ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-23-52.87

УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЩЕБНЯ ИЗ ИЗВЕРЖЕННЫХ, МЕТАМОРФИЧЕСКИХ И ОДНОРОДНЫХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД МОЩНОСТЬЮ 150-200 ТЫС. $М^3$ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГОД НА БАЗЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ АГРЕГАТОВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.
ТХ.Н	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. ОБЩИЕ ВИДЫ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.
ОА	ОБЕСПЫЛИВАНИЕ И АСПИРАЦИЯ.
ОА.Н	ОБЕСПЫЛИВАНИЕ И АСПИРАЦИЯ. ОБЩИЕ ВИДЫ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ОЦ ЦИТП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак.546 инв. 2337/1 тираж 1200
Сдано в печать 1.01 1990 Цена 11-40

2337/1

Привязан:

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-23-52.87

УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЩЕБНЯ ИЗ ИЗВЕРЖЕННЫХ, МЕТАМОРФИЧЕСКИХ И ОДНОРОДНЫХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД МОЩНОСТЬЮ 150-200 ТЫС. $м^3$ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГОД НА БАЗЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ АГРЕГАТОВ

АЛЬБОМ 1

Перечень альбомов

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
	ТХ.Н	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБЩИЕ ВИДЫ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
	ОА	ОБЕСПЫЛИВАНИЕ И АСПИРАЦИЯ
	ОАН	ОБЕСЛЬЛИВАНИЕ И АСПИРАЦИЯ ОБЩИЕ ВИДЫ НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 2	АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
	КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВК	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
	КЖИ	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 3	ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	ЭО	ВНУТРЕННЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
	АОА	АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ И АСПИРАЦИИ
АЛЬБОМ 4	СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 5	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 6		СМЕТЫ

2337/1

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ
ИНСТИТУТОМ „СОЮЗГИПРОНЕРУД"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА А.К.КАРАСЕВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Л.П.МИХАЙЛОВ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН МИНСТРОЙМАТЕРИАЛОВ СССР
ПРОТОКОЛ N28-149/87 ОТ 06.08.1987г.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ
№ 560 ОТ 21.09.1987г.

Привязан:

Инв. №

Типовой проект 409-23-52.87. Альбом 1

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
ПЗ.л.1...ПЗ.л.10	Пояснительная записка	3-12
	Технология производства	
ТХ л.1	Общие данные	13
ТХ л.2	Монтажный чертеж. План	14
ТХ л.3	Монтажный чертеж.	15
	Разрезы 1-1; 2-2.	
ТХ л.4	Монтажный чертеж.	16
	Разрезы 3-3; 4-4.	
ТХ л.5	Монтажный чертеж.	17
	Разрезы 5-5; 6-6.	
ТХ л.6	Установка питателя	18
	передвижного ТК-16.	
ТХ л.7	Установка агрегата сорти-	19
	ровки СМД-174 №1(2,3)	
ТХ л.8	Установка агрегата крупного	20
	дробления СМД-133.	
ТХ л.9	Установка агрегата среднего	21
	дробления СМД-131А	
ТХ л.10	Установка агрегата мелкого	22
	дробления СМД-134	
ТХ л.11	Установка металлоискателя	23
	МП-2С	
ТХ л.12	Установка датчика бесконтакт-	24
	ного контроля вращения БКВ.	
ТХ.Н1	Узел перегрузки: питатель ТК-16	25
	- агрегат СМД-133 - конвейер	
	СМД-152 №1.	
ТХ.Н2	Узел перегрузки: конвейер	26
	СМД-152 №1 - агрегат СМД-174 №1	
	-конвейеры СМД-152 №2, СМД-151 №3	
ТХ.Н3 л.1,2	Узел перегрузки: конвейеры	27,28
	СМД-152 №2, СМД-151 №5, 7-	
	агрегат СМД-151 №4,6,8.	

Обозначение	Наименование	Стр.
ТХ.Н4	Узел перегрузки: конвейер	29
	СМД-151 №4 - агрегат СМД-131А -	
	- конвейер СМД-151 №5.	
ТХ.Н5	Узел перегрузки: конвейер	30
	СМД-151 №6 - агрегат СМД-134 -	
	- конвейер СМД-151 №7.	
ТХ.Н6 л.1,2	Узел перегрузки: конвейер	31,32
	СМД-151 №8 - агрегат СМД-174 №3 -	
	- конвейеры СМД-151 №9, 10, 11.	
ТХ.Н7	Рекомендуемая схема ограждений опасных зон и укрытий проходов.	33
	Обеспыливание и аспирация	
ОА л1	Общие данные	34
ОА л.2	Характеристика работы	35
	систем аспирации и обеспыли-	
	вания (начало).	
ОА л.3	Характеристика работы	36
	систем аспирации и обеспыли-	
	вания (окончание).	
ОА л.4	Санитарно-защитные зоны и	37
	их характеристики	
ОА л.5	Спецификация	38
ОА л.6	Схема аспирационных и	39
	обеспыливающих систем	
ОА л.7	Увязочный план	40
ОА л.8	Разрезы 1-1, 2-2, План на отм.	41
	0,000. Сечение а-а.	
ОА л.9	Разрез 3-3, план на отм. 0,000	42
ОА л.10	План на отм. 0,000, сечение б-б.	43
ОА л.11	Разрезы 4-4; 5-5, сечение в-в, г-г.	44
ОА л.12	Разрез 6-6, план на отм. 0,000	45
ОА л.13	Воздуховод к циклонам АС-1	46
	(начало). Поз. 16.	
ОА л.14	Воздуховод к циклонам АС-1	47
	(окончание) Поз. 16	
ОА л.15	Воздуховод к циклонам АС-2	48
	(начало) Поз 17.	

Обозначение	Наименование	Стр.
ОА л.16	Воздуховод к циклонам АС-2	49
	(окончание) Поз. 17	
ОА л.17	Воздуховод к циклонам АС-3	50
	(начало) Поз 18.	
ОА л.18	Воздуховод к циклонам АС-3	51
	(окончание) Поз. 18.	
ОА л.19	Воздуховод к циклонам АС-4	52
	(начало) Поз. 19	
ОА л.20	Воздуховод к циклонам АС-4	53
	(окончание) Поз. 19.	
ОА л.21	Воздуховод к циклонам АС-5	54
	(начало) Поз. 20	
ОА л.22	Воздуховод к циклонам АС-5	55
	(окончание) Поз. 20.	
ОА л.23	Воздуховод к циклонам АС-6	56
	(начало) Поз. 21	
ОА л.24	Воздуховод к циклонам АС-6	57
	(окончание) Поз. 21	
ОА л.25	Воздуховод к вентилятору АС-1,2,6	58
	(начало) Поз. 22.	
ОА л.26	Воздуховод к вентилятору АС-1,2,6	59
	(окончание) Поз. 22	
ОА л.27	Воздуховод к вентилятору АС-3	60
	(начало) Поз. 23	
ОА л.28	Воздуховод к вентилятору АС-3	61
	(окончание) Поз. 23	
ОА л.29	Воздуховод к вентилятор АС-	62
	АС-5 Поз. 24	
ОА л.30	Воздуховод в трубу АС-1,2,6 Поз. 25	63
ОА л.31	Течка от циклонов АС-4,5 Поз. 26	64
ОА л. 32	Течка от циклонов АС-1,2,3,6. Поз. 27	65
ОА л.33	Воздуховод в трубу АС-3,4,5 Поз. 28	66
ОА л.34	Установка циклонов Поз. 29	67
ОА Н1 л.1,2,3	Заслонка дроссельная	68,69,70
ОА .Н2	Форсунка	71
ОА .Н3	Циклон СЦН-40-800П	72
ОА .Н4	Циклон СЦН-40-800П	73

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

ВВЕДЕНИЕ

Типовой проект выполнен по заданию, утвержденному 7 января 1986 г. Министерством промышленности строительных материалов СССР.

На базе комплекта новых модернизированных передвижных дробильно-сортировочных агрегатов серийно выпускаемых Выксунским заводом ДРО и Костромским заводом" Стройдормашина" разработана универсальная безотходная технологическая схема установки, обеспечивающая производство нерудных строительных материалов, соответствующих требованиям ГОСТ 8267-82, 8736-85, 26193-84, 26873-86, 25607-83 , при переработке изверженных, метаморфических и однородных осадочных пород.

Установка предназначается для использования при отработке ограниченных запасов сырья, на объектах стройиндустрии и дорожного строительства, а также для увеличения мощности действующих предприятий в короткие сроки.

Включение в предлагаемый заводом комплект ПДСУ дополнительных серийных агрегатов СМД-174 (агрегат сортировки) СМД-151 и СМД-152 (специальные ленточные конвейеры В=650 мм и В=800 мм), позволяет (по сравнению с ранее действующим типовым проектом 409-23-28);

1. Увеличить производительность установки на 10% за счет использования новой модернизированной щековой дробилки СМД-110 (ЩДС-П-6х9) в агрегате крупного дробления СМД-133.

2. Обеспечить выпуск щебня повышенной прочности и меньшей загрязненности за счет грохочения после первичного дробления и вывода отсевов дробления для использования их в качестве новых видов продукции по ГОСТ 25607-83, 26193-84, 26873-86.

3. Увеличить выпуск мелких фракций щебня за счет оптимизации режимных параметров работы дробильно-сортировочного оборудования.

В зависимости от характеристики исходного сырья разработаны два варианта безотходных технологических схем:

Вариант I - универсальная технологическая схема для переработки изверженных, метаморфических и однородных осадочных пород.

Вариант II - технологическая схема для переработки слабо загрязненных изверженных и метаморфических пород, позволяющая получать повышенный выход щебня. Рекомендуется для применения на действующих предприятиях в условиях развитого карьера, отрабатывающего нижние горизонты, в целях оперативного увеличения мощности предприятия при минимальных затратах. Осуществляется путем исключения из схемы по варианту I операции предварительного грохочения с отбором отсевов 0-10 мм перед II и III стадиями дробления.

Так как переход к схеме по варианту II осуществляется исключением из схемы варианта I одного агрегата сортировки СМД-174 и двух специальных конвейеров СМД-151 и СМД-152, по варианту II в проекте даются только качественно-количественная схема (рис.1в) и соответствующий план установки (рис.2).

ПЕРЕЧЕНЬ АГРЕГАТОВ ПО ВАРИАНТАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

№№ пп	Наименование	Количество Вариант I	Вариант II	Примечание
1	Питатель пластинчатый передвижной 2-10-60 /ТК-16/	1	1	
2	Агрегат крупного дробления СМД-133	1	1	со щековой дробилкой СМД-110 (ЩДС-П-6х9)
3	Агрегат среднего дробления СМД-131А	1	1	со щековыми дробилками СМД-108А (ЩДС-1-2,5х9,0)-2 шт.
4	Агрегат мелкого дробления СМД-134	1	1	с конусной дробилкой СМД-120 (КСД-900 Гр)
5	Агрегат сортировки СМД-174	3	2	с грохотом СМД-148 (1500х3750)
6	Конвейер специальный СМД-151	9	8	конвейер с шириной ленты В=630 мм
7	Конвейер специальный СМД-152	2	1	Конвейер с шириной ленты В=800 мм
8	Унифицированный агрегат управления У-78104	1	1	

В обоих вариантах на установке выпускается щебень двух фракций от 5 до 20 мм и свыше 20 до 40 мм. Предусмотрена возможность получения фракции свыше 40 и 70 мм.

Проект разработан на условия доставки сырья из карьера автотранспортом.

Отгрузка готовой продукции предусмотрена автопогрузчиками типа ТО-18 с ковшом емкостью 1,5 м3 в автотранспорт потребителя. Подсобные работы на складах выполняются бульдозером типа ДЗ-109.

Текущий ремонт и обслуживание агрегатов установки , а также удаление негабаритных кусков с питателя или из зева щековой дробилки может осуществляться при помощи автомобильного крана КС-3562Б, грузоподъемностью 10 т (окончательно определяется при привязке проекта). Установка запроектирована на сезонный режим работы (при положительных температурах наружного воздуха) в три смены по 8 часов каждая.

В расчетах учитывалось время, потребное для проведения текущих ремонтов.

При разработке настоящего проекта перед заводами-изготовителями был поставлен вопрос о необходимости внесения в агрегаты при серийном выпуске следующих конструктивных доработок:

1. Одна из лестниц для обслуживания агрегата крупного дробления СМД-133 расположена на месте выхода конвейера СМД-152 № 1 и должна быть перенесена на другое место.

2. Предусмотреть возможность выпуска конвейеров типа СМД-151 с правым расположением привода и обслуживающей площадки (конвейер № 4), а также с укороченной обслуживающей площадкой (конвейер № 5).

Расположение опор этих конвейеров должно быть обеспечено согласно монтажным чертежам настоящего проекта.

3. На агрегатах сортировки СМД-174 необходимо демонтировать переходную площадку над подрешетным конвейером для установки аспирационного укрытия на нем и, как следствие, необходимо установить вторую лестницу для обслуживания агрегата с двух сторон.

4. Учитывая высотную компоновку агрегатов на фундаментах, необходимо удлинить лестницы на агрегатах согласно монтажным чертежам.

5. Ступени лестниц выполнять шириною не менее 250 мм.

6. На всех обслуживающих площадках, расположенных на высоте более 0,5 м предусмотреть ограждения.

В типовом проекте предусмотрен ряд мероприятий, направленных на повышение степени заводской готовности установки и соблюдения при ее эксплуатации требований правил техники безопасности и санитарных норм. Эти мероприятия могут быть реализованы при условии решения заводами-изготовителями агрегатов следующих вопросов комплектации ПДСУ:

1. Заводское изготовление недостающих воронок для сопряжения агрегатов, аспирационных укрытий основного технологического оборудования и ленточных конвейеров в соответствии с разработанными в типовом проекте чертежами установки агрегатов и узлов перегрузок с агрегата на агрегат.

2. Изготовление съемных параболических укрытий специальных ленточных конвейеров.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ И ПРЕДУСМАТРИВАЕТ МЕРОПРИЯТИЯ, СОБЛЮДЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЗРЫВНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Главный инженер проекта _____ Л.П.Михайлов

Главный инженер проекта привязывающей организации _____

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

Привязан:

Инв.№

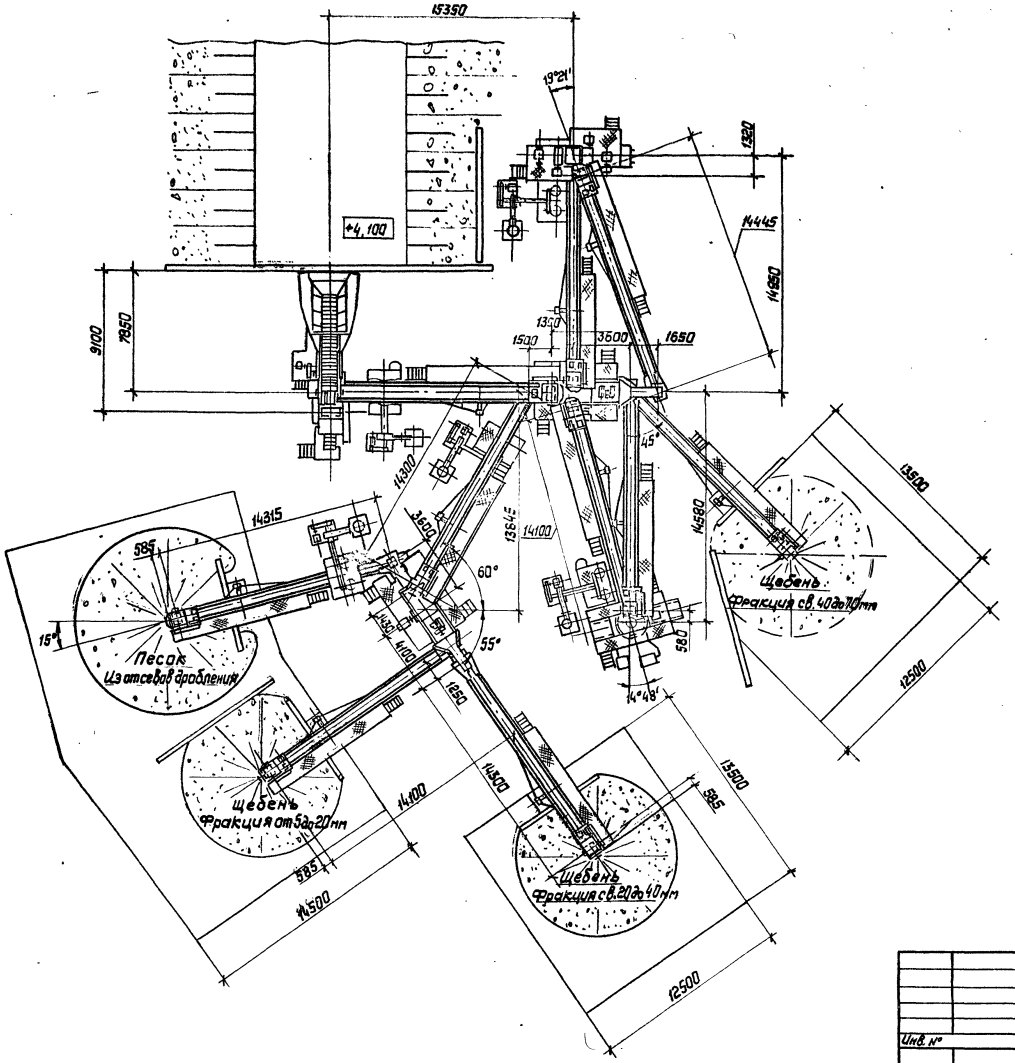
ТП 409-23-52.87 ПЗ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м3 в год на базе передвижных агрегатов

		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов	Р	1	10
Н.контр.	Стяжкина			
Нач.отд	Голубева			
Гл.спец.	Абрамсон			
Рук. гр.	Мачтовая			
Ст. инж.	Игнатьева			

Пояснительная записка (начало)

Союзгипронеруд Ленинград



План установки. Вариант II.

Рис. 2

				Привязан:	
Инв. №					
				ТП 409-23-52.87 ПЗ	
ГИП	Михайлов			Установка по производству щебня производительностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.	
Н. контр.	Отвержина				
Нач. отд.	Голубева			Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Абрамсон			Р	2	
Рук. гр.	Мачтавая			Пояснительная записка (продолжение)	Союзгипронеруд Ленинград	
Ст. инж.	Ассунцов					

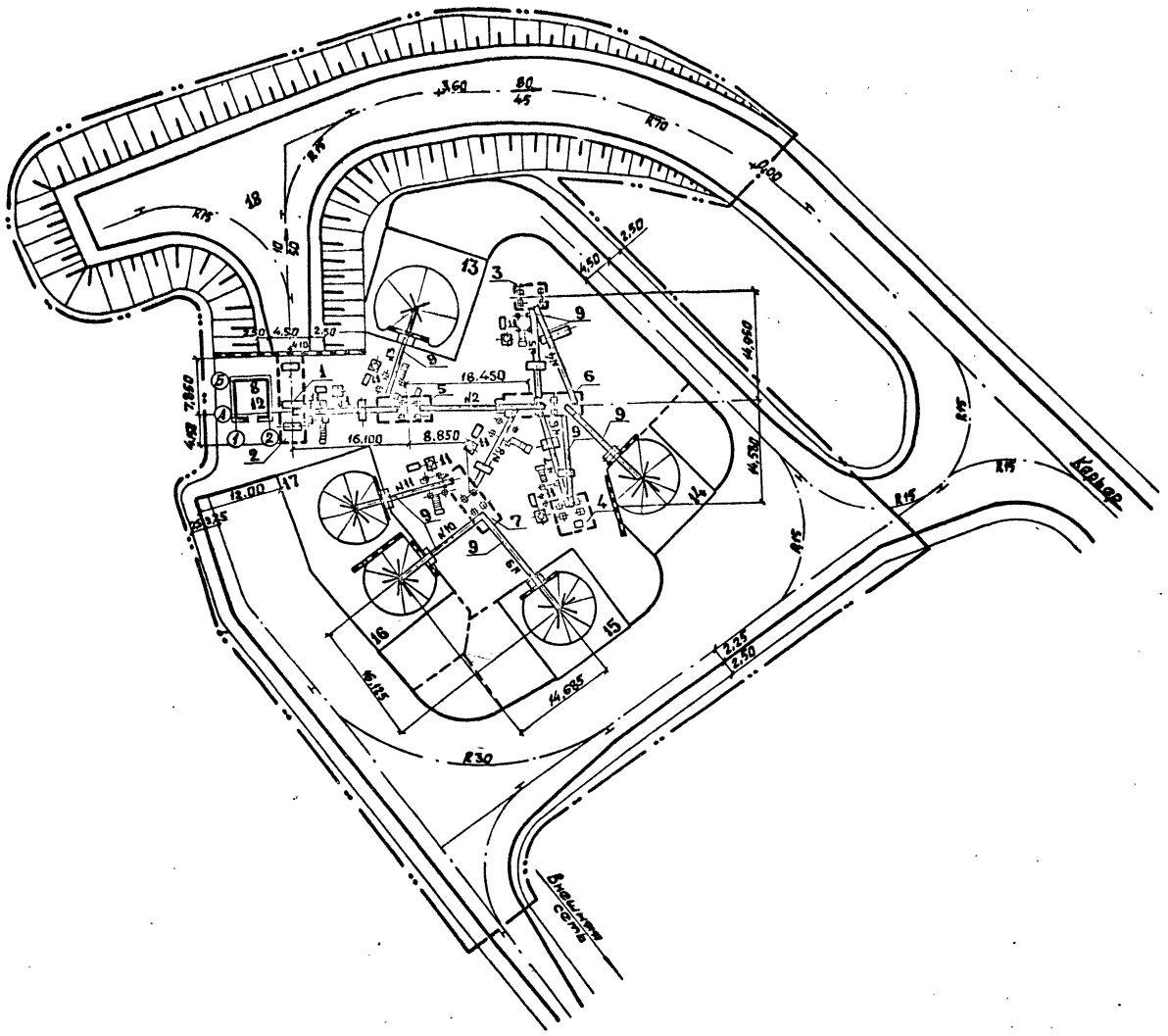
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2337/1

Копировал Кордобовская Формат А2

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений

Номер по ген. плану	Наименование	Примечание
1	Питатель пластинчатый передвижной ТК-16	
2	Агрегат крупного дробления передвижной СМД-133	
3	Агрегат среднего дробления передвижной СМД-131А	
4	Агрегат мелкого дробления передвижной СМД-134	
5	Агрегат сортировки передвижной СМД-174 №1	
6	Агрегат сортировки передвижной СМД-174 №2	
7	Агрегат сортировки передвижной СМД-174 №3	
8	Агрегат управления унифицированный У.7810.4А	
9	Конвейер специальный СМД-151- 9шт	
10	Конвейер специальный СМД-152- 2шт	
11	Аспирационные установки и площадки	
12	Помещение станции управления	
13	Склад нерудных материалов	
14	Склад щебня фр. 40-70 мм	
15	Склад щебня фр. 20-40 мм	
16	Склад щебня фр. 5-20 мм	
17	Склад песка из отсевов дробления	
18	Разгрузочная площадка со съездом	

1. Конструкция покрытия подъездов и площадок вокруг сооружений решается при привязке проекта
2. Размеры даны в метрах.
3. Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21108-78 „Условные графические изображения и обозначения на чертежах генеральных планов и транспорта.

Таблица основных показателей

	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь территории	м²	9630
2	Площадь застройки	м²	3710
3	Плотность застройки	%	38,50

Согласовано:
Технол. отдел: Будаева
Спец. отдел: Мельников

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. контр.	Будаговина	
Нач. отд.	Герман	
Гл. спец.	Еременков	
Рук. гр.	Богданова	
Ст. инж.	Укомарская	
Инж.	Березовая	

ТП 409-23-52.87 ПЗ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Пояснительная записка (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

СОЮЗГИПРОНЕРУД, Ленинград

Копировал Корнева

Формат А2

2337/1

3. Ленточные конвейеры СМД-152 и СМД-151 обшивать металлическим листом снизу в местах прохода под ними.

4. Оснащать ленточные конвейеры дополнительными средствами автоматического контроля (металлоискатель на конвейере СМД-152 № I, реле скорости- на всех остальных конвейерах).

5. Загрузочную и разгрузочную воронки агрегата крупного дробления СМД-133 снабдить датчиками контроля их забивки.

6. Решить вопрос заводского изготовления устройств и узлов аспирационных систем.

7. Предусмотреть устройство для предотвращения попадания негабаритных кусков в приемный бункер или устройство по их удалению.

Согласно заданию, в данном проекте не рассматривались мероприятия по обеспечению установки ремонтной и санитарно-технической службами, наружного электроснабжения, обеспечения материалами и т.п.

В связи с большим разнообразием условий, в которых может быть применен тот или иной вариант установки, эти вопросы должны решаться при привязке типового проекта.

Основные технико-экономические показатели, исходя из вышеизложенного определены по технологическому переделу, без учета затрат по горно-транспортному цеху и услуг цехов подсобно-производственного назначения.

Расчеты выполнены применительно к условиям строительства и эксплуатации предприятий в Московской области (I территориальный и II климатический районы, III пояс прейскуранта 06-I2-0I РСФСР по ценам на нерудные материалы).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Аналог т.п. 409-23-28	Вариант I		Вариант II
				изверженные породы	осадочные породы	изверженные породы (чистые)
I	2	3	4	5	6	7
I	Выпуск продукции в натуральном выражении	тыс.м3	I25,0	I88,0	2I8,0	I93,0
	в том числе:					
	- щебень MI000					
	от 5 до 20 мм	"	37,0	97,0	-	97,0
	св.20 до 40 мм	"	88,0	68,0	-	73,0
	- щебень М-800					
	от 5 до 20 мм	"	-	-	I00,0	-
	св.20 до 40 мм	"	-	-	78,0	-
	- песок дробленый из отсевов дробления	"	-	I6,0	-	-
	- материалы из отсевов дробления	"	-	7,0	40,0	23,0
2	Товарная продукция					
	- в действующих оптовых ценах	тыс. руб.	645,3	93I,0	967,0	940,8
	- по себестоимости передела	"	I24,0	I33,7	I32,3	I32,7

I	2	3	4	5	6	7
3	Списочная численность работающих	чел.	I6	I6	I6	I6
	в т.ч. рабочих	"	I3	I3	I3	I3
4	Производительность труда I рабочего					
	- в натуральном выражении	тыс.м3	9,6I	I4,5	I6,8	I4,8
	- в стоимостном выражении	тыс.руб.	49,62	7I,6	74,4	72,4
5	Сметная стоимость строительства	"	246,I	304,8	304,8	304,8
6	Удельные капитальные вложения					
	- на I руб. товарной продукции	руб.	0,38	0,33	0,32	0,32
	- на I м3 продукции	"	I,97	I,62	I,40	I,58
7	Эксплуатационные затраты					
	- на I руб. товарной продукции	"	0,I9	0,I4	0,I4	0,I4
	- на I м3 продукции	"	0,99	0,7I	0,6I	0,69
8	Приведенные затраты					
	- на I руб. товарной продукции	"	0,24	0,I8	0,I8	0,I8
	- на I м3 продукции	"	I,23	0,90	0,78	0,88

Показатели по проекту аналогу (графа 4) приведены в сопоставимые условия строительства и эксплуатации.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Компоновка генерального плана промплощадки определяется выбранной технологической схемой переработки сырья.

Вопросы размещения на промплощадке сооружений подсобно-вспомогательного назначения решаются при привязке проекта в зависимости от местных условий привязки.

В проекте площадка размещения установки принята условно горизонтальной.

По выделению производственных вредностей согласно СН-245-7I установка относится ко II-му классу с санитарно-защитной зоной шириной 500 м.

Подача горной массы из карьера к приемному бункеру производится автосамосвалами.

Для разворота и разгрузки автосамосвалов у приемного бункера устраивается повышенная площадка.

Размеры и тип покрытия разгрузочной площадки устанавливаются при привязке проекта в зависимости от типа автосамосвалов и наличия местных дорожно-строительных материалов.

Отгрузка готовой продукции осуществляется в автомобильный транспорт.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Дробильно-сортировочная установка может выпускать:
- щебень двух фракций от 5 до 20 мм и св.20 до 40 мм по ГОСТ 8267-82.

Предусмотрена возможность выпуска щебня фракции св.40 до 70 мм.
- Песок из отсевов дробления по ГОСТ 8736-85,
- материалы из отсевов дробления изверженных пород для строительных работ по ГОСТ 26I93-84,
- материалы из отсевов дробления осадочных горных пород для строительных работ по ГОСТ 26873-86 (I и II классов).
- Материалы нерудные для щебеночных и гравийных оснований и покрытий автомобильных дорог по ГОСТ 25607-83.

Технологическая схема безотходная при сухом способе переработки исходного сырья.

Номенклатура и качество готовой продукции уточняется в зависимости от свойств перерабатываемой горной породы и требований потребителей.

Открытое расположение агрегатов предопределяет сезонный режим их работы.

Продолжительность сезона уточняется в зависимости от климатической зоны привязки установки.

Технологическая схема включает в себя следующие операции:
- крупное дробление исходной горной массы крупностью 0-500 мм в щековой дробилке СМД-110 (ЩДС-II-6х9),
- операцию предварительного грохочения с отбором отсевов крупностью 0-10 мм,
- операцию предварительного и поверочного грохочения,
- среднее дробление материала крупностью 70-150 мм в 2-х щековых дробилках СМД-108А (ЩДС-I-2,5х9) в замкнутом цикле с грохотом предварительной и поверочной сортировки,
- мелкое дробление материала крупностью 40-70 мм в конусной дробилке СМД-120(КСД-900 Гр) в замкнутом цикле с грохотом,
- товарное грохочение материала крупностью 0-40 мм с получением щебня фракции от 5 до 20 мм и св.20 и до 40 мм.

Данная технологическая схема значительно расширяет область применения установки по сравнению с ранее действовавшим типовым проектом 409-23-28 как по исходному сырью, так и по номенклатуре готовой продукции.

Качественно-количественные схемы (рис. Iа, Iб, Iв) рассчитаны для двух типов исходной горной массы:
- из изверженных и метаморфических пород (рис.Iа, Iв),
- из однородных осадочных пород (рис.Iб).

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

Привязан:
Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н.контр.	Стяжкина	
Нач. отд.	Голубева	
Гл. спец.	Абрамсон	
Рук. гр.	Мачтовая	
Ст. инж.	Игнатьева	

ТП 409-23-52.87 ПЗ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Пояснительная записка (продолжение)

Союзгипронеруд Ленинград

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

а) Качественно-количественная схема по переработке изверженных и метаморфических пород

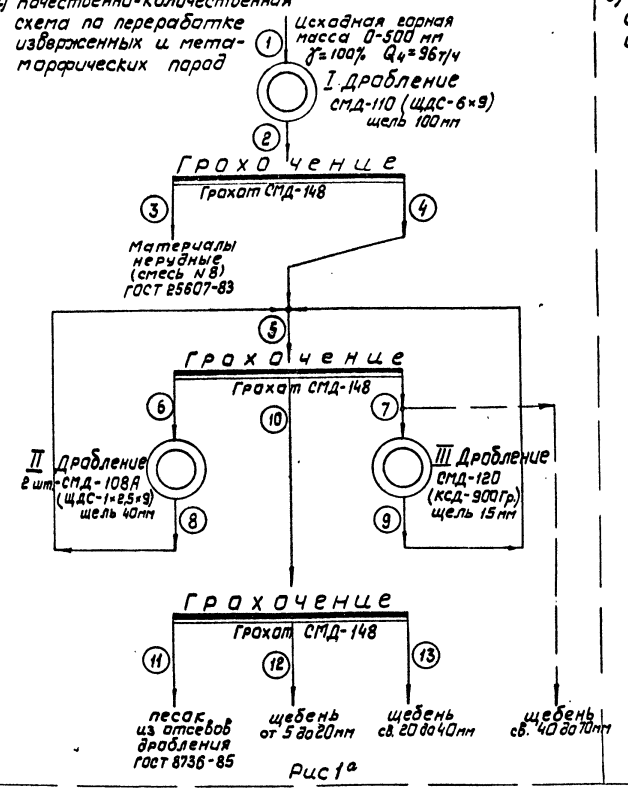


Рис 1а

б) Качественно-количественная схема по переработке однородных осадочных пород.

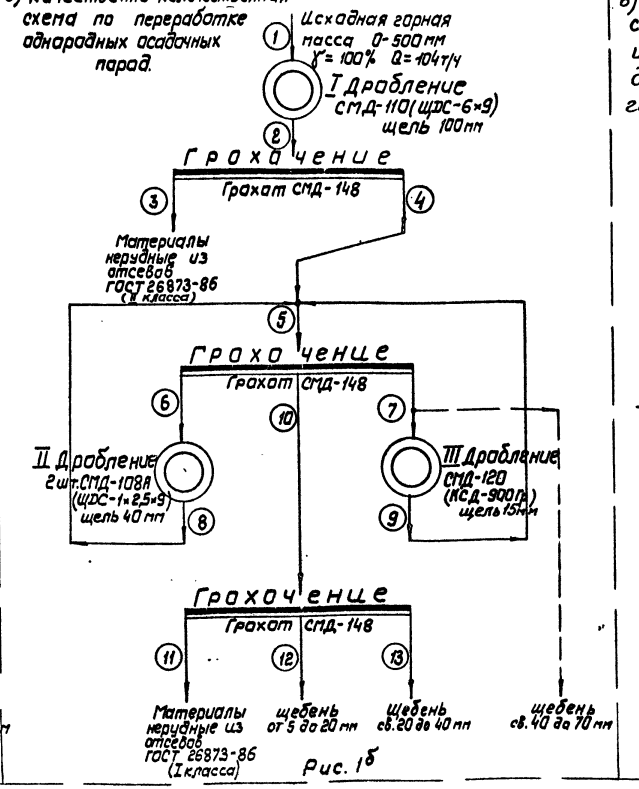


Рис. 1б

в) Качественно-количественная схема по переработке изверженных и метаморфических пород добываемых с нижних горизонтов карьера.

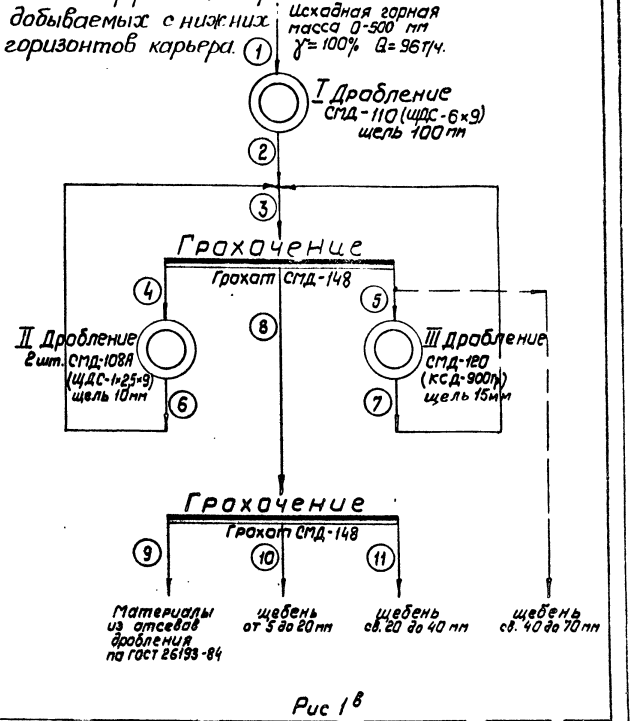


Рис 1в

№№ продуктов по схеме	Крупность мм	Схема „а"		Схема „б"		Схема „в"	
		Выход по схеме, %	Нагрузка на оборудование по схеме, т/ч	Выход по схеме, %	Нагрузка на оборудование по схеме, т/ч	Выход по схеме, %	Нагрузка на оборудование по схеме, т/ч
1	0 - 5000	100	96	100	104	100	96
2	0 - 150	100	96	100	104	100	96
3	0 - 10	5	5	8	8	—	—
4	10 - 150	95	91	92	96	—	—
5	0 - 150	175	168	160	167	180	173
6	70 - 150	48	46	40	42	48	46
7	40 - 70	32	31	28	29	32	31
8	0 - 70	48	46	40	42	48	46
9	0 - 40	32	31	28	29	32	31
10	0 - 40	95	91	92	96	100	96
11	0 - 5	10	10	12	13	13	13
12	5 - 20	35	33	35	36	37	35
13	20 - 40	50	48	45	47	50	48

Рис. 1

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

Привязан:

Инв. №

ТП 409-23-52.87 ПЗ

Установка по производству щебня мощностью 150-200тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов

ГИП	Михайлов		
Н.контр.	Стяжкина		
Нач.отд.	Голубева		
Гл.спец.	Абрамсон		
Рук.гр.	Мачтова		
Ст.инж.	Игнатьева		

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Пояснительная записка (продолжение)

Союзгипронеруд Ленинград

2337/1

Для расчета принимались усредненные гранулометричеокие характеристики горной массы, характеристики крупности продуктов дробления горных пород в щековых и конусных дробилках.

Результаты расчета качественно- количественных схем даны в таблице, приведенной на рисунках Iа, Iб, Iв.

При привязке к конкретному месторождению количественные показатели выходов продуктов по операциям уточняются в зависимости от характеристики исходного сырья.

РЕЖИМ РАБОТЫ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ

Согласно заданию на проектирование в целях снижения стоимости сокращения сроков строительства установка предназначается для сезонной работы в период с положительными температурами наружного воздуха. Для I+IУ климатических районов продолжительность такого сезона составляет I50-230 дней в год, в среднем I90 дней.

Годовые производительные установки по вариантам технологической схемы и видам сырья рассчитаны на максимальную, минимальную и среднюю продолжительность сезона работы.

При определении годового фонда чистого рабочего времени работы установки Тч, из него исключается один день в неделю на техобслуживание и текущие ремонты.

Капитальные ремонты предполагается осуществлять в период межсезонья.

При трехсменном режиме работы установки чистое рабочее время Тч с учетом коэффициента использования рабочего времени- 0,85 составит:

- для максимальной продолжительности сезона

$Тч = (230 - \frac{230}{7}) x3x8x0,85 = 4000$ час.

- для минимальной продолжительности сезона

$Тч = (I50 - \frac{I50}{7}) x3x8x0,85 = 2600$ час.

- для средней продолжительности сезона

$Тч = (I90 - \frac{I90}{7}) x3x8x0,85 = 3300$ час.

Производственная мощность по щебню определена расчетом, исходя из производительности дробилки первой стадии дробления и приведена по вариантам схемы и продолжительности сезона в таблице

№№ пп	Варианты технологической схемы, виды сырья	Мощность в тыс.м3/год при продолжительности сезона		
		максимальная (4000час)	средняя (3300час)	минимальная (2600 час)
I	Вариант I (рис.Iа), изверженные и метаморфические породы	200	I65	I30
2	Вариант II (Рис.Iв), чистые изверженные и метаморфические породы	205	I70	I35
3	Вариант I (рис.Iб)однородные осадочные породы	2I5	I78	I40

Годовые балансы всей продукции и исходного сырья при различных вариантах технологической схемы для максимальной, минимальной и средней продолжительностей сезона работы приведены в таблице

ГОДОВОЙ БАЛАНС ВСЕЙ ПРОДУКЦИИ И ИСХОДНОГО СЫРЬЯ

№№ пп	Продукт		Производительность					
	Наименование	крупность мм	Вариант I				Вариант II	
			изверженные породы		осадочные породы			
			тыс.т/год	тыс.м3/год	тыс.т/год	тыс.м3/год	тыс.т/год	тыс.м3/год
I	2	3	4	5	6	7	8	9
	I. Максимальная продолжительность сезона (4000 час).							
I	Горная масса	0-500	330	I85	360	I70	330	I65
2	Щебень фракции	20-40	I65	II8	I60	I20	I65	I20
3	То же	5-20	II5	82	I30	95	I25	85
4	Итого щебня:		280	200	290	2I5	290	205
5	Материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26193-84	0-5					40	28
6	Песок из отсевов дробления по ГОСТ 8736-85	0-5	33	22				
7	Материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26873-86							
	Д класса	0-I0			30	20		
	I класса	0-5			40	25		
8	Материали нерудных по ГОСТ 25607-83	0-I0	I7	II				
9	Итого нерудных строительных материалов		330	233	360	260	330	233
	II. Средняя продолжительность сезона (3300 час.)							
I	Горная масса	0-500	270	I50	300	I75	270	I50
2	Щебень фракций	20-40	I35	97	I35	I00	I35	97
3	То же	5-20	95	68	I05	78	700	73
4	Итого щебня		230	I65	240	I78	235	I70
5	Материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26193-84	0-5					35	23
6	Песок из отсевов дробления по ГОСТ 8736-85	0-5	27	I6				
	Материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26873-86							
7	П класса	0-I0			24	I6		
8	I класса	0-5			36	24		
9	Материалы нерудные по ГОСТ 25607-83	0-I0	I3	7				
I0	Итого нерудных строительных материалов		270	I88	300	2I8	270	I93
	III. Минимальная продолжительность сезона (2600 часов)							
I	Горная масса	0-500	2I0	I20	235	I40	220	I20
2	Щебень фракции	20-40	II0	80	II0	80	II0	80
3	То же	5-20	70	50	75	60	80	55
4	Итого щебня		I80	I30	I85	I40	I90	I35
5	Материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26193-84	0-5					30	20
6	Песок из отсевов дробления по ГОСТ 8736-85	0-5	20	I3				

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

ТП 409-23-52.87			ПЗ
Установка по производству щебня мощностью 150-200тыс.м³в год на базе передвижных агрегатов			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Пояснительная записка (продолжение)	Союзгипронеруд Ленинград		
ГИП Михайлов			
Н.контр Стяжкина			
Нач.отд Голубева			
Гл.спец Абрамсон			
Рук. гр. Мачтовая			
Ст. инж. Игнатьева			
Привязан:			
Инв. №			

I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26873-86							
7	II класса	0-I0			20	I3		
8	I класса	0-5			30	20		
9	Материалы нерудные по ГОСТ 25607-83	0-I0	I0	7				
I0	Итого нерудных строительных материалов		2I0	I50	235	I73	220	I75

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Описание технологического процесса приведено для варианта I технологической схемы.

Горная масса крупностью 0-500 мм автотранспортом из карьера подается в приемный бункер агрегата " питатель пластинчатый передвижной 2-I0-60 (ТК-I6)". Из бункера материал пластинчатым питателем с шириной ленты I000 мм подается в щековую дробилку СМД-II0 (ЩДС-П--6х9) с разгрузочной щелью II0 мм, установленную на агрегате крупного дробления СМД-I33.

После первичного дробления материал крупностью 0-I50 мм специальным конвейером СМД-I52 (с шириной ленты В=800 мм) подается на агрегат сортировки СМД-I74 № I, на котором установлен грохот СМД-I48 (I500х3750). На грохоте устанавливаются сита: верхнее скальпирующее с размером ячеек 70х70 мм и нижнее - I0хI0 мм. На этом агрегате выполняется операция предварительной сортировки с целью выделения отсевов крупностью 0-I0 мм, которые, в зависимости от характеристики исходной горной массы, могут использоваться при переработке изверженных и метаморфических пород как материалы нерудные по ГОСТ 25607-83, или как материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26I93-84, или при переработке однородных осадочных пород как материалы из отсевов дробления по ГОСТ 26873-86 (П класса).

Указанный продукт специальным ленточным конвейером СМД-I5I (с шириной ленты В=650 мм) подается в открытый конусный склад. Верхний продукт грохота крупностью св. I0 до I50 мм специальным ленточным конвейером СМД-I52 подается на агрегат сортировки СМД-I74 № 2, который служит для осуществления операции предварительного и поверочного грохочения перед второй и третьей стадиями дробления.

На грохоте СМД-I48 этого агрегата установлены сита: верхнее с размером ячеек 70х70 мм и нижнее - 40х40 мм.

Верхний продукт первого сита грохота крупностью 70-I50 мм подается специальным ленточным конвейером СМД-I5I на агрегат среднего дробления СМД-I3IА, на котором установлены две щековые дробилки СМД-I08А (ЩДС-I-2,5х9,0) с разгрузочной щелью 40 мм. Дробленый в этих дробилках материал крупностью 0-70 мм специальным ленточным конвейером подается на агрегат сортировки СМД-I74 № 2, осуществляя , таким образом, работу дробилок среднего дробления СМД-I08А в замкнутом цикле с грохотом СМД-I48.

Верхний продукт второго сита крупностью св.40 до 70 мм специальным конвейером СМД-I5I подается на агрегат мелкого дробления СМД-I34, на котором установлена конусная дробилка СМД-I20 (КСД--900 Гр) , с разгрузочной щелью I5 мм.

Дробленый продукт крупностью от 0 до 40 мм специальным ленточным конвейером СМД-I5I подается на агрегат сортировки СМД-I74 № 2, осуществляя таким образом работу дробилки в замкнутом цикле с грохотом СМД-I48.

При необходимости получения щебня фракции св.40 до 70 мм специальный ленточный конвейер СМД-I5I, транспортирующий материал крупностью св. 40 до 70 мм, переводится из положения" на агрегат мелкого дробления СМД-I34" в положение" на склад щебня фракции св.40 до 70 мм". В этом случае исключается работа агрегата мелкого дробления СМД-I34.

Нижний продукт грохота СМД-I48 агрегата СМД-I74 № 2 крупностью от 0 до 40 мм подается специальным ленточным конвейером СМД-I5I на агрегат сортировки СМД-I74 № 3, на котором осуществляется товарная сортировка щебня на фракции от 5 до 20 и св.20 до 40 мм.

На грохоте агрегата сортировки СМД-I74 № 3 установлены сита: верхнее с размером ячейки 20х20 мм, нижнее- 5х5 мм. Каждая фракция щебня и отсевы дробления 0-5 мм самостоятельным ленточным конвейером СМД-I5I подается на соответствующий конусный склад.

Склады готовой продукции приняты открытыми конусными, образуемые сбросом материала через головные барабаны специальных ленточных конвейеров и при необходимости увеличения запаса хранения могут разваловываться с помощью бульдозера. Емкость складов готовой продукции с учетом разваловки принята из расчета обеспечения работы установки в течении 2-х суток.

Основание под склады предусматривается из утрамбованного хранимого материала.

Для предотвращения смешивания смежных фракций щебня предусмотрены подпорные стенки. Отгрузка нерудных материалов со складов может осуществляться экскаваторами с емкостью ковша I,5 м3 или автомобильными погрузчиками с емкостью ковша I м3.

Как отмечалось выше, для организации технологической схемы по варианту П, из основного комплекта исключается один агрегат сортировки СМД-I74 и два специальных конвейера СМД-I52, СМД-I5I.

ОБЕСПЫЛИВАНИЕ И АСПИРАЦИЯ

При переработке на щебень изверженных, метаморфических и однородных осадочных пород основным вредным производственным фактором является выделение минеральной пыли.

Источники интенсивного пылевыделения- дробилки щековые, конусные, виброгрохоты, узлы перегрузки материала. Степень вредного воздействия пыли дробильно-сортировочных установок определяется содержанием двуокиси кремния (SiO_2) в перерабатываемых породах. Содержание двуокиси кремния в изверженных и метаморфических породах и их пылях составляет 45-65%. В осадочных породах 8-37%. При этом ГОСТом I2.I.005-78 и "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" СН 245-7I обусловлены следующие предельно-допустимые концентрации пыли:
- в воздухе рабочей зоны- 2-6 мг/м3,
- в атмосферном воздухе населенных мест- 0,3-0,5 мг/м3.

Мероприятия по охране атмосферы включают в себя следующий комплекс:
- гидропылеподавление,
- герметичные аспирируемые укрытия,
- очистка аспирационного воздуха.

Для сокращения пылевыделения при формировании открытых конусных складов рекомендуется гидропылеподавление путем установки форсунок типа У-I. Производительность форсунки по воде 285 л/ч, рабочее давление в сети 2,0 кг/см2. Размещаются форсунки на рамах ленточных конвейеров , формирующих склады.

При проектировании аспирационных воздуховодов скорости воздуха приняты от I2,6 до I5 м/с. На воздуховодах предусматриваются штуцера для аэродинамических и пылевых замеров с целью определения эффективности пылеулавливающих аппаратов при испытании и наладке аспирационных систем.

Одноступенчатая сухая очистка в циклонах обусловлена режимом работы дробильно-сортировочной установки, а также сухим способом переработки щебня. В качестве очистного оборудования приняты высокоэффективные циклоны СИН-40-800, разработанные СФ НИИОГАЗ, скомпонованные по 2 шт. в установке. Побудителем тяги принят вентилятор В-ЦБ-28-8 производительностью 8000 м3/ч, напором 4500 Па. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через металлические выхлопные трубы диаметром 426 мм, высотой I2 м.

Уловленная в циклонах пыль удаляется технологическими конвейерами. Обеспыливающие установки выполнены однотипно для унификации изготовления отдельных узлов.

Краткая характеристика систем обеспыливания представлена в таблицах на чертежах листы 2,3 марки ОА. Проект аспирации разработан институтом НИПИОТСТРОМ.

ОХРАНА АТМОСФЕРЫ

В соответствии с СН 245-7I по санитарной классификации предприятий и производств щебеночный завод относится ко П классу и санитарно-защитная зона (СЗЗ) для него составляет 300 м при переработке осадочных пород и 500 м при переработке изверж-енных и метаморфических пород. Районы возможной привязки типового проекта приняты с коэффициентом температурной стратификации атмосферы 200. Рельеф принят ровный, спокойный с коэффициентом I. Температура наружного воздуха 20° С. Повторяемость ветра по всем направлениям -I2.5 %. Расчет суммарных приземных концентраций выполнен по программе "Эфир-5" на ЭВМ-ЕС-I022 без учета фона. В результате предусмотренных мероприятий суммарная максимальная концентрация пыли от выбросов всех источников дробильно-сортировочной установки на границах СЗЗ при переработке изверженных и метаморфических пород составляет 0,I527-0,I634 мг/м3, что в пределах ПДК -0,3 мг/м3 и при переработке осадочных пород- 0,3687-0,422I при ПДК-0,5 мг/м3.

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

				ТП 409-23-52.87	ПЗ
				Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м3 в год на базе передвижных агрегатов	
ГИП	Михайлов			Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Стяжкина			Р	7	
Нач.отд.	Голубева					
Гл.спец.	Абрамсон					
Рук.гр.	Мантова			Пояснительная записка (продолжение)	Союзгипронеруд Ленинград	
Ст.инж.	Игнатьева					
Привязан:					
Инв.№					

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Схема цепи аппаратов. Вариант I.

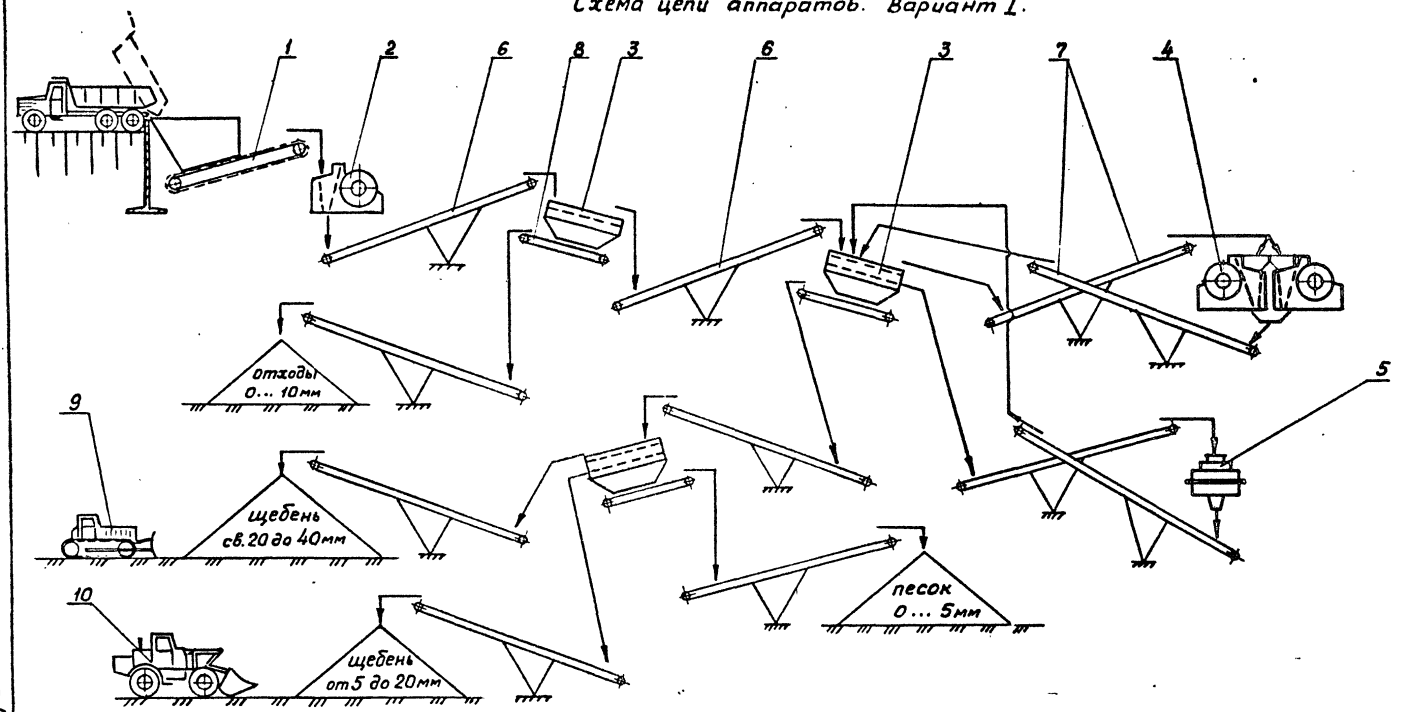
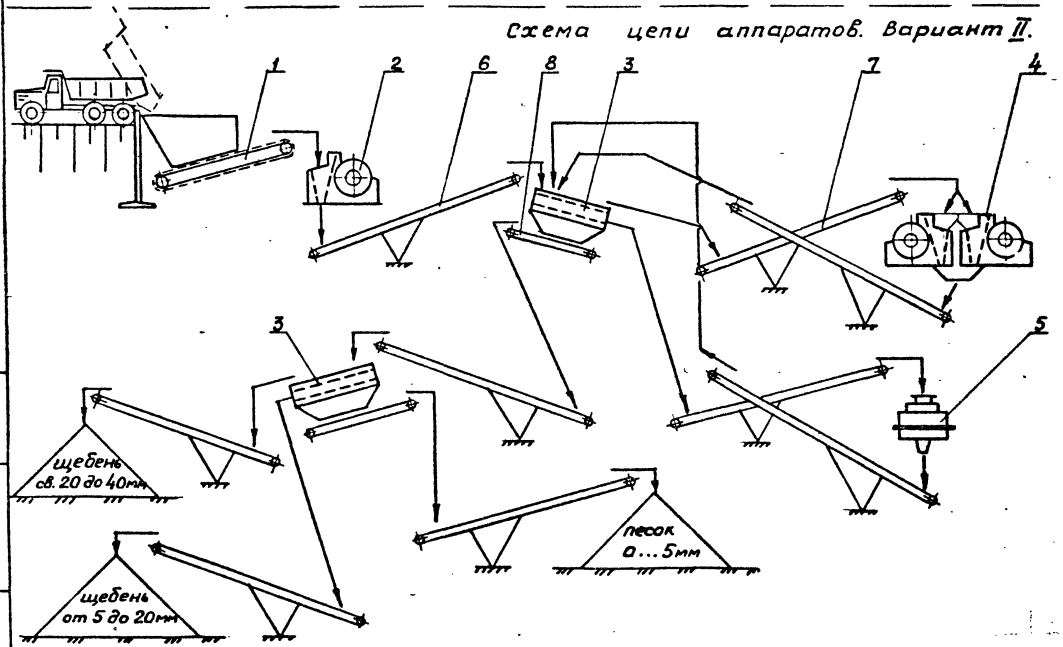


Схема цепи аппаратов. Вариант II.



NN поз.	Наименование	Количество I вар.	Количество II вар.
1	Питатель пластинчатый ТК-16 (2-10-60)	1	1
2	Дробилка щековая СМД-110А (ЩДС-II-6×9)	1	1
3	Грохот СМД-148 (ГИС-42)	3	2
4	Дробилка щековая СМД-108 (ЩДС-2,5×9)	2	2
5	Дробилка конусная КСД-900 (СМД-120)	1	1
6	Конвейер специальный СМД-152 (В-800)	2	1
7	Конвейер специальный СМД-151 (В-650)	9	8
8	Конвейер ленточный В-650	3	2
9	Бульдозер ДЗ-109	1	1
10	Погрузчик ТО-18	2	2
11	Автомобильный кран КС3562А	1	1

Привязан:

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Голубева		
Гл. спец.	Абрамсон		
Рук. гр.	Мачтовая		
Ст. инж.	Игнатьева		

ТП 409-23-52.87 ПЗ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Пояснительная записка (продолжение)

Союзгипронеруд Ленинград

Альбом 1
Типовой проект 409-23-52.87
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Характеристика санитарно-защитных зон и расчетные предельно допустимые выбросы приведены на листе 4.

В соответствии с требованиями ОНД-I-84 Госкомгидромета при привязке проекта уточняются следующие положения:

I. Размеры СЗЗ и ее характеристика с учетом особенностей района расположения предприятий, климатологии, ветрового режима и фоновых концентраций.

2. Ситуационный план района размещения дробильно-сортировочной установки с указанием на нем СЗЗ и селитебной территории.

3. Схема генерального плана с нанесенными источниками вредных выбросов.

4. Характеристика и обоснование мероприятий по снижению вредных выбросов при неблагоприятных метеоусловиях.

Контроль за соблюдением установленных величин АДВ должен осуществляться местными органами Госкомгидромета (центрами по изучению и контролю природной среды).

На предприятии постоянно контролируется соблюдение санитарных нормативов на рабочих местах, а также состояние атмосферного воздуха.

Результаты анализов ежемесячно должны направляться главному инженеру предприятия, СЭС и включаться в ежегодные отчеты по форме 2- ТП (воздух).

РЕМОНТНАЯ СЛУЖБА

Годовая трудоемкость ремонтных работ по ремонту технологического оборудования установки рассчитана по действующим нормативам и составляет I2500 чел.часов.

В связи с тем, что проектируемая установка по производству щебня будет размещаться на промышленных площадках действующих предприятий нерудных строительных материалов (или других предприятий), все виды обслуживания и ремонта оборудования установки, а также снабжение ее запасными частями и материалами должно осуществляться службами этих предприятий.

Для оперативного технического обслуживания оборудования установки на месте ее размещения при привязке настоящего типового проекта может быть предусмотрена передвижная ремонтная мастерская.

Ниже приводится краткая характеристика одной из них, модели А-704.

Мастерская смонтирована на 3-х прицепах: на 2-х осном прицепе установлен кузов-фургон, в котором имеются токарный, сверлильный и заточной станки, гидравлический пресс, кузнечный горн, слесарные верстаки и другое оборудование.

На одноосных прицепах размещены электростанция, сварочный агрегат, баллоны для кислорода и ацетилена, а также другое газоэлектросварочное оборудование.

Снабжение мастерской электроэнергией осуществляется как от собственной электростанции, так и от внешнего источника напряжением 380 вольт.

ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА

Проект разработан с учетом следующих нормативных материалов:
- " Правила устройства электроустановок", I985 г.,
- "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", I986 г.,
- " Строительные нормы и правила СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства."

В типовом проекте представлена техническая документация, необходимая для:
- заказа оборудования, монтажных материалов и изделий,
- изготовления не поставляемых промышленностью монтажных узлов и конструкций на заготовительных участках.

Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства разрабатывается при привязке проекта.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями ВСН-38I-85 и стандартами СПДС.
МЖС СССР

Принятые в проекте электрооборудование, аппаратура и кабельные изделия серийно выпускаются отечественной промышленностью.

Проект включает в себя схемы питания и управления дробильно-сортировочной установки.

Вопросы электроснабжения и громкоговорящей связи решаются при привязке проекта.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей
I	Установленная мощность:		
	по установке, всего	кВт	458,3
	силовых электроприемников	"	457,5
	электроосвещения	"	0,8
2	Максимальная мощность:		
	активная	кВт	36I
	реактивная	квар	3I
3	Коэффициент мощности	-	0,98
4	Расход электроэнергии:		
	общий по установке	тыс. кВт. час	890
	Силовых электроприемников	"	887
	Электроосвещения	"	2,3

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Для распределения электроэнергии применены распределительные пункты ПР-24Д, щит станций управления ЩСУ, а также силовые электроаппаратные шкафы ШЭ, поступающие комплектно с агрегатами.

В качество пусковой аппаратуры приняты блоки типа Б и пускатели типа ПМА и ПМЛ.

Пункты распределительные; щит ЩСУ и конденсаторные установки устанавливаются в специальном помещении станций управления (ПСУ).

Электроаппаратные шкафы, поступающие комплектно с агрегатами, устанавливаются непосредственно на агрегатах.

Силовая питающая и распределительная сеть выполняется кабелем АВВГ, КГ и проводом АПВ в стальных трубах.

В качестве нулевых защитных проводников используются нулевые жилы питающего кабеля, дополнительные жилы контрольных кабелей, металлические конструкции производственного назначения, стальные трубы электропроводки, металлические кабельные конструкции, стальная полоса 4х25 мм.

Дистанционный режим управления механизмами установки осуществляется оператором, который располагается в кабине агрегата управления.

Для лучшего обзора работы механизмов кабина агрегата управления располагается на крыше помещения станций управления.

В кабине агрегата управления устанавливаются пульты дистанционного управления, которые поставляются комплектно с агрегатами, а также пульт оператора (АО) для дистанционного управления питателем и аспирационными вентиляторами и контроля за их работой.

Оператор осуществляет запуск механизмов установки в направлении, обратном технологическому потоку материала и в последовательности, диктуемой блокировочной зависимостью.

Перед запуском каждого агрегата подается предпусковой звуковой сигнал определенной продолжительности, затем оператор кнопкой включает аспирационный вентилятор, сблокированный с этим агрегатом. Пуск механизмов агрегата возможен только после пуска вентилятора.

Запустив дробилки, оператор включает первые по пуску механизмы поточно-транспортной системы, конвейеры К3, К9, КI0 и КII, а после этого - конвейеры КРI и КР3, грохот Г3, конвейеры К5, К7 , К4, К6 и К2, грохот ГI, конвейер КI, питатель П. После включения всей технологической цепочки материал начнет поступать в процесс.

Поскольку каждая аспирационная установка блокируется со своим агрегатом, то при их отключении автоматически отключаются соответствующие агрегаты.

При плановой остановке дробильно-сортировочной установки следует в первую очередь остановить питатель, прекратив подачу материала, дать возможность всем механизмам проработать материал, после чего остановить механизмы, которые запускались первыми. Остальные механизмы отключаются от блокировок с предыдущими.

Все конвейеры установки являются механизмами одного из агрегатов дробления или сортировки. Поэтому его аппаратура управления установлена на пульте управления соответствующего агрегата.

В комплектную поставку конвейера входят кнопки "стоп", установленные в "голове" и "хвосте"конвейера и аварийные тросовые выключатели.

Проектом предусматривается дополнительная установка на всех конвейерах, кнопки местного управления и ключей выбора режима, выполняющих одновременно и роль аварийных выключателей, а также реле скорости, которое обеспечивает контроль пробуксовки и поперечного обрыва ленты.

				ТП 409-23-52.87	ПЗ
				Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов	
Привязан:	ГИП	Михайлов			Стадия / Лист / Листов
	Н.контр.	Стяжкина			Р / 9 /
	Нач.отд.	Голубева			
	Гл.спец.	Абрамсон			
	Рук. гр.	Мачтобая		Пояснительная записка (продолжение)	Союзгипронеруд Ленинград
Инв.№	Ст. инж.	Игнатьева			

Кроме того, на конвейере К1 устанавливается металлоискатель типа МИ-2С для обнаружения кусков металла в потоке материала.

При появлении на конвейере металла на пульте оператора включается звуковой и световой сигнал, а конвейер К1 останавливается, отключая все предшествующие по потоку механизмы.

Аспирационные вентиляторы пускаются дистанционно с пульта оператора, перед включением механизмов ДСУ, а останавливаются через 10 минут после отключения механизмов ДСУ.

Вентили, подающие воду к форсункам гидрообеспыливания сблокированы с соответствующими конвейерами и открываются при включении конвейера, а закрываются при его остановке.

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Освещение помещения ПСУ выполняется светильниками с люминесцентными лампами типа ЛСО02.

Освещенность принята по СНиП П-4-79.

Наружное освещение должно решаться при привязке проекта.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ АСПИРАЦИИ И ОБЕСПЫЛИВАНИЯ

В аспирационных и обеспыливающих системах АС-I+АС-6 контроль за работой фильтров обеспечивается дифманометрами- напоромерами типа ДНМП-100, которые устанавливаются в щитах шкафных малогабаритных типа ЩМ по ОСТ 36.13-76. Щиты устанавливаются в непосредственной близости от точек отбора давления.

Задание заводу-изготовителю"Главмонтажавтоматики" на изготовление щитов разрабатывается при привязке проекта.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Агрегаты устанавливаются на монолитные фундаменты, вокруг которых устраиваются бетонные площадки. Со стороны питателя для поддержания насыпи разгрузочной площадки предусмотрена подпорная стенка.

Подпорные стенки предусмотрены также в районе складов готовой продукции около опор конвейеров, для предотвращения засыпки опор материалом, поступающим на склады.

Между расположенными рядом складом щебня фр. от 5 до 20 и складом песка запроектирована разделительная подпорная стенка, предназначенная для предотвращения смешивания продукции при разваловке складов.

Все подпорные стенки запроектированы в сборных железобетонных конструкциях серии 3.002.I-I.

Помещение станции управления (ПСУ) располагается в одноэтажном здании, размером 4,5х6 м, с кирпичными стенами и покрытием из сборных железобетонных плит. Здание имеет техподполье высотой 0,8 м, предназначенное для разводки электрокабелей. Перекрытие над техподпольем выполнено из съемных металлических щитов, укладываемых на металлические балки. На крыше здания на специальных металлических балках устанавливается кабина оператора.

Бытовое обслуживание трудящихся должно решаться в зависимости от конкретных условий при привязке типового проекта.

Как вариант, могут применяться временные здания передвижного типа, размещаемые унифицированных типовых секциях (УТС) по серии 420-01. В их состав входят гардеробы с душевыми, сушилка, помещение для обогрева, также контора и буфет.

Количественный состав временных зданий и сооружений следует принимать из расчета обслуживания 43 человек , из них в наибольшую смену 24 человеке.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Производственное водоснабжение дробильно-сортировочной установки проектируется для обеспечения санитарных условий труда, что достигается путем распыления воды в местах пересыпок. Вода, подаваемая для этих нужд, должна быть чистой в санитарном отношении. Потребный напор на вводе- 0,26 МПа, расчетный расход- 8 м3/ч.

Трубопроводы подачи воды к форсункам гидрообеспыливания прокладываются открыто по конструкциям установки с обеспечением опорожнения системы на зимний период.

Монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-87 .Окраска трубопроводов за 2 раза красками на синтетической оонове.

Вопросы обеспечения питьевых нужд, схемы производственного водоснабжения и противопожарной защиты установки решаются при привязке проекта.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции помещения станции управления (ПСУ) принята +23,7° С.

Вентиляция запроектирована с учетом требований действующих санитарных, строительных, противопожарных норм, правил техники безопасности и охраны труда.

В помещении ПСУ основной вредностью являются тепловыделения в количестве 2000 ватт. Воздухообмен в помещении (400 м3/час) рассчитан на их удаление и обеспечение температуры воздуха в помещении не выше +35° С.

Подпор воздуха в помещении обеспечивается приточной установкой П1, имеющей фильтр типа ФЯУ. Подогрев приточного воздуха не требуется. Вытяжка естественная .

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Набираемая из агрегатов заводского изготовления установка значительно отличается от аналогов, по которым установлены нормы продолжительности строительства СНиП I.04.03-85. В связи с этим продолжительность строительства автоматизированной линии ДСУ определяется периодом поставки оборудования заводами-изготовителями и передачи на монтаж, а также периодом монтажа его на стройплощадке, что составляет 12 месяцев, включая подготовительный период- 2 месяца.

При передаче оборудования на монтаж в течение 5-9-го месяцев и монтаже его в течение 5-ти месяцев (с 7-го по 11-й) показатели задела в строительстве (Кп) составит (в % по кварталам);

Периоды строительства (квартал/месяцы)	1 I-3	2 4-6	3 7-0	4 10-12
Капиталовложения	13	39	74	100
Стоимость СМР (%)	20	42	80	100

Строительно-монтажные работы необходимо производить по проекту производства работ, выполненному в соответствии с требованиями и указаниями СНиП 3.01.01-85" Организация строительного производства".

В зимних условиях сроки выполнения строительно-монтажных работ остаются без изменений за счет применения дополнительного навесного оборудования на землеройных машинах и за счет проведения специальтехнических и организационных мероприятий.

В подготовительный период входят внутриплощадочные работы, предусматривающие:

- выполнение заказчиком опорной геодезической сетки ,
- освоение, расчистка и вертикальная планировка строительной площадки,
- устройство дорог и подъездов к объектам строительства, а также временных сетей и сооружений тепло- водо- и электрообеспечения строительства,
- установка временных зданий, административно- и санитарно-бытового назначения передвижного типа для строителей.

Земляные работы под строительные конструкции технологических узлов выполняются с использованием экскаватора Э0-4321 и бульдозера ДЗ-18.

Грунт от разработки котлованов вывозится автосамосвалами. Для обратных засыпок используются дренирующие грунты разведанных резервов или отвалов с погрузкой их доставляющие в автосамосвалы экскаватором с ковшом емкостью 1,0 м3.

При возведении фундаментов под оборудование, здание ПСУ и площадки для установки циклонов рекомендуется использовать автомобильный кран КС-2561 грузоподъемностью 6,3 т.

Комплектация технологического оборудования производится на площадке, выделяемой для его складирования, а для монтажа рекомендуется использовать самоходные стреловые краны грузоподъемностью 25 т (РДК-25 или МКГ-25 БР).

Доставка технологических узлов к месту монтажа производится автотранспортом, а монтаж следует производить в соответствии с техническими условиями и инструкциями заводов-изготовителей.

При обустройстве стройплощадки и выполнении строительных и монтажных работ следует руководствоваться правилами СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и нормативными указаниями о безопасных методах производства отдельных видов работ.

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

ГИП	Михайлов		
Н.контр	Стяжкина		
Нач.отд	Голубева		
Гл.спец	Абрамсон		
Рук.гр.	Мачтовая		
Ст.инж.	Игнатьева		

Привязан:

Инв.№

ТП 409-23-52.87 ПЗ

Установка по производству щебня мощностью 150-200тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Пояснительная записка (окончание)

Союзгипронеруд Ленинград

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Монтажный чертеж. План	
3	Монтажный чертеж. Разрезы 1-1, 2-2	
4	Монтажный чертеж. Разрезы 3-3, 4-4	
5	Монтажный чертеж. Разрезы 5-5, 6-6	
6	Установка питателя передвижного ТК-16	
7	Установка агрегата сортировки СМД-174 №1(2;3)	
8	Установка агрегата крупного дробления СМД-133	
9	Установка агрегата среднего дробления СМД-131А	
10	Установка агрегата мелкого дробления СМД-134	
11	Установка металлоискателя МП-2С	
12	Установка датчика бесконтактного контроля вращения БКВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТХ.Н1	Узел перегрузки: питатель ТК-16 – агрегат СМД-133 – конвейер СМД-152 №1	
ТХ.Н2	Узел перегрузки: конвейер СМД-152 №1 – агрегат СМД-174 №1 – конвейеры СМД-152 №2, СМД-151 №3	
ТХ.Н3	Узел перегрузки: конвейеры СМД-152 №2, СМД-151 №5,7 – агрегат СМД-174 №2 – конвейеры СМД-151 №4,6,8.	лист 1,2
ТХ.Н4	Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №4 – агрегат СМД-131А – конвейер СМД-151 №5	
ТХ.Н5	Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №6 – агрегат СМД-134 – конвейер СМД-151 №7	
ТХ.Н6	Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №8 – агрегат СМД-174 №3 – конвейеры СМД-151 №9,10,11	лист 1,2
ТХ.Н7	Рекомендуемая схема ограждений опасных зон и укрытий проходов	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 6

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	
ОА	Обеспыливание и аспирация	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Внутренние водопровод и канализация	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
АОА	Автоматизация обеспыливания и аспирации	

Общие указания

1. Установку оборудования производить по инструкциям заводов-изготовителей.
2. Монтаж узлов перегрузок вести по конструкторской документации, которая должна быть разработана на основании общих видов узлов.
3. Лестница на агрегате крупного дробления СМД-133, расположенная на листе выхода конвейера СМД-152 №1 должна быть демонтирована и перенесена на другое место.
4. Конвейер специальный СМД-151 №4 должен быть выполнен с правым расположением привода и обслуживающей площадки.
5. Конвейер специальный СМД-151 №5 должен быть выполнен с укороченной обслуживающей площадкой.
6. Лестница для под'ема на обслуживающую площадку конвейера специального СМД-151 №8 должна быть развернута на 90° с горизонтальной площадкой.
7. Расположение опор конвейеров должно быть обеспечено согласно монтажным чертежам настоящего проекта.
8. На агрегатах сортировки СМД-174 №1,2,3 необходимо демонтировать переходную площадку, расположенную над конвейером, а также должна быть установлена вторая лестница для обслуживания грохота с двух сторон.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ МАРКИ ТХ РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ И ПРЕДУСМАТРИВАЮТ МЕРОПРИЯТИЯ, СОБЛЮДЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЗРЫВНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Главный инженер проекта _____ /Михайлов Л.П./

Главный инженер проекта привязывающей организации _____

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

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 ТХ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Михайлов		Р	1	12
Н.контр.	Стяжкина				
Нач.отд.	Голубева				
Гл.спец.	Абрамсон				
Рук.гр.	Мачтавая				
Ст.инж.	Игнатьева				

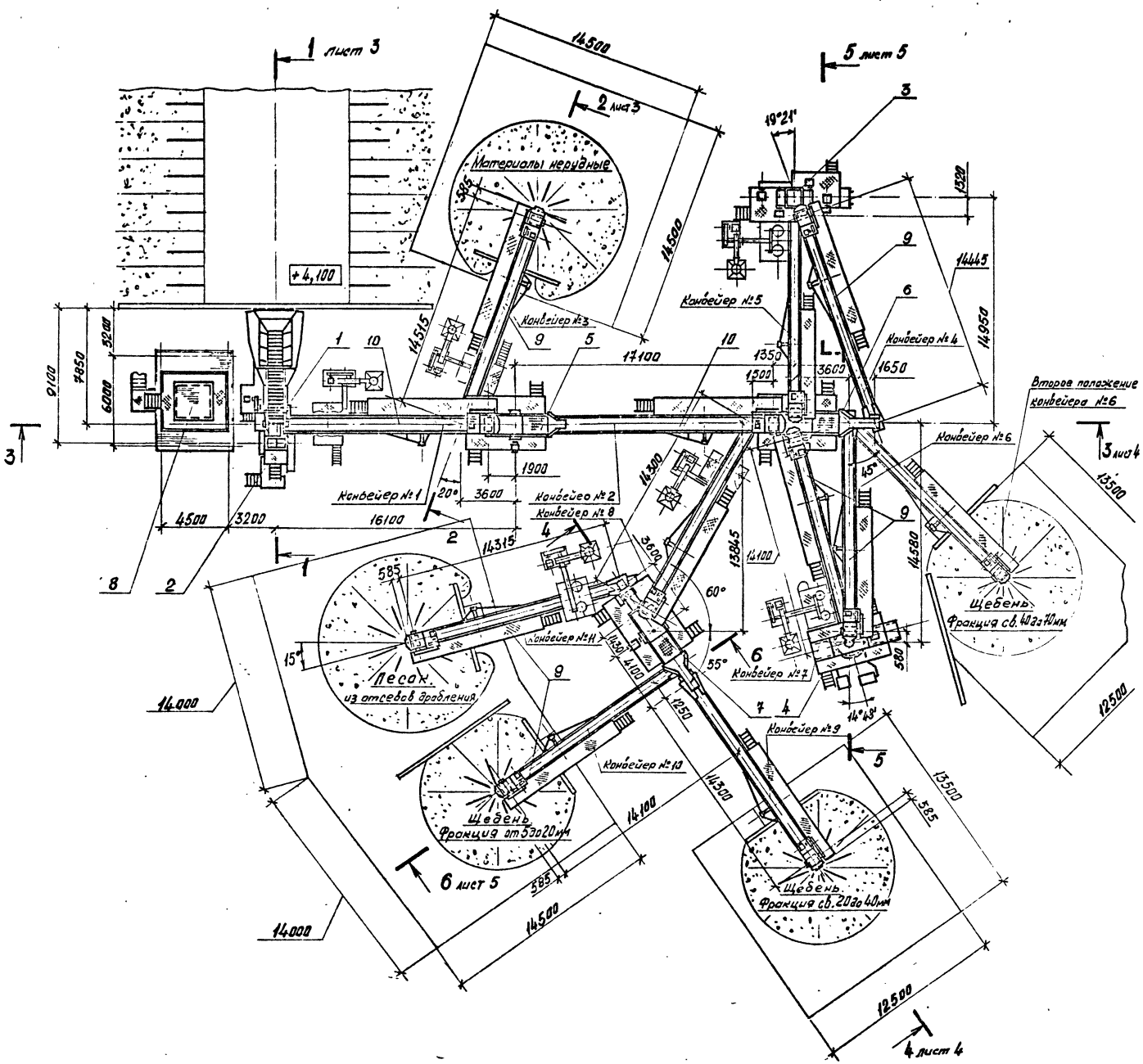
Общие данные

Союзгипронеруд, Ленинград

Копировал

2337/1

Формат А2



Спецификация к монтажным чертежам лл. 2-6

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ22-4236-78 Костромской завод „Строммашина"	Питатель пластинчатый передвижной ТК-16	1	16000	
2	ТУ22-4687-80 Выксунский завод ДРО	Агрегат крупного дробления передвижной СМД-133	1	27770	
3	ТУ22-116-86 Выксунский завод ДРО	Агрегат среднего дробления передвижной СМД-131А	1	25600	
4	ТУ22-4687-80 Выксунский завод ДРО	Агрегат мелкого дробления передвижной СМД-134	1	18980	
5	ТУ22-5944-85 Выксунский завод ДРО	Агрегат сортировки передвижной СМД-174 №1	1	9800	
6	ТУ22-5944-85 Выксунский завод ДРО	Агрегат сортировки передвижной СМД-174 №2	1	9800	
7	ТУ22-5944-85 Выксунский завод ДРО	Агрегат сортировки передвижной СМД-174 №3	1	9800	
8	ТУ22-2650-73 Выксунский завод ДРО	Агрегат управления унифицированный У7810.4А	1	3800	
9	ТУ22-5484-83 Выксунский завод ДРО	Конвейер специальный СМД-151 №3-11, В=650 L=15 м	9	3300	1-правый 8-левых
10	ТУ22-5484-83 Выксунский завод ДРО	Конвейер специальный СМД-152 №1-2, В=800мм L=15 м	2	3720	
11	ГОСТ 22827-85 Завод автомобильных кранов г. Иваново	Кран автомобильный КС-3562Б, грузоподъемность 10 т	1	14300	

Продолжение спецификации л. 3

Привязан:

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. контр.	Стажкина	
Нач. отд.	Голубева	
Гл. спец.	Абрамсон	
Рук. гр.	Мачтовая	
Ст. инж.	Ассуиров	

ТП 409-23-52.87 ТХ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Монтажный чертеж
План м 1:200

СОЮЗГИПРОНЕРУД
Ленинград

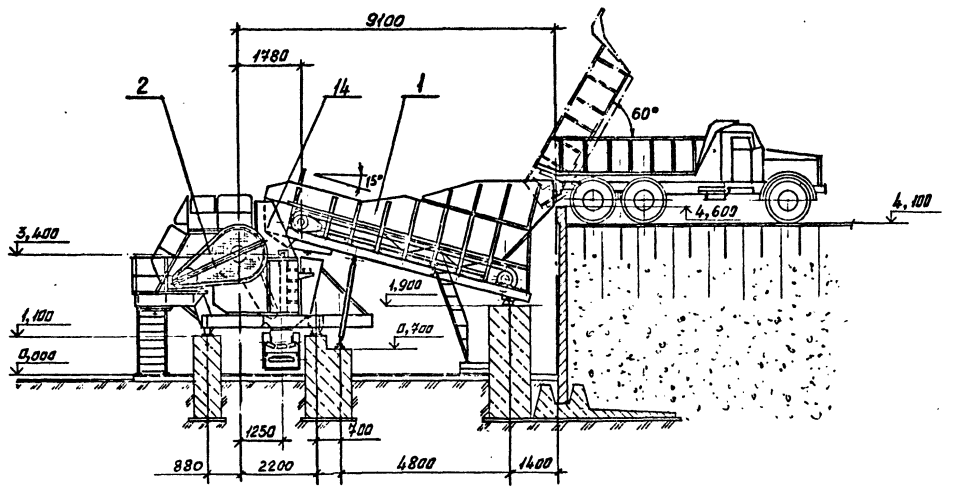
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 2337/1 . Формат А2

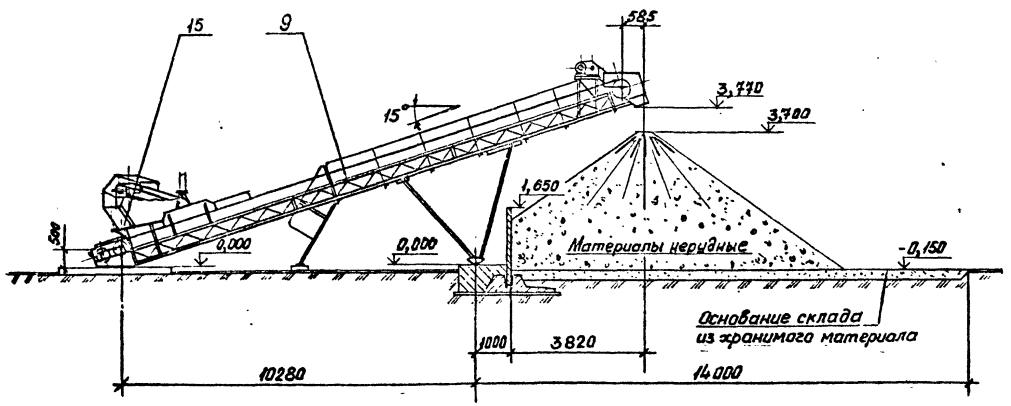
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Разрез 1–1 лист 2



Разрез 2–2 лист 2



Спецификация к монтажным чертежам лл. 2-5. Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
12	ОСТ 22-1666-86 Завод дорожных машин им. Колющенко г. Челябинск	Бульдозер с поворотным отвалом ДЗ-109Б мощностью 117,8 кВт (160 л.с.)	1	16075	
13	ТУ22-5685-84 Завод „Ударник" г. Минск	Погрузчик ТО-18А с ёмкостью ковша 1,5 м³, грузоподъёмностью 3 т	2	10100	
		Узлы перегрузок:			
14	ТП 409-23-52.87 ТХ.Н1	Узел перегрузки: питатель ТК-16 – агрегат СМД-133 – конвейер СМД-152 №1	1	420	
15	ТП 409-23-52.87 ТХ.Н2	Узел перегрузки: конвейер СМД-152 №1 – агрегат СМД-174 №1 – конвейеры СМД-152 №2, СМД-151 №3	1	640	
16	ТП 409-23-52.87 ТХ.Н3	Узел перегрузки: конвейеры СМД-152 №2, СМД-151 № 5,7 – агрегат СМД-174 №2 – конвейеры СМД-151 № 4,6,8	1	1050	
17	ТП 409-23-52.87 ТХ.Н4	Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №4 – агрегат СМД-131А – конвейер СМД-151 №5	1	700	
18	ТП 409-23-52.87 ТХ.Н5	Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №6 – агрегат СМД-134 – конвейер СМД-151 №7	1	630	
19	ТП 409-23-52.87 ТХ.Н6	Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №8 – агрегат СМД-174 №3 – конвейеры СМД-151 №9,10,11	1	940	

Привязан:	ГИП	Михайлов	
	Н. контр.	Стяжкина	
	Нач. отд.	Голубева	
	Гл. спец.	Абрамсон	
	Рук. гр.	Мачтовая	
	Ст. инж.	Ассуиров	
Инв. №			

ТП 409-23-52.87 ТХ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Монтажный чертёж
Разрезы 1-1, 2-2 м 1:100

СОЮЗГИПРОНЕРУД
Ленинград

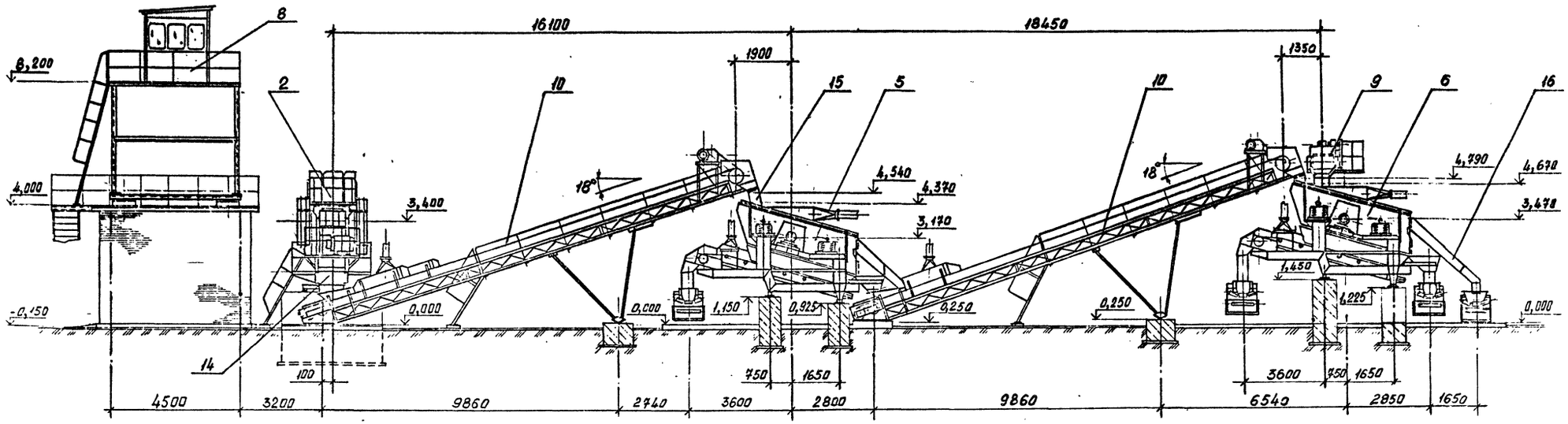
Копировал 2337/1 Формат А2

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

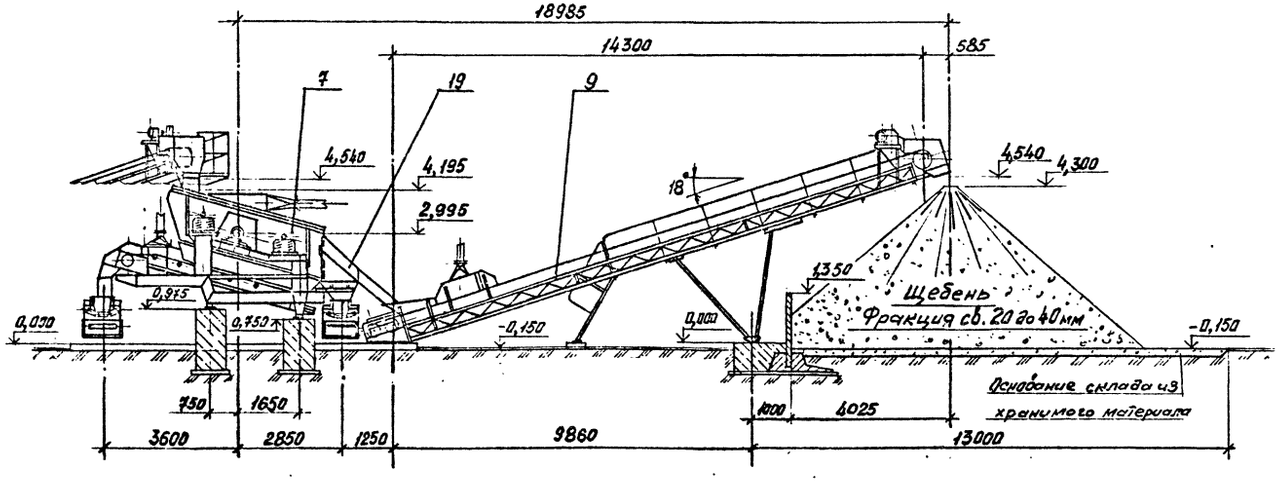
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Разрез 3-3 лист 2



Разрез 4-4 лист 2



ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Голубева		
Гл. спец.	Абрамсон		
Рук. гр.	Мачтевая		
Ст. инж.	Десуиров		

Привязан:

Инв. №

ТП 409-23-52.87 ТХ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Монтажный чертёж
Разрезы 3-3, 4-4 м 1:40

Союзгипронеруд
Ленинград

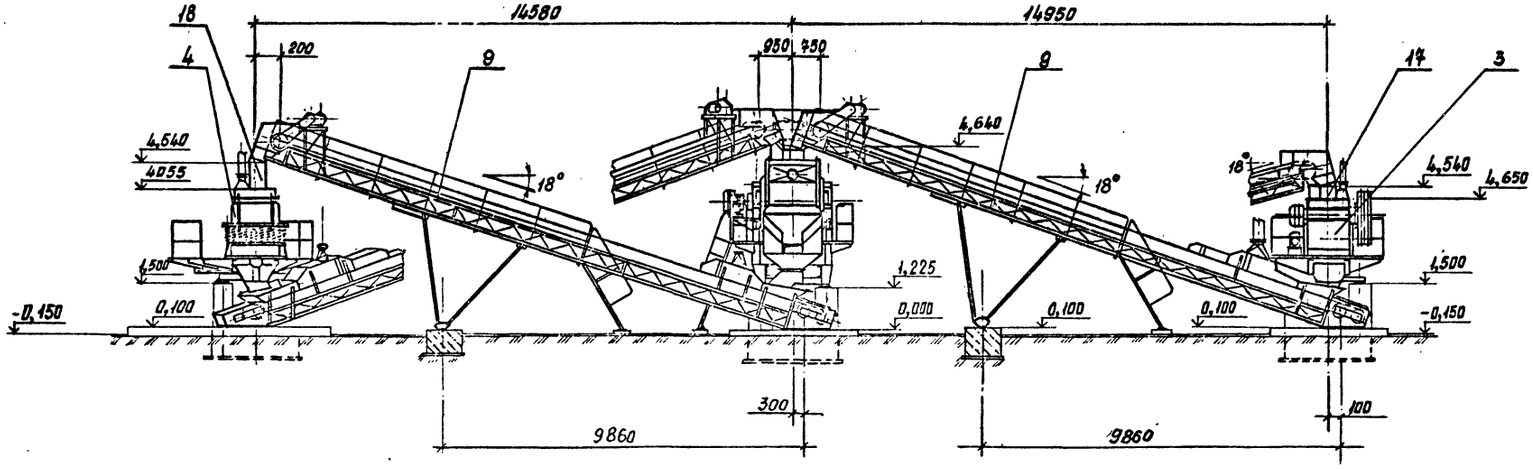
Копировал 2337/1 Формат А2

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

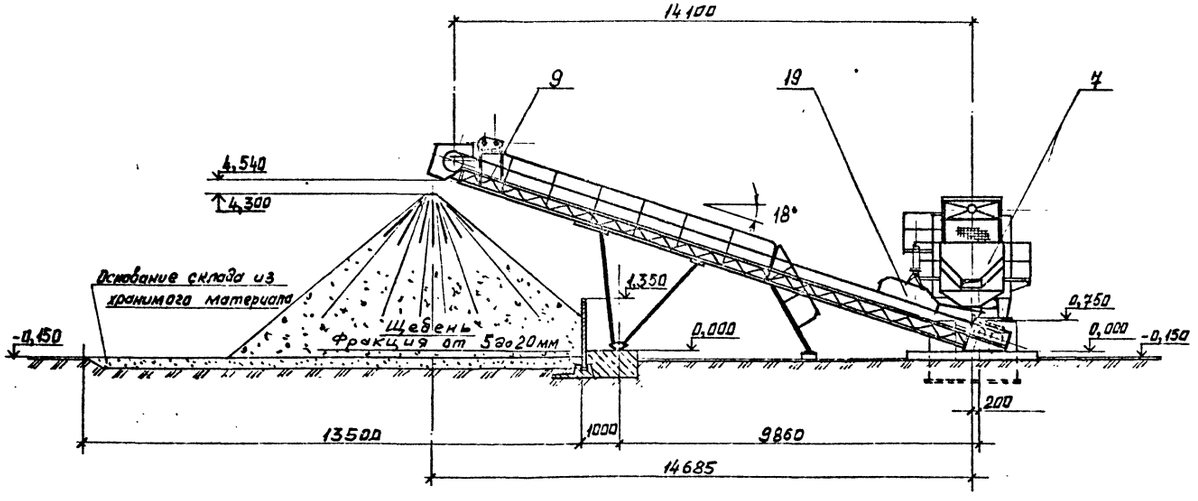
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Разрез 5-5 лист 2



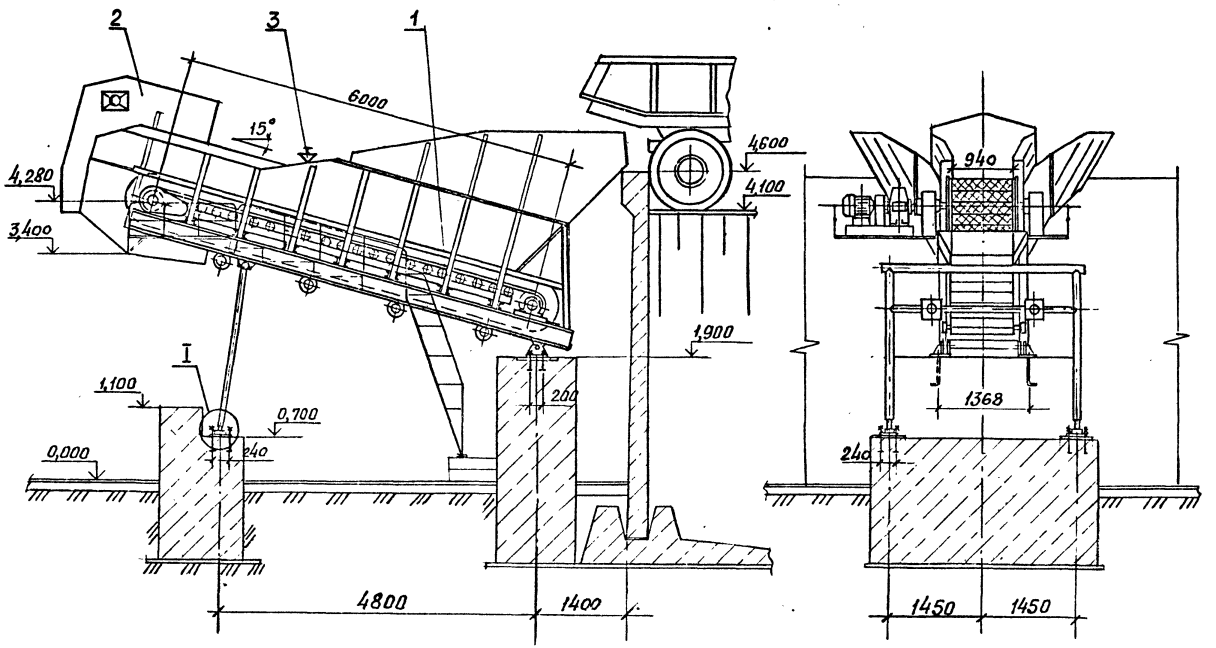
Разрез 6-6 лист 2



Привязан:	ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 ТХ	
	Н. контр.	Стяжкина		Установка по производству щебня производительностью 150-200 тыс м³ в год на базе передвижных агрегатов	
	Нач. отд.	Голубева		Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Абрамсон		Р	5	
	Рук. гр.	Мачтовая		Монтажный чертеж Разрезы 5-5, 6-6 м 1:100	СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград
Инв. №	Ст. инж.	Ассуиров			

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

Копировал 2337/1 Формат А2



Техническая характеристика

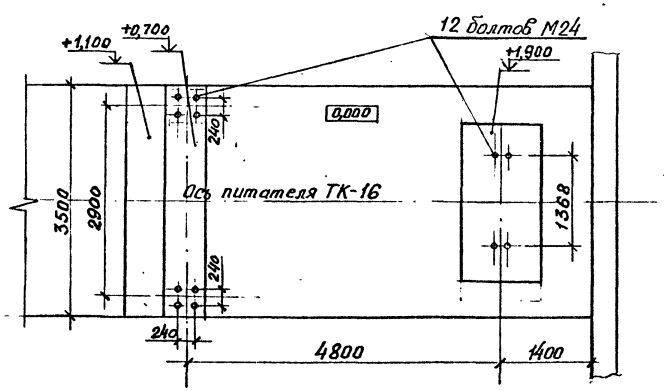
Наименование показателя	Значение
1. Тип питателя	2-10-60
2. Ширина полотна, мм	1000
3. Расстояние между осями приводного и натяжного валов, мм	6000
4. Крупность материала, мм	0...500
5. Скорость движения полотна, м/сек	0,08 и 0,161
6. Емкость бункера, м³	20
7. Производительность, м³/час	75 и 150
8. Двигатель: тип	А02-61-12/6
мощность, квт	3/6
частота вращения, об/мин	500/1000
9. Масса питателя, кг	16000

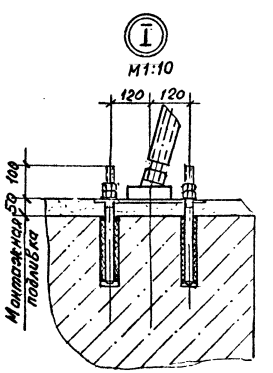
Общая масса 472 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Питатель 2-10-60	1	–	
2		Укрытие аспирационное	1	420	
3		Узел установки форсунки	2	1,8	
		Монтажные прокладки		50	

Чертеж установки агрегата выполнен на основании чертежа ТК-16.00.000СБ Выксунского завода ДРО.

План закладных частей





				ТП 409-23-52.87 ТХ	
				Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов	
ГИП	Михайлов				Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Стяжкина				Р / 6 /
Нач. отд.	Голубева				
Гл. спец.	Абрамсон				
Рук. гр.	Мачтовая			Установка питателя передвижного ТК-16 М1:50	СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград
Ст. инж.	Игнатьева				

Привязан:

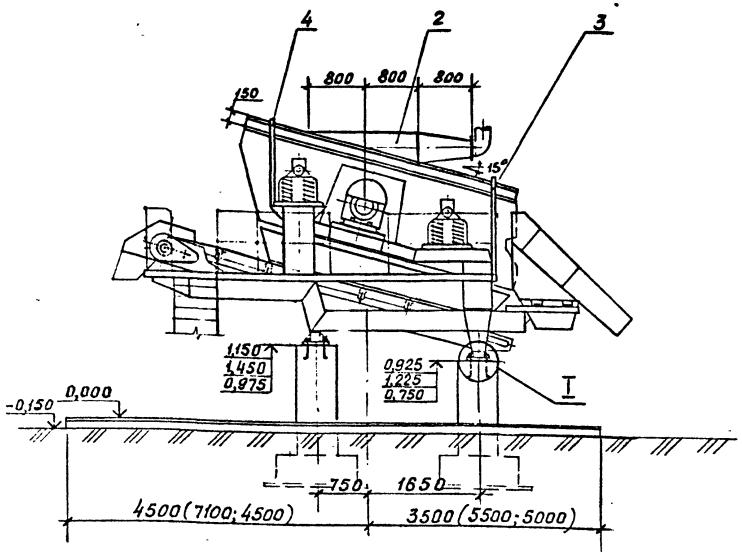
Инв. №

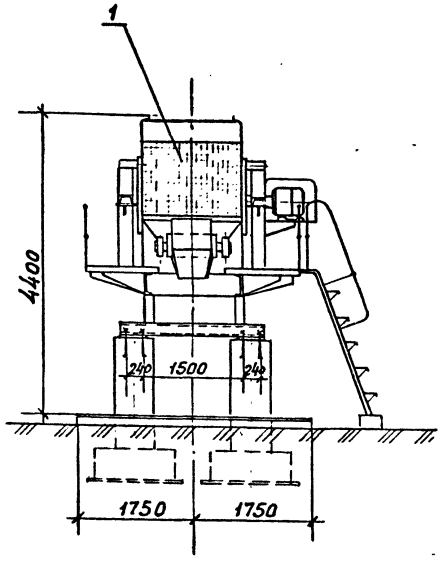
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2337/1

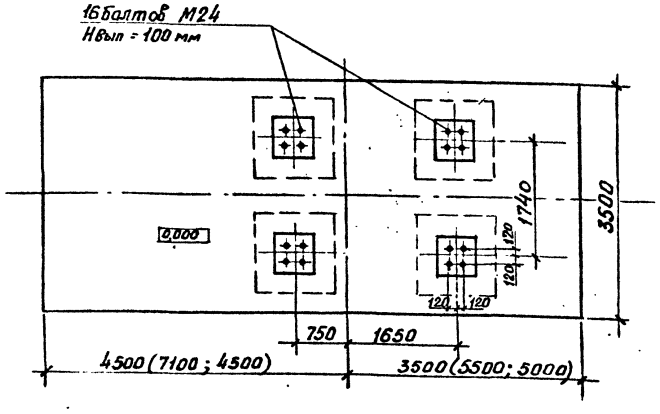
Альбом 1

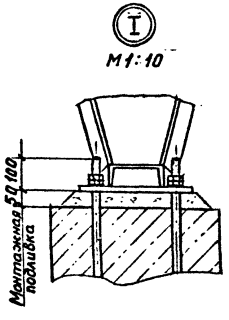
Типовой проект 409-23-52.87





План расположения фундаментных болтов





Техническая характеристика

Наименование показателя		Значение	
1. Размеры просеивающей поверхности, мм:			
	ширина	1500	
	длина	3750	
2. Количество просеивающих поверхностей		2	
3. Угол наклона просеивающей поверхности, град		15	
4. Размеры ячеек просеивающих поверхностей:		верхнего сита	нижнего сита
	агрегат сортировки №1, мм	70×70	10×10
	агрегат сортировки №2	70×70	40×40
	агрегат сортировки №3	20×20	5×5
5 Крупность кусков питания, мм, не более		150... 200	
6 Производительность по питанию, $м^3/ч$		85	
7. Двигатель:	тип	4А160S6Т2	
	мощность, кВт	11	
	частота вращения, об/мин	1000	
8. Ширина ленты транспортера, мм		650	
9. Масса, кг		11000	

Общая масса 160 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1.		Грохот инерционный СМД-148 (ГИС-42)	1		
2		Укрытие грохота	1	120	
3		Опора	2	7,3	
4		Опора	2	10,5	

1. Спецификация составлена на установку одного агрегата. Всего агрегатов – 3.
2. Размеры в скобках даны для агрегатов №2; 3.
Отметки установки агрегатов читать сверху вниз соответственно для агрегатов сортировки № 1; 2; 3.

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

Привязан:

Инв. №

ГИП	Михайлов		01.93
Н. контр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Голубева		
Гл. спец.	Абрамова		
Рук. гр.	Мачтовая		
Ст. инж.	Цыганьева		

ТП 409-23-52.87 ТХ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³/год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

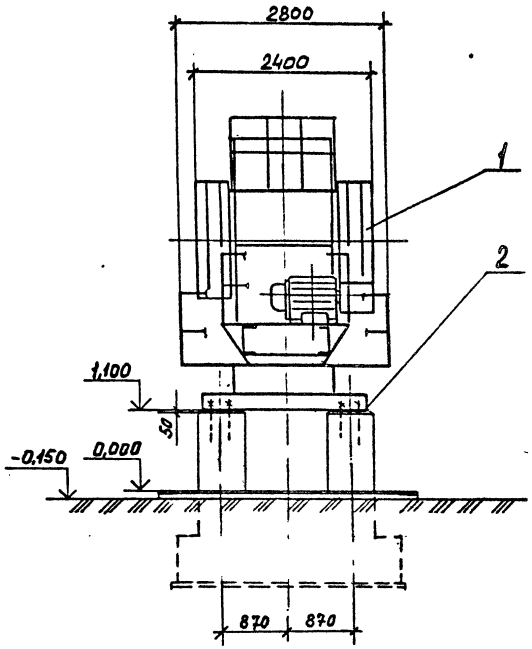
Установка агрегата сортировки СМД-174 №1(2;3) М1:50

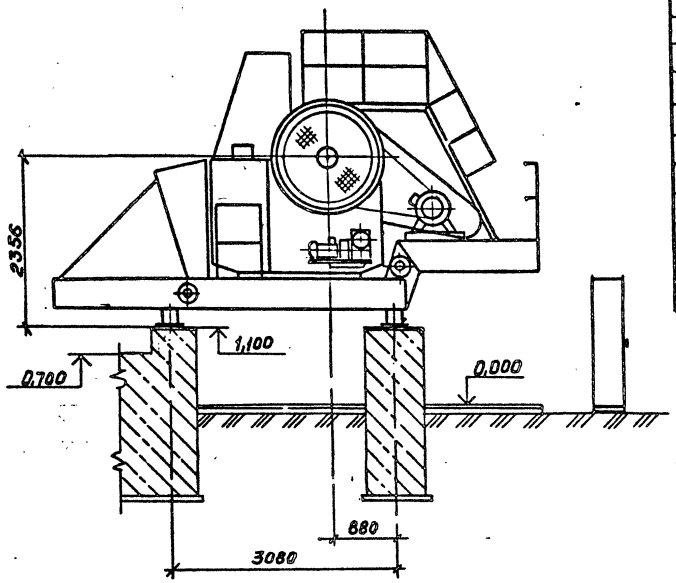
СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Копировал 2337/1 Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87





Техническая характеристика

Наименование показателя	Значение
1. Производительность при рекомендуемой ширине выходной щели, м³/ч	85
2. Рекомендуемая ширина выходной щели дробилки, мм	130
3. Наибольший размер загружаемого куска, мм	500
4. Установочная мощность электродвигателя основного привода, кВт	75
5. Предел прочности дробимого материала, мПа	300
6. Габаритные размеры, мм	
длина	10500
ширина	3500
высота	4500
7 Масса агрегата, кг	30000

Общая масса 50 кг

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед кг	Примечание
1		Агрегат крупного дробления СМД-133	1	–	
2		Монтажные прокладки		50	

План закладных частей

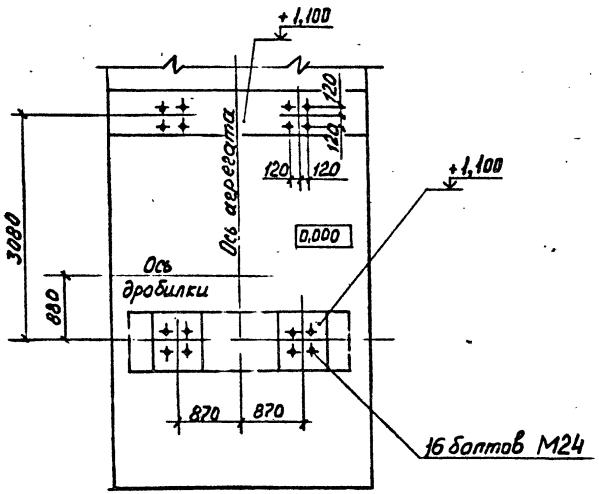


Чертёж установки агрегата выполнен на основании чертежа 10440000000СБ Выксунского завода ДРО

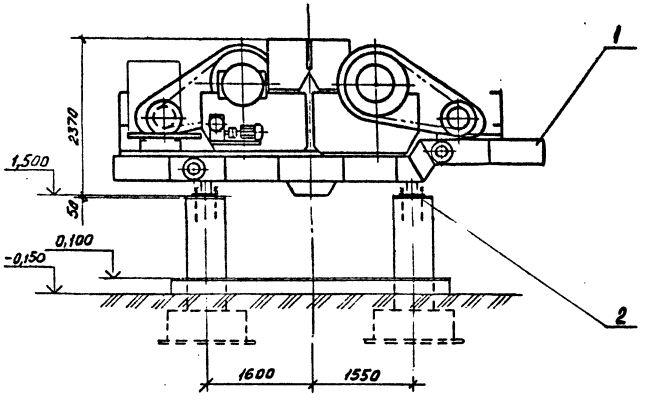
ГИП	Михайлов		04.87	ТП 409-23-52.87 ТХ
Н.контр.	Стяжкина			Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов
Нач.отд	Голубева			Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Гл.спец	Абрамсон			
Рук.гр.	Мачтовая			Установка агрегата крупного дробления СМД-133 М1:50
Ст.инж.	Уткин			Союзгипронеруд Ленинград
Ст.инж.	Ассуиров			

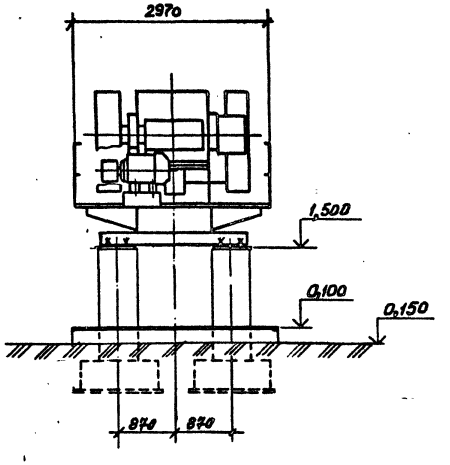
Привязан:

Инв. №

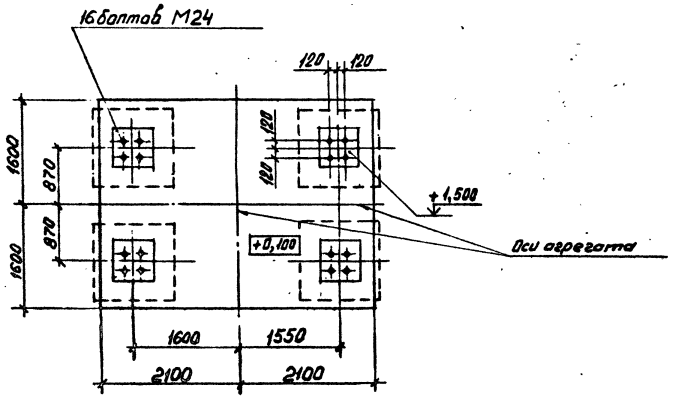
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 2337/1 Формат А2





План закладных частей



Техническая характеристика

Наименование показателя	Значение
1. Производительность при номинальной ширине выходной щели, м³/ч	44
2. Ширина выходной щели номинальная, мм	40
3 Мощность электродвигателей основного привода, кВт	90
4. Максимальный размер куска дробимого материала, мм	210
5. Тип основного оборудования	Две дробилки щековые ЩДС-1-2,5×9,0 (СМД-108А) ГОСТ 7094-80
6. Габаритные размеры, мм	
длина	8600
ширина	3200
высота	3300
7. Общая масса агрегата, кг	25500

Общая масса 50 кг

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
1		Агрегат среднего дробления СМД-131А	1	—	
2		Монтажные прокладки		50	

Чертёж установки агрегата выполнен на основании чертежа 1050300000 СБ Выксунского завода ДРО

				ТП 409-23-52.87 ТХ	
ГИП	Михайлов			Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов	
Н. контр	Стяжкина				
Нач. отд	Голубева			Стадия Р	Лист 9	Листов
Гл. спец	Абратсон				
Рук. гр.	Маитова			Установка агрегата среднего дробления СМД-131А М1:50	Союзгипронеруд Ленинград
Ст. инж.	Уткин				
Ст. инж.	Ассуиров				

Привязан:

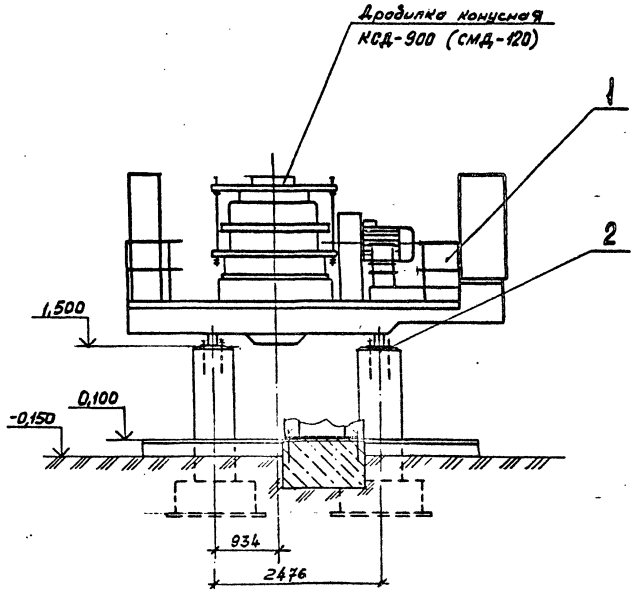
Инв. №

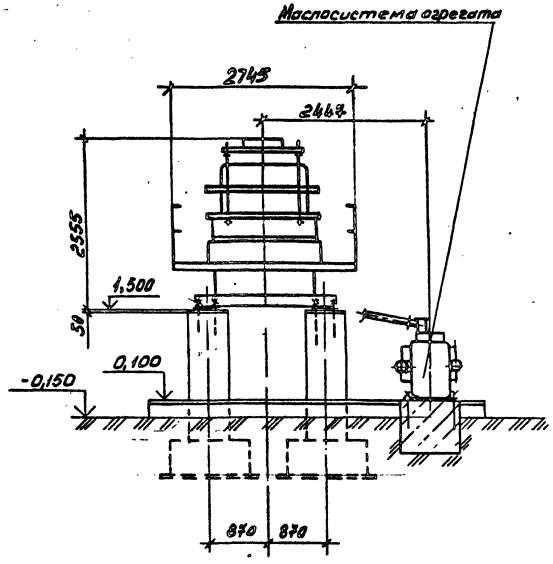
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал · 2337/1 Формат А2

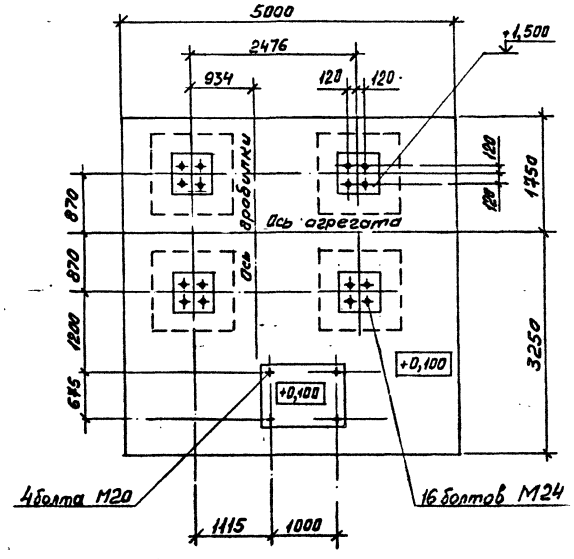
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87





План закладных частей



Техническая характеристика

Наименование показателя	Значение
1. Производительность при рекомендуемой ширине выходной щели, м³/ч	50
2. Рекомендуемая ширина выходной щели дробилки, мм	23
3. Наибольший размер загружаемого куска, мм	100
4. Предел прочности дробимого материала, мПа	300
5. Общая мощность электродвигателей, кВт	58
6. Габаритные размеры, мм	
длина	8200
ширина	2900
Высота	3500
7. Масса агрегата, кг	19000

Общая масса 35 кг

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед кг	Примечание
1		Агрегат мелкого дробления передвижной СМД-134	1	—	
2		Монтажные прокладки		35	

Чертёж установки агрегата выполнен на основании чертежа 48444300000 Выксунского завода ДРО

ГИП	Михайлов		
Н.контр.	Стяжкина		
Нач.отд.	Голубева		
Гл.спец.	Абрамсон		
Рук.гр.	Маштовая		
Ст.инж.	Уткин		
Ст.инж.	Ассунров		

ТП 409-23-52.87 ТХ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Установка агрегата мелкого дробления СМД-134 М1:50

Союзгипроруд Ленинград

Привязан:

Инв.№

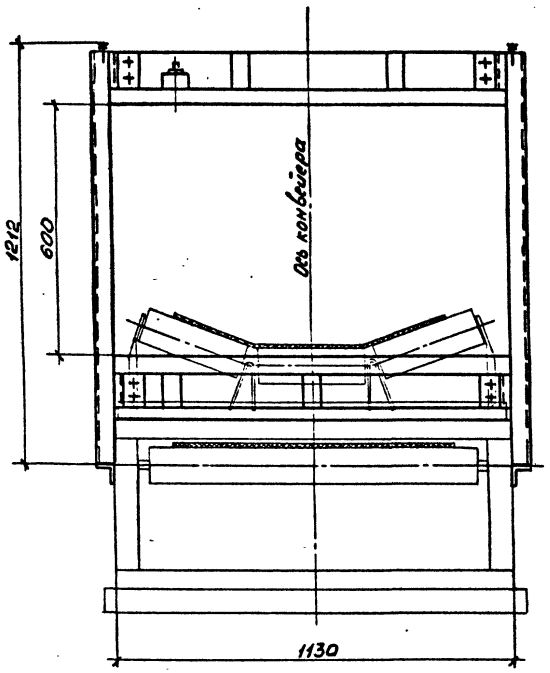
Копировал

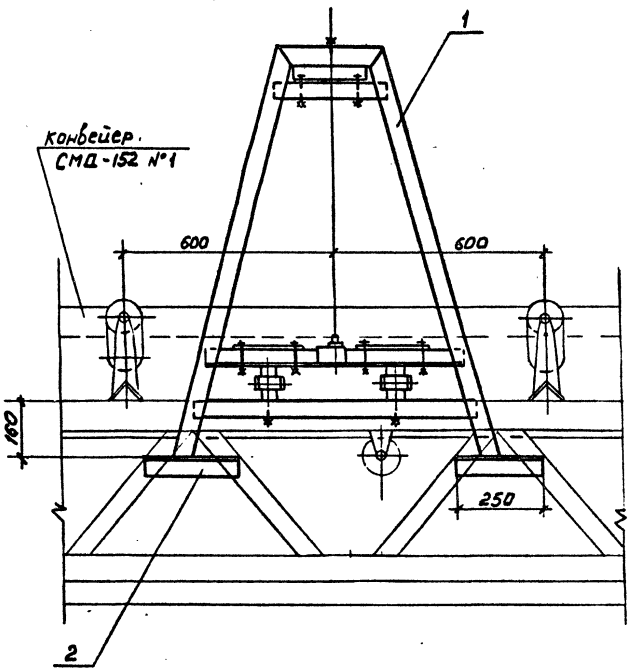
2337/1

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87





Техническая характеристика

Наименование показателя	Значение
1. Ширина ленты конвейера (желобчатая с углом наклона боковых роликов 20° или 30°), мм	800
2. Максимальная высота слоя транспортируемого материала, мм	350
3. Высота окна датчика, мм	600
4. Габаритные размеры датчика, мм	
длина (поперек конвейера)	1340
ширина	1020
высота	1200
5. Общая масса, кг	74,8

Общая масса 4,0 кг

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед., кг	Примечание
1		Металлоискатель МП-2С на раме	1		
2		Кронштейн	4	0,95	
		Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{ВСт3кп2\text{-}I\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			

1. Металлоискатель установить за аспирационным укрытием конвейера СМД-152 №1.
2. Раму металлоискателя приварить к ферме конвейера по месту.

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

Привязан:

Инв.№

ГИП	Михайлов		
Н.контр.	Стяжкина		
Нач.отд	Голубева		
Гл.спец.	Абрамсон		
Рук.гр.	Мачтовая		
Ст.инж.	Уткин		

ТП 409-23-52.87 ТХ

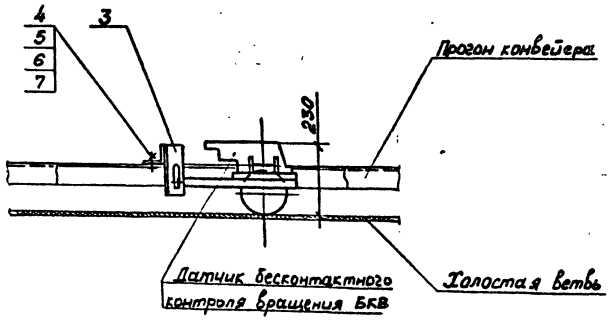
Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов

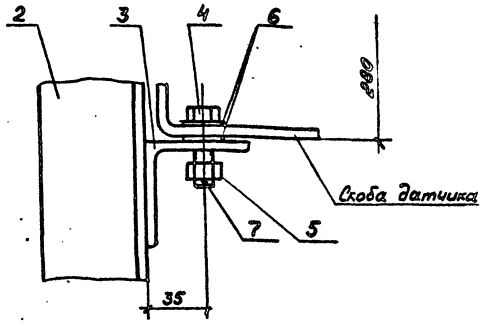
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Установка металлоискателя МП-2С М1:10

Союзгипронеруд Ленинград

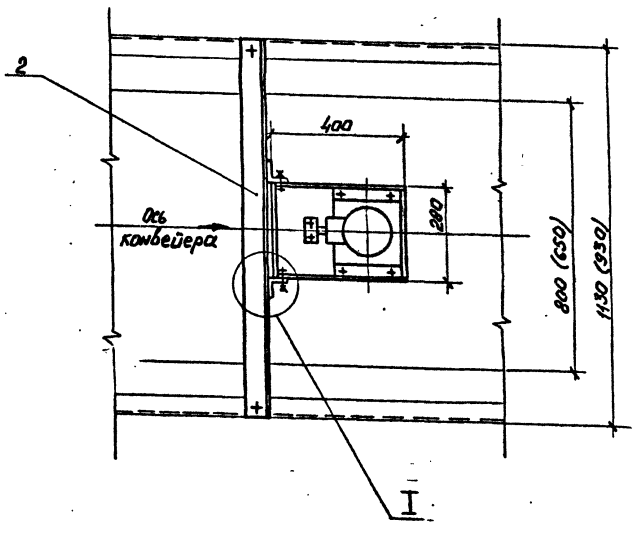
Копировал 2337/1 Формат А2





Техническая характеристика

Наименование показателя	Значение
1. Амплитуда колебаний напряжения, В	2
2. Допустимая вибрационная нагрузка:	
частота, Гц	до 200
ускорение, м/с²	до 50
3. Климатические параметры:	
температура окружающей среды, °С	от -40 до +55
относительная влажность, % (при 35°С)	до 100
4. Габаритные размеры, мм	
длина	420
ширина	300
высота	250
5. Масса, кг	11



1. Установку датчика производить по месту между первой и второй (от приводного барабана) нижними роликоопорами
2. Спецификация составлена на одну установку. Всего установок - 11
3. Размеры в скобках - для конвейера СПД-151

Общая масса 9,0 кг

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед кг	Примечание
1		Датчик БКВ	1		
2		Уголок Б-63×63×6 ГОСТ 8509-72 ВСт3кп2-1 ГОСТ 535-79			
		L = 1130 (930) мм	1	6,5	
3		Уголок Б-63×63×6 ГОСТ 8509-72 ВСт3кп2-1 ГОСТ 535-79			
		L = 150 мм	2	0,9	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт 2М12×40.58	4	0,033	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5	4	0,015	
6	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12.01.	6	0,006	
7	ГОСТ 397-79*	Шплинт 3,2×18	4	0,003	

ГИП	Михайлов		01.87
Гл. констр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Голубева		
Гл. спец.	Абрамсон		
Рук. гр.	Мачтовая		
Ст. инж.	Уткин		

ТП 409-23-52.87 ТХ

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Установка датчика бесконтактного контроля вращения БКВ М1:10

Союзгипронеруд Ленинград

Привязан:

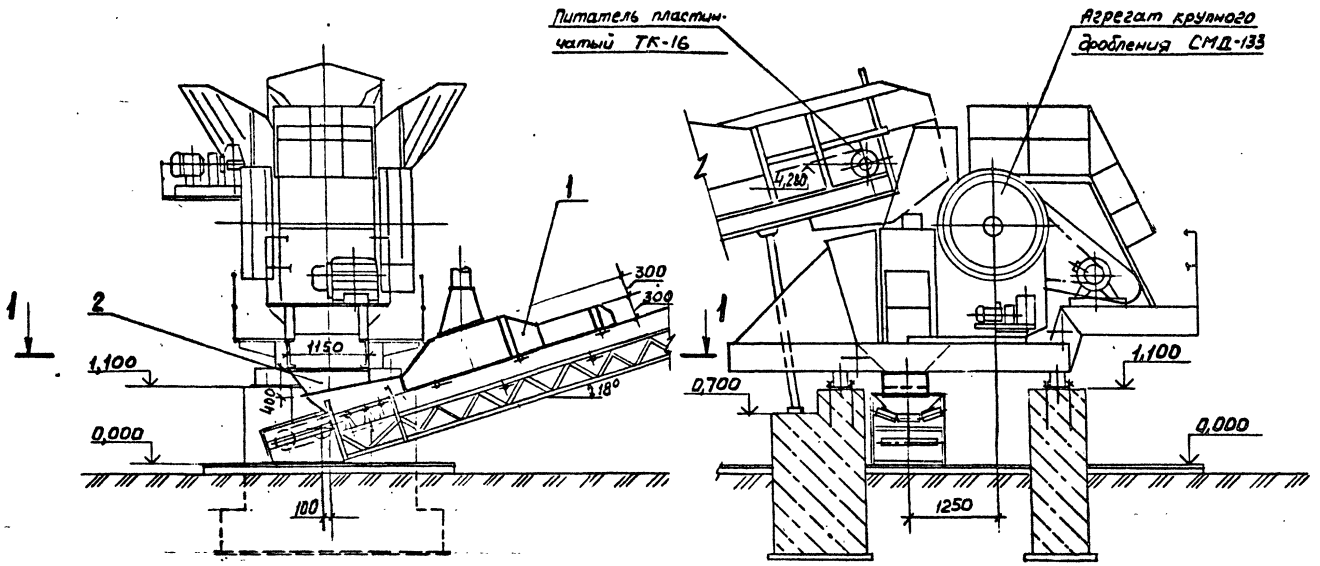
Инв. №

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

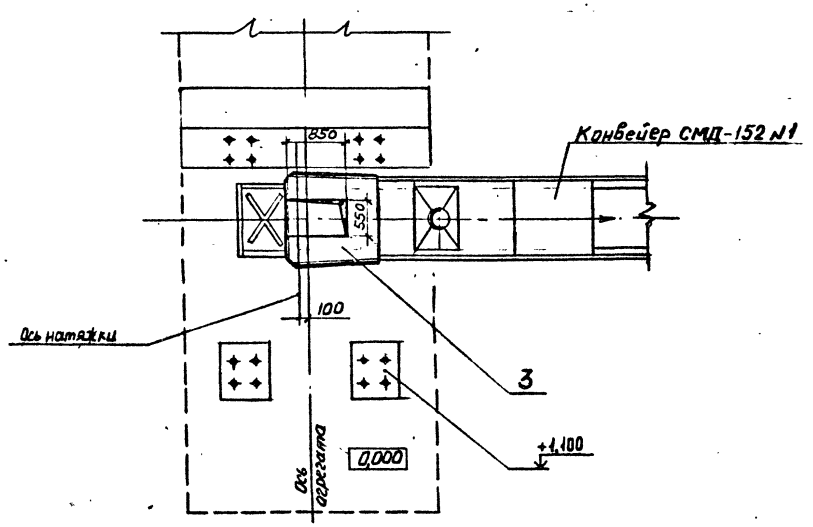
Копировал 2337/1 Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87



Разрез 1-1



Техническая характеристика

Наименование	Значение
1. Транспортируемый материал	горная масса
2. Крупность, мм	от 0 до 500
3. Насыпная плотность, Т/м³	1,8
4. Влажность, %	естественная
5. Производительность по потоку, Т/ч	96

Общая масса 386 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед кг	Примеч.
1		Аспирационное укрытие конвейера СМД-152 №1	1	190	
2		Воронка	1	120	
3		Укрытие	1	56	
		Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74			
		ВСт3кп2 ГОСТ 14637-79			
		1300×1100 мм			
		Крепежные изделия		20	

ГИП	Михайлов			ТП 409-23-52.87 ТХ.Н1
Н.контр.	Стяжкина			
Нач.отд	Голубева			Узел перегрузки: питатель ТК-16 – агрегат СМД-133 – конвейер СМД-152 №1
Гл.спец	Абрамсон			Разрез 1-1 М 1:50
Рук.гр.	Маитовая			
Ст.инж	Уткин			

Стадия: Р | Лист | Листов: 1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

Привязан:

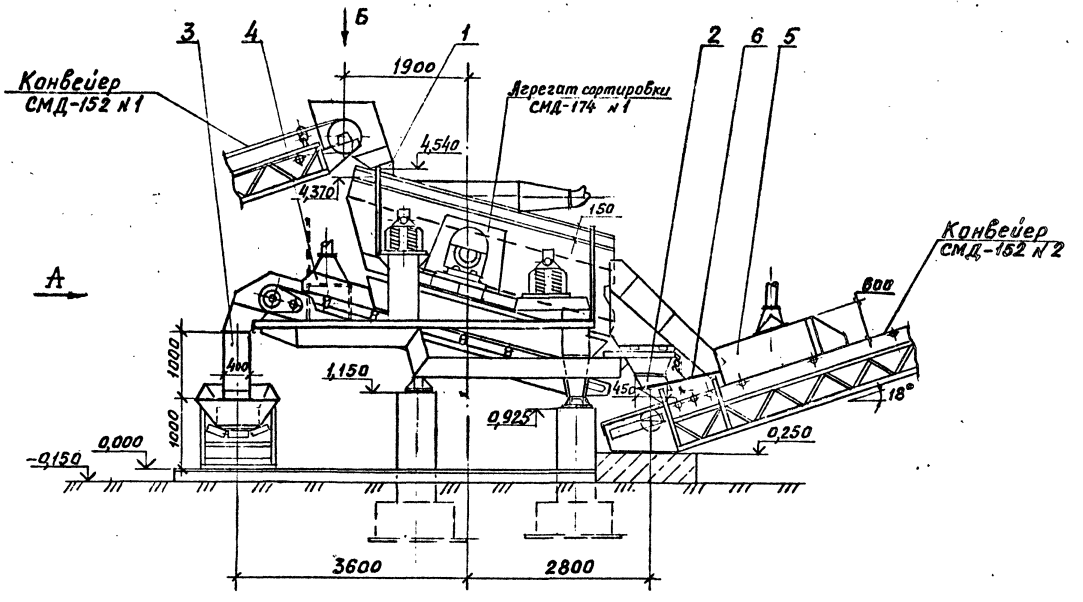
Инв. №

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

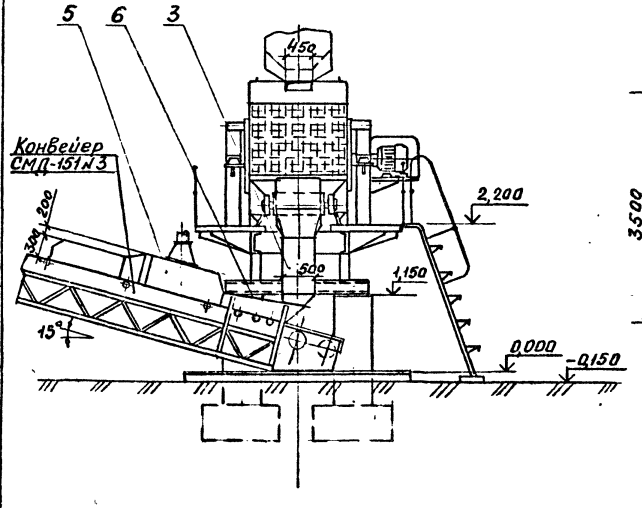
Копировал 2337/1 Формат А2

Альбом 1.

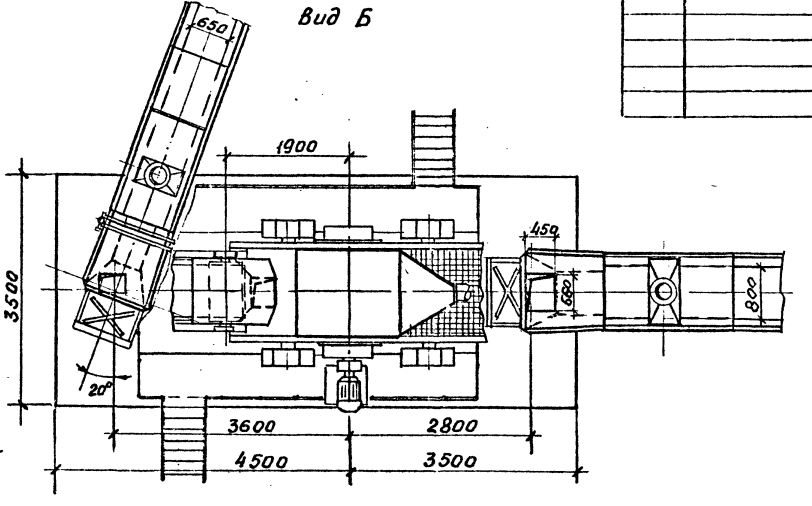
Типовой проект 409-23-52.87



Вид А



Вид Б



Наименование	Значение
1. Транспортируемый материал	дробленый продукт
2. Крупность, мм	от 0 до 150
3. Насыпная плотность, т/м³	1,5
4. Влажность, %	естественная
5. Производительность по потоку, т/ч	96

Общая масса 640 кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Воронка	1	30	
2		Воронка	1	40	
3		Воронка	1	50	
4		Укрытие конвейера	1	70	
5		Укрытие конвейера	2	200	
6		Укрытие	2	20	
		Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 ВСт3кп2 ГОСТ 14637-79			
		1300×1100мм			
		Крепежные изделия		20	

Привязан:

Инв. №

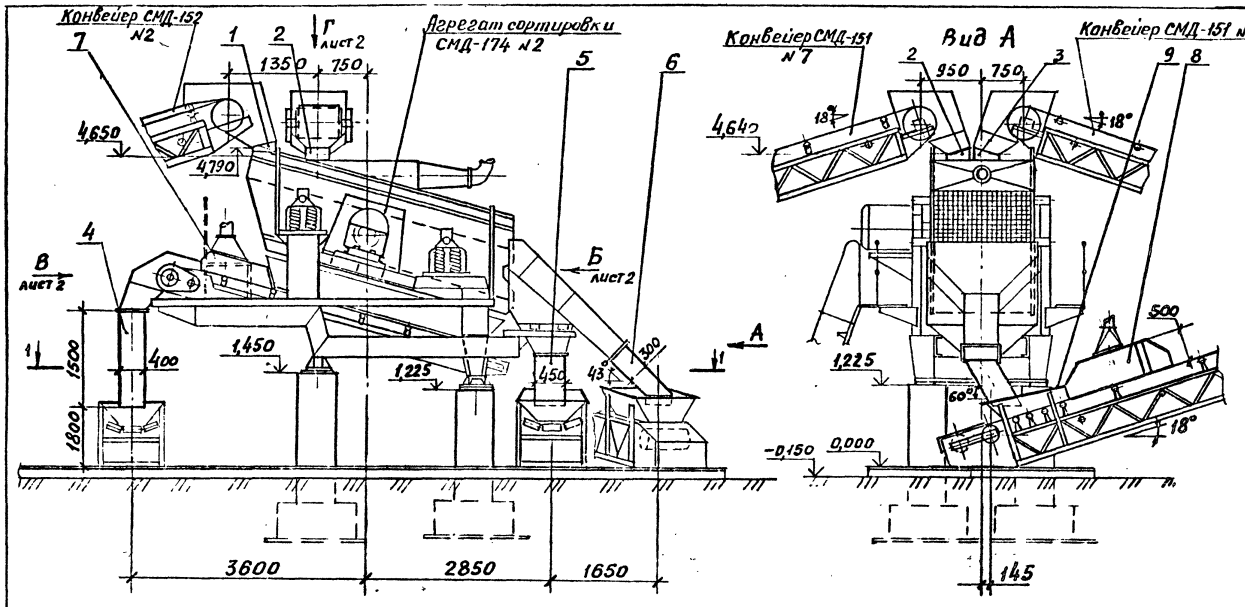
ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 ТХ.Н2
Н. контр.	Стажкина		
Нач. отд.	Голубева		Узел перегрузки: конвейер СМД-152 №1 – агрегат СМД-174 №1 – конвейеры СМД-152 №2, СМД-151 №3. Вид А; Б М1:50
Гл. спец.	Абрамсон		
Рук. гр.	Мачтовая		
Ст. инж.	Игнатьев		

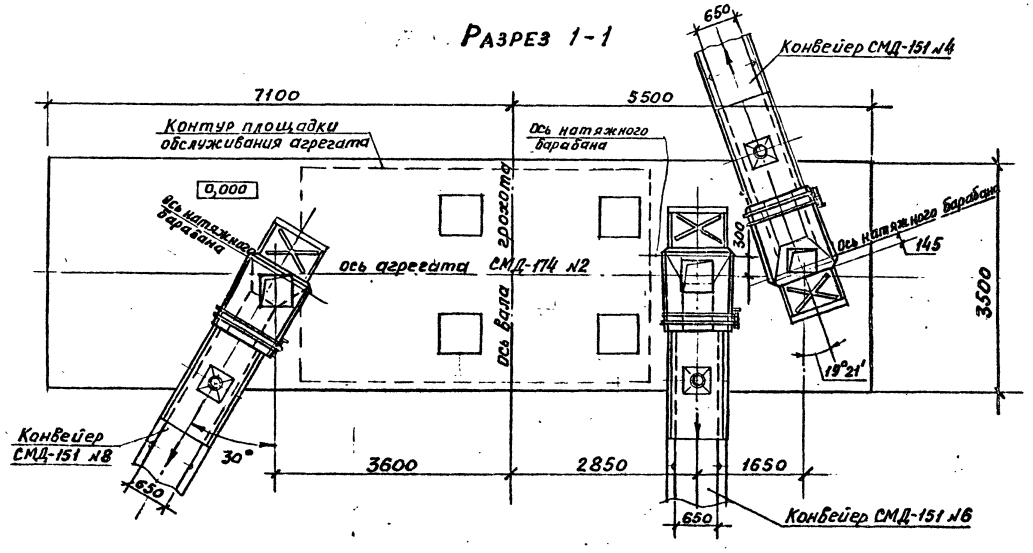
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Копировал 2331/1 Формат А2





Наименование	Значение
1. Транспортируемый материал	дробленый продукт
2. Крупность, мм	от 0 до 150
3. Насыпная плотность, т/м³	1,5
4. Влажность, %	естественная
5. Производительность по потоку, т/ч	168

Общая масса 1050 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Воронка	1	30	
2		Воронка	1	25	
3		Воронка	1	25	
4		Воронка	1	75	
5		Воронка	1	60	
6		Воронка	1	80	
7		Укрытие конвейера	1	70	
8		Укрытие конвейера	3	200	
9		Укрытие	3	20	
		Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / В Ст3кп2 ГОСТ 14637-79			
		1400 × 1300 мм			
		Крепежные изделия		24	

Привязан:

Инв. №

ГИП	Михайлов		
Н. контр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Голубева		
Гл. спец.	Абрамсон		
Рук. гр.	Мачтовая		
Ст. инж.	Игнатьева		

ТП 409-23-52.87 ТХ.НЗ

Узел перегрузки: конвейеры СМД-152 №2, СМД-151 №5; 7 – агрегат СМД-174 №2 – конвейеры СМД-151 №4, №6, №8. М 1:50

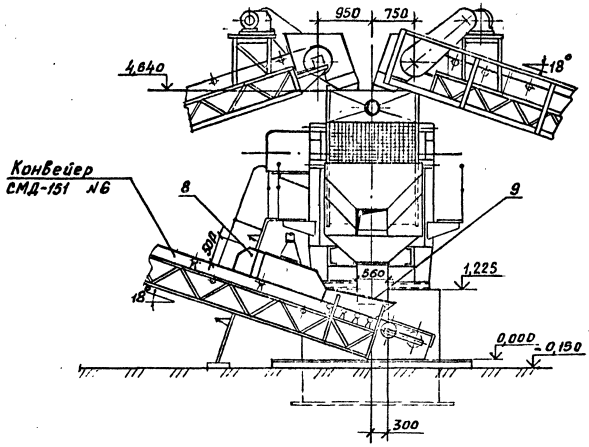
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

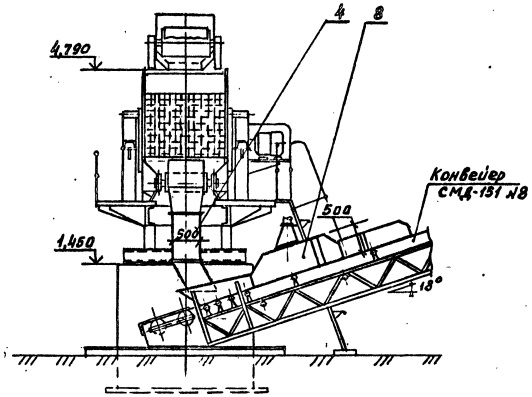
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 2337/1 Формат А2

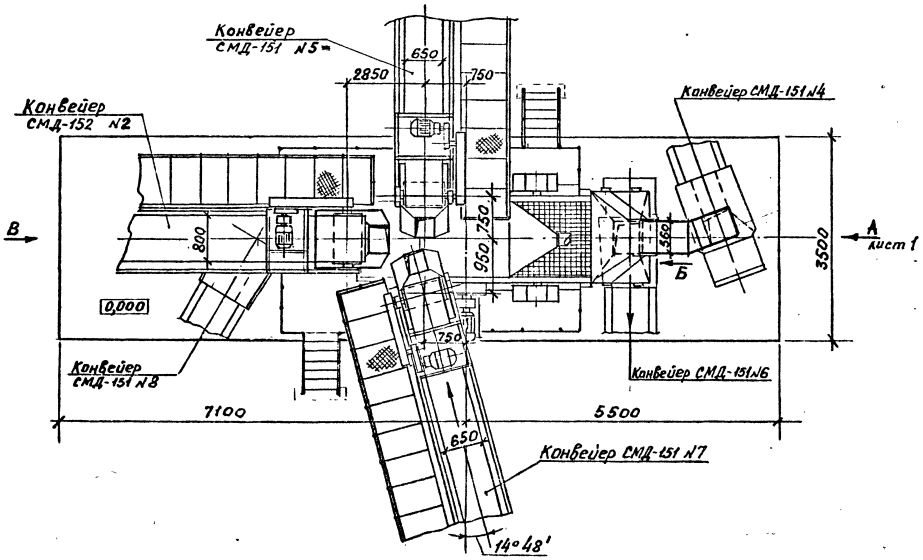
Вид Б



Вид В



Вид Г

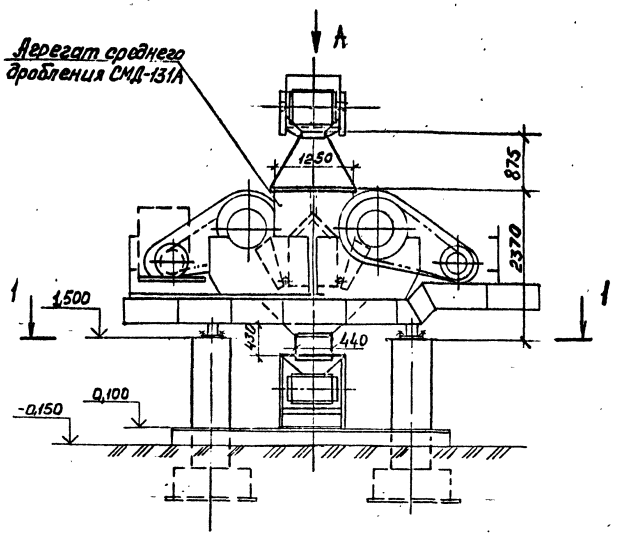


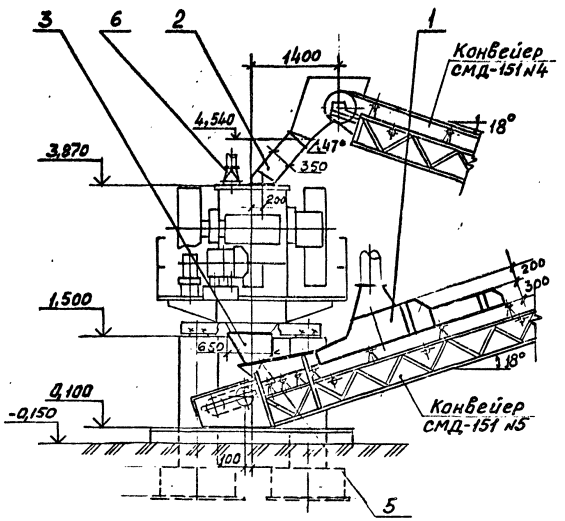
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

2337/1
Копировал Формат А2

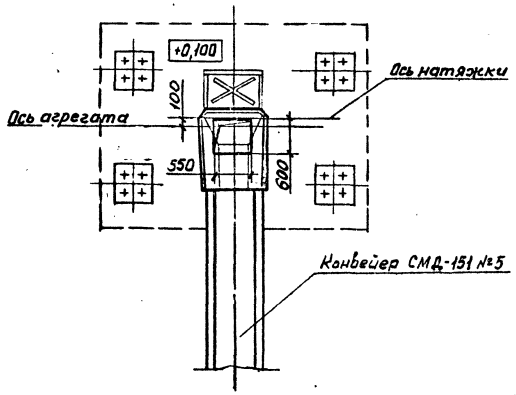
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

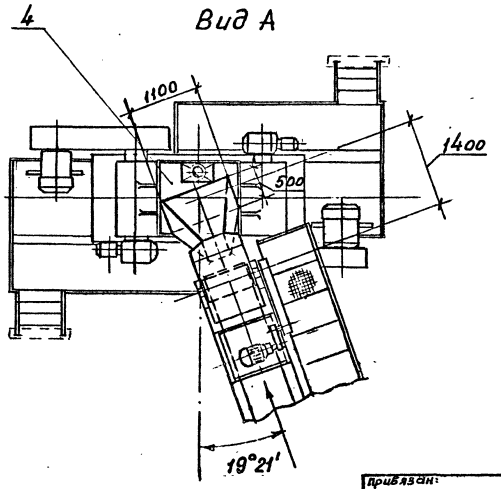




Разрез 1-1



Вид А



Техническая характеристика

Наименование	Значение
1 Транспортируемый материал	камень
2 Крупность, мм	св. 70 до 150
3 Насыпная плотность, мм	1,45
4 Влажность, %	естественная
5 Производительность по потоку, т/ч	46

Общая масса 700 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примеч.
1		Аспирационное укрытие конвейера СМД-151 №5	1	190	
2		Воронка	1	180	
3		Воронка	1	120	
		Укрытие			
		Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / Вст3кп2 ГОСТ 14637-79			
4		1400 × 1300 мм	1	71	
5		1300 × 1100 мм	1	56	
6		Отвод	1	30	
		Крепёжные изделия		20	

ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 ТХ.Н4
Н.контр	Стяжкина		
Начотд	Голубева		Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №4 – агрегат среднего дробления СМД-131А – конвейер СМД-151 №5. Разрез 1-1. Вид А М1:50
Гл.спец	Абрамсон		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук.гр.	Мачтовая		СОЮЗГИПРОНЕРУД, Ленинград
Ст.инж.	Уткин		
Ст.инж.	Игнатьев		

Привязан:

Инв.№

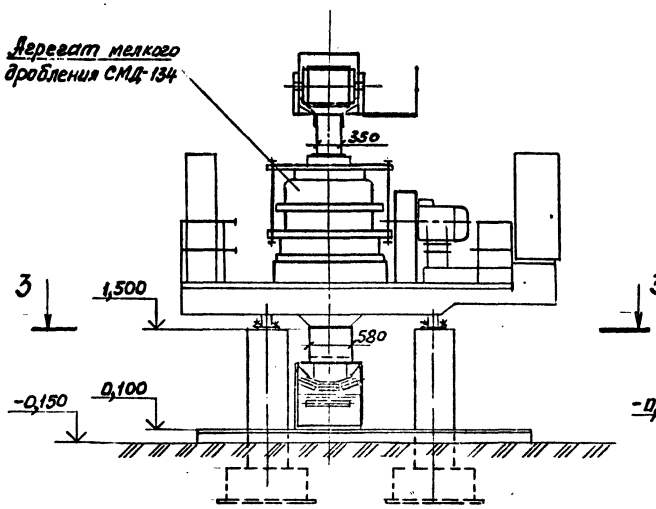
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал 2337/1 Формат А2

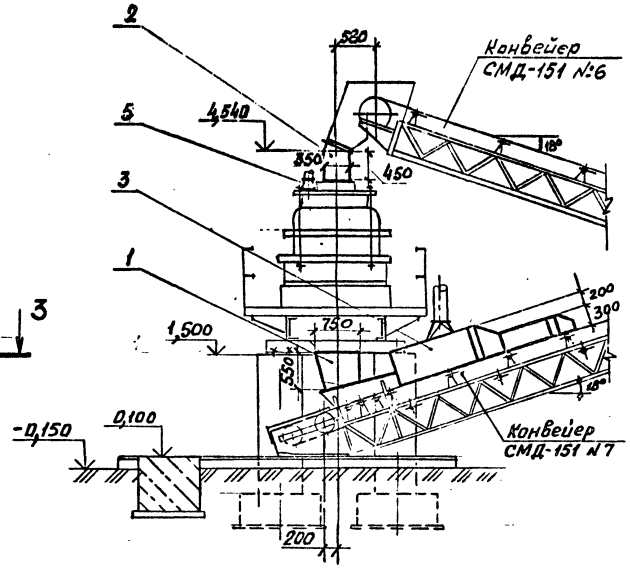
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

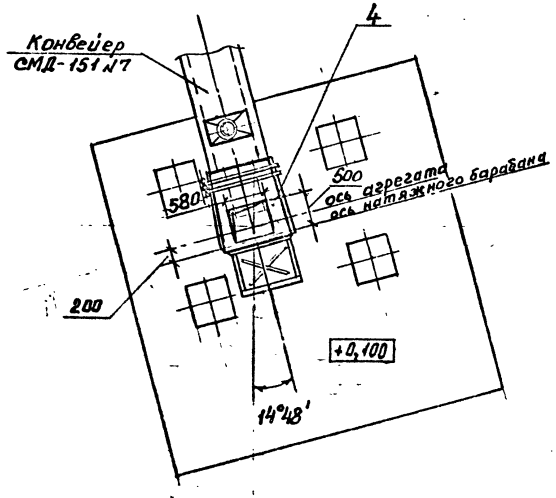
Разрез 1-1



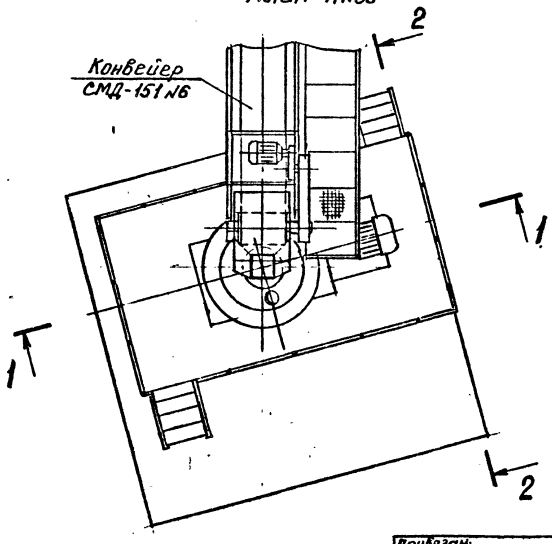
Разрез 2-2



Разрез 3-3 (повёрнуто)



План м1:50



Техническая характеристика

Наименование	Значение
1. Транспортируемый материал	камень
2. Крупность, мм	св. 40 до 70
3. Насыпная плотность, т/м³	1,45
4. Влажность, %	естественная
5. Производительность по потоку, т/ч	31

Общая масса 630 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Воронка	1	160	
2		Воронка	1	140	
3		Укрытие конвейера	1	190	
4		Укрытие	1	60	
		Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / ВСт3кп2 ГОСТ 14637-79			
		1300×1100 мм			
5		Отвод	1	50	
		Крепежные изделия		20	

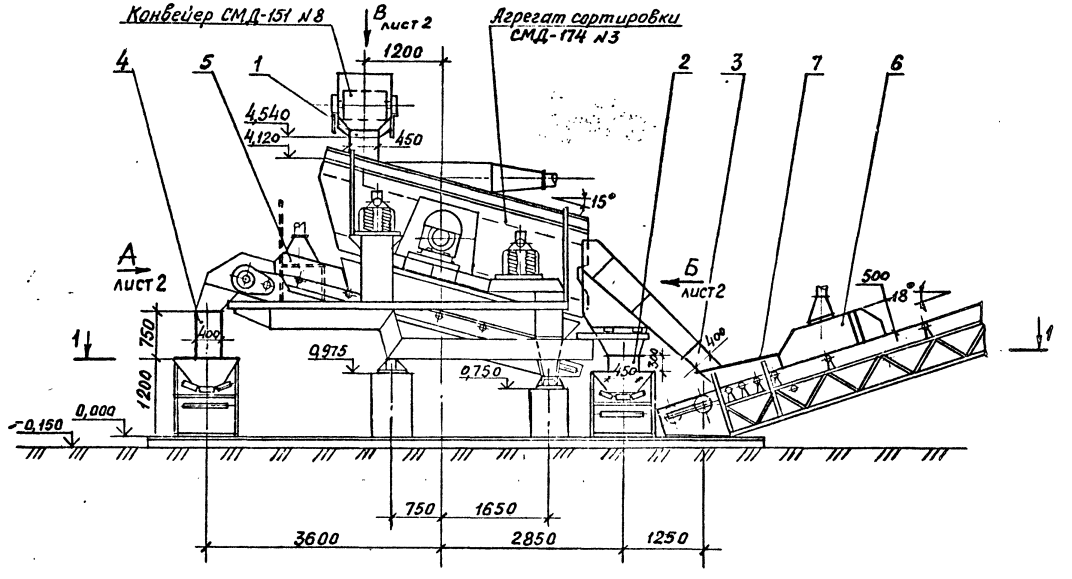
Привязан:

Инв. №

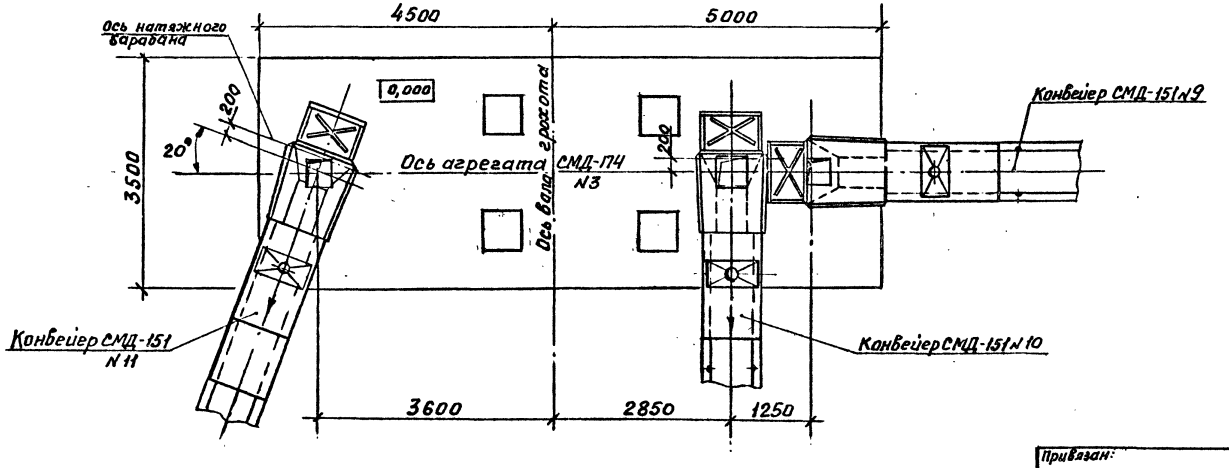
ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 ТХ.Н5
Н. контр.	Стяжкина		
Нач. отд.	Голубева		Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №6 – агрегат мелкого дробления СМД-134 – конвейер СМД-151 №7. План, Разрезы 1-1, 2-2, 3-3
Гл. спец.	Абрамсон		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Рук. гр.	Мачтовая		СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград
Специ.	Уткин		
Ст. инж.	Игнатьева		

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

Копировал 2337/1 Формат А2



Разрез 1-1



Наименование	Значение
1. Транспортируемый материал	дробленый продукт
2. Крупность, мм	от 0 до 40
3. Насыпная плотность, т/м³	1,5
4. Влажность, %	естественная
5. Производительность по потоку, т/ч	95

Общая масса 940 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Воронка	1	50	
2		Воронка	1	45	
3		Воронка	1	40	
4		Воронка	1	60	
5		Укрытие конвейера	1	70	
6		Укрытие конвейера	3	200	
7		Укрытие 1100×1300мм	3	20	
		Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / В Ст3кп 2 ГОСТ 14637-79			
		Крепежные изделия		15	

ГИП	Михайлов		ТП 409-23-52.87 ТХ.НБ
Н. контр.	Стажкина		Узел перегрузки: конвейер СМД-151 №8 – агрегат СМД-174 №3 – конвейеры СМД-151 №9, №10, №11. Разрез 1-1. М 1:50
Нач. отд	Галудебе		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Гл. спец.	Абрамсон		СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград
Рук. гр.	Мачтовая		
Ст. инж.	Игнатьева		

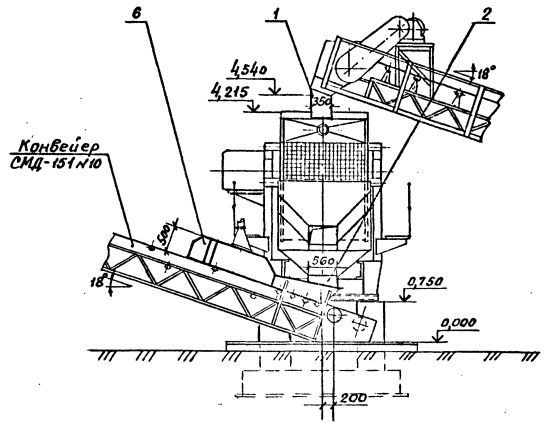
Привязан:

Инв. №

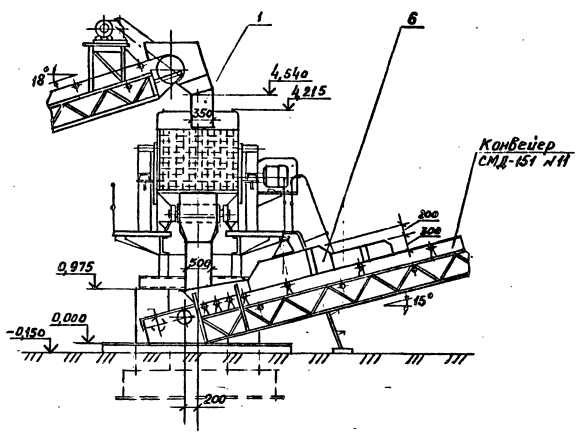
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 2331/1 Формат А2

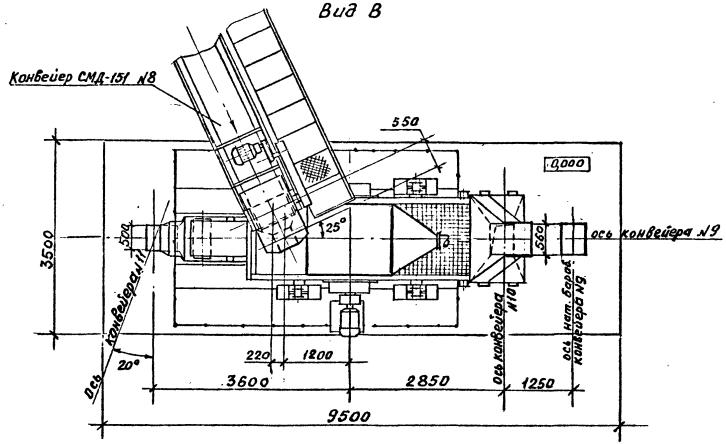
Вид Б



Вид А



Вид В

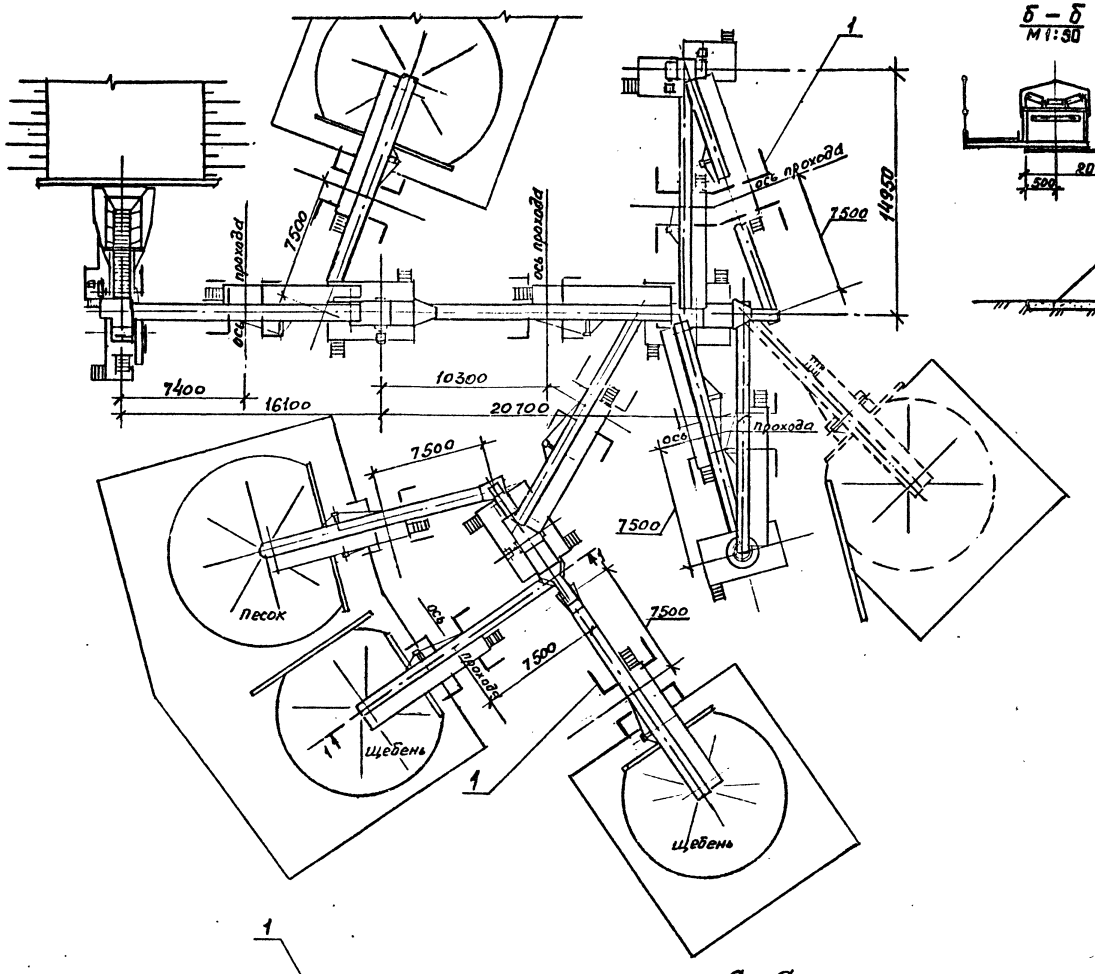


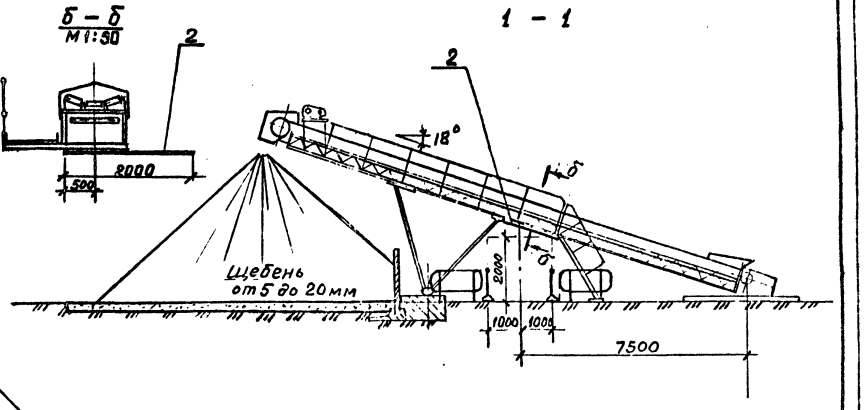
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал 2337/1 Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

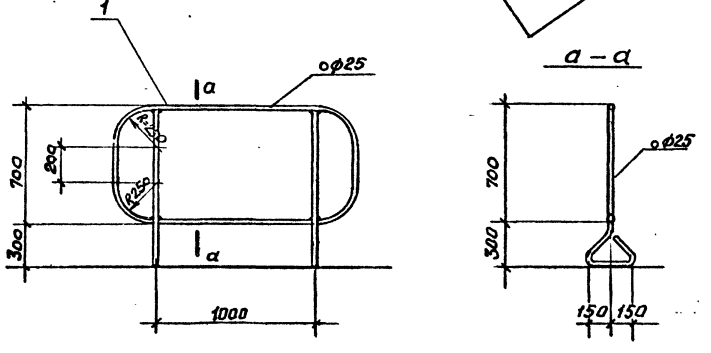




Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Ограждение	100	30	
2		Укрытие	10	120	
		Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903 / ВСт3кп2 ГОСТ 14637-79			
		2000 × 1500			

1. Расположение инвентарных ограждений, предотвращающих доступ в опасные зоны, уточняется при привязке проекта.
2. В местах проходов нижняя ветвь конвейеров подшивается металлическими листами.

Металл для изготовления ограждений включен в спецификацию Альбом 2.



Привязан:

Инв. №

ГИП	Михайлов	
Н. контр.	Стяжкина	
Нач. отд.	Голубева	
Гл. спец.	Абрамсон	
Рук. гр.	Мачтовая	
Ст. инж.	Игнатьев	

ТП 409-23-52.87 ТХ-Н7

Рекомендуемая схема расположения ограждений опасных зон и укрытий проходов.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗГИПРОНЕРУД Ленинград

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

Копировал

2337/1

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Характеристика работы систем аспирации и обеспыливания (начало)	
3	Характеристика работы систем аспирации и обеспыливания (окончание)	
4	Санитарно-защитные зоны и их характеристики	
5	Спецификация	
6	Схема аспирационных и обеспыливающих систем	
7	Увязочный план	
8	Разрезы 1-1, 2-2, план на отм. 0,000, сечение а-а	
9	Разрез 3-3, план на отм 0,000	
10	План на отм. 0,000, сечение б-б	
11	Разрезы 4-4, 5-5, сечения в-в, г-г	
12	Разрез б-б, план на отм. 0,000	
13	Воздуховод к циклонам АС-1 (начало) Поз. 16	
14	Воздуховод к циклонам АС-1 (окончание). Поз 16	
15	Воздуховод к циклонам АС-2 (начало). Поз. 17	
16	Воздуховод к циклонам АС-2 (окончание). Поз. 17	
17	Воздуховод к циклонам АС-3 (начало). Поз. 18	
18	Воздуховод к циклонам АС-3 (окончание). Поз. 18	
19	Воздуховод к циклонам АС-4 (начало). Поз. 19	
20	Воздуховод к циклонам АС-4 (окончание) Поз 19	
21	Воздуховод к циклонам АС-5 (начало). Поз. 20	
22	Воздуховод к циклонам АС-5 (окончание). Поз. 20	
23	Воздуховод к циклонам АС-6 (начало). Поз. 21	
24	Воздуховод к циклонам АС-6 (окончание). Поз. 21	
25	Воздуховод к вентилятору АС-1,2,6 (начало). Поз 22	
26	Воздуховод к вентилятору АС-1,2,6 (окончание). Поз 22	
27	Воздуховод к вентилятору АС-3 (начало) Поз. 23	
28	Воздуховод к вентилятору АС-3 (окончание). Поз 23	
29	Воздуховод к вентилятору АС-4,5. Поз. 24	
30	Воздуховод в трубу АС-1,2,6. Поз. 25	
31	Течка от циклонов АС-4,5 Поз. 26	
32	Течка от циклонов АС-1,2,3,6. Поз. 27	
33	Воздуховод в трубу АС-3,4,5 Поз. 28	
34	Установка циклонов. Поз. 29	

Согласовано: технолог Павлова сдана

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

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ МАРКИ ОА РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ И ПРЕДУСМАТРИВАЮТ МЕРОПРИЯТИЯ, СОБЛЮДЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЗРЫВНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Главный инженер проекта _____ /Михайлов Л.П./

Главный инженер проекта привязывающей организации _____

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования	Прилагается
		В альбоме 4
ВМ	Ведомость потребности в материалах	Прилагается
		В альбоме 5
ОА.Н1	Заслонка дроссельная	Прилагается
		В альбоме 1
ОА.Н2	Форсунка	Прилагается
		В альбоме 1
ОА.Н3	Циклон СЦН-40 -800Л	Прилагается
		В альбоме 1
ОА.Н4	Циклон СЦН-40 -800П	Прилагается
		В альбоме 1

Общие указания

1. Рабочие чертежи по обеспыливанию узлов установки по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов разработаны на основании задания института Союзгипронеруд, г. Ленинград.

2. В соответствии со СНиП 1.02.01-85 в данном проекте разработаны общие виды технологических металлических конструкций. Деталировочные чертежи воздуховодов должны разрабатываться заводами-изготовителями и монтажными организациями

3. Технологические металлоконструкции изготовить из стали запроектированных марок. При необходимости замены материала руководствоваться требованиями ГОСТ 380-71, разделы 1,2. Масса технологических металлоконструкций должна уточняться по деталировочным рабочим чертежам.
Окраску металлоконструкций производить согласно СНиП 2.03.11-85

4. Для обеспечения эффективной работы обеспыливающих установок необходимо соблюдать технические требования по монтажу и эксплуатации оборудования заводов-изготовителей, а также следующие основные условия „Правил эксплуатации установок очистки газа", м. 1984.

- не допускать подсосов наружного воздуха через фланцевые соединения, люки и т.п.
- периодически проверять состояние аспирационного тракта и очищать воздуховоды от возможных отложений пыли.
- постоянно удалять пыль из пылеуловливающих аппаратов;
- количество аспирационного воздуха, поступающего на очистку, должно соответствовать расчетным величинам. Контроль параметров аспирационного воздуха производить через штуцера, предусмотренные в соответствии со СНиП II-33-75* (п 4.198).

5. Пуск аспирационно-обеспыливающих систем и наладку их аэродинамического режима должны осуществлять специализированные организации.

Привязан

ТП 409-23-52.87 ОА

Гл.рук.инж.пр.	Зубченок		
ГИП	Чурсин		
Н.контр.	Андреева		
Нач.отд.	Никульченко		
Гл.технол.	Филимонова		
Рук.гр.	Белгородская		
Вед.инж.	Кравченко		
Ст.инж.	Шарова		

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	34

Общие данные

НИПИОТстром

Копировал Сонй Формат А2

2337/1

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Наименование передела	Аспирируемое оборудование и узлы	N установки	Объем аспирационного воздуха, м³/ч: от аспирируемого узла	Объем аспирационного воздуха, м³/ч: на выбросе в атмосферу	Концентрация пыли в аспирационном воздухе, г/м³: до очистки	Концентрация пыли в аспирационном воздухе, г/м³: на выбросе в атмосферу	Аспирационное и обеспыливающее оборудование	Эффективность аппарата, %	Максимальное количество пыли, кг/ч: улавливается установкой	Максимальное количество пыли, кг/ч: выбрасывается в атмосферу
Агрегат СМД-133 - крупное дробление	Укрытие питателя		1000		0,5		Циклон СЦН-40-800-2шт Q=2890 м³/ч Вентилятор В-Ц6-28-8 Q=8000 м³/ч, H=4500 Па электродвигатель 4А160S4У3 N=15 кВт, n=1465 об/мин	93		
	Укрытие ленточного конвейера N1		5000		1,5					
		АС-1	6000	6950	1,33	0,08		93	7,421	0,559
Агрегат СМД-174 - первая сортировка	Укрытие грохота: верхнее		1800		3,0		— " —			
	нижнее		1000		3,0					
	Укрытие ленточного конвейера N2		1500		1,5					
	Укрытие ленточного конвейера N3		1700		2,2					
		АС-2	6000	6950	2,4	0,145		93	13,392	1,008
Агрегат СМД-174 - вторая сортировка	Укрытие грохота: верхнее		1800		5,0		— " —			
	нижнее		1000		2,0					
	Укрытие ленточного конвейера N4		1000		1,5					
	Укрытие ленточного конвейера N6		1000		1,2					
	Укрытие ленточного конвейера N8		1200		3,0					
		АС-3	6000	6950	2,9	0,175		93	16,182	1,218

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н.контр.	Андреева	
Нач.отд.	Никульченко	
Гл.техн.	Филимонова	
Рук.гр.	Велихорская	
Вед.инж.	Кравченко	
Ст.инж.	Шарова	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Характеристика работы систем аспирации и обеспыливания (начало)

НИПИОТстром

Копировал Буковцева

Формат А2

2337/1

Наименование передела	Аспирируемое оборудование и узлы	N установки	Объем аспирационного воздуха, м³/ч: от аспирируемого узла	Объем аспирационного воздуха, м³/ч: на выбросе в атмосферу	Концентрация пыли в аспирационном воздухе, г/м³: до очистки	Концентрация пыли в аспирационном воздухе, г/м³: на выбросе в атмосферу	Аспирационное и обеспыливающее оборудование	Эффективность аппарата, %	Максимальное количество пыли, кг/ч: улавливается установкой	Максимальное количество пыли, кг/ч: выбрасывается в атмосферу
Агрегат СМД-131 - среднее дробление	Укрытие ленточного конвейера №4		800		0,4		Циклон СЦН-40-800-2 шт. Q=2890 м³/ч, вентилятор В-Ц 6-28-8 Q=8000 м³/ч, H=4500 Па, электродвигатель 4А160S4У3 N=15 кВт, n=1465 об/мин			
	Укрытие ленточного конвейера №5		5200		3,0					
		АС-4	6000	6950	2,65	0,16		93	14,787	1,113
Агрегат СМД-134 - мелкое дробление	Верх конусной дробилки		800		1,5		—"—			
	Укрытие ленточного конвейера №7		5200		5,0					
		АС-5	6000	6950	4,53	0,27		93	25,277	1,903
Агрегат СМД-174 - третья сортировка	Укрытие грохота: верхнее,		1800		5,0		—"—			
	нижнее		1000		5,0					
	Укрытие ленточного конвейера №9		1000		2,5					
	Укрытие ленточного конвейера №10		1000		3,9					
	Укрытие ленточного конвейера №11		1800		8,0					
		АС-6	6000	6950	5,0	0,3		93	27,9	2,1

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин		
Н. контр.	Андреева		
Нач. отд.	Никуличева		
Гл. техн.	Филиппова		
Рук. гр.	Земляная		
Вед. инж.	Кравченко		
Ст. инж.	Шарова		

ТП 409-23-52.87 ОА

Установки по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

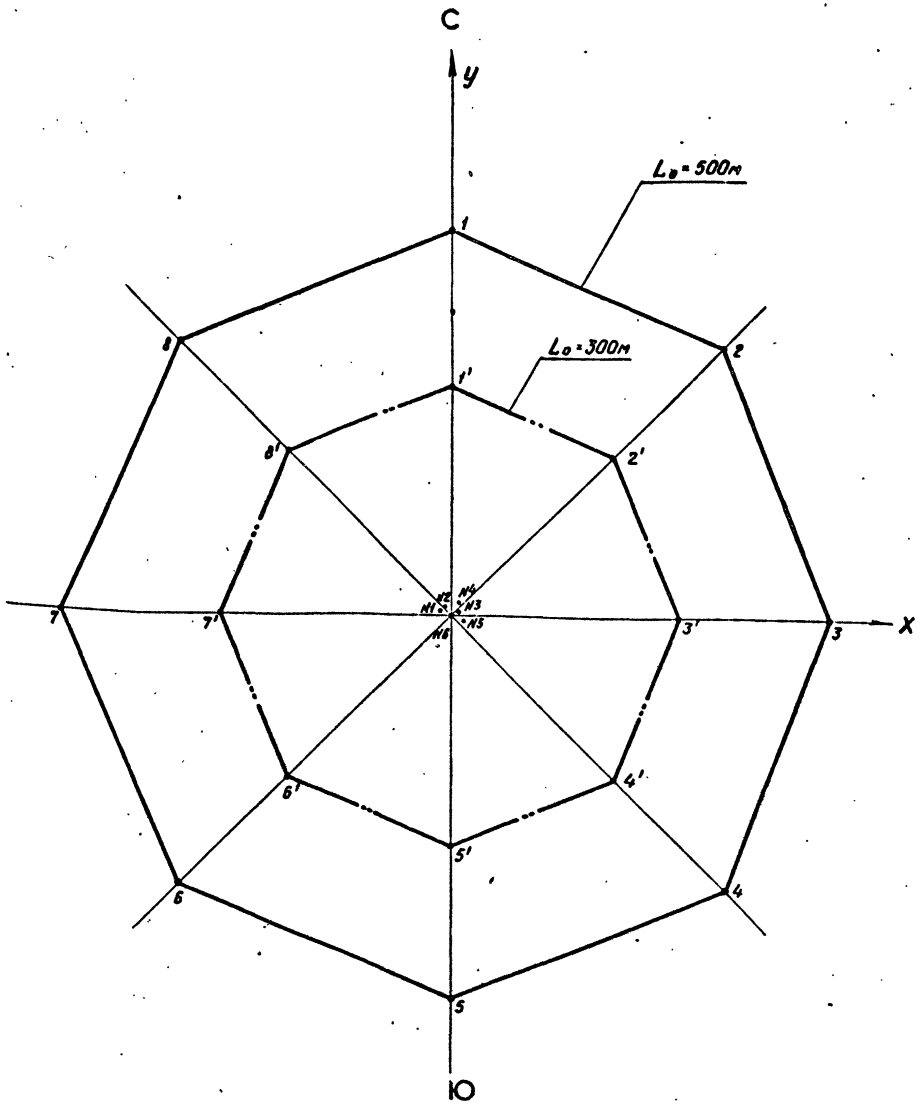
Характеристика работы систем аспирации и обеспыливания (включение)

НИПИОТстром

Копировал Сидорова

Формат А2

2337/11



Границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) определены в М1:5000 при равномерной повторяемости ветра по всем направлениям и нормативной СЗЗ L_0=500м для изверженных и метаморфических пород (ПДК-0,3 мг/м³) и L_0=300 м для осадочных пород (ПДК-0.5 мг/м³).

Характеристика санитарно-защитной зоны при переработке изверженных и метаморфических пород

Координаты санитарно-защитной зоны			Суммарные максимальные концентрации пыли, мг/м³
Номер точки	X	У	ПДК-0,3
1	0	526	0,1606
2	370	370	0,1634
3	518	0	0,1657
4	374	-374	0,1561
5	0	-524	0,1555
6	-370	-370	0,1547
7	-530	0	0,1527
8	-370	370	0,1591

Характеристика санитарно-защитной зоны при переработке осадочных пород

Координаты санитарно-защитной зоны			Суммарные максимальные концентрации пыли, мг/м³
Номер точки	X	У	ПДК-0,5
1'	0	315	0,3866
2'	222	222	0,4221
3'	310	0	0,3929
4'	224	-224	0,4221
5'	0	-314	0,3687
6'	-222	-222	0,3939
7'	-318	0	0,3690
8'	-222	222	0,4083

Расчетные предельно допустимые выбросы

Номер источника выброса H=12м; d=0,4м	1	2	3	4	5	6
Наименование аспирационной системы	АС-1	АС-2	АС-3	АС-4	АС-5	АС-6
ПДВ, г/с	0,155	0,28	0,338	0,309	0,529	0,583

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин		
Н.контр.	Андреева		
Нач. отд	Никульченко		
Гл. техно	Филимонова		
Рук. гр.	Белогорская		
Вед. инж.	Кравченко		
Ст. инж.	Шарова		

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Санитарно-защитные зоны и их характеристики

НИПИОТстром

Копировал Тихомиров

Формат А2

2337/1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком			
1		Вентилятор В-Ц6-28-8			
		производительность			
		8000 м³/ч, напор 4500 Па,			
		1800 об/мин, левый,			
		положение корпуса 0°	3	890	
		комплектно :			
		электродвигатель			
		4А160S4У3 15 кВт,			
		1465 об/мин	3		
2		Вентилятор В-Ц6-28-8			
		производительность			
		8000 м³/ч, напор 4500 Па,			
		1800 об/мин, правый,			
		положение корпуса 0°	3	890	
		комплектно :			
		электродвигатель			
		4А160S4У3 15 кВт,			
		1465 об/мин	3		
3		Питатель шлюзовый			
		Ш3-15 РНУ-01 Ду-100	6	140	
		комплектно :			
		электродвигатель			
		4АХ7186 0,55 кВт,			
		920 об/мин			
		Нестандартизированное оборудование			
5	ОА.Н4	Циклон СЦН-40-800П			
		правый, производитель-			
		ность 2890 м³/ч	6	199	
6	ОА.Н3	Циклон СЦН-40-800Л			
		левый, производитель-			
		ность 2890 м³/ч	6	199	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
7	ОА.Н1	Заслонка дроссельная			
		ЗД 140	2	5,9	
8	ОА.Н1	Заслонка дроссельная			
		ЗД 159	8	6,2	
9	ОА.Н1	Заслонка дроссельная			
		ЗД 180	2	7,0	
10	ОА.Н1	Заслонка дроссельная			
		ЗД 203	2	7,3	
11	ОА.Н1	Заслонка дроссельная			
		ЗД 219	3	9,3	
12	ОА.Н1	Заслонка дроссельная			
		ЗД 351	3	14,5	
13	ОА.Н1	Заслонка дроссельная			
		ЗД 400	6	16,3	
14	ОА.Н2	Форсунка			
		производительность			
		285 л/ч	10	0,24	
		Оборудование, поставляемое подрядчиком			
16		Воздуховод к			
		циклонам АС-1	1	331,96	
17		Воздуховод к			
		циклонам АС-2	1	557,37	
18		Воздуховод к			
		циклонам АС-3	1	774,63	
19		Воздуховод к			
		циклонам АС-4	1	348,5	
20		Воздуховод к			
		циклонам АС-5	1	361,08	
21		Воздуховод к			
		циклонам АС-6	1	754,46	
22		Воздуховод к			
		вентилятору АС-1,2,6	3	268,84	

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
23		Воздуховод к			
		вентилятору АС-3	1	268,86	
24		Воздуховод к			
		вентилятору АС-4,5	2	256,87	
25		Воздуховод в трубу			
		АС-1,2,6	3	131,34	
26		Течка от циклонов			
		АС-4,5	2	58,59	
27		Течка от циклонов			
		АС-1,2,3,6	4	52,59	
28		Воздуховод в трубу			
		АС-3,4,5	3	169,34	
29		Установка циклонов	6	42,35	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чирсин		
Н. контр	Андреева		
Нач. отд.	Никульченко		
Гл. технол	Филимонова		
Рук. гр.	Белугорская		
Вед. инж.	Коробченко		
Ст. инж.	Шарова		

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

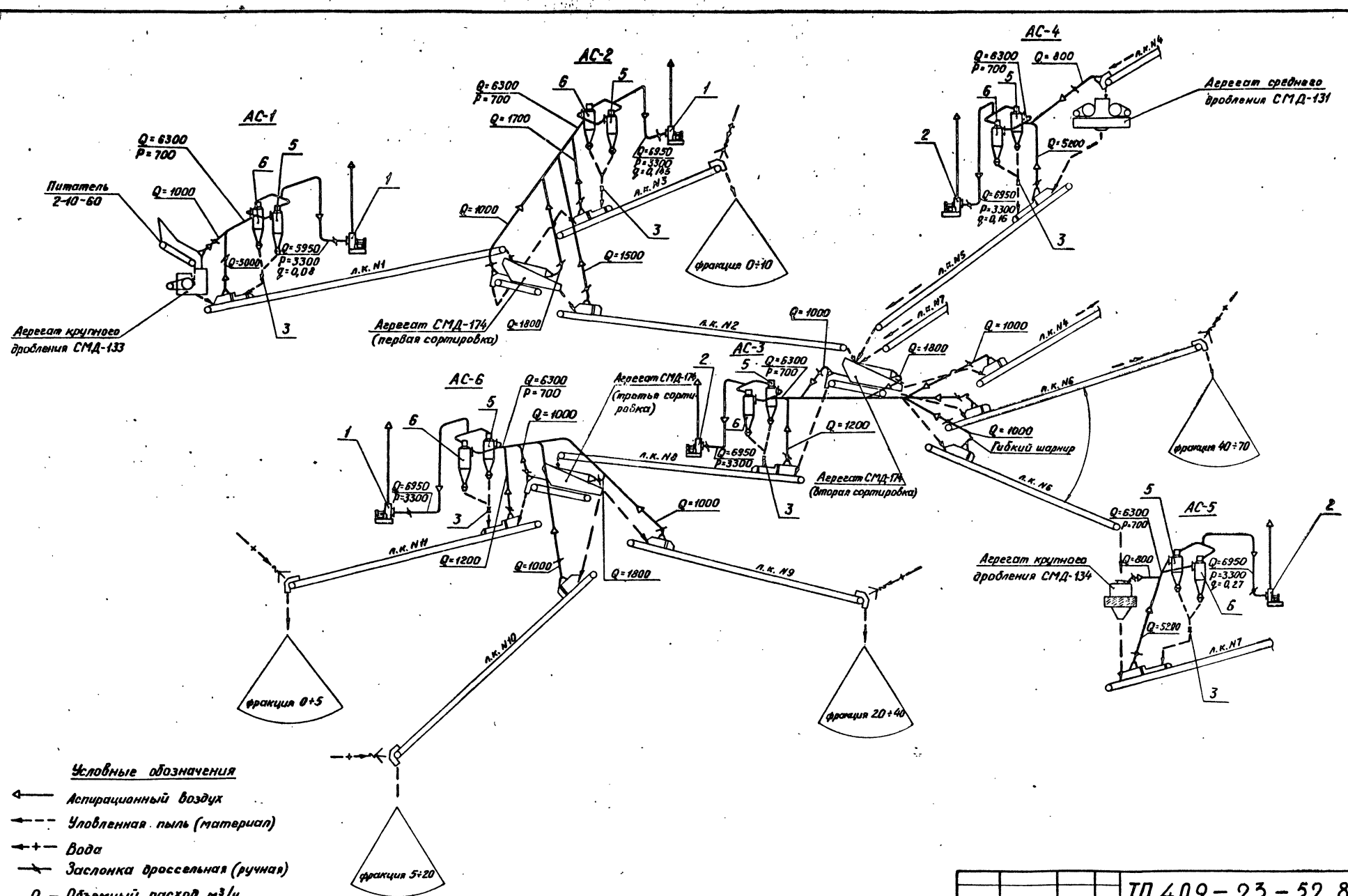
Спецификация
на листах 6,8÷12

НИПИОТстром

Копировал Сани

Формат А2

2337/1



Условные обозначения

- Аспирационный воздух
- Уловленная пыль (материал)
- Вода
- Заслонка дроссельная (ручная)
- Q – Объемный расход, м³/ч
- P – Разрежение, Па
- q – Запыленность, г/м³

ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87 ОА
Н. контр.	Андреева		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.
Нач. отд.	Жигульченко		
Гл. техн.	Филимонова		Стадия Р; Лист 6; Листов
Рук. гр.	Белгородская		Схема аспирационных и обеспыливающих систем
Вед. инж.	Кравченко		НИИОТстром
Ст. инж.	Шарова		

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

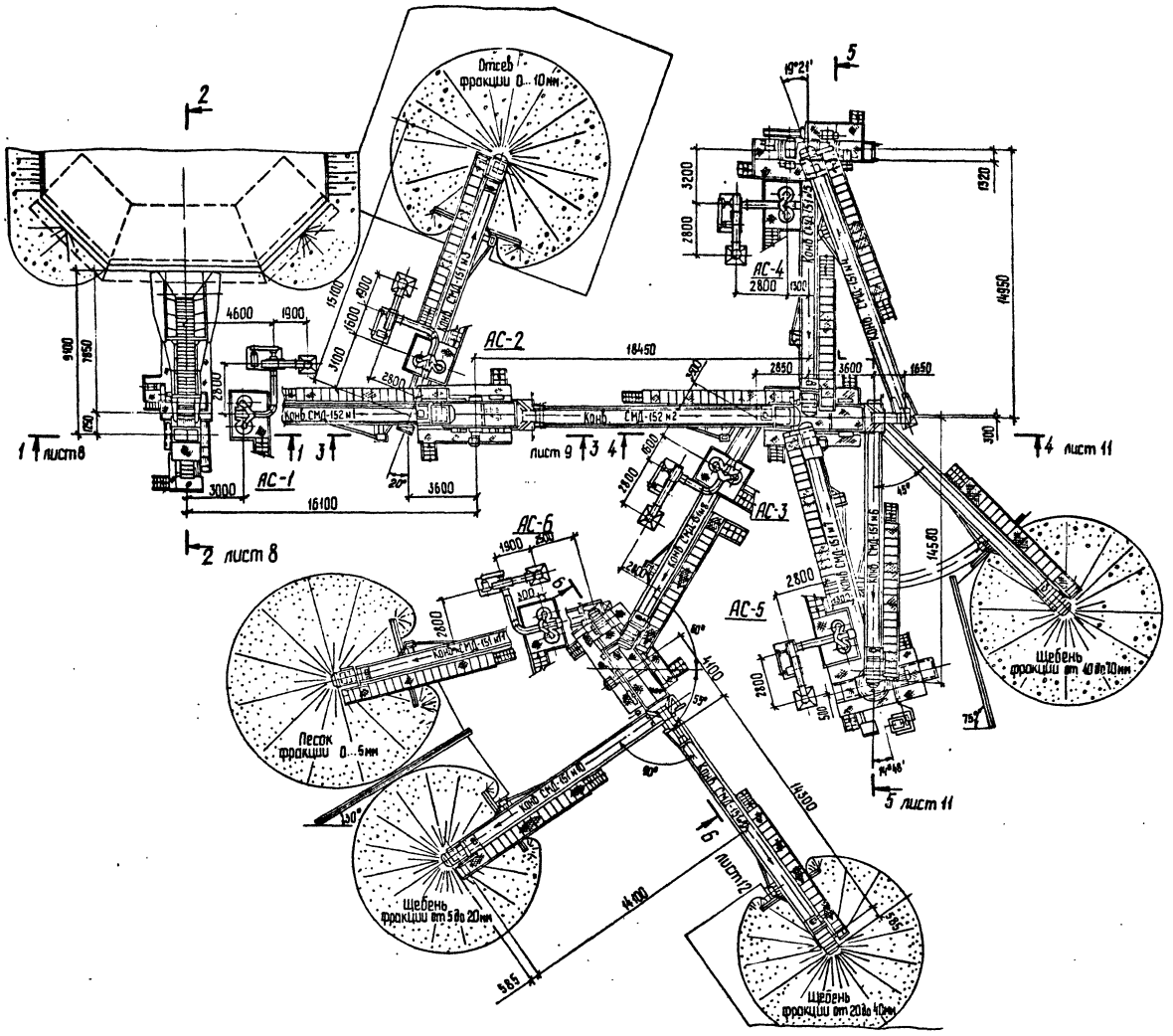
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

2337/1

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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



ГИП	Чурсин		
Н.контр.	Андреева		
Нач. отд	Никульченко		
Ук. техн.	Филимонова		
Рук. гр.	Белугорская		
Вед инж.	Коробченко		
Ст. инж.	Шорова		

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Увязочный план

НИПИОТстром

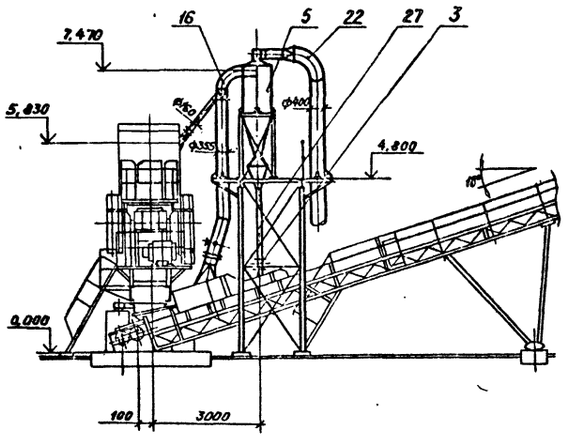
Копировал Сонд

Формат А2

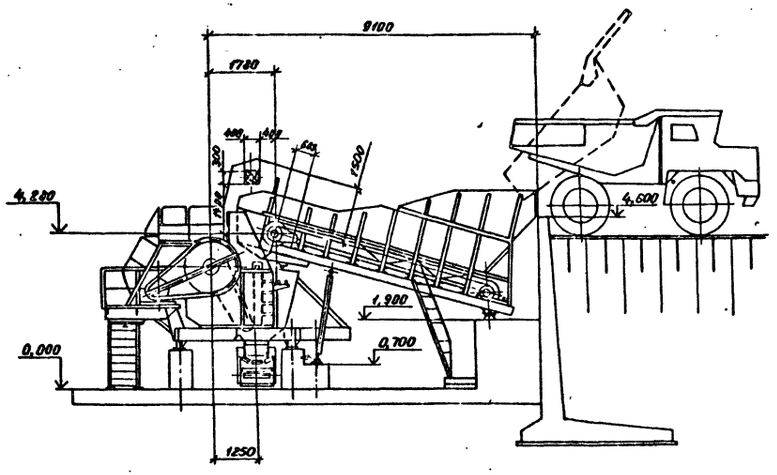
2337/1

Разрез 1-1

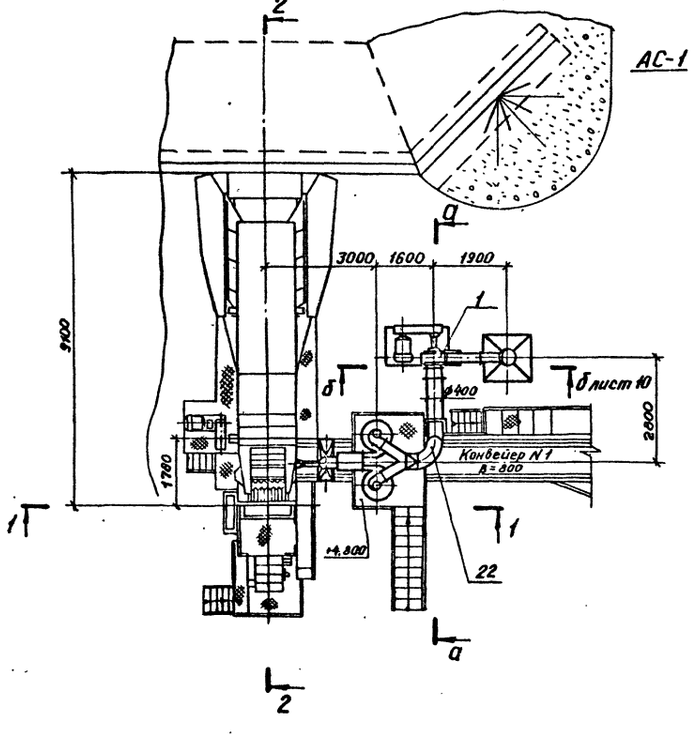
АС-1



Разрез 2-2

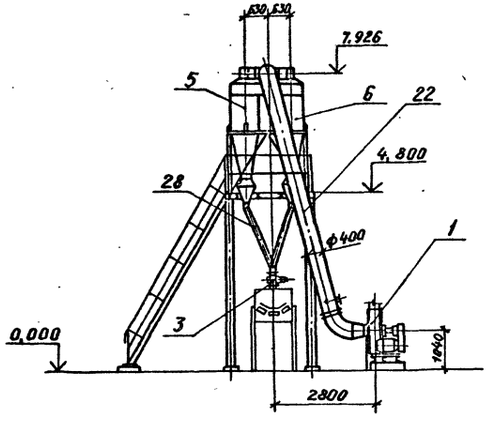


План на отм. 0,000



Сечение а-а

АС-1



Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

ГИП	Чурсин		
Н.контр.	Андреева		
Нач. отд.	Никульченко		
Гл. техн.	Филимонова		
Рук. гр.	Белогорская		
Вед. инж.	Кравченко		
Ст. инж.	Шарова		

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Разрезы 1-1, 2-2, план на отм. 0,000, сечение а-а.

НИПИОТстром

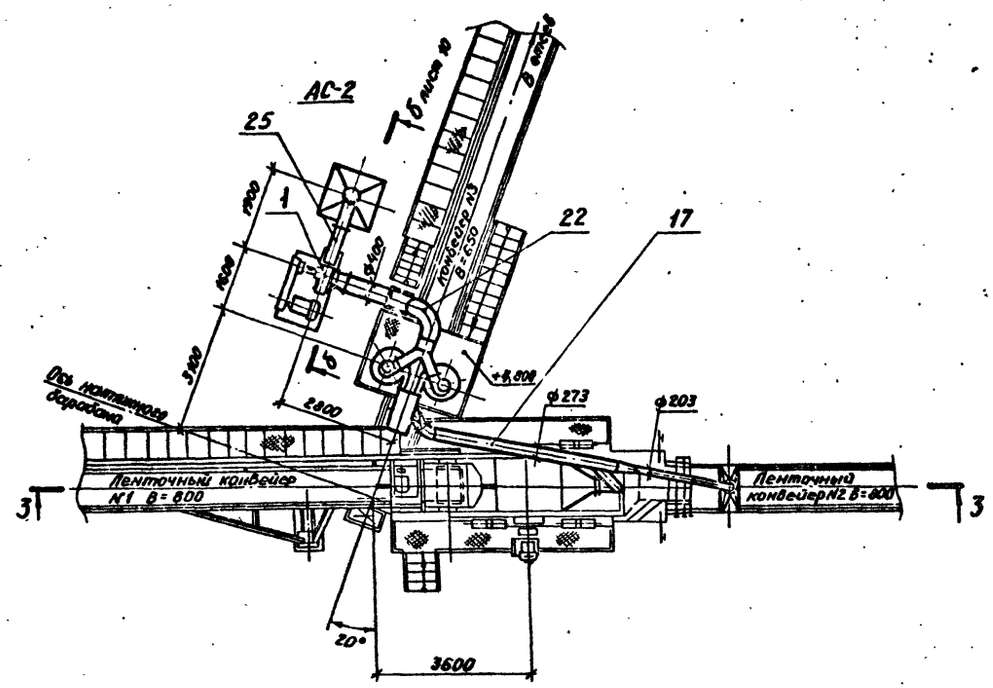
Копировал Пахомчук

Формат А2

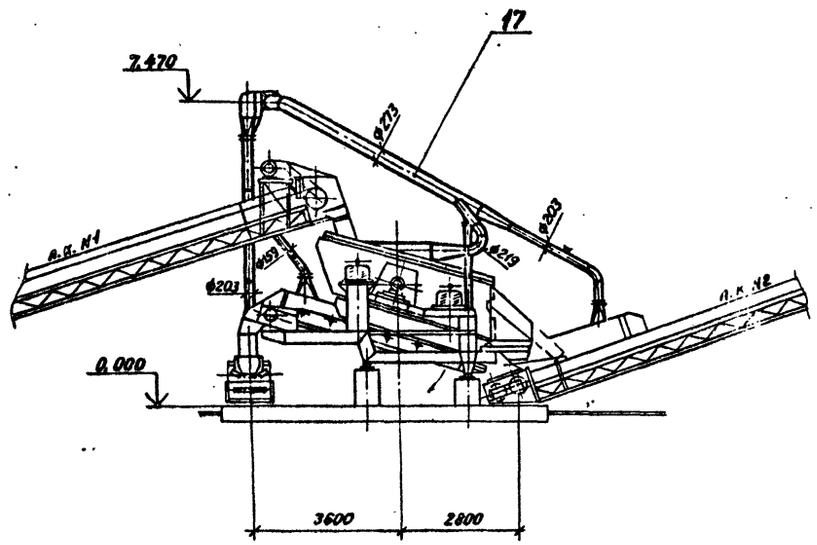
2337/1

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

План на отм. 0,000



Разрез 3-3



				ТП 409-23-52.87 ОА			
				Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов			
					Стадия	Лист	Листов
Привязан					Р	9	
				Разрез 3-3, план на отм. 0,000	НИПИОТстром		
Инв. №							

ГИП	Чурсин	
Н.контр.	Андреева	
Нач.отд.	Никульченко	
Гл.техн.	Филимонова	
Рук.гр.	Великорская	
Вед.инж.	Кравченко	
Ст.инж.	Шарова	

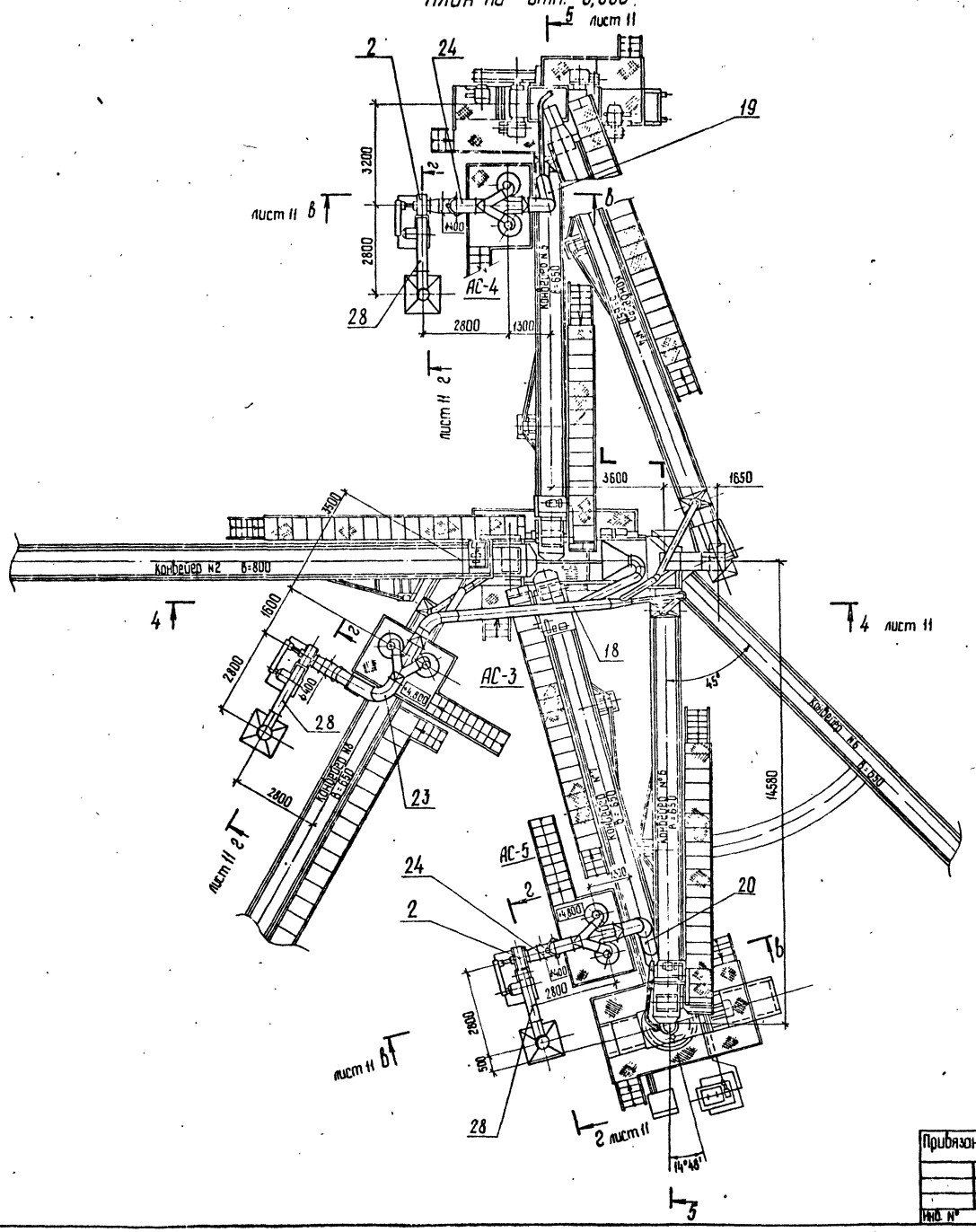
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал [illegible] Формат А2

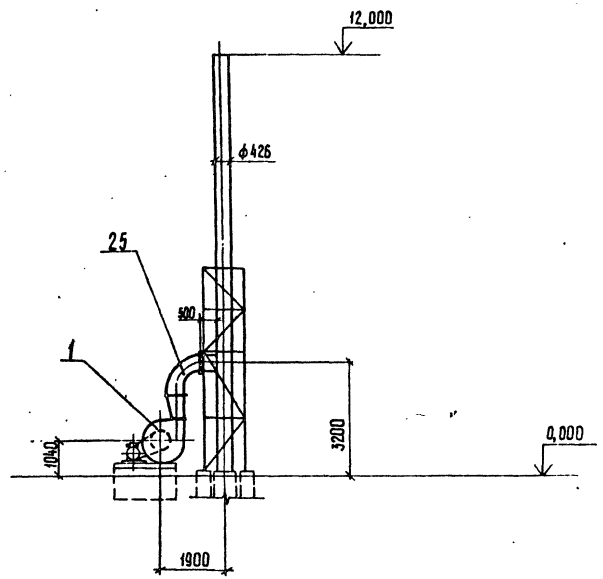
8337/1

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

План на отм. 0,000



Сечение б-б лист 9,12



ГИП	Чурсин		
Н. контр.	Андреева		
Нач. отд	Никульченко		
Гл технол	Филимонова		
Рук. гр.	Белгородская		
Вед. инж.	Кравченко		
Ст. инж.	Шарова		

Привязан

Инв. №

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

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

План на отм. 0,000
Сечение б-б

НИПИОТстром

Копировал Сонб

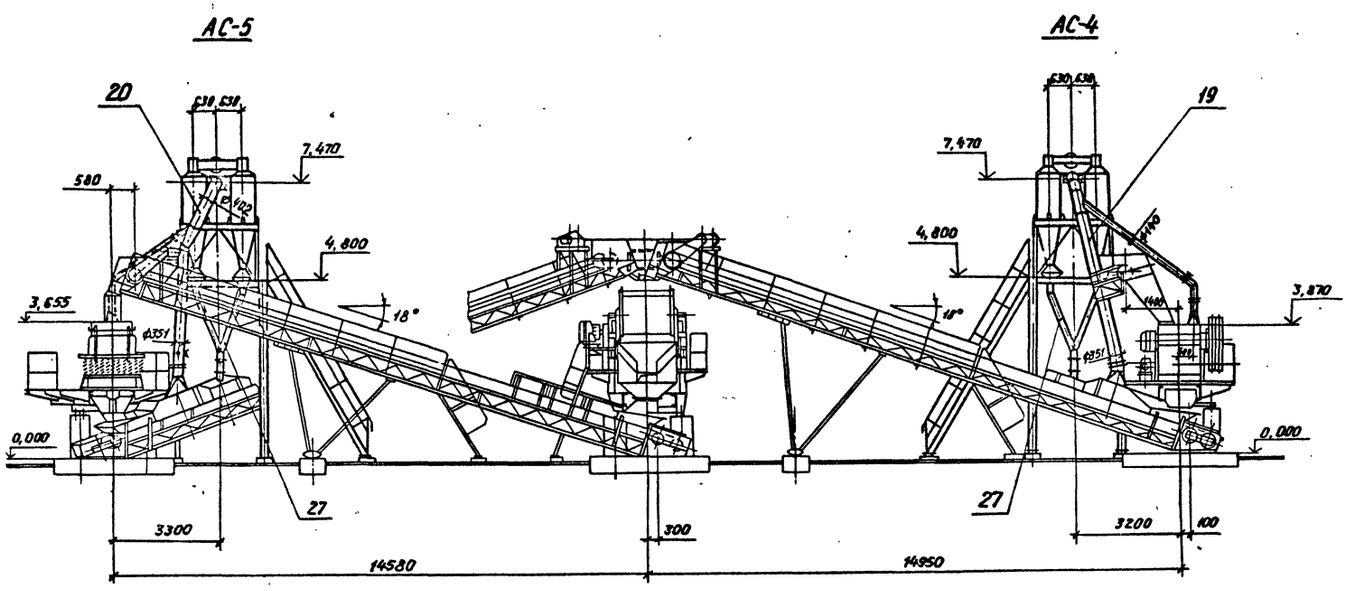
Формат А2

2337/1

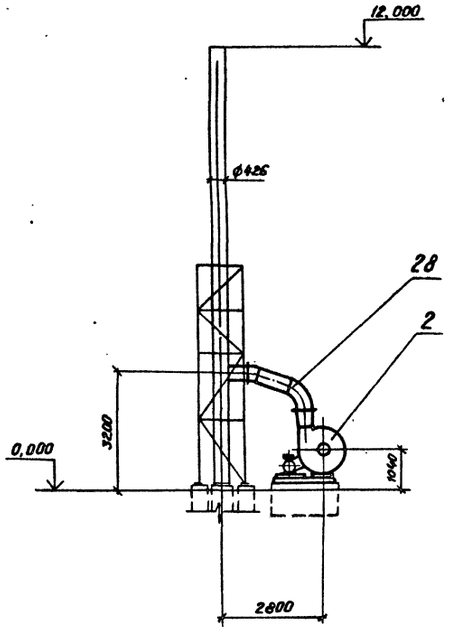
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

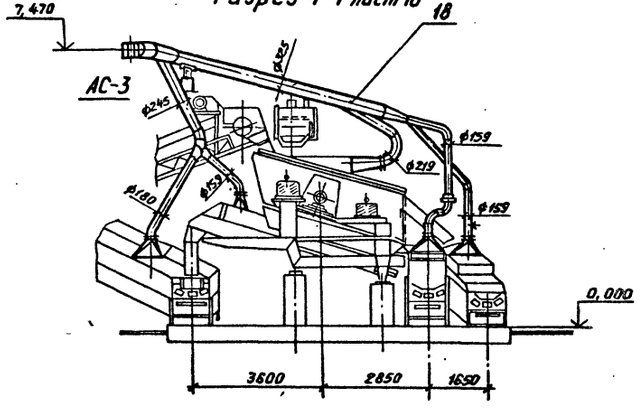
Разрез 5-5 лист 10



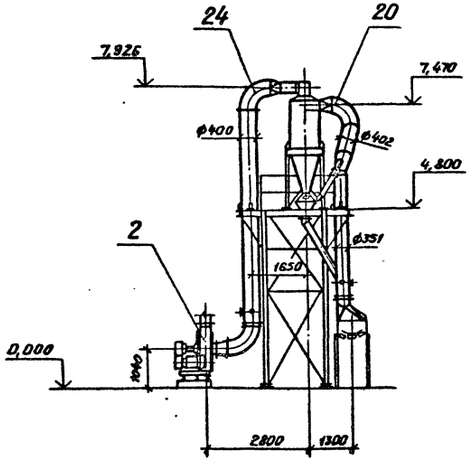
Сечение 2-2 лист 10



Разрез 4-4 лист 10



Сечение В-В лист 10



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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н.контр.	Андреева	
Нач.отд.	Никульченко	
Гл.технол.	Филиппонова	
Рук.гр.	Велигорская	
Вед.инж.	Кравченко	
Ст.инж.	Шарова	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

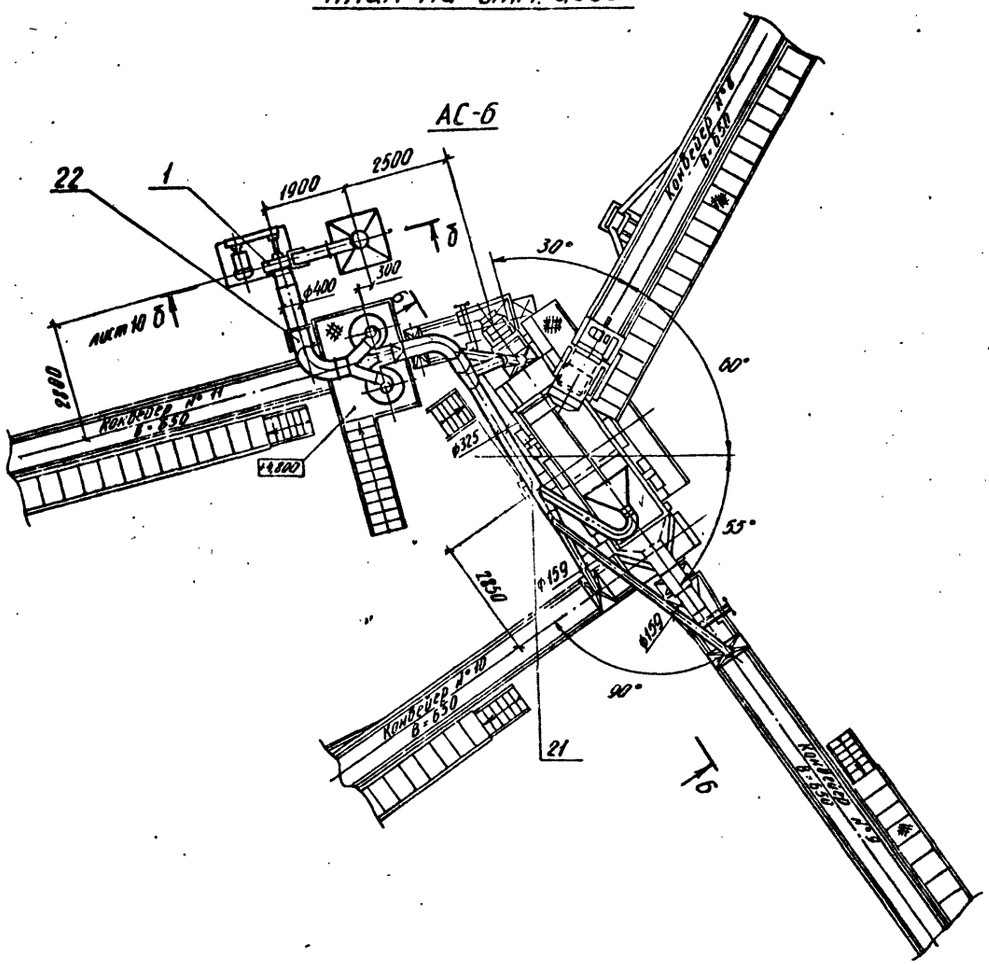
Разрезы 4-4, 5-5. Сечения В-В, г-г.

КИПИОТстром

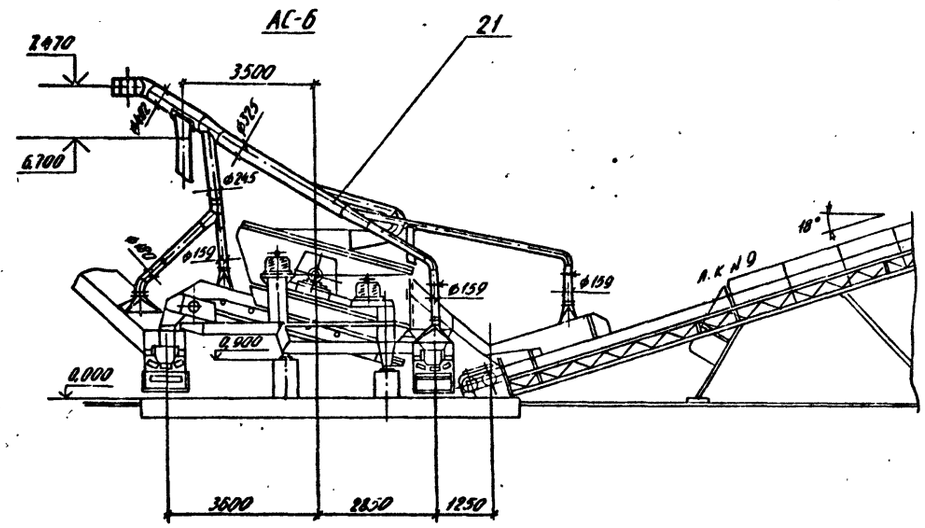
Копировал Формат А2

2337/1

План на отм. 0,000



Разрез 6-6



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

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

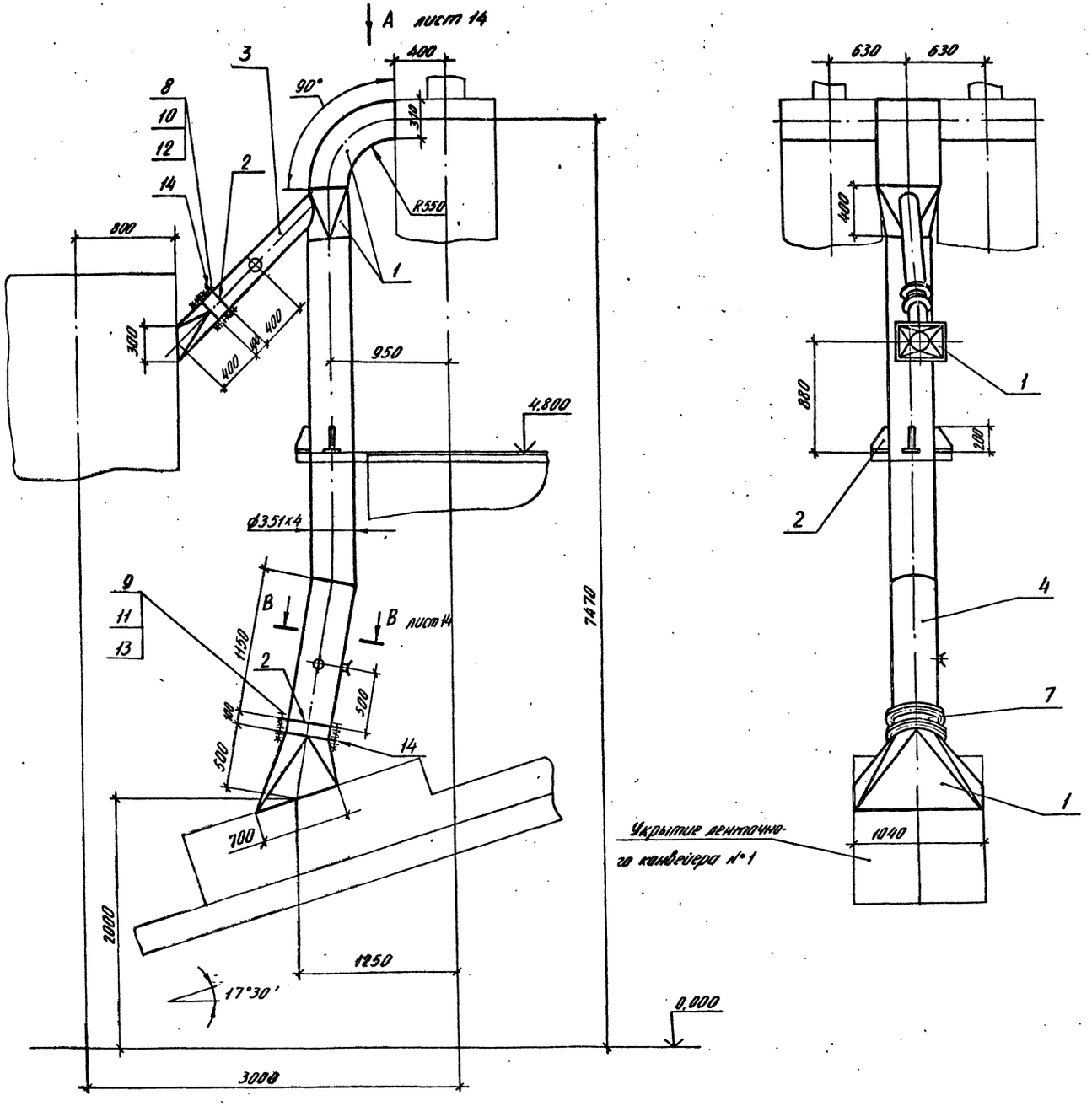
						ТП 409-23-52.87 ОА	
						Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс м³ в год на базе передвижных агрегатов	
Привязан				ГИП	Чурсин		
				Н.контр.	Андреева		
				Нач.отд.	Никульченко		
				Гл.технол.	Филиппова		
				Рук.гр.	Венгерская		
				Вед.инж.	Кравченко	Разрез 6-6, план на отм. 0,000	НИПИОТстром
Инв. №				Ст.инж.	Шарова		

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Копировал Сахарова

Формат А2

2337/1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		140,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		16,0	
3		Труба 159х3 ГОСТ 10704-76			
		ВСт3сп ГОСТ 10705-80		16,0	
4		Труба 351х4 ГОСТ 10704-76			
		ВСт3сп ГОСТ 10705-80		155,0	
5		Штуцер ф60	3	0,65	
6		Заслонка дроссельная			
		ЗД 159	1	6,2	
7		Заслонка дроссельная			
		ЗД 351	1	14,5	
8		Болт М10-6д×40.58			
		ГОСТ 7798-70	12	0,037	
9		Болт М12-6д×40.58			
		ГОСТ 7798-70	16	0,053	
10		Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	12	0,011	
11		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	0,015	
12		Шайба 10.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	12	0,004	
13		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	16	0,006	
14		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,2	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н. контр.	Андреева	
Нач. отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Наливайченко	
Пров.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Воздуховод к циклонам АС-1 (Начало). Поз. 16

НИПИОТстрой

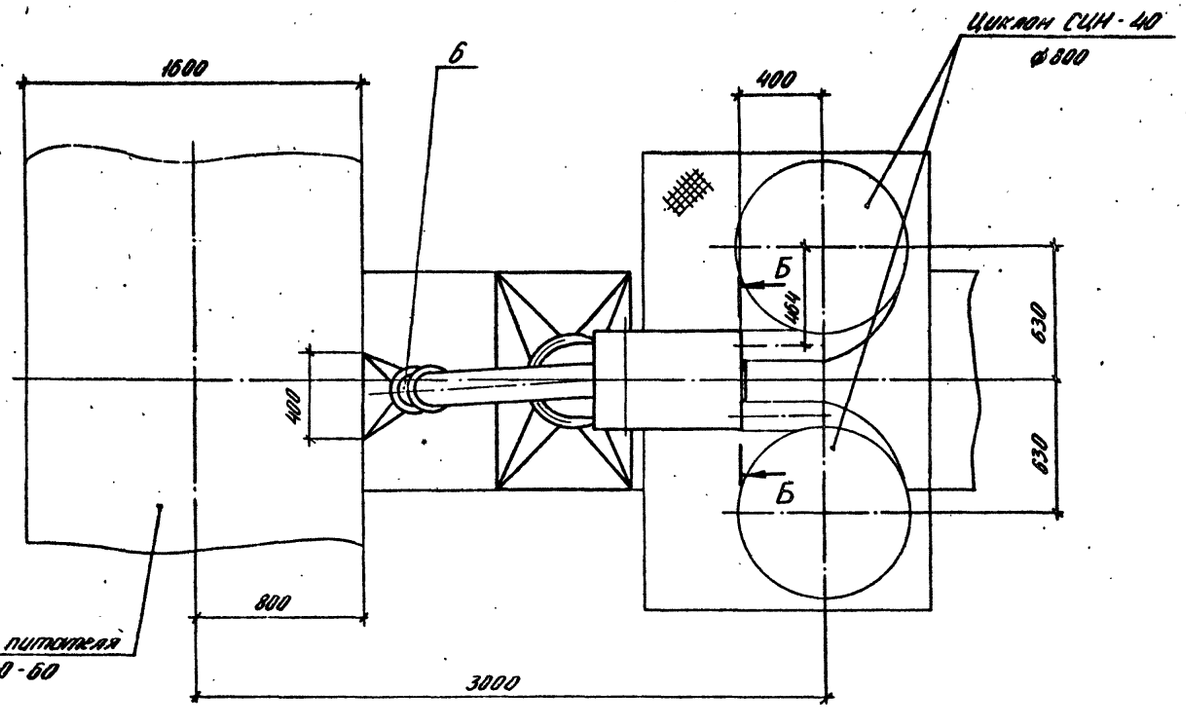
Копировал Сладкова

Формат А2

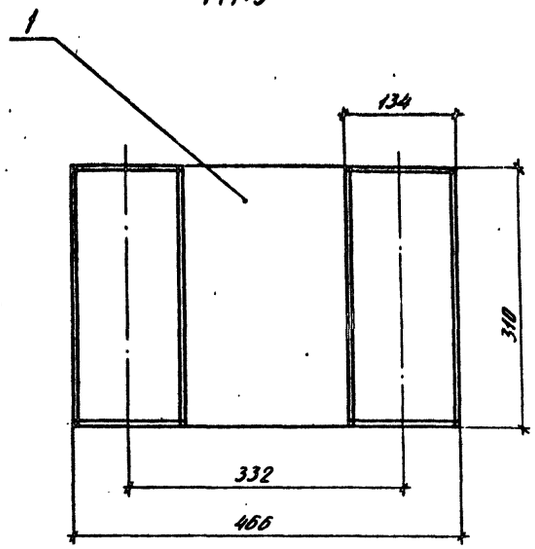
2337/1

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

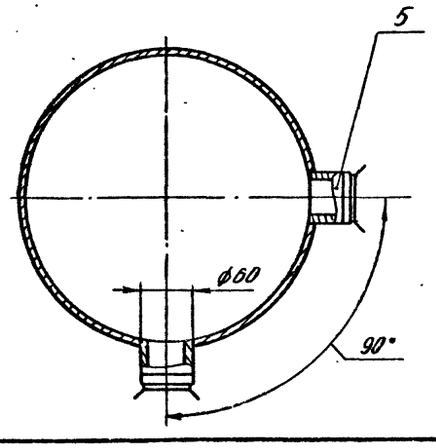
Вид А
М1:20 лист 13



Б-Б
М1:5 повернуто



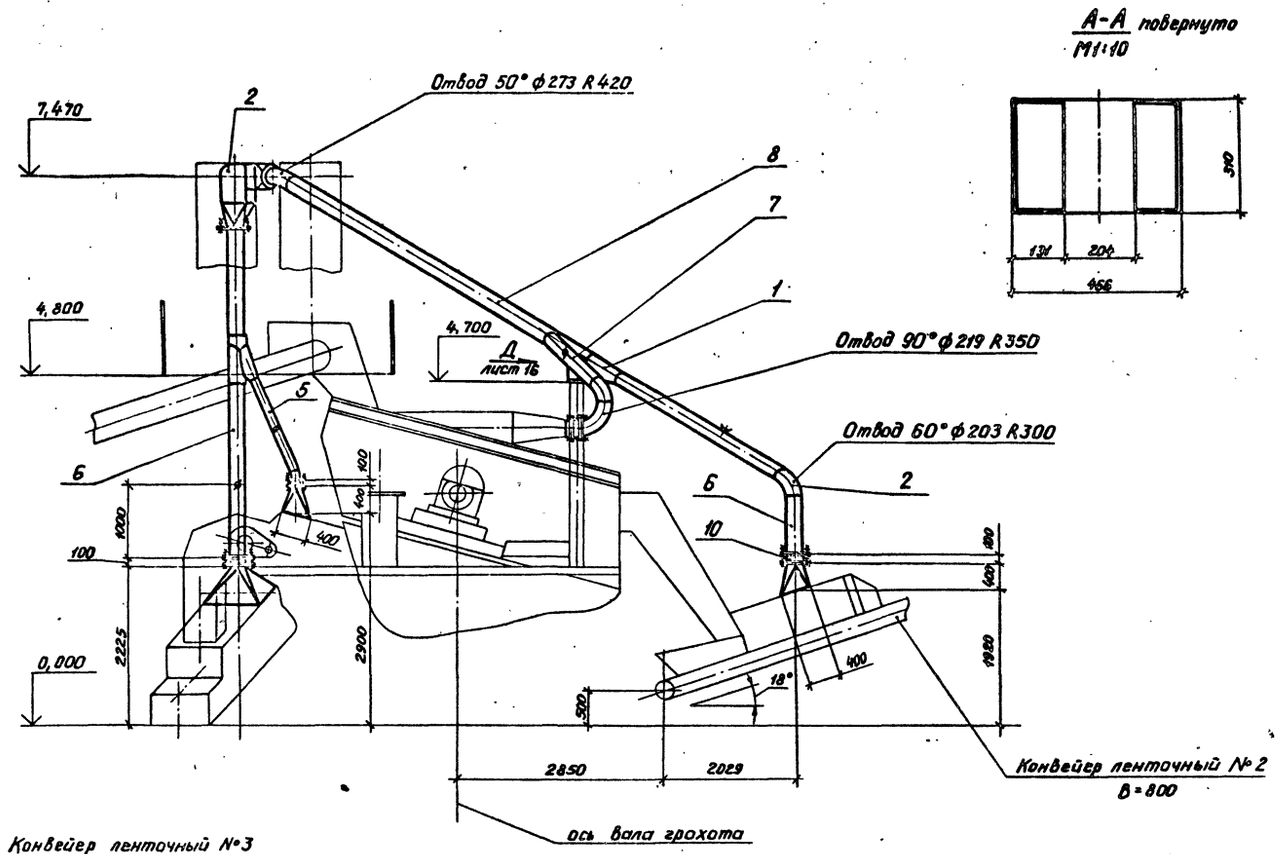
В-В
М1:5 повернуто лист 13

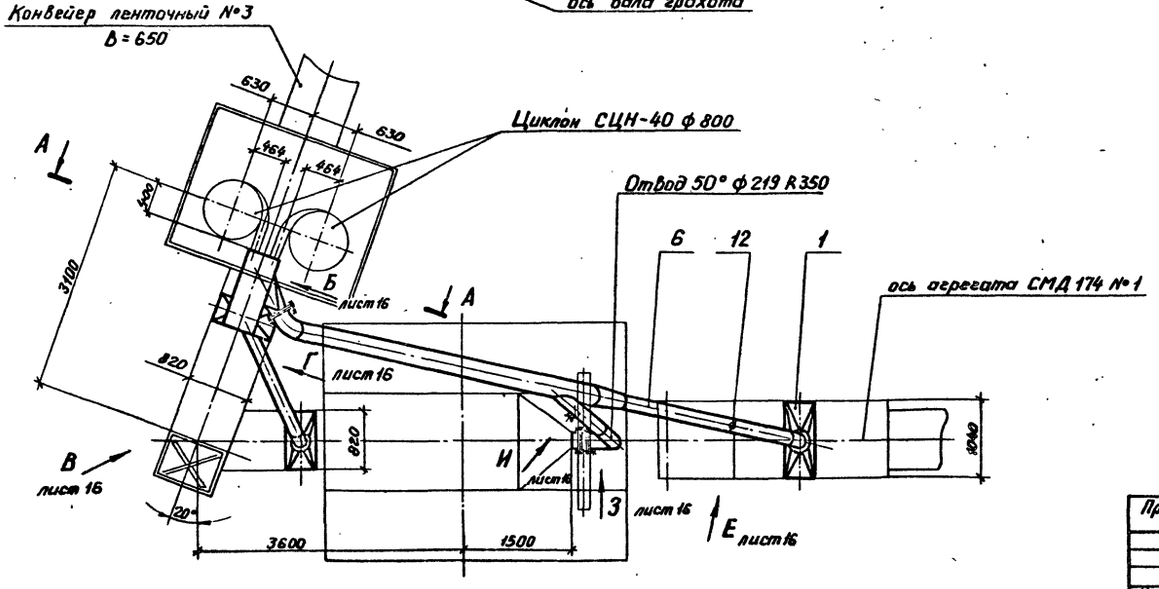


Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Привязан		ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87 ОА
		Н.контр.	Андреева		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс.м³ в год на базе передвижных агрегатов
		Нач.отд.	Никульченко		Стадия Р; Лист 14; Листов
		Рук.гр.	Колобченко		Воздуховод к циклонам АС-1 (окончание) Поз. 16
Инв.№		Проф.	Ломова		НИПИОТстром
		Инж.	Гринина		Копировал Сладкова Формат А2

2337/1





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		140,0	
2		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		90,0	
3		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		14,0	
4		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		23,0	
5		Труба 159×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		26,0	
6		Труба 203×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		90,0	
7		Труба 219×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		16,0	
8		Труба 273×3,5 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		147,0	
9		Заслонка дроссельная ЗД 159	1	6,2	
10		Заслонка дроссельная ЗД 203	2	7,3	
11		Заслонка дроссельная ЗД 219	1	9,3	
12		Штуцер ф 60	4	0,65	
13		Болт М10-6g×40.58			
		ГОСТ 7798-70	68	0,037	
14		Гайка М10-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	68	0,0114	
15		Шайба 10.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	68	0,004	
16		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		5,0	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н. контр.	Андреева	
Нач. отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Наливайченко	
Пров.	Шарова	
Ст. инж.	Попова	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Воздуховод к циклонам АС-2 (начало). Поз. 17

НИПИОТстром

Копировал

Формат А2

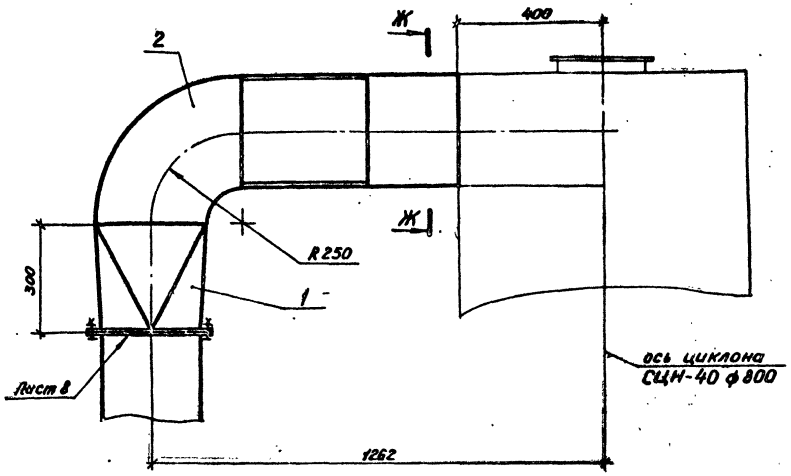
2357/1

Альбом 1

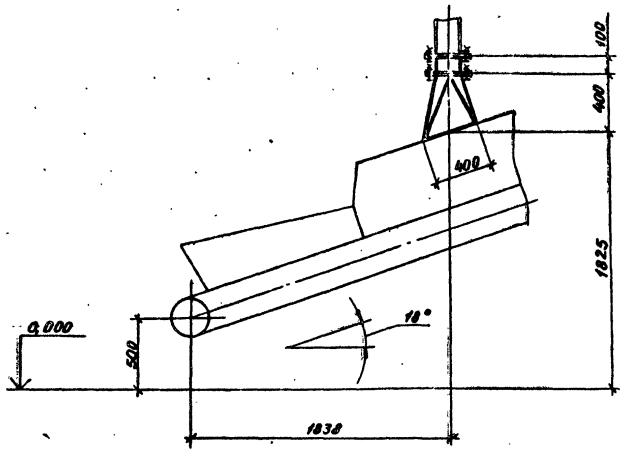
Типовой проект 409-23-52.87

Вид Б
М1:10 повернуто лист 15

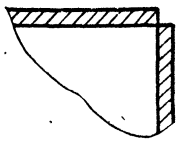
Патрубок не показан



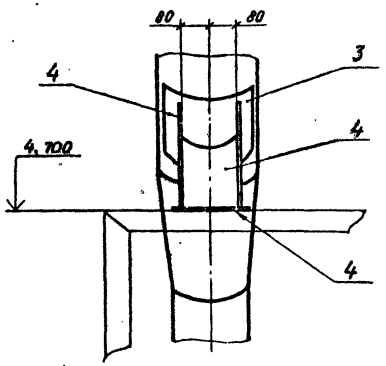
Вид Г
М1:25 повернуто лист 15



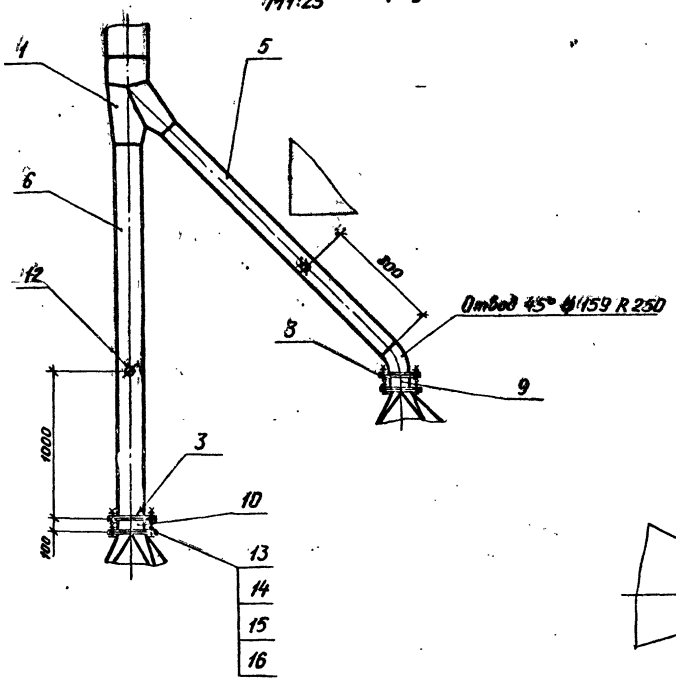
Ж-Ж
М1:1



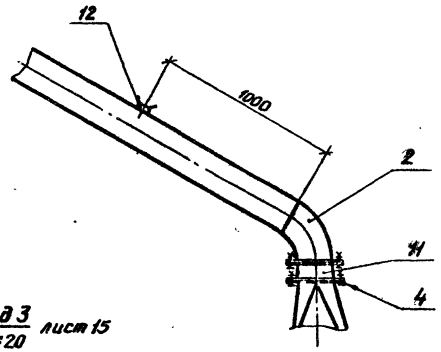
Вид Д
М1:10 лист 15



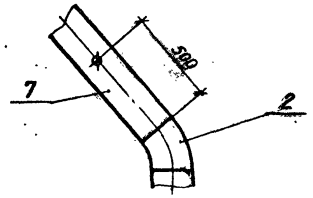
Вид В
М1:25 повернуто лист 15



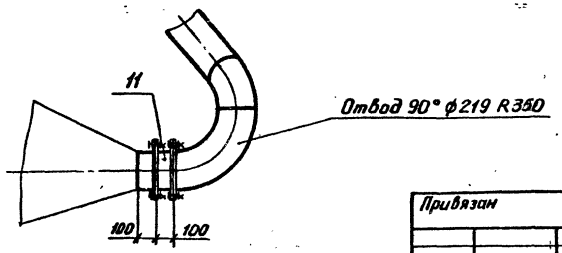
Вид Е
М1:20 повернуто лист 15



Вид И
М1:20 повернуто лист 15



Вид З
М1:20 лист 15



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

Привязан		ГИП	Чурсин		
		Н.контр.	Андреева		
		Нач.отд.	Никульченко		
		Рук.гр.	Наливайченко		
		Пров.	Шарова		
Инв. №		Ст.инж.	Логова		

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щедня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

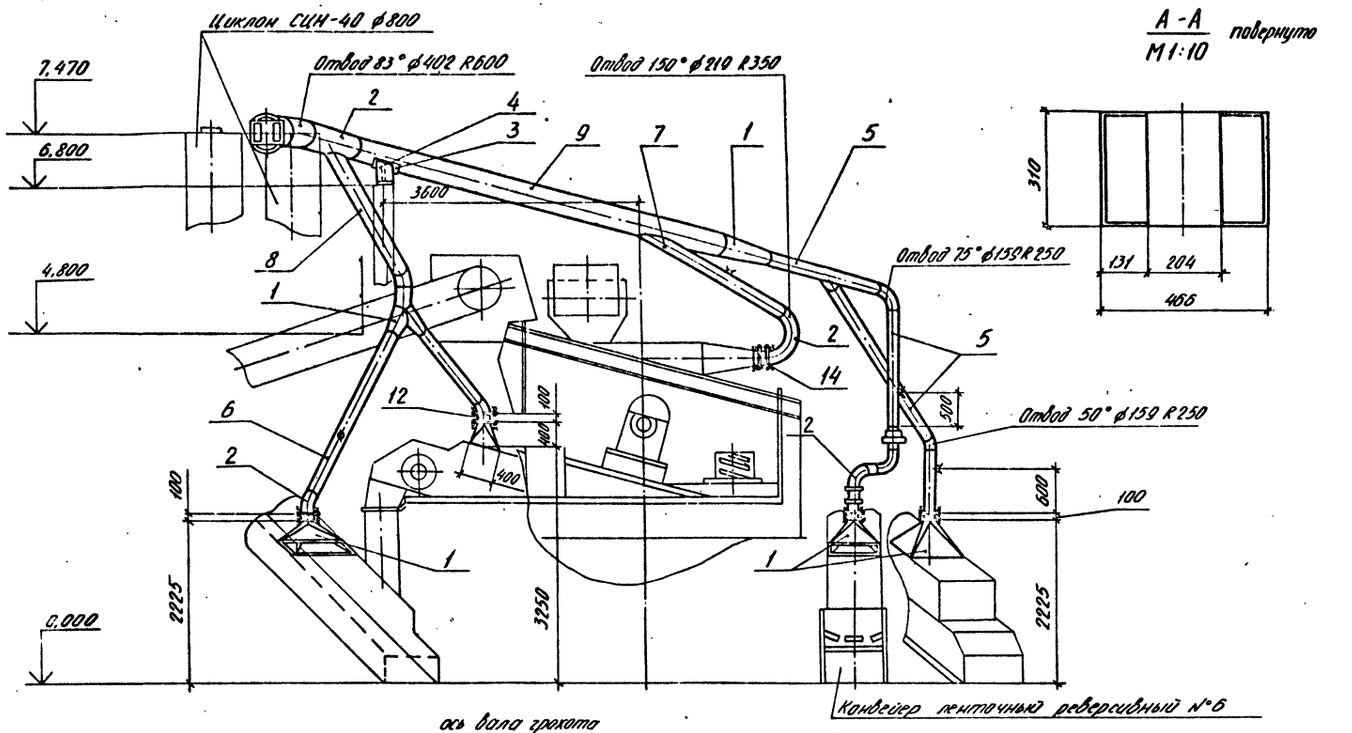
Воздуховод к циклонам АС-2 (окончание). Поз. 17

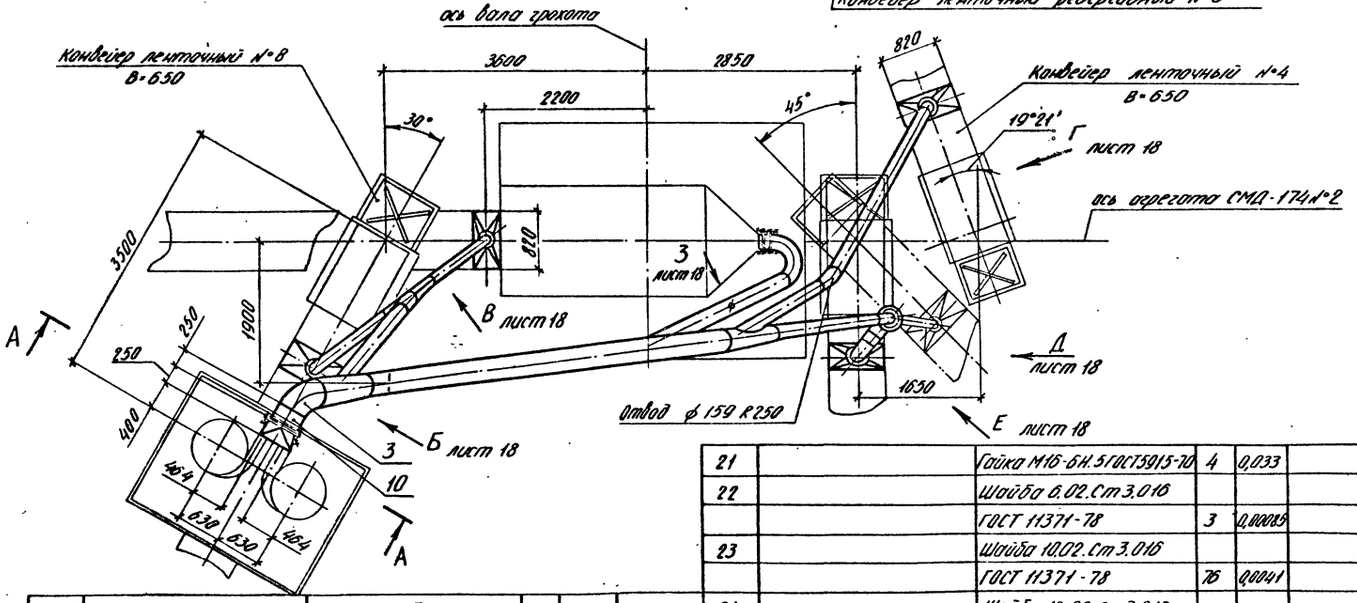
НИПИОТстром

Копировал Пахомчик

Формат А2

23371/1





Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		180,0	
2		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		76,0	
3		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		90,0	
4		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		23,0	
5		Труба 159×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		80,0	
6		Труба 180×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		40,0	
7		Труба 219×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		40,0	
8		Труба 245×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		48,0	
9		Труба 325×4 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		170,0	
10		Труба 402×4 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		10,0	
11		Уголок 50×50×5-Б-ГОСТ 8509-72 / ВСт3кп2 ГОСТ 535-79		10,0	
12		Заслонка дроссельная ЗД159	3	6,2	
13		Заслонка дроссельная ЗД180	1	7,0	
14		Заслонка дроссельная ЗД219	1	7,3	
15		Штуцер ⌀60	5	0,05	
16		Болт М6-6g×50.58			
		ГОСТ 7798-70	3	0,0123	
17		Болт М10-6g×40.58			
		ГОСТ 7798-70	76	0,037	
18		Болт М16-6g×45.58			
		ГОСТ 7798-70	4	0,106	
19		Гайка М6-6Н.5 ГОСТ 5915-70	3	0,0024	
20		Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	76	0,0114	

21		Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	0,033	
22		Шайба 6.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	3	0,00085	
23		Шайба 10.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	76	0,0041	
24		Шайба 16.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	4	0,0113	
25		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		6,0	
26		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-П-30 ГОСТ 7338-77		2,5	
27		ТСФ(7-А)-9п(70)			
		ГОСТ 10146-74	3,0	м²	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин		
Н.контр.	Андреева		
Нач.отд.	Накальченко		
Рук.гр.	Наливайченко		
Пров.	Шарова		
Ст.инж.	Ломова		

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Воздуховод к циклонам АС-3 (Начало). Поз. 18

НИПИОТстром

Копировал Сладкова

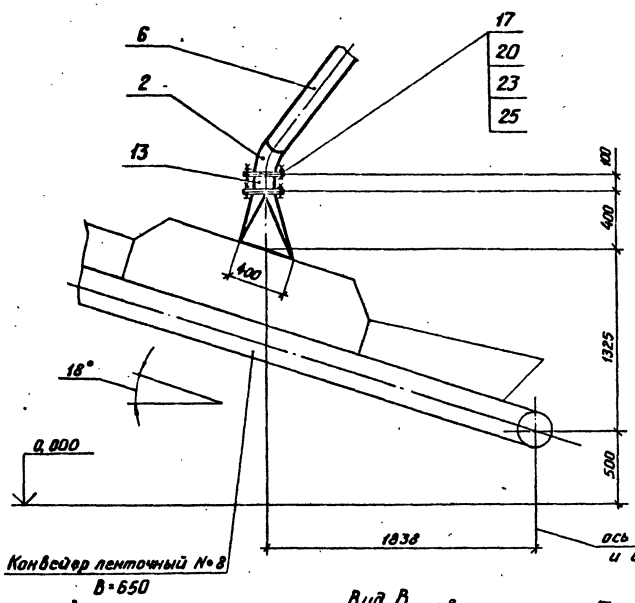
Формат А2

2337/1

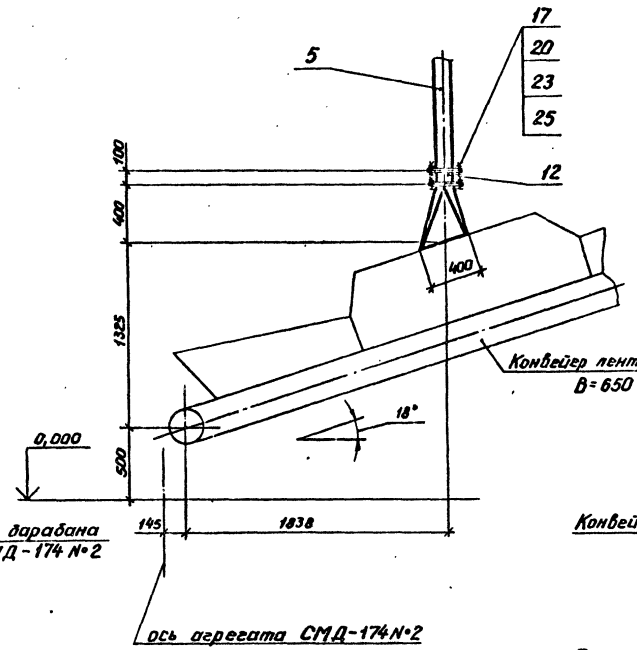
Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

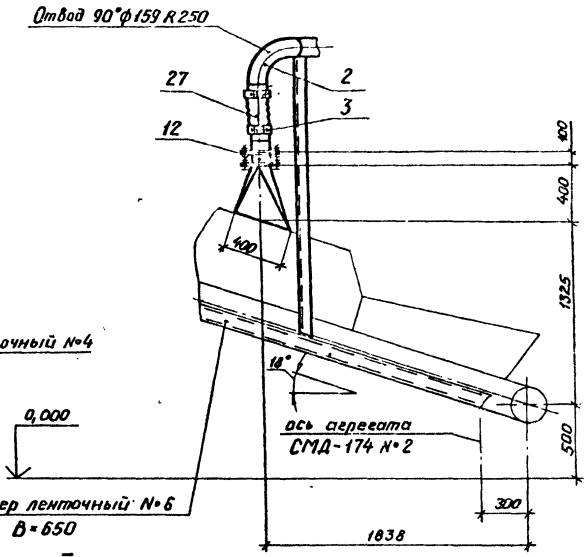
Вид Б
М1:25 повернуто лист 17



Вид Г
М1:25 повернуто лист 17

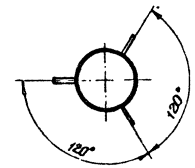


Вид Д
М1:25 повернуто лист 17

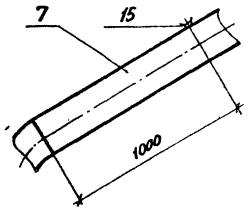


Ж-Ж

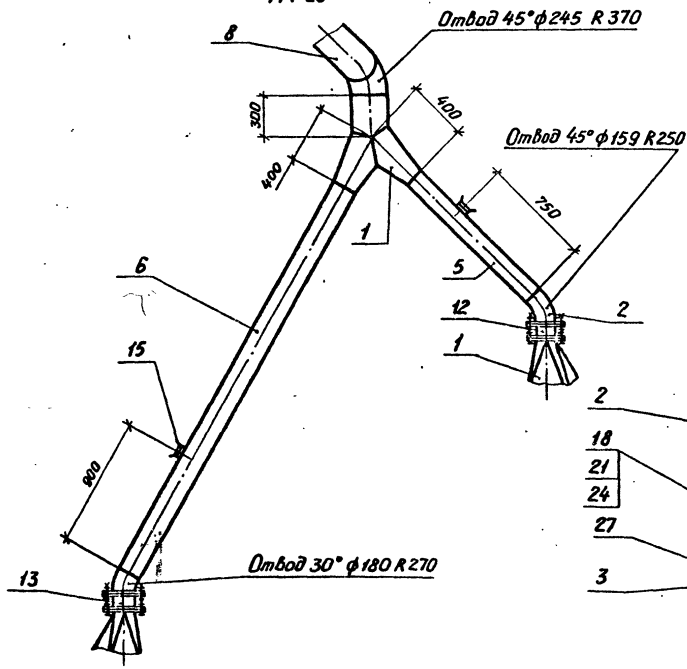
I
М1:2



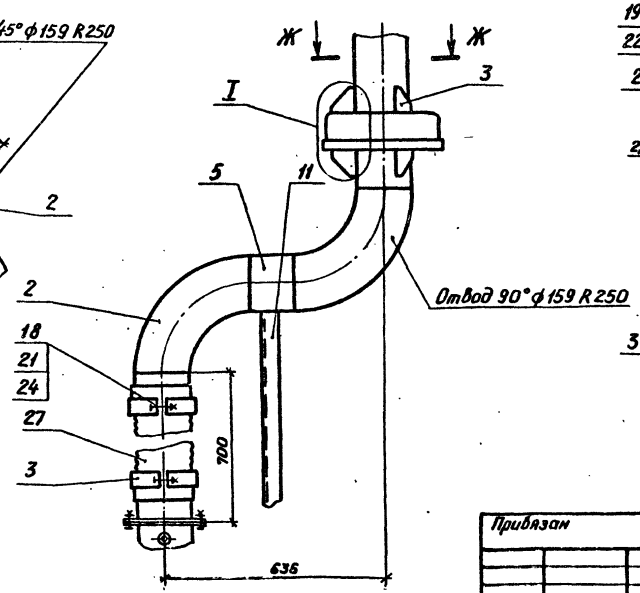
Вид 3
М1:20 повернуто лист 18

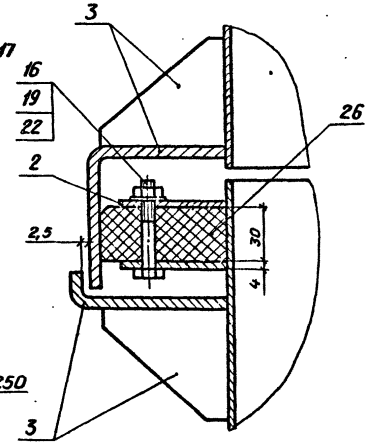


Вид В
М1:25 повернуто лист 17



Вид Е
М1:10 повернуто лист 17



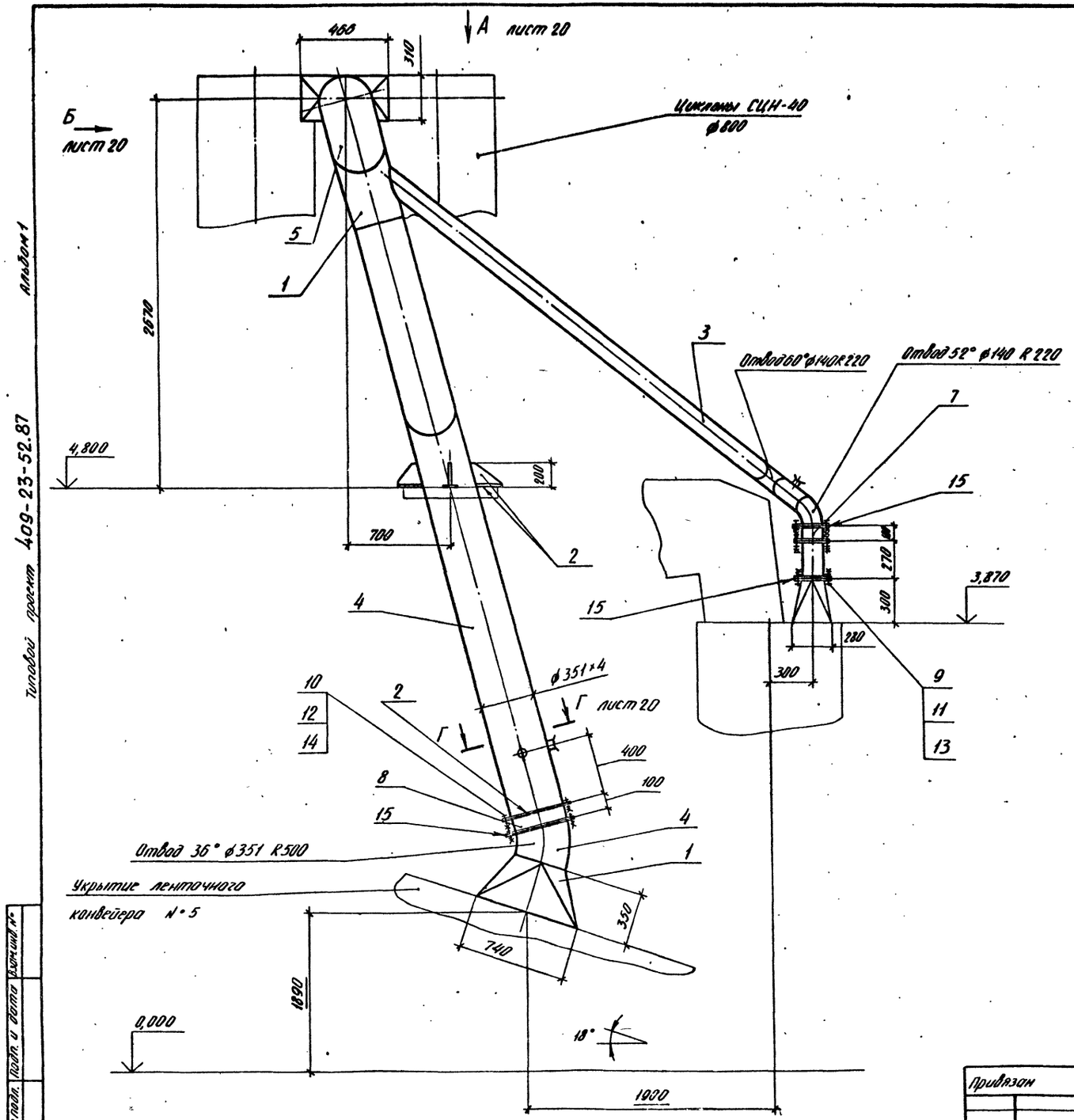


Привязан				ТП 409-23-52.87 ОА	
				Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс м3 в год на базе передвижных агрегатов	
	ГИП	Чурсин			Стадия / Лист / Листов
	Н. контр.	Андреева			Р / 18 /
	Нач. отд.	Никульченко			
	Рук. гр.	Налибайченко		Воздуховод к циклонам АС-3 (окончание) Поз. 18	НИПИОТстром
Инв. №	Пров.	Шарова			
	Ст. инж.	Ломова			

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

Копировал Пахомова Формат А2

2337/1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		115,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		18,0	
3		Труба 140×3 ГОСТ 10704-76			
		ВСт3сп ГОСТ 10705-80		45,0	
4		Труба 351×4 ГОСТ 10704-76			
		ВСт3сп ГОСТ 10705-80		145,0	
5		Труба 402×4 ГОСТ 10704-76			
		ВСт3сп ГОСТ 10705-80		45,0	
6		Штуцер ф60	3	0,65	
7		Заслонка фрассельная ЗД140	1	5,9	
8		Заслонка дроссельная ЗД351	1	14,5	
9		Болт М10-6д×40.58			
		ГОСТ 7798-70	18	0,037	
10		Болт М12-6д×40.58			
		ГОСТ 7798-70	16	0,053	
11		Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	18	0,011	
12		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	0,015	
13		Шайба 10.02 Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	16	0,004	
14		Шайба 12.02 Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	18	0,006	
15		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,2	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н.контр.	Андреева	
Нач.отд.	Никульченко	
Рук.гр.	Наливайченко	
Пров.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

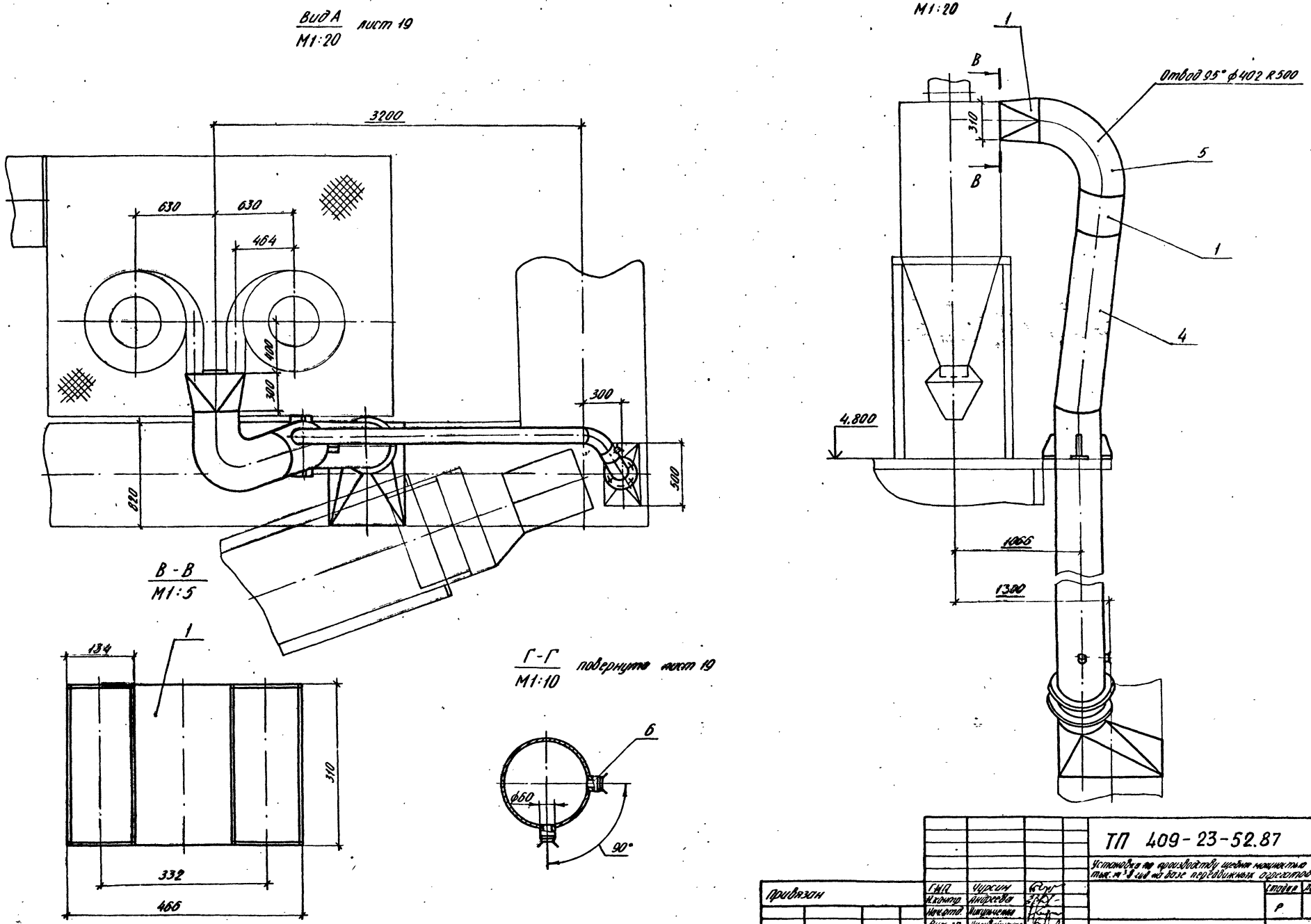
Воздуховод к циклонам АС-4 (Начало). Поз. 19

НИПИОТстрой

Копировал Сладкова

Формат А2

2337/1



Альбом 1

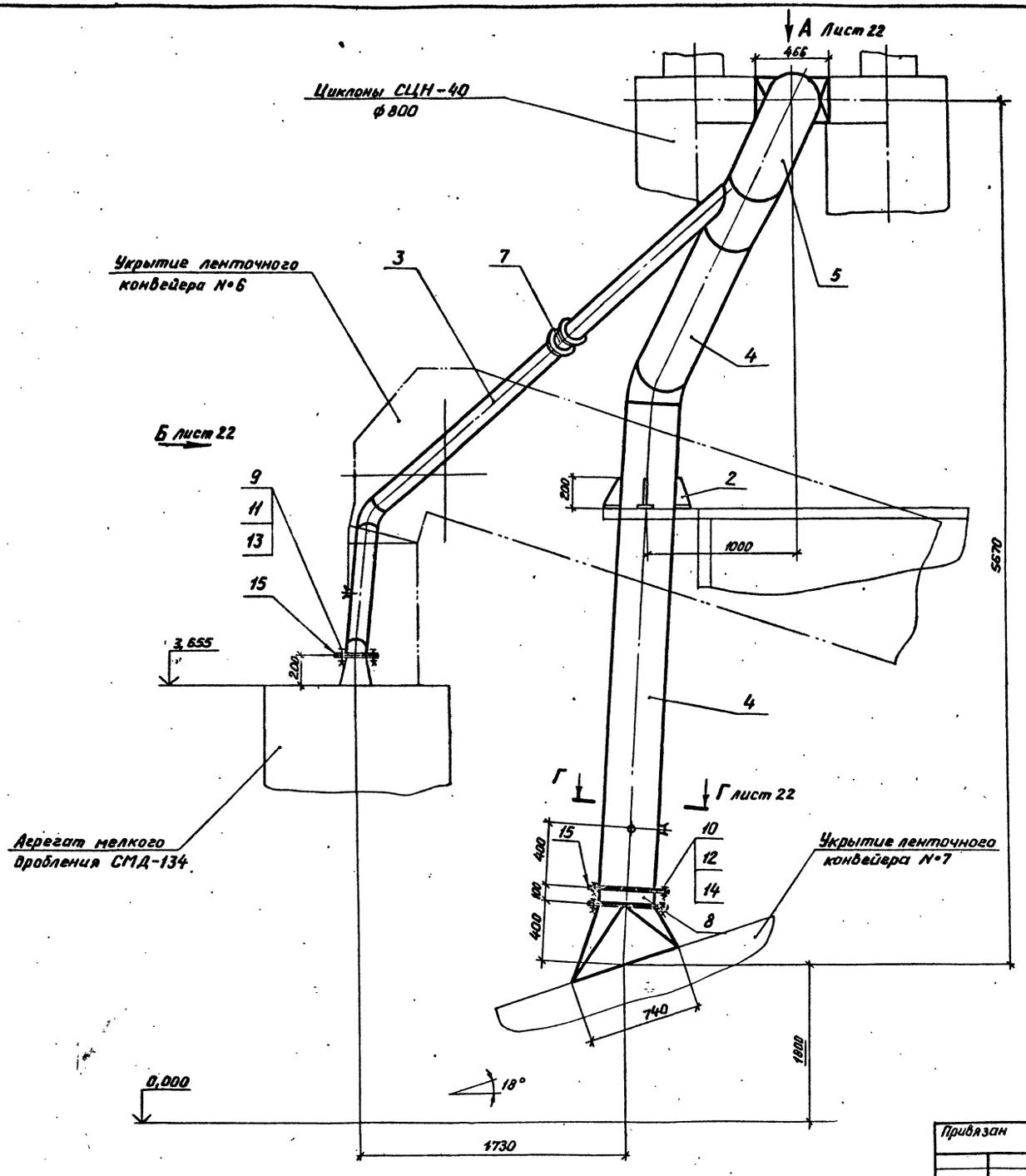
Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан				ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87 ОА
				Н.контр.	Андреева		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов
				Нач.отд.	Никульченко		
				Рук.гр.	Наливайченко		Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
				Прод.	Ломова		Воздуховод к циклонам АС-4 (окончание). Поз. 19
Инв. №				Инж.	Грышина		НИПИОТстром

Копировал Сладкова

Формат А2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист $\frac{\text{Б-4,0 ГОСТ 19903-74*}}{\text{ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79}}$		112,0	
2		Лист $\frac{\text{Б-8,0 ГОСТ 19903-74*}}{\text{ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79}}$		16,0	
3		Труба $\frac{\text{140×3 ГОСТ 10704-76}}{\text{ВСт3сп ГОСТ 10705-80}}$		43,0	
4		Труба $\frac{\text{351×4 ГОСТ 10704-76}}{\text{ВСт3сп ГОСТ 10705-80}}$		120,0	
5		Труба $\frac{\text{402×4 ГОСТ 10704-76}}{\text{ВСт3сп ГОСТ 10705-80}}$		45,0	
6		Штуцер ф60	3	0,65	
7		Заслонка дроссельная ЗД 140	1	5,9	
8		Заслонка дроссельная ЗД 351	1	14,5	
9		Болт М10-6g×40.58 ГОСТ 7798-70	6	0,037	
10		Болт М12-6g×40.58 ГОСТ 7798-70	16	0,053	
11		Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	6	0,011	
12		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	16	0,015	
13		Шайба 10.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	6	0,004	
14		Шайба 12.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	16	0,006	
15		Пластина I, лист, ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,2	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н. контр.	Андреева	
Нач. отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Наливайченко	
Пров.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 - ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³/в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Воздуховод к циклонам АС-5 (начало) Поз. 20

НИПИОТстром

Копировал Пахомчик

Формат А2

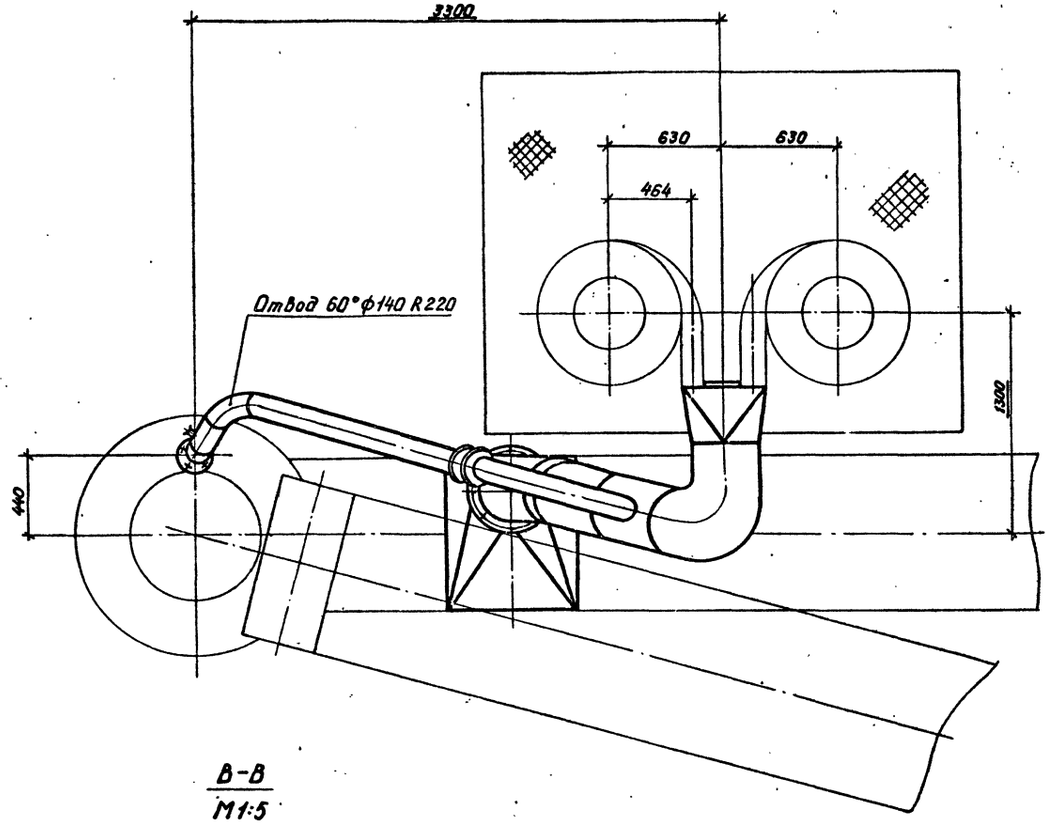
2337/1

Альбом 1

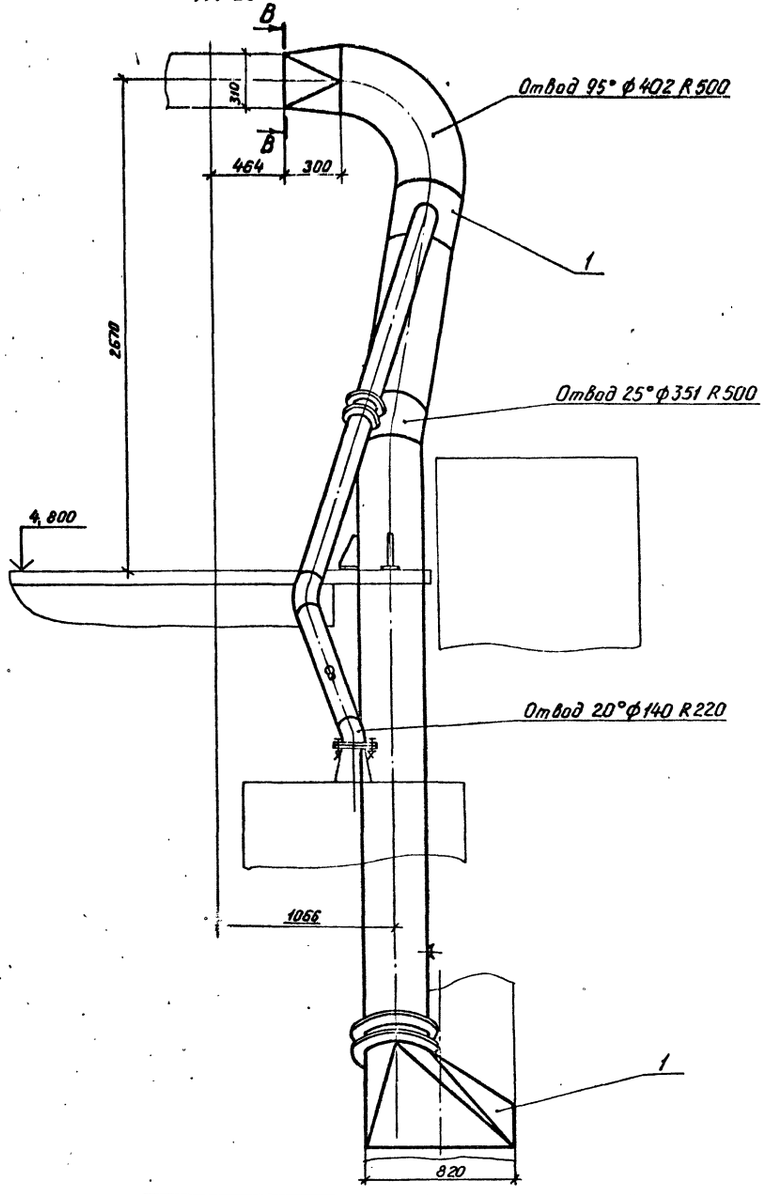
Типовой проект 409-23-52.87

Вид А лист 21
М1:20

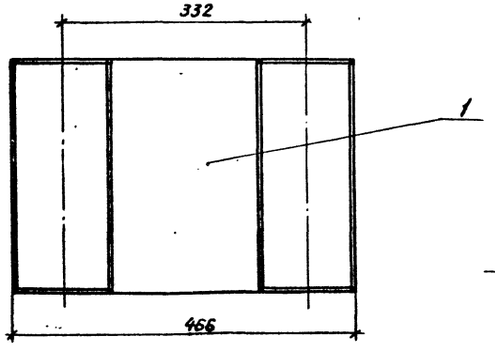
Опора на отм. 4,800 не показана



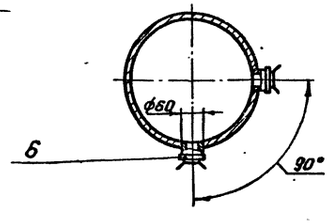
Вид Б лист 21
М1:20



В-В
М1:5



Г-Г повернуто лист 21
М1:10

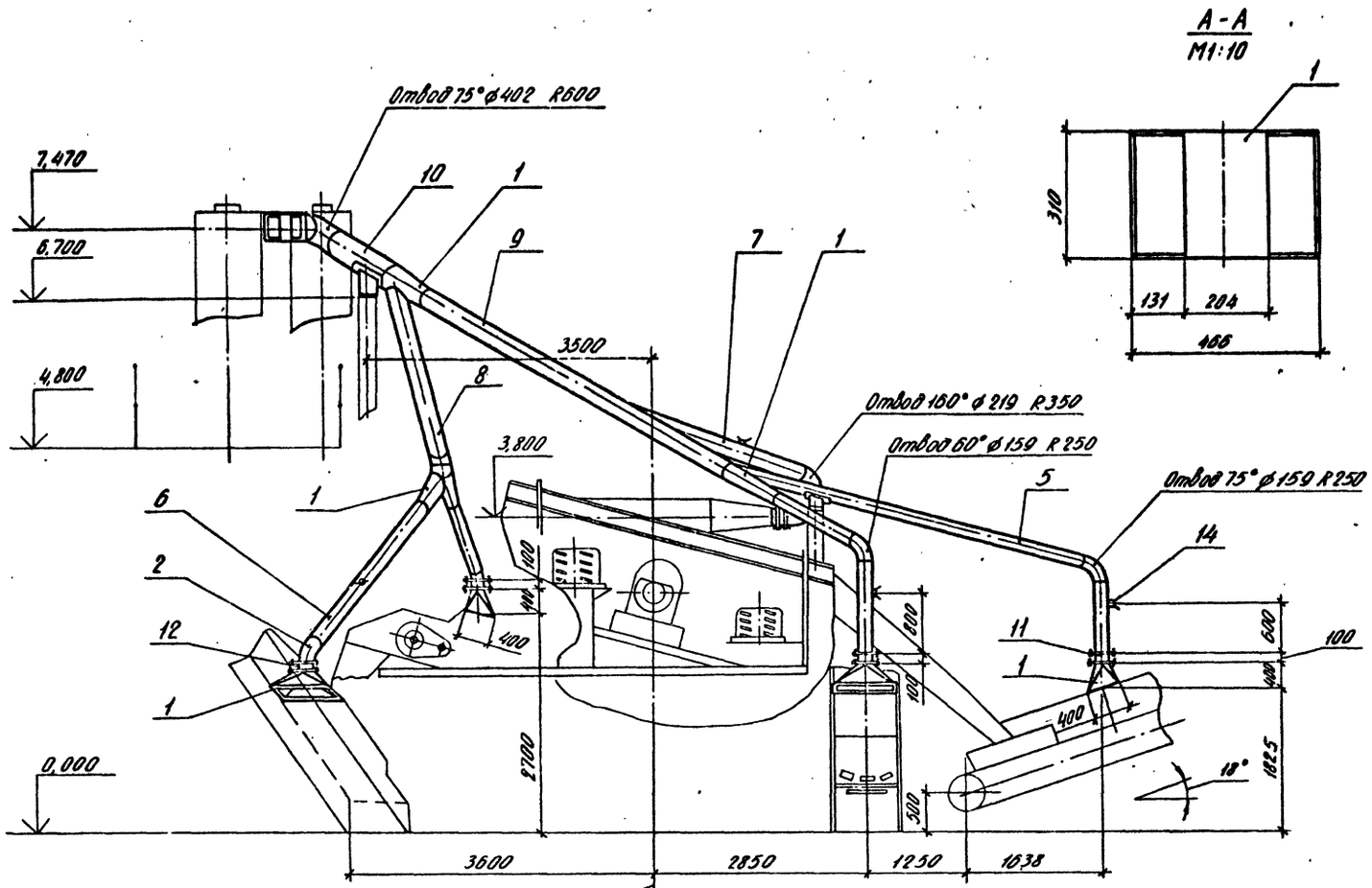


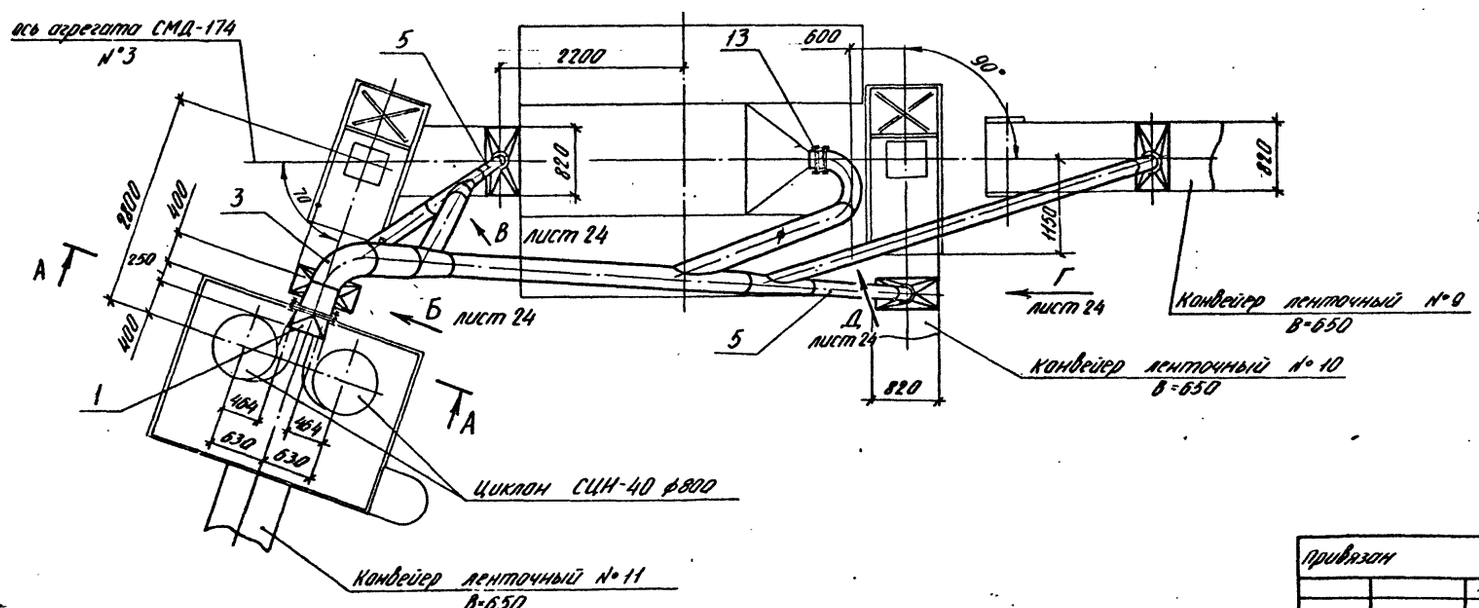
Привязан:			ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87 ОА	
			Н.контр.	Андреева		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов	
			Нач. отд.	Никульченко			Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
			Рук. гр.	Наливайченко		Воздуховод к циклонам АС-5 (окончание). Поз. 20	НИПИОТстром
			Пров.	Ломова			
Инв. №			Инж.	Гришина			

Копировал Формат А2

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

2337/1





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг.	Примечание
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		180,0	
2		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		40,0	
3		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		65,0	
4		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		23,0	
5		Труба 159×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		105,0	
6		Труба 180×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		33,0	
7		Труба 219×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		50,0	
8		Труба 245×3 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		50,0	
9		Труба 325×4 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		145,0	
10		Труба 402×4 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10705-80		50,0	
11		Заслонка дроссельная ЗД 159	3	6,2	
12		Заслонка дроссельная ЗД 180	1	7,0	
13		Заслонка дроссельная ЗД 219	1	7,3	
14		Штуцер ⌀60	5	0,65	
15		Болт М10-6д×40.58			
		ГОСТ 7798-70	76	0,037	
16		Гайка М10-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	76	0,0114	
17		Шайба 10.02 Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	76	0,004	
18		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		6,0	

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

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

Привязан	ГИП	Чурсин	
	Н.контр.	Андреева	
	Нач.отд.	Никульченко	
	Рук. гр.	Чапивайченко	
Инв. №	Ст.инж.	Ломова	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Воздуховод к циклонам АС-6 (начало). Поз. 21

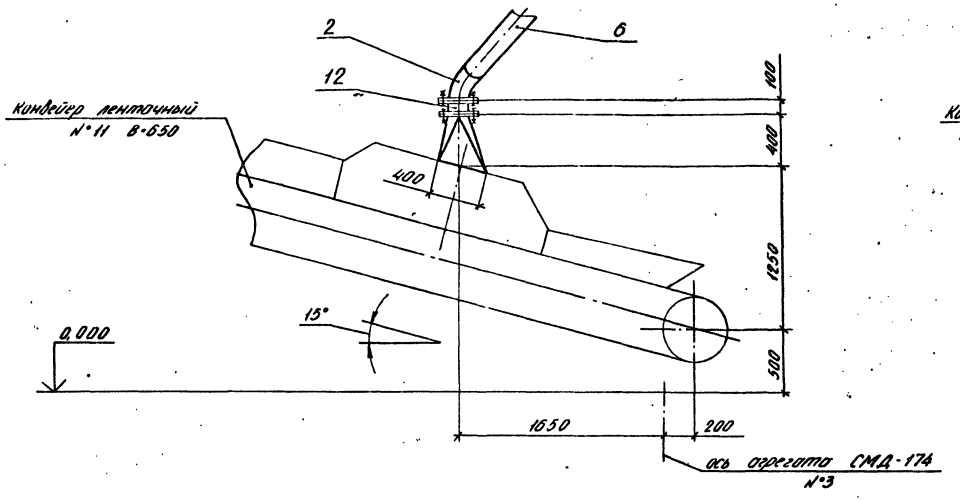
НИПИОТстром

Копировал Сладкова

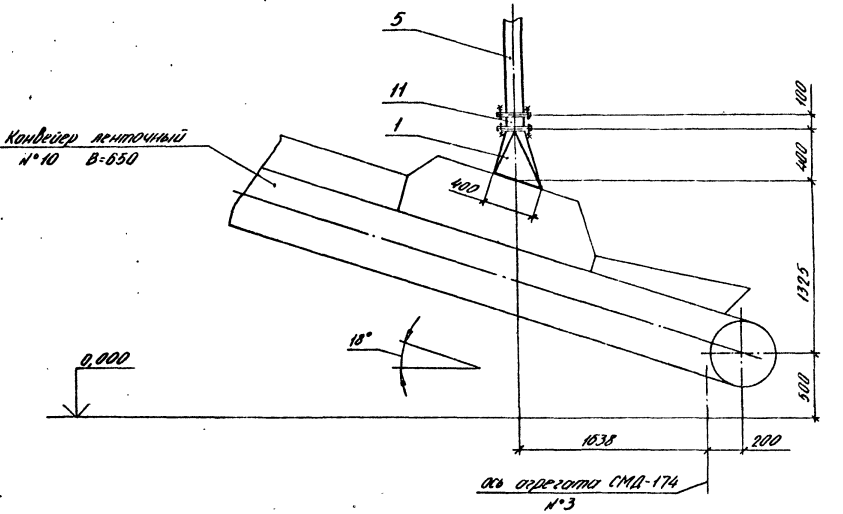
Формат А2

2337/1

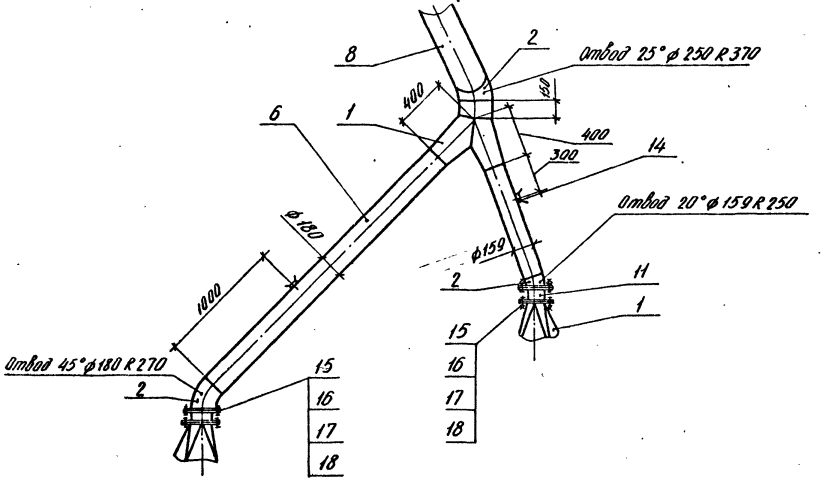
Вид Б
М1:25 повернуто лист 23



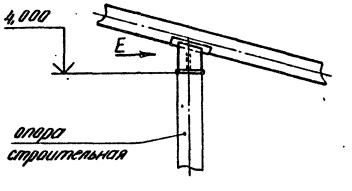
Вид Г
М1:25 повернуто лист 23



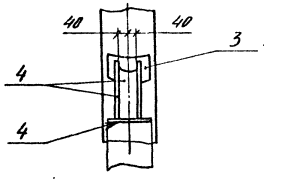
Вид В
М1:25 повернуто лист 23



Вид Д
М1:25 повернуто лист 23



Вид Е
М1:10



Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан					
Инв. №					

ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87		ОА
Н.контр.	Андреева		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов		
Нач. отд.	Никульченко			Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Наливайченко			Р	24	
Ст. инж.	Ломова		Воздуховод к циклонам АС-6 (окончание) Поз. 21	НИПИОТстром	

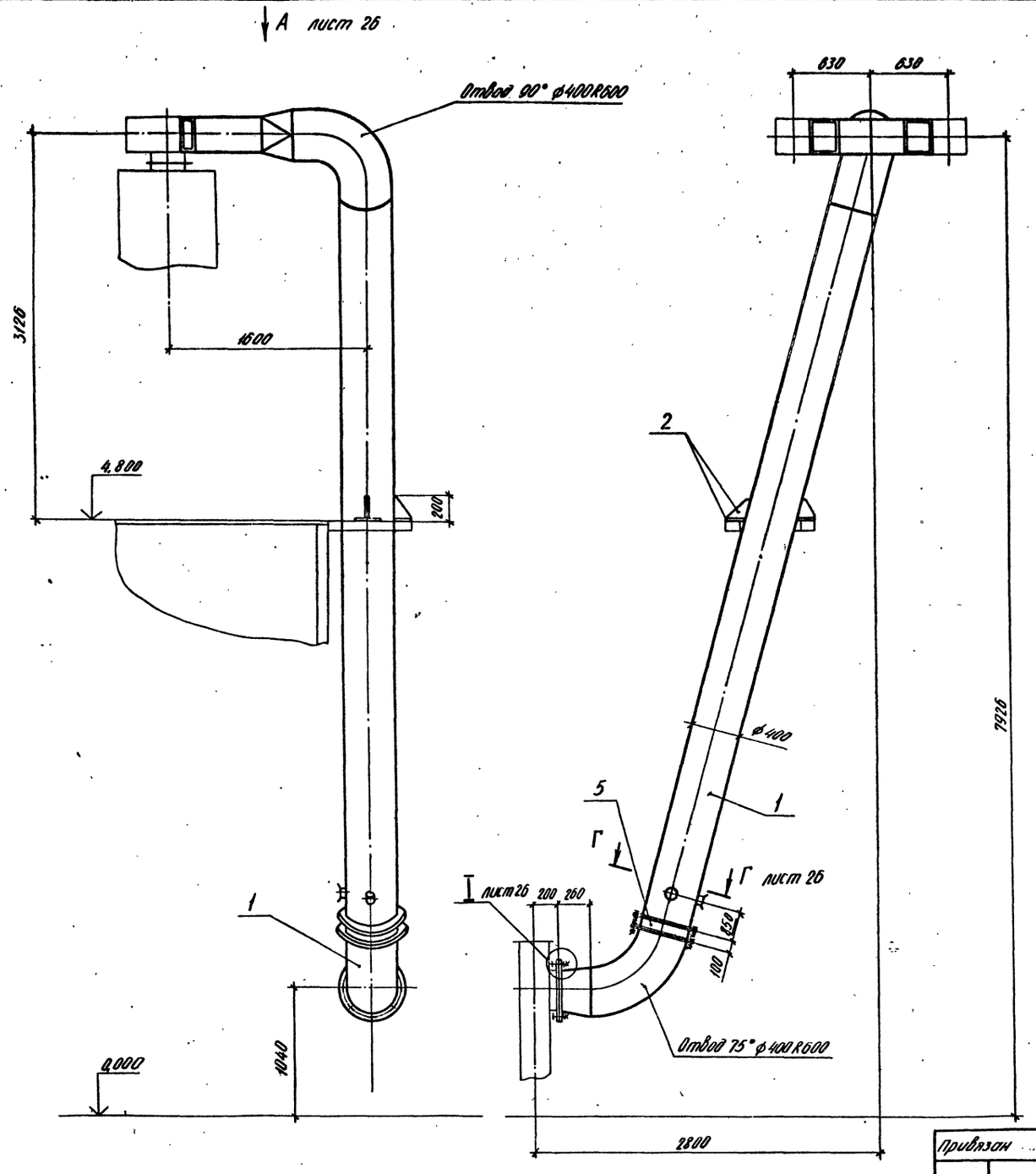
Копировал Сладкова

Формат А2

2337/1

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-2,5 ГОСТ 19903-74 / Вст3кп ГОСТ 16523-10		24,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74 / Вст3пс6-1 ГОСТ 14637-79		16,0	
3		Полоса Б-2 8×80 ГОСТ 103-76 / Вст3пс4 ГОСТ 535-79		7,5	
4		Штуцер ф80	2	0,65	
5		Заслонка дроссельная			
		ЗД 400	1	16,3	
6		Болт М12-6g×40.58			
		ГОСТ 7798-70	36	0,053	
7		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	36	0,015	
8		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	36	0,006	
9		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,4	

Привязан

Инв. №

ГИП	Чирсин	
Н.контр.	Андреева	
Начотд.	Жидченко	
Рук.гр.	Калабченко	
Проф.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. т в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Воздуховод к вентилятору АС-1,2,6 (начало). Поз. 22

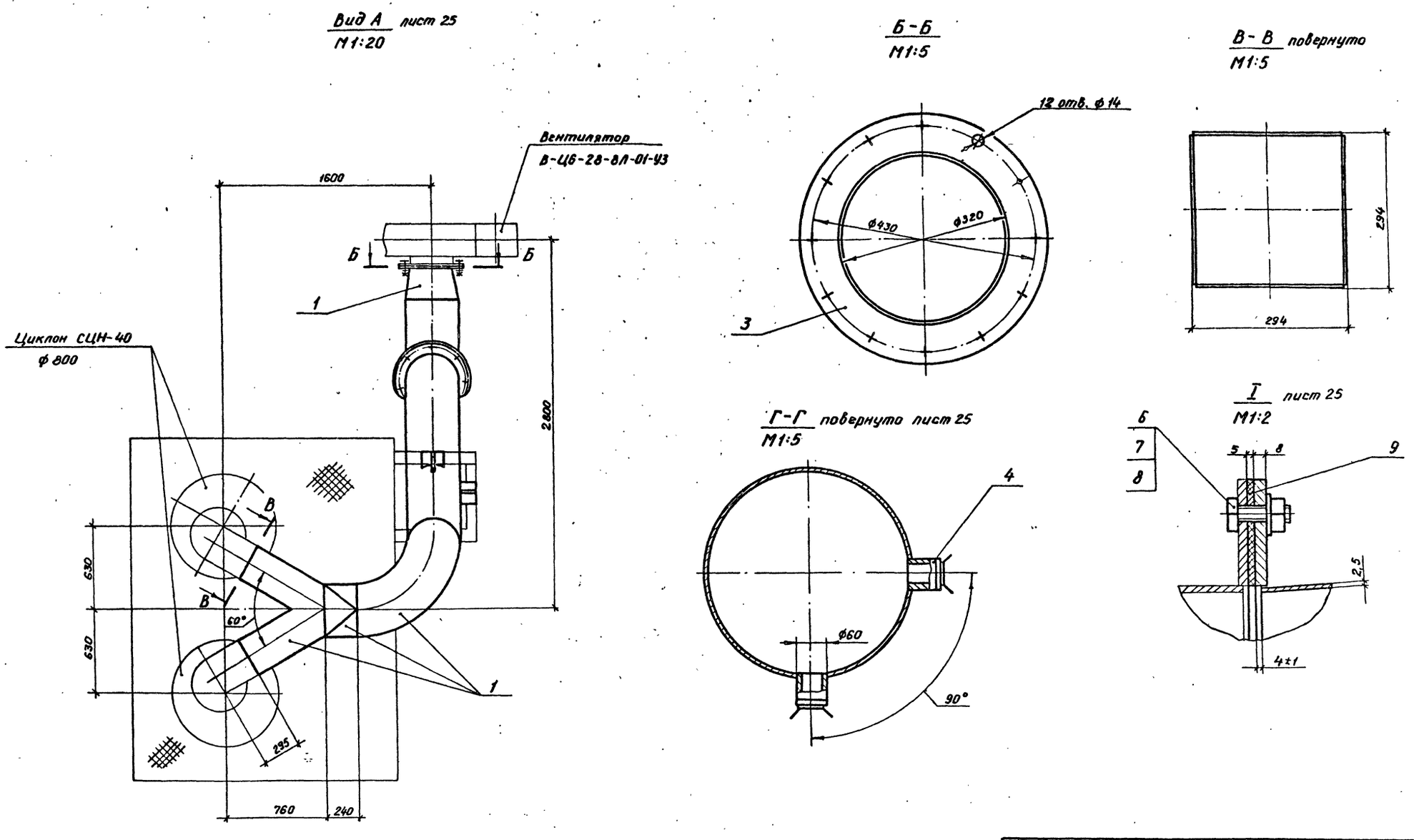
НИПИОТстром

Копировал Сидорова

Формат А2

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

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1



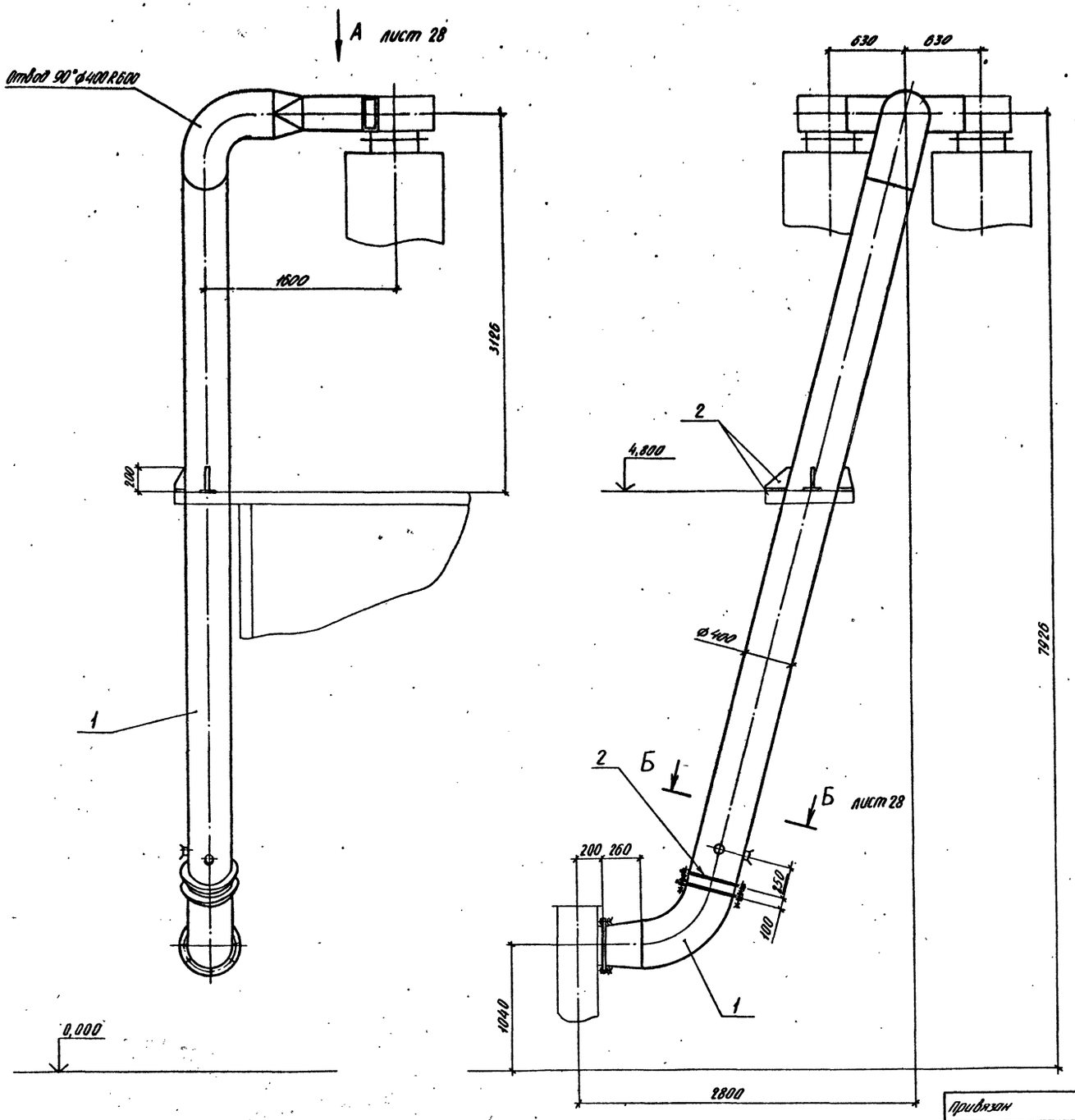
Привязан	ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87 ОА	
	Н.контр.	Андреева		Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов	
	Нач.отд.	Никульченко			Стадия: Р; Лист: 26; Листов:
	Рук.гр.	Наливайченко		Воздуховод к коллектору АС-1, 2, 6 (окончание). Поз.22	НИПИОТстрой
Инв. №	Пров.	Ломова			
	Инж.	Гришина			

Копировал Пахомчик

Формат А2

2337/1

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-2,5 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3кп ГОСТ 16523-70		240,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		16,0	
3		Полоса Б-2 8×80 ГОСТ 103-76			
		ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		7,5	
4		Штучер ⌀60	2	0,65	
5		Заслонка дроссельная ЗД 400	1	16,3	
6		Болт М12-6g×40.58			
		ГОСТ 7798-70	36	0,053	
7		Гайка М12-6Н.5			
	—	ГОСТ 5915-70	36	0,015	
8		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	36	0,006	
9		Пластина I, лист,			
	—	ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,4	

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н. контр.	Андреева	
Нач. отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Наливайченко	
Пров.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Воздуховод к вентилятору АС-3 (начало). Поз. 23

НИПИОТстром

Копировал Спадкова

Формат А2

2337/1

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

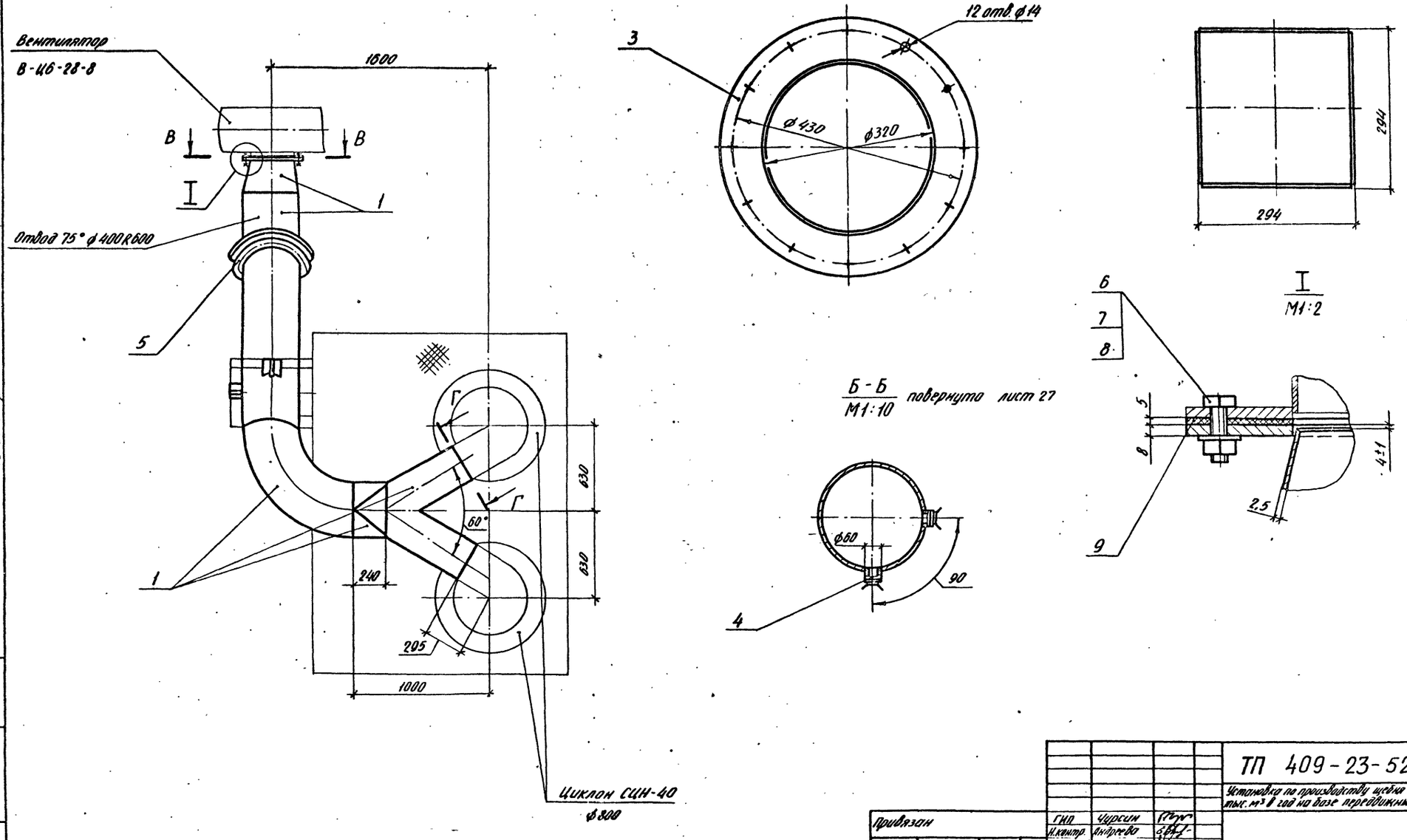
Вид А / М1:20 лист 27

В - В / М1:5

Г - Г / М1:5 повернуто

Б - Б / М1:10 повернуто лист 27

I / М1:2



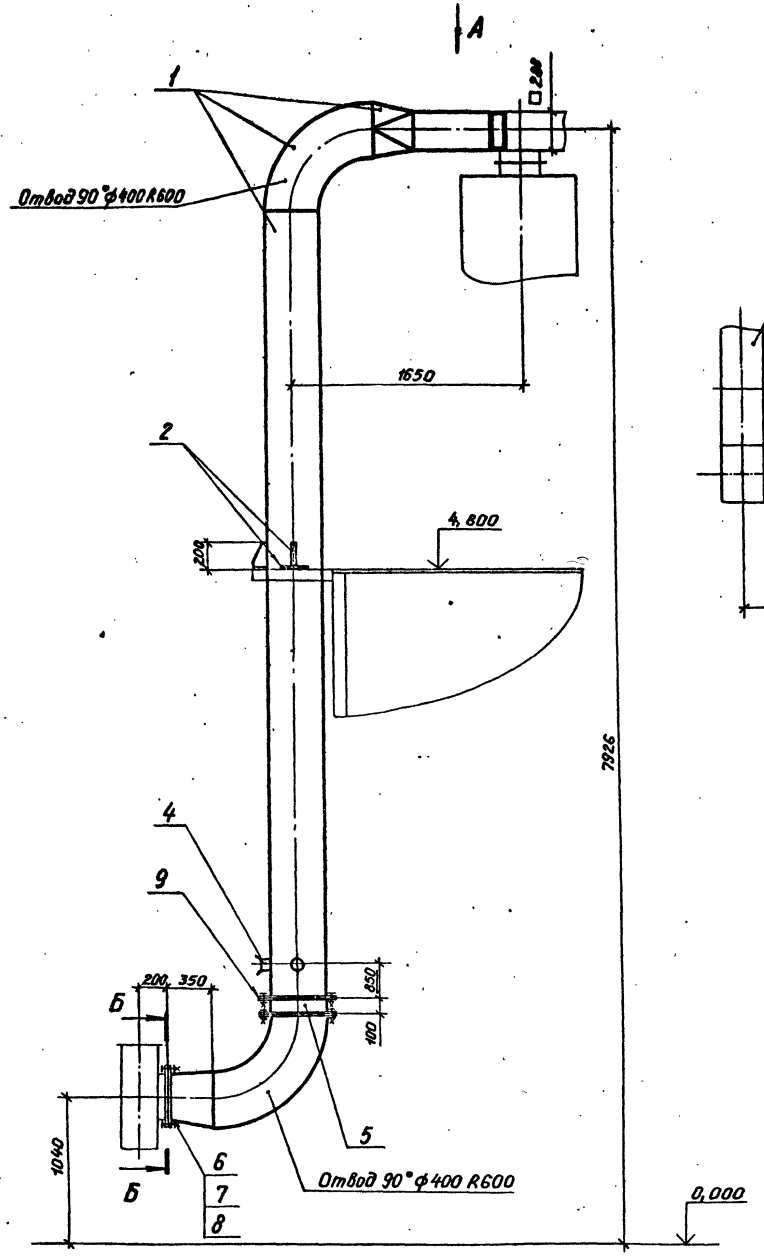
				ТП 409-23-52.87 ОА			
				Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов			
Привязан		ГИП	Чурсин		Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Андреева		Р	28	
		Нач.отд.	[illegible]				
		Рук.гр.	[illegible]				
		Пров.	[illegible]	Воздуховод к вентилятору АС-3 (окончание). Поз. 23	НИПИОТстрой		
Инв.№		Инж.	Гришина				

Копировал Сладкова

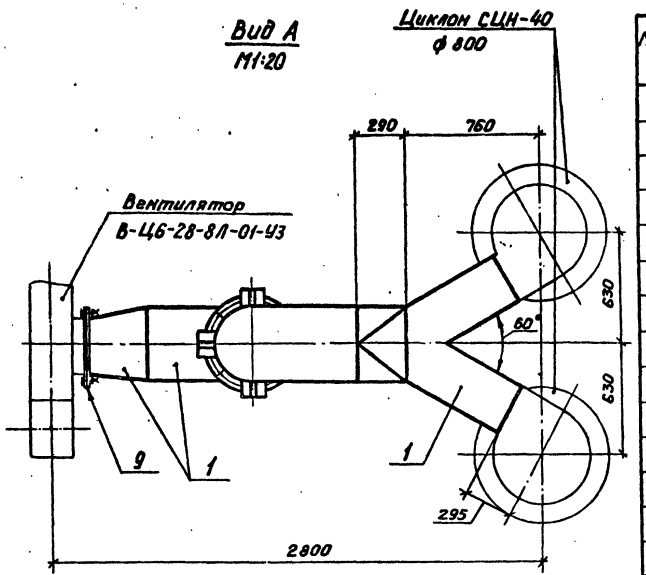
Формат А2

2337/1

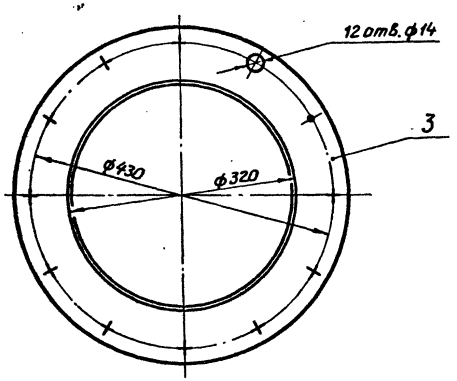
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Вид А
М1:20



Б - Б
М1:5



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-2,5 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3кп ГОСТ 16523-70		228,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		16,0	
3		Полоса Б-2.8×80 ГОСТ 103-76			
		ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		7,5	
4		Штуцер ф 60	2	0,65	
5		Заслонка дроссельная ЗД 400	1	16,3	
6		Болт М12-6g×40.58			
		ГОСТ 7798-70	36	0,053	
7		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	36	0,015	
8		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	36	0,006	
9		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,4	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н.контр.	Андреева	
Нач. отд.	Жикульченко	
Рук. гр.	Колибаченко	
Пров.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

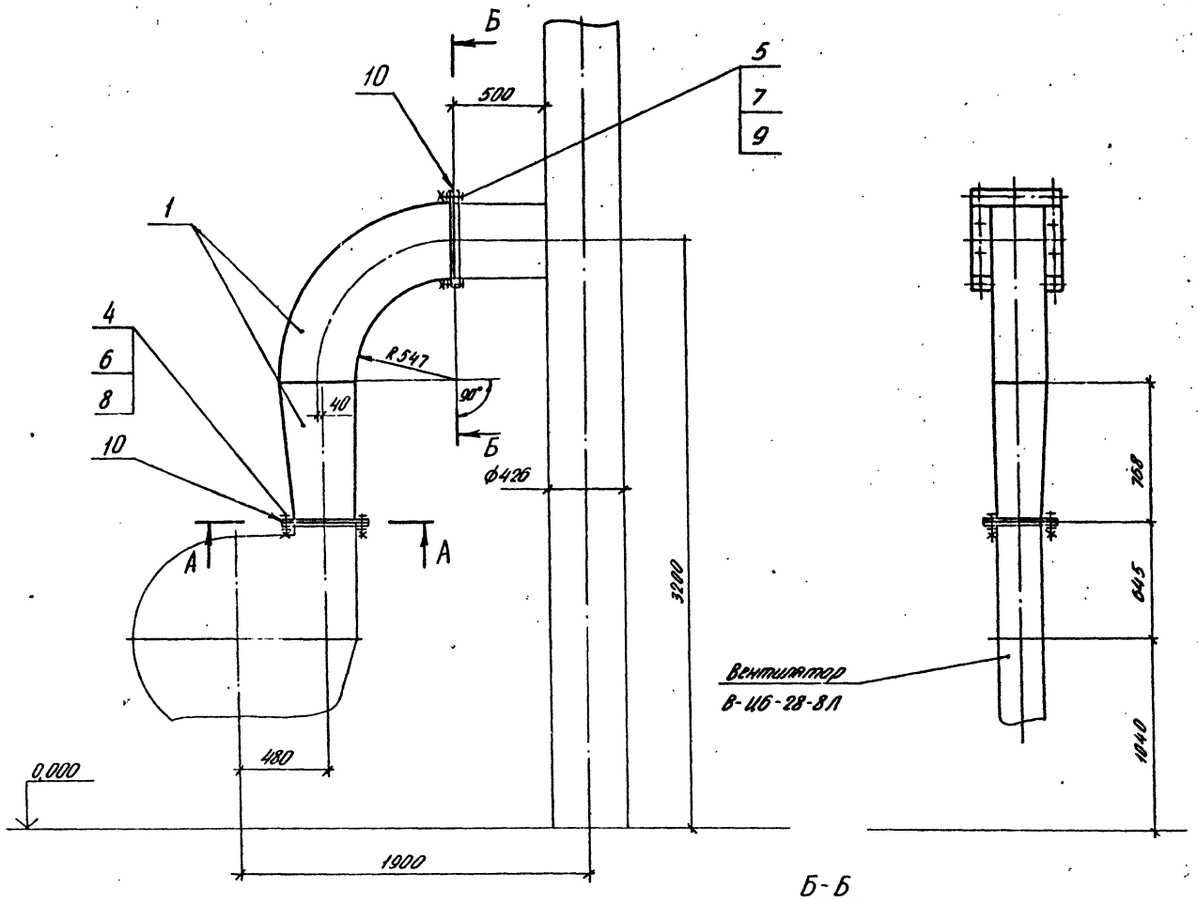
Воздуховод к коллектору АС-4, 5. Поз. 24

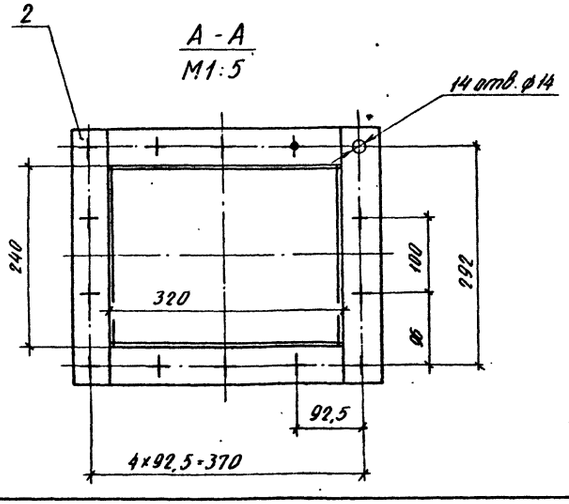
НИПИОТстрой

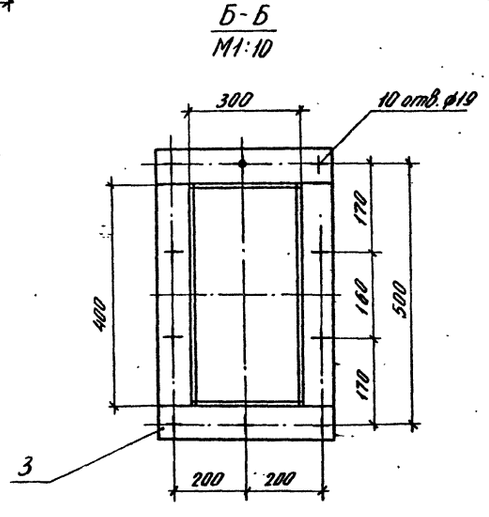
Копировал Пахомчик

Формат А2

2337/1







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		142,0	
2		Полоса Б-2 8×50 ГОСТ 103-76			
		ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		4,5	
3		Полоса Б-2 8×80 ГОСТ 103-76			
		ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		11,0	
4		Болт М12-6g×40.58			
		ГОСТ 7798-70	14	0,053	
5		Болт М16-6g×45.58			
		ГОСТ 7798-70	10	0,106	
6		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	14	0,015	
7		Гайка М16-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	10	0,033	
8		Шайба 12.02 Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	14	0,006	
9		Шайба 16.02 Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	10	0,011	
10		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,3	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н.контр.	Андреева	
Нач.отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Наливайченко	
Пров.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

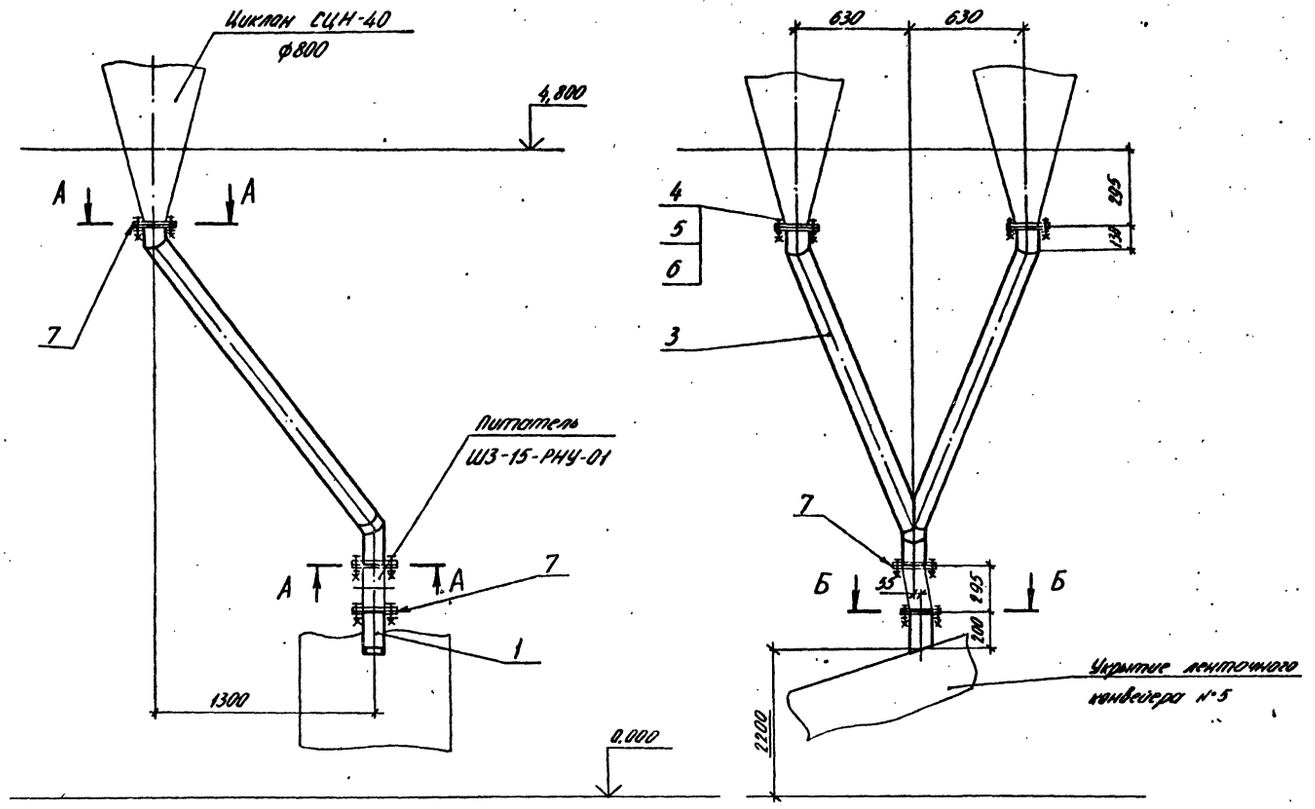
Воздуховод в трубу. АС-1,2,6. Поз. 25

НИПИОТстром

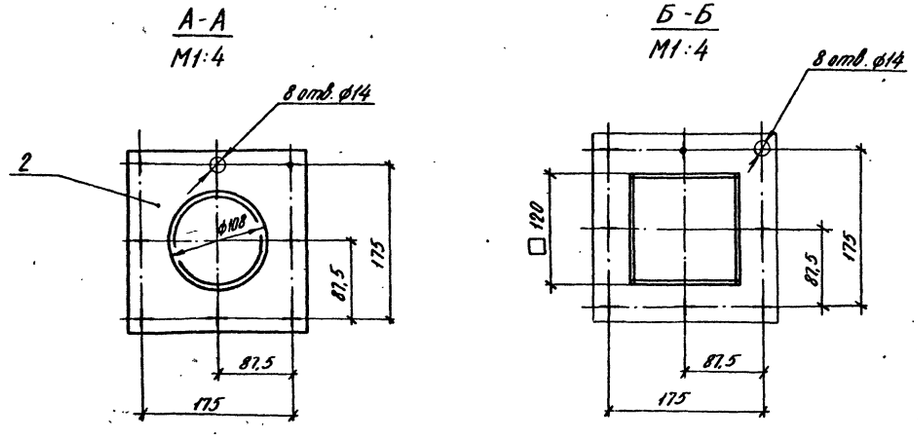
Копировал Сладкова

Формат А2

2337/1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		3,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		5,0	
3		Труба 108×4 ГОСТ 10704-76			
		ВСт3сп ГОСТ 10705-80		50,0	
4		Болт М12-6д×40.58			
		ГОСТ 7798-70	12	0,053	
5		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	12	0,015	
6		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	12	0,006	
7		Пластина I, лист.			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		0,7	



Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

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

Привязан	ГИП	Чурсин	
	Н. контр.	Андреева	
	Нач. отд.	Никульченко	
	Рук. гр.	Наливайченко	
	Пров.	Ломова	
Инв. №	Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

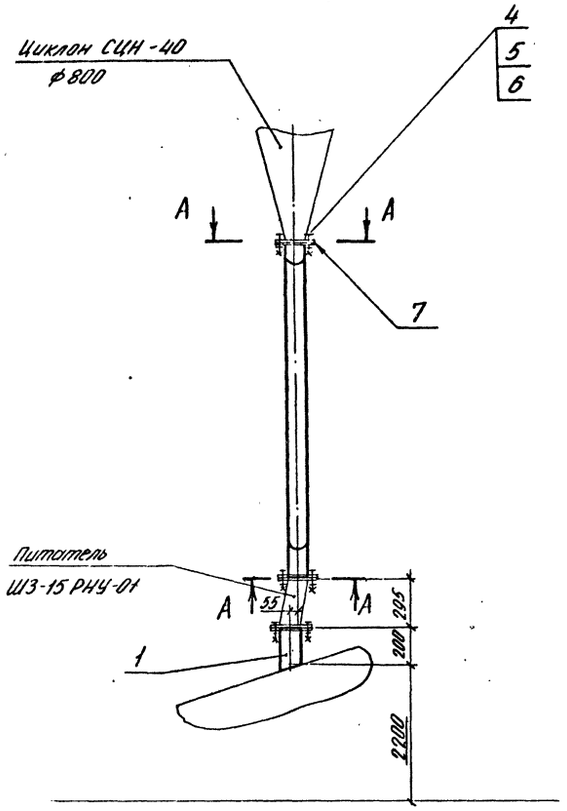
Течка от циклонов АС-4,5. Поз. 26

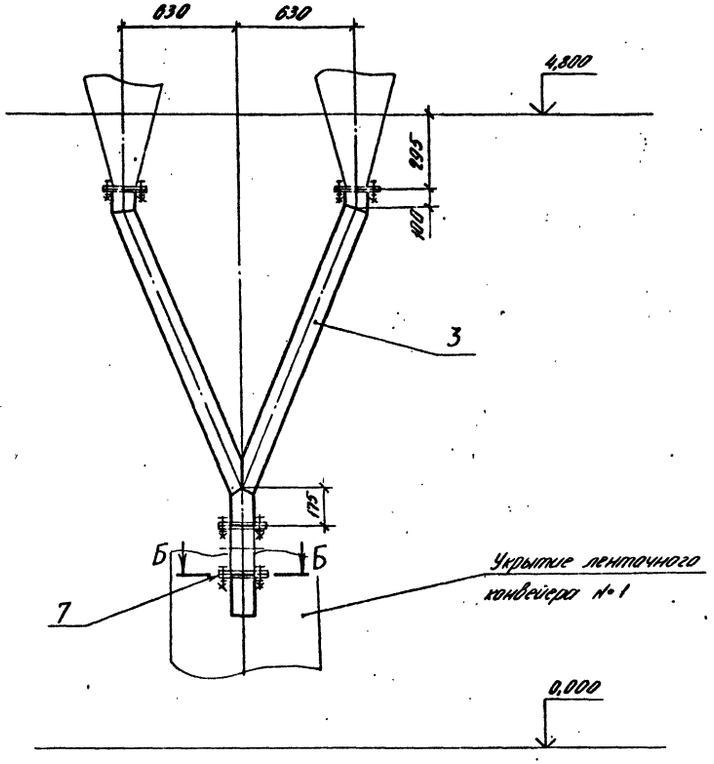
НИПИОТстром

Копировал Сладкова

Формат А2

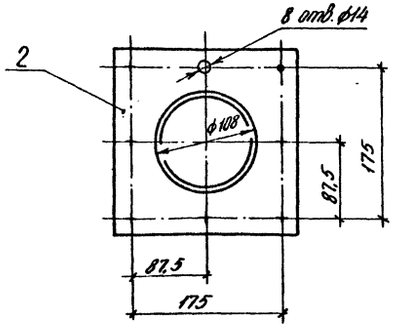
2337/1



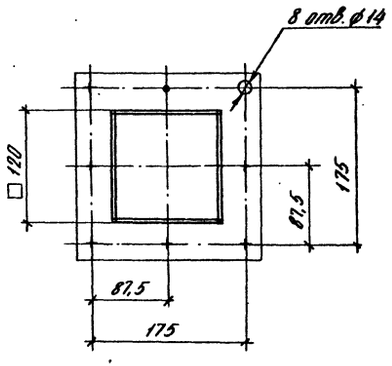


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		3,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		5,0	
3		Труба 108×4 ГОСТ 10704-76			
		ВСт3сп ГОСТ 10705-80		44,0	
4		Болт М12-6g ×40,58			
		ГОСТ 7798-70	12	0,053	
5		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	12	0,015	
6		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	12	0,006	
7		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		0,7	

А-А
М1:4



Б-Б
М1:4



Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

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

Привязан	ГИП	Чурсин	
	Н.контр.	Андреева	
	Нач.отд.	Никульченко	
	Рук. гр.	Наливайченко	
	Пров.	Ломова	
Инв. №	Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³/в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

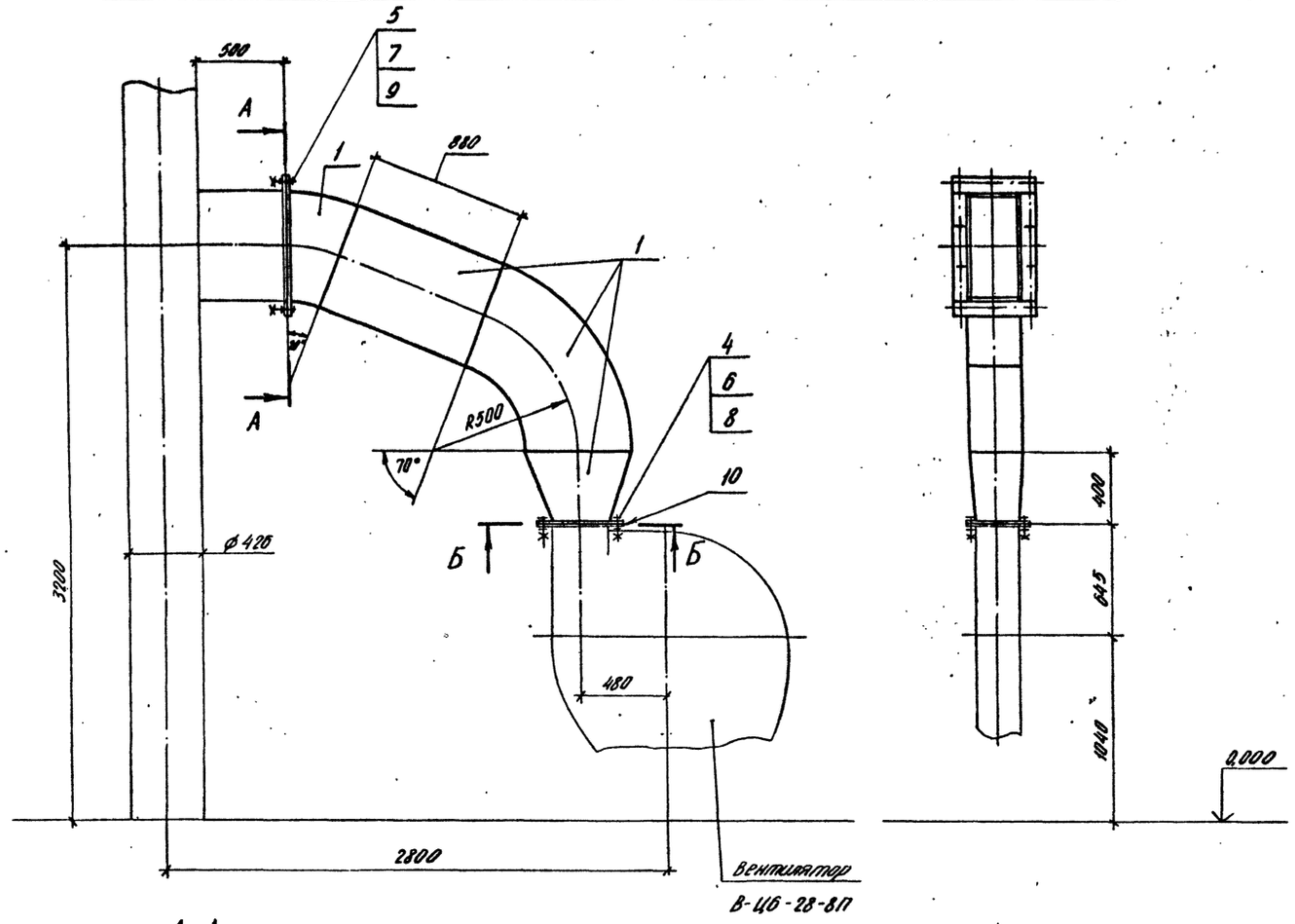
Течка от циклонов АС-1,2,3,6. Поз. 27

НИПИОТстром

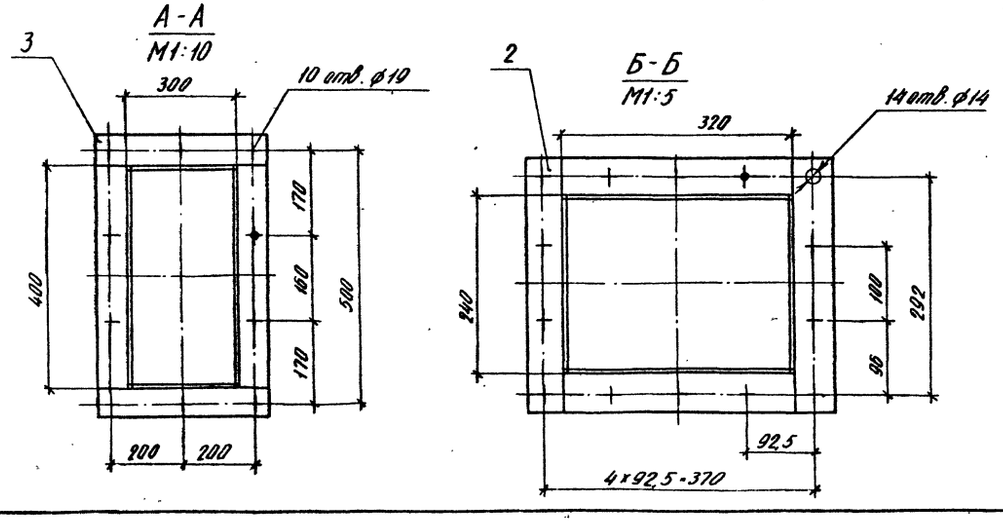
Копировал Сладкова

Формат А2

2337/1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-4,0 ГОСТ 10903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		150,0	
2		Полоса Б-2 8×50 ГОСТ 103-76			
		ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		4,5	
3		Полоса Б-2 8×80 ГОСТ 103-76			
		ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		11,0	
4		Болт М12-6g×40.58			
		ГОСТ 7798-70	14	0,053	
5		Болт М16-6g×45.58			
		ГОСТ 7798-70	10	0,106	
6		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	14	0,015	
7		Гайка М16-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	10	0,033	
8		Шайба 12,02. Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	14	0,006	
9		Шайба 16,02. Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	10	0,011	
10		Пластина I, лист,			
		ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-77		1,3	



Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чирсин	
Н. контр.	Андреева	
Нач. отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Валивайченко	
Прав.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

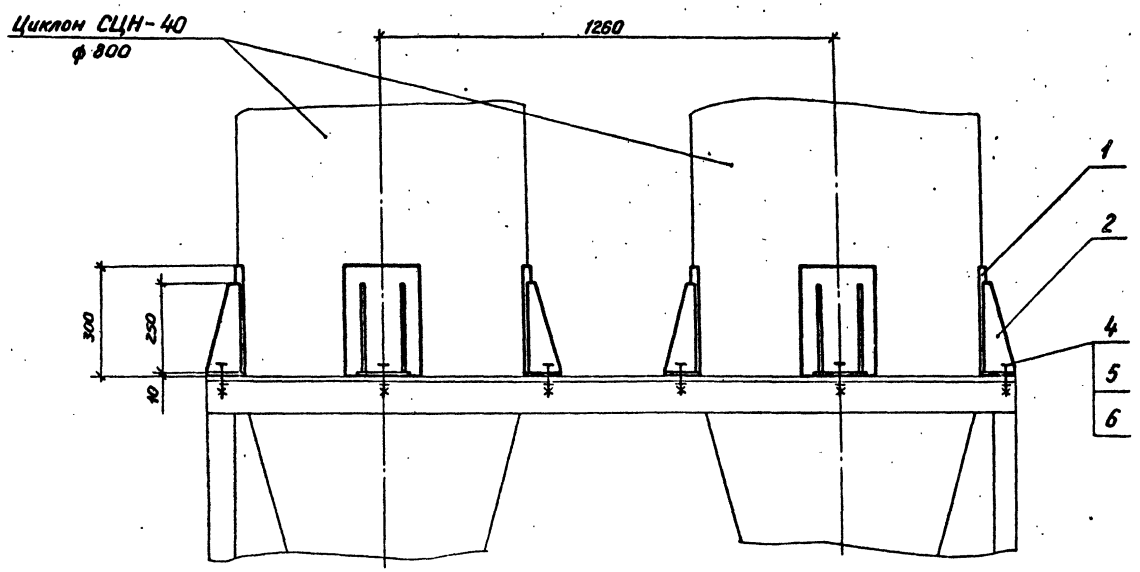
Воздуховод в трубу АС-3,4,5. Поз. 28

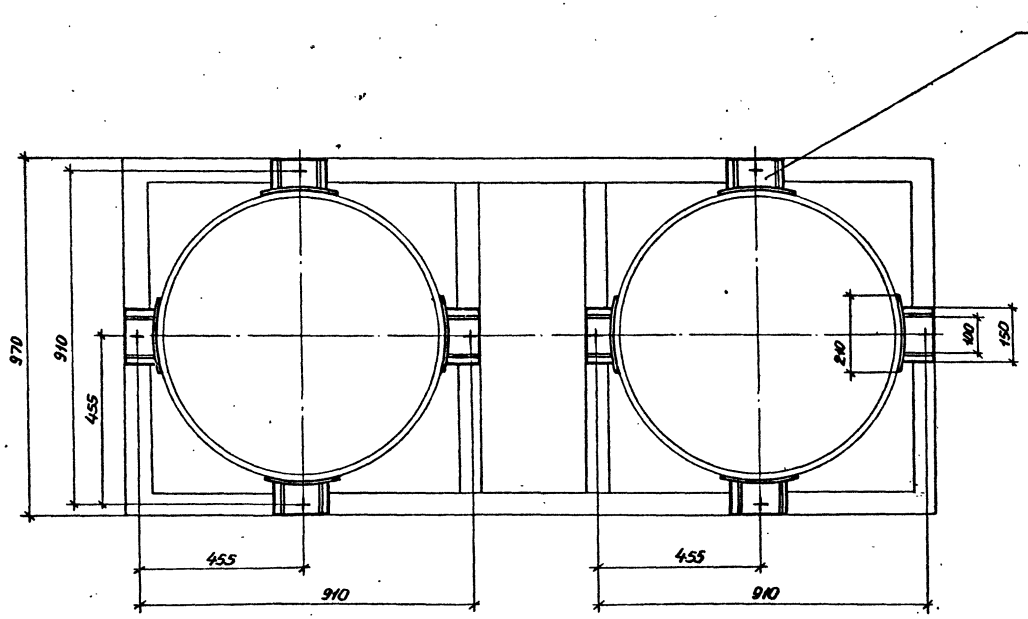
НИПИОТстром

Копировал Сладкова

Формат А2

2337/1





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Лист Б-5,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		21,0	
2		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		11,0	
3		Лист Б-10,0 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		9,0	
4		Болт М16-6g×45.58			
		ГОСТ 7798-70	8	0,106	
5		Гайка М16-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	8	0,033	
6		Шайба 16.02.Ст3.016			
		ГОСТ 10906-78	8	0,030	

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н. контр.	Андреева	
Нач. отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Калабойченко	
Пров.	Ломова	
Инж.	Гришина	

ТП 409-23-52.87 ОА

Установка по производству щебня мощностью 150-200 тыс. м³ в год на базе передвижных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

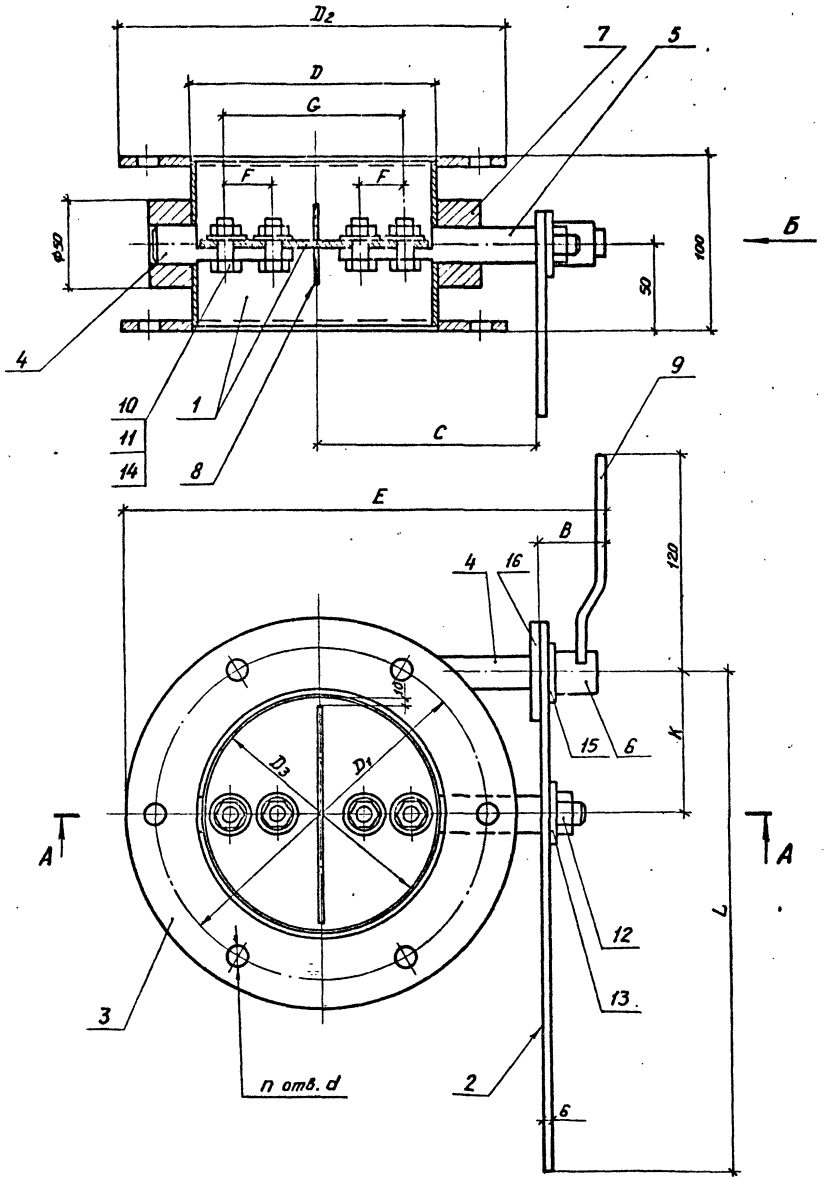
Установка циклонов. Поз. 29

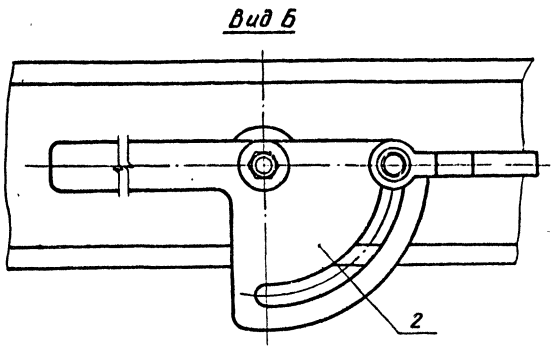
НИПИОТстром

Копировал

Формат А2

2337/1





Размеры в мм

Обозначение	B	D	D_1	D_2	D_3	C	E	F	G	K	L	d	n	Масса, кг
ЗД 140	39	140	190	220	138	127	237	—	105	80	290	12	6	5,9
ЗД 159	39	159	210	240	157	136,5	256,5	—	120	80	280	12	6	6,2
ЗД 180	39	180	230	260	178	147	277	—	140	80	280	12	6	7,0
ЗД 203	39	203	250	280	200	158,5	298,5	—	160	80	280	12	6	7,3
ЗД 219	39	219	275	305	217	166,5	319	—	180	80	280	12	8	9,3
ЗД 351	46	351	400	440	349	232,5	452,5	50	300	100	325	14	8	14,5
ЗД 400	46	400	450	490	398	256	547	50	350	100	340	14	12	16,3

1. При сборке обеспечить:

а) свободное поворачивание заслонки от руки;

б) надежную фиксацию заслонки с помощью зажима.

2. При сборке подшипники смазать графитной смазкой по ГОСТ 3333-80.

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Привязан	ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87 ОА.Н1	
	Н.контр.	Андреева		Заслонка дроссельная	Стадия Р / Лист 1 / Листов 3
	Нач.отд.	Никульченко			
	Рук. гр.	Наливайченко			
	Пров.	Ломова			НИПИОТстром
Инв. №	Инж.	Вареца			

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

Копировал [illegible] Формат А2

3337/1

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
		Заслонка дроссельная			
		ЗД 140			
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		1,4	
2,3		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		2,9	
4		Круг 18-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,2	
5		Круг 22-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,3	
6		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,07	
7		Круг 50-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,6	
8		Полоса Б-2 3×20 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,06	
9		Полоса Б-2 6×16 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,2	
10		Болт М8-6g×25.58			
		ГОСТ 7798-70	2	0,015	
11		Гайка М8-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	2	0,005	
12		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	1	0,015	
13		Шайба 12.65Г 029			
		ГОСТ 6402-70	1	0,003	
14		Шайба 8.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	2	0,002	
15		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	1	0,006	
16		Шайба 18.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	1	0,013	
		Заслонка дроссельная			
		ЗД 159			
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		1,5	
2,3		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		3,1	
4		Круг 18-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,28	
5		Круг 22-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,3	
6		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,07	
7		Круг 50-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,6	
8		Полоса Б-2 3×20 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,08	
9		Полоса Б-2 6×16 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,2	
10		Болт М8-6g×25.58			
		ГОСТ 7798-70	2	0,015	
11		Гайка М8-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	2	0,005	
12		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	1	0,015	
13		Шайба 12.65Г 029			
		ГОСТ 6402-70	1	0,003	
14		Шайба 8.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	2	0,002	
15		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	1	0,006	
16		Шайба 18.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	1	0,013	
		Заслонка дроссельная			
		ЗД 180			
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		1,9	
2,3		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		3,3	
4		Круг 18-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,3	
5		Круг 22-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,3	
6		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,07	
7		Круг 50-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,74	
8		Полоса Б-2 3×20 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,1	
9		Полоса Б-2 6×16 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,2	
10		Болт М8-6g×25.58			
		ГОСТ 7798-78	2	0,015	
11		Гайка М8-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	2	0,005	
12		Гайка М12-6Н.5			
		ГОСТ 5915-70	1	0,015	
13		Шайба 12.65Г 029			
		ГОСТ 6402-70	1	0,003	
14		Шайба 8.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	2	0,002	
15		Шайба 12.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	1	0,006	
16		Шайба 18.02.Ст3.016			
		ГОСТ 11371-78	1	0,013	
		Заслонка дроссельная			
		ЗД 203			
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		2,1	
2,3		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		3,5	
4		Круг 18-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,3	
5		Круг 22-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,2	
6		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,07	
7		Круг 50-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,74	

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

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-52.87 ОА.Н1 Лист 2

Копировал Панамчук Формат А2

2337/1

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

1	2	3	4	5	6
8		Полоса Б-2 3×20 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,12	
9		Полоса Б-2 6×16 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,2	
10		Болт М8-6g×25.58 ГОСТ 7798-70	2	0,015	
11		Гайка М8-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	0,005	
12		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	1	0,015	
13		Шайба 12.65Г 029 ГОСТ 6402-70	1	0,003	
14		Шайба 8.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	2	0,002	
15		Шайба 12.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,006	
16		Шайба 18.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,013	
		Заслонка дроссельная 3Д 219			
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		2,75	
2		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		0,7	
3		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		4,0	
4		Круг 18-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,3	
5		Круг 22-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,35	
6		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс-4-ГОСТ 535-79		0,07	
7		Круг 50-В-ГОСТ 2590-71. / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,7	
8		Полоса Б-2 3×20 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,12	
9		Полоса Б-2 6×16 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,2	
10		Болт М8-6g×25.58 ГОСТ 7798-70	2	0,015	

1	2	3	4	5	6
11		Гайка М8-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	0,005	
12		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	1	0,015	
13		Шайба 12.65Г 029 ГОСТ 6402-70	1	0,003	
14		Шайба 8.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	2	0,002	
15		Шайба 12.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,006	
16		Шайба 18.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,013	
		Заслонка дроссельная 3Д 351			
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		4,4	
2		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		0,75	
3		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		7,0	
4		Круг 18-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,28	
5		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,45	
6		Круг 36-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,17	
7		Круг 50-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,8	
8		Полоса Б-2 5×20 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,26	
9		Полоса Б-2 6×30 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,22	
10		Болт М10-6g×30.58 ГОСТ 7798-70	2	0,031	
11		Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	0,011	
12		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	1	0,015	

1	2	3	4	5	6
13		Шайба 12.65Г 029 ГОСТ 6402-70	1	0,003	
14		Шайба 10.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	2	0,004	
15		Шайба 12.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,006	
16		Шайба 18.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,013	
		Заслонка дроссельная 3Д 400			
1		Лист Б-3,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3кп ГОСТ 16523-70		5,2	
2		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		0,75	
3		Лист Б-8,0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79		8,0	
4		Круг 18-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,28	
5		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,45	
6		Круг 36-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,17	
7		Круг 50-В-ГОСТ 2590-71 / ВСт3пс4-ГОСТ 535-79		0,8	
8		Полоса Б-2 5×20 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,3	
9		Полоса Б-2 6×30 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс4 ГОСТ 535-79		0,22	
10		Болт М10-6g×30.58 ГОСТ 7798-70	2	0,031	
11		Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	0,011	
12		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	1	0,015	
13		Шайба 12.65Г 029 ГОСТ 6402-70	1	0,003	
14		Шайба 10.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	2	0,004	
15		Шайба 12.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,006	
16		Шайба 18.02.Ст3.016 ГОСТ 11371-78	1	0,013	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

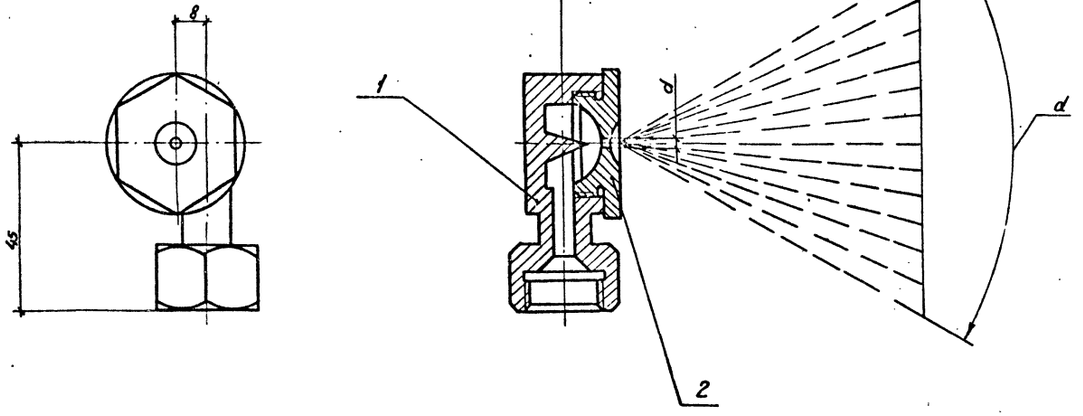
Инв. №

ТП 409-23-52.87 ОА.НИ Лист 3

Копировал

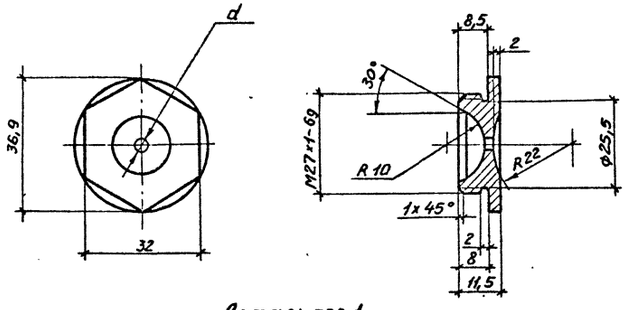
Формат А2

2337/4



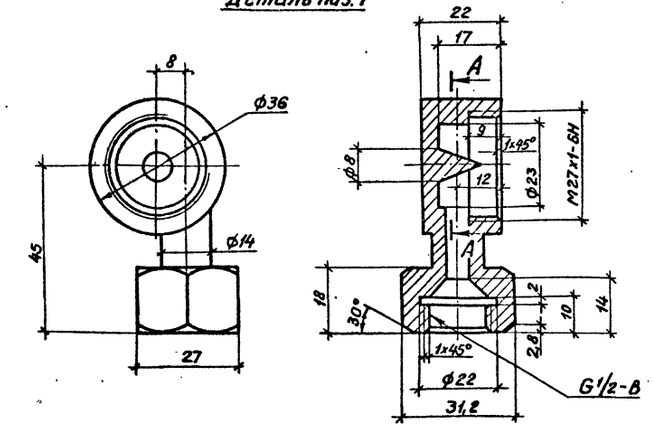
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1		Чугун ковкий			
		КЧ-37-12			
		ГОСТ 1215-79		0,2	
2		Латунь алюминиевая			
		ЛЦ30А3			
		ГОСТ 17711-80		0,04	

Деталь поз.2

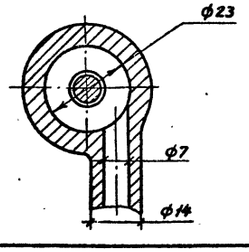


№ форс.	d, мм	Рабочее давление в сети к Па	α, град	L, мм	Производительность форсунки, л/час
2	2	98	35	650	135
		196		700	195
		274,4		800	230
3	3	98	70	700	195
		196		750	285
		274,4		850	350
4	4	98	80	800	265
		196		900	375
		254,8		950	425
5	5	98	85	750	295
		196		800	425
		254,8		900	480

Деталь поз.1



A-A

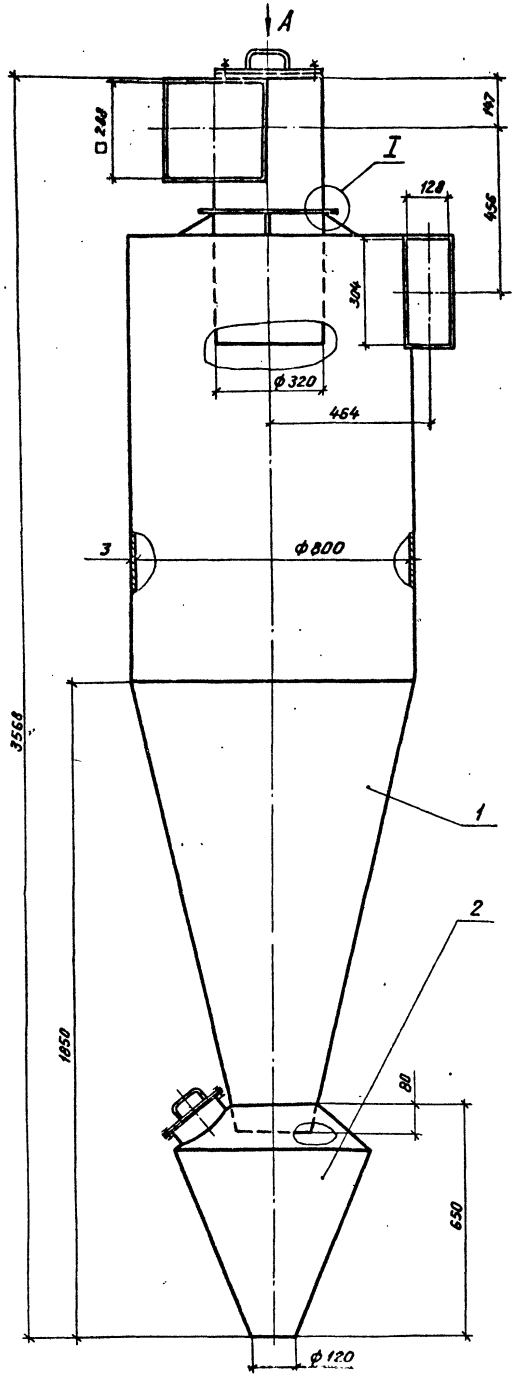


Привязан			ГИП	Чурсин		ТП 409-23-52.87 ОА.Н2
			Н.контр.	Андреева		
			Нач.отд.	Никульченко		Форсунка
			Рук.гр.	Полбайченко		Стадия Р; Лист; Листов 1
			Пров.	Ломова		НИПИОТстром
Инв. №			Инж.	Вареца		

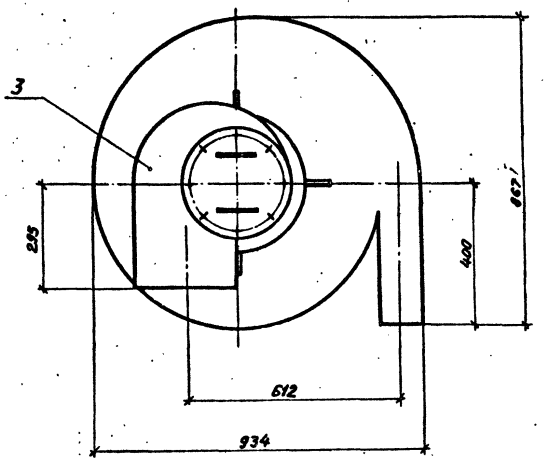
Копировал Пасканная Формат А2

2337/1

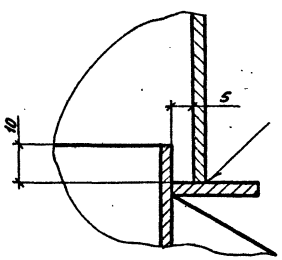
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Вид А



I
М1:1



Общая масса - 199,0 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	СФ1-2162-05	Циклон левый	1	157,0	
2	СФ2-3878	Бункер	1	22,1	
3	СФ2-3900-05	Улитка левая	1	19,3	

Рабочие чертежи циклона разработаны Семибратовским филиалом института НИИОГаз.

Кальки чертежей хранятся в Ярославском ЦНТИ.

Типовой проект 409-23-52.87 Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин	
Н.контр.	Андреева	
Нач. отд.	Никульченко	
Рук. гр.	Наливайченко	
Пров.	Шарова	
Ст. инж.	Ломова	

ТП 409-23-52.87 ОА.Н3

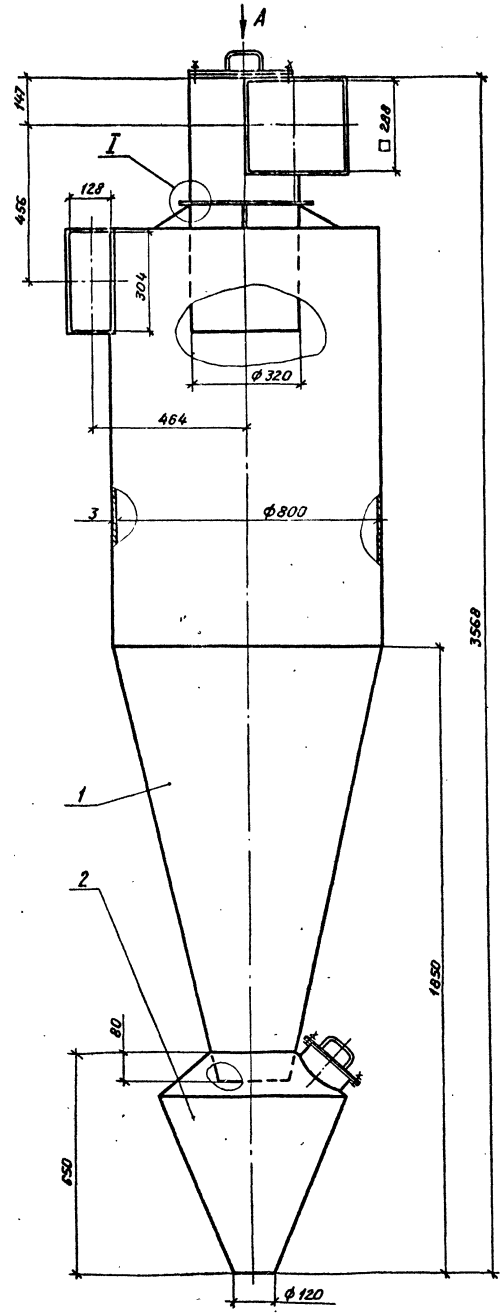
Циклон СЦН-40-800Л

Стадия	Лист	Листов
Р		1

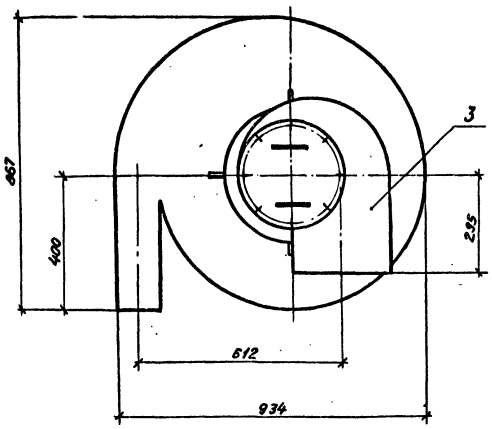
НИПИОТстром

Копировал Пахомчик Формат А2

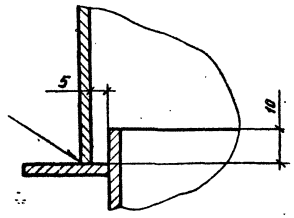
2337/1



Вид А



I
М1:1



Общая масса – 199,0 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	СФ1-2163-05	Циклон правый	1	157,0	
2	СФ2-3878	Бункер	1	22,1	
3	СФ2-3877-05	Улитка правая	1	19,3	

Рабочие чертежи циклона разработаны Семибратовским филиалом института НИИОГаз.

Кальки чертежей хранятся в Ярославском ЦНТИ.

Альбом 1

Типовой проект 409-23-52.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Чурсин		
Н.контр.	Андреева		
Нач.отд.	Никульченко		
Рук.гр.	Наливайченко		
Пров.	Шарова		
Ст.инж.	Попова		

ТП 409-23-52.87 ОА.Н4

Циклон СЦН-40-800П

Стадия	Лист	Листов
Р		1

НИПИОТстром

Копировал Пахомчик

Формат А2

2337/1

gost.e-ecolog.ru