

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
409-28-39  
БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 120 М<sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС  
(СО СМЕСИТЕЛЯМИ ЕМКОСТЬЮ 1500 ЛИТРОВ)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

23/04/11  
И.С.С. 0-51

На основании плана № 74, утвержденный  
№ 241 - 0990 от 26.06.09, с корректировкой  
составля, технологический проект  
17.04.09 с. 0-51/10/0000

К.Ф.ЦМТП. ИнС. № 1598/1



## Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.	Марка	Наименование	Стр.
<b>Содержание альбома</b>			ТХ1-л.14	Смесительное отделение. Вариант с бетоно-смесителями СБ-93. План на отм. 0,000	32
ПЗ-л.1	Пояснительная записка (начало)	3		Разрезы 1-1 и 2-2	
ПЗ-л.2	Пояснительная записка (продолжение)	4	ТХ1-л.15	Смесительное отделение. Вариант с бетоно-смесителями СБ-93. Разрез 3-3; Узлы I, II, III, IV. Разрез А-А. Спецификация трубопроводов воды и жидких добавок	33
ПЗ-л.3	Пояснительная записка (продолжение)	5			
ПЗ-л.4	Пояснительная записка (продолжение)	6	ТХ1-л.16	Дозаторное отделение. Смесительное отделение. Трубопроводы воды и жидких добавок. Фланцы. Переход ф180/ф108. Ниппель. Полукошут.	34
ПЗ-л.5	Пояснительная записка (продолжение)	7			
ПЗ-л.6	Пояснительная записка (продолжение)	8	ТХ1-л.17	Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей самоходными бункерами	35
ПЗ-л.7	Пояснительная записка (продолжение)	9		План на отм. -2.430. Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3	
ПЗ-л.8	Пояснительная записка (продолжение)	10	ТХ1-л.18	Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей ленточными конвейерами. План на отм. -2.800 и -4.300. Разрезы 1-1 и 2-2	36
ПЗ-л.9	Пояснительная записка (продолжение)	11			
ПЗ-л.10	Пояснительная записка (продолжение)	12	ТХ1-л.19	Галерея подачи заполнителей. План на отм. 17,100 и -10,000. Разрезы 1-1; 2-2	37
ПЗ-л.11	Пояснительная записка (продолжение)	13			
ПЗ-л.12	Пояснительная записка (продолжение)	14	ТХ1-л.20	Пример схемы генплана завода ЖБИ с типовым бетоносмесительным цехом	38
ПЗ-л.13	Пояснительная записка (продолжение)	15	ТК-л.1	Общие данные.	39
ПЗ-л.14	Пояснительная записка (продолжение)	16	ТК-л.2	Планы на отм. -9,000; 0,000; 4,800; 2,800; 14,400; 17,100.	40
ПЗ-л.15	Пояснительная записка (окончание)	17	ТК-л.3	Разрез 1-1. Разрез 2-2. Присоединение рукава к ниппелю. Ниппель.	41
		18	ТК-л.4	Яксометрическая схема трубопроводов сжатого воздуха. Узлы I; II; III. Чсловные обозначения.	42
ТХ1-л.1	Планы на отм. 17,100; 14,400; 4,800 и 0,000	19			
	Планы по расходным бункерам				
ТХ1-л.2	Разрезы 1-1 и 2-2	20			
ТХ1-л.3	Разрезы 3-3; 4-4. План на отм. 8,800	21			
ТХ1-л.4	Надбункерное отделение. План на отм. 17,100	22			
	Разрезы 1-1; 2-2. Узел I				
ТХ1-л.5	Надбункерное отделение. План на отм. 14,400	23			
	Разрезы 3-3; Б-Б; В-В. Спецификация воздухопроводов.				
ТХ1-л.6	Надбункерное отделение. Воздуховоды	24			
	Патрубок 304x334; ε=1550. Патрубок 304x334; ε=840. Короб 304x334/304x406. Патрубок 304x334; ε=875				
ТХ1-л.7	Надбункерное отделение. Воздуховоды.	25			
	Короб ф610/304x334. Патрубок 304x334; ε=625				
ТХ1-л.8	Надбункерное отделение. Воздуховоды.	26			
	Тройник н2. Отвод 90°-256x406				
ТХ1-л.9	Надбункерное отделение. Воздуховоды.	27			
	Диффузор 124x164/ф315. Тройник н1				
ТХ1-л.10	Надбункерное отделение. Воздуховоды.	28			
	Тройник н3. Фланец 124x164. Заглушка 316x466				
ТХ1-л.11	Надбункерное отделение. Воздуховоды.	29			
	Отвод 90°-304x334. Патрубок 256x406; ε=790				
	Патрубок 304x334; ε=590				
ТХ1-л.12	Дозаторное отделение. План на отм. 4,800	30			
	Разрезы 1-1 и 2-2.				
ТХ1-л.13	Дозаторное отделение. Разрезы 3-3 и 4-4	31			
	План по расходным бункерам и на отм. 8,800				

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
- ПЗ	Пояснительная записка	Альбом I
- ТХ1	Технологические чертежи	"
- ТК	Пропроводы жёсткого воздуха	"
- АР	Архитектурно-строительные решения.	Альбом II
- КЖ	Конструкции железобетонные	часть I Альбом II часть II
- КМ	Конструкции металлические	Альбом III
- ОВ1	Отопление и вентиляция	Альбом IV
- ВК	Внутренние водопровод и канализация.	"
Электротехнические чертежи для варианта с релейно-контактной системой управления		
- ЭОД1	Общие данные.	Альбом V
- ЭМ1	Схемы силовой сети.	"
- ЭА1	Автоматизация надбункерного отделения.	"
- ЭА2	Автоматизация дозаторного отделения.	"
- ЭА3	Автоматизация смесительного отделения.	"
- ЭО	Чертежи по электроосвещению	Альбомы V, VI
- ЭУ	Чертежи по связи и сигнализации	"
- ЭС	Чертежи по электрообогреву	"
Электротехнические чертежи для варианта с электронной системой управления.		
- ЭОД2	Общие данные.	Альбом VI
- ЭМ2	Схемы силовой сети	"
- ЭА5	Автоматизация надбункерного отделения.	"
- ЭА6	Автоматизация дозаторного и смесительного отделений	"
- ТХ2	Технологические чертежи для СБ-112.	Альбом VII
- ТТ	Технологические теплообогревающие	"
- ЭА4	Чертежи по автоматизации для СБ-112.	"
ОВ2	Отопление и вентиляция	"

Настоящий проект разработан в технологической части в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *М.Готлиб* М.Готлиб

Ведомость чертежей основного комплекта ПЗ

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	1	Пояснительная записка (начало)	
	2	Пояснительная записка (продолжение)	
	3	Пояснительная записка (продолжение)	
	4	Пояснительная записка (продолжение)	
	5	Пояснительная записка (продолжение)	
	6	Пояснительная записка (продолжение)	
	7	Пояснительная записка (продолжение)	
	8	Пояснительная записка (продолжение)	
	9	Пояснительная записка (продолжение)	
	10	Пояснительная записка (продолжение)	
	11	Пояснительная записка (продолжение)	
	12	Пояснительная записка (продолжение)	
	13	Пояснительная записка (продолжение)	
	14	Пояснительная записка (продолжение)	
	15	Пояснительная записка (окончание)	

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ1

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	1	Планы на отм. 17,100; 14,400 4,800 и 0,000	
	2	Планы по расходным бункерам	
	3	Разрезы 1-1 и 2-2	
	3	Разрезы 3-3; 4-4. План на отм. 8,800	
	4	Надбункерное отделение	
	4	План на отм. 17,100. Разрезы 1-1; 2-2. Узел I	
	5	План на отм. 14,400. Разрезы 3-3; Б-Б; В-В	
	5	Спецификация воздухопроводов.	
	6	Воздуховоды. Патрубок 304x354 E=240. Короб 304x354 E=1550. Патрубок 304x354 E=875. Короб 304x354/304x406. Патрубок 304x354; E=875	
	7	Воздуховоды. Короб ф 610/304x354. Патрубок 304x354; E=625.	
	8	Воздуховоды. Тройник №2. Отвод 90°-256x406	
	9	Воздуховоды. Диффузор 124x164/ф315. Тройник №1	
	10	Воздуховоды. Тройник №3. Фланец 124x164	
	10	Заглушка 316x466	
	11	Воздуховоды. Отвод 90°-304x334. Патрубок 256x406; E=790. Патрубок 304x334; E=590	
	11	Дозаторное отделение.	
	12	План на отм. 4,800. Разрезы 1-1 и 2-2	
	13	Разрезы 3-3 и 4-4. План по расходным	

		бункерам и на отм. 8,800	
		Смесительное отделение. Вариант с бетоносмесителями СБ-93.	
		План на отм. 0,000. Разрезы 1-1 и 2-2.	
14		Разрез 3-3; Узлы I, II, III, IV. Разрез А-А.	
15		Спецификация трубопроводов воды и жёстких добавок.	
		Дозаторное отделение. Смесительное отделение.	
16		Трубопроводы воды и жёстких добавок. Фланцы. Переход ф 180/ф108. Ниппель. Получумт	
17		Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей самоходными бункерами.	
		План на отм. -2,430 Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3	
18		Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей ленточными конвейерами.	
		План на отм. -2,800 и -4,300. Разрезы 1-1 и 2-2.	
19		Галерея подачи заполнителей.	
		План на отм. 17,100 и -10,000. Разрезы 1-1; 2-2	
20		Пример схемы генплана завода ЖБИ с типовым бетоносмесительным цехом.	

Ведомость чертежей основного комплекта ТК

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	1	Общие данные.	
	2	Планы на отм. -9,000; 0,000; 4,800; 8,800; 14,400; 17,100.	
	3	Разрез 1-1. Разрез 2-2. Приоединение рукава к ниппелю. Ниппель.	
	4	Акснометрическая схема трубопроводов жёсткого воздуха. Узлы I; II; III.	
		Условные обозначения.	

				7598/1		
				ТП 409-28-39 ПЗ		
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производственной мощностью 1000 т/сут. ленточный конвейер к бетонным смесевым бункерам / со смесительным отделением СБ-93		
Исполн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Г.И.М.Яр.	Г.И.М.Яр.	Г.И.М.Яр.	Г.И.М.Яр.	Г.И.М.Яр.	Р	1
Наим. отв.	В.А.К.О.С.К.И.	В.А.К.О.С.К.И.	В.А.К.О.С.К.И.	В.А.К.О.С.К.И.	1	15
Гл. спец.	В.А.К.О.С.К.И.	В.А.К.О.С.К.И.	В.А.К.О.С.К.И.	В.А.К.О.С.К.И.	Общие данные	
Ст. инж.	Кач	Кач	Кач	Кач	Пояснительная записка (начало)	
					Гипростромаш г. Москва	

### Общая часть

Типовой проект бетоносмесительного цеха автоматизированного, производительностью 120 м<sup>3</sup> тяжелых бетонных и растворных смесей в час, двухсекционного, со смесителями, емкостью 1500 литров разработан в соответствии с планами типового проектирования Госстроя СССР на 1977-1978 г.г.

Технический проект согласован Госстроем СССР письмом № 2/1-373 от 06.05.78г.

Бетоносмесительный цех предназначен для заводов железобетонных изделий для производства холодных (со смесителями СБ-93) и пароразогретых (со смесителями СБ-112) конструктивных тяжелых бетонных смесей по ГОСТ 7473-76 и растворных смесей по СН 290-74. Предусматривается выпуск смесей необходимых марок и консистенций для обеспечения различных видов производств сборного железобетона. Предусматривается возможность производства товарных тяжелых бетонных и растворных смесей в количестве 10-20% от общего объема и выдачи их в автосамосвалы и автобетоносмесители.

Разработано 2 варианта, в которых предусмотрена установка следующего смесительного оборудования:

- смесителя принудительного действия емк. 1500 л. для производства холодных бетонных и растворных смесей СБ-93 (вариант первый);

- смесителя принудительного действия емк. 1500 л. для производства пароразогретых бетонных и растворных смесей СБ-112 (вариант второй).

Типовой проект бетоносмесительного цеха разработан в стационарном исполнении с металлическим каркасом и с ограждающими конструкциями из стеновых керамзитобетонных, либо асбестоцементных панелей.

За условную отметку „0" принята отметка верха балка перекрытия смесительного отделения.

Такое решение принято с целью максимальной унификации проектной документации, т.к. при привязках проекта документация отличается только отделениями выдачи бетонных смесей, имеющими различную высоту. Поэтому, все перекрытия, расположенные ниже смесительного отделения, условно приняты со знаком „—"

Строительная коробка цеха имеет в плане размеры 12x12 м; в ней размещается технологическое, сантехническое оборудование, помещения для электротехнического оборудования, для приточной вентиляции, бойлерная, санузел, лестничная клетка. На всех перекрытиях имеются монтажные проемы размером 2,2x1,7 м.

Смесительное и надбункерное отделения оснащены монорельсами для талей.

Проектом решена внутренняя разводка инженерных коммуникаций.

Заводы-изготовители технологического, электротехнического и сантехнического оборудования указаны в заказных спецификациях. Оборудование по чертежам альбома XI изготавливается заказчиком.

В проекте разработана наклонная галерея подачи заполнителей со склада в бетоносмесительный цех, при этом условная отметка пола первого этажа цеха принята - 9,000.

При изменении отметки пола первого этажа чертежи наклонной галереи подлежат переработке

В проекте дан пример технологической схемы генплана совместно со складами заполнителей и цемента, а также с отделением для приготовления жидких химических добавок для бетона и раствора.

Технологическая схема генерального плана составлена исходя из предпосылок, что основные материалы для приготовления смесей поступают на площадку железнодорожным

транспортом.

Выбор емкостей складов цемента и заполнителей для технологической схемы генплана, производился исходя из допускаемых нормами технологического проектирования запасов, производительности цеха и имеющихся типовых проектов складов.

### Требования к сырью

1. Крупные и мелкие заполнители для тяжелых бетонных смесей должны соответствовать ГОСТу 10268-76.
2. Для предотвращения сводообразования рекомендуемая влажность заполнителей по весу не должна превышать: для песка 4%, для щебня 3%
3. Цемент, применяемый в производстве бетонных и растворных смесей, должен соответствовать действующему ГОСТу на тот или иной вид цемента. (10178-76 и др)
4. Вода, применяемая для затворения бетонной или растворной смеси, должна удовлетворять требованиям п.4 II главы СН и П III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

7598/1

				ТП 409-28-39 ПЗ				
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 120 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час со смесителями емкостью 1500 л.				
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лист	Лист	Листов
Разраб	Разраб	Разраб	Разраб	Разраб		Р	2	
Нап. атт	Нап. атт	Нап. атт	Нап. атт	Нап. атт				
Пр. экзп.	Пр. экзп.	Пр. экзп.	Пр. экзп.	Пр. экзп.				
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер				
				Пояснительная записка (продолжение)		Гипростроймаш г. Москва		

Альбом I

Типовой проект 409.28.39

III-109-78

5. Жидкие пластифицирующие добавки типа СПБ должны удовлетворять требованиям ОСТ 8179-74.

При приготовлении пароразогретых смесей химические добавки, как ускорители твердения, допускается применять только после экспериментальной проверки в конкретных условиях производства.

При производстве пароразогретых бетонных смесей в качестве вяжущих материалов могут быть использованы портландцементы и шлакопортландцементы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 10178-76, а также другие виды цементов, удовлетворяющие специальным техническим условиям и обеспечивающие получение требуемых свойств бетонной смеси и затвердевшего бетона.

Целесообразность применения среднезагустевающих и сильнозагустевающих быстротвердеющих цементов следует определять на основе опытной проверки роста их водопотребности.

Цементы с ростом водопотребности более 4% на каждые 10°С повышения температуры применять не рекомендуется. Применение пуццолановых портландцементов, обладающих повышенной водопотребностью, растущей при повышении температуры бетонной смеси в процессе пароразогрева, применять не рекомендуется.

Применение глиноземистого цемента при пароразогреве бетонных смесей не допускается.

### Условия привязки

При привязке бетоносмесительного цеха к конкретному производству необходимо:

1. Разработать наклонную галерею подачи заполнителей в бетоносмесительный цех при отклонении ее параметров от принятых в типовом

проекте.

2. Разработать отделение выдачи бетонных смесей в зависимости от проектируемых или существующих формовочных производств.

3. Разработать цементопровод:

4. Разработать систему подачи жидких добавок из отделения для приготовления жидких добавок в баки жидкобетонной бетоносмесительного цеха.

5. При изменении расчетных параметров пневмотранспорта цемента по сравнению с принятыми в данном проекте (расстояние по генплану, высота подачи, механизм подачи, количество и давление сжатого воздуха) аспирационную установку пневмотранспорта цемента, принятую в типовом проекте, следует проверить контрольным расчетом.

6. При необходимости дальнейшего расширения бетоносмесительного цеха между главным корпусом и бетоносмесительным цехом на генеральном плане следует оставить резервное место. Подачу заполнителей и цемента в пристраиваемую секцию следует разработать заново.

7. При привязке секции с бетоносмесителями СБ-112 необходимо тщательно герметизировать затворы заполнителей и цемента для предотвращения попадания пара в тракт их подачи.

При привязке секции необходимо также пользоваться рекомендациями руководства по пароразогреву бетонных смесей при производстве сборного железобетона НИИЖБ Госстроя СССР.

### Техника безопасности

Настоящий проект выполнен в соответствии с требованиями по обеспечению безопасных условий труда, указанных в „Единых правилах техники безопасности и производственной санитарии для

предприятий промышленности строительных материалов”, часть II, раздел XII; в „Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов” и в „Руководстве по пароразогреву бетонных смесей при производстве сборного железобетона” раздел II, а также в соответствии с требованиями по обеспечению пожара и взрывобезопасности, указанными в СНиП II-м, 2-72, часть II, раздел М.

При эксплуатации оборудования бетоносмесительного цеха необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в вышеуказанных документах и инструкциях, прилагаемых заводами-изготовителями к оборудованию при его поставке.

7598/1

				ТП 409-28-39 ПЗ	
Исполн.	№ докум.	Подпись	Дата	Бетоносмесительный цех с автоматизированной подачей заполнителей и цемента в час	
О.И.И.	Резенко	<i>[подпись]</i>		с со-составляющей частью 1300 А	
О.И.И.	Ратаев	<i>[подпись]</i>		Технологическая	
И.И.И.	Валюшкин	<i>[подпись]</i>		часть	
О.И.И.	Пескова	<i>[подпись]</i>		Пояснительная записка	Гипростроймаш
Рис. эр.				(продолжение)	г. Москва
Инженер	Пашкова	<i>[подпись]</i>			

Краткое описание технологического процесса.

Бетоносмесительный цех запроектирован по вертикальной схеме и состоит из 4<sup>х</sup> отделений: надбункерного, дозаторного, смесительного и отделения выдачи смесей. Со склада заполнителей песок и щебень подаются в надбункерное отделение наклонным ленточным конвейером, после чего через двухрукавную сетку направляются либо в поворотную воронку, которая распределяет материалы по отсекам бункера 1<sup>ой</sup> секции, либо на перематочный ленточный конвейер для подачи в поворотную воронку 2<sup>ой</sup> секции.

Включение и выключение механизмов тракта подачи заполнителей и установка поворотных воронок в соответствующее положение осуществляется автоматически по сигналу указателя уровня, установленного в соответствующем отсеке расходного бункера.

Цемент со склада подается пневматическим транспортом к двухходовому переключателю и далее в улавливатели цемента, установленные в надбункерном отделении на отметке 17,100. В них производится первичное осаждение цемента. Осевший в улавливателях цемент через двухрукавные течи распределяется по отсекам расходных бункеров цемента обеих секций. Неосевший цемент вместе с воздухом поступает в два циклона Ф500мм НИИОГАЗ ЦН-15, где производится его вторичное осаждение. Осевший цемент через затвор типа „Мизалка“ и течку поступает в отсек низкомарочного цемента второй секции, а воздух с цементной пылью поступает в рукавный фильтр СМЦ-166Б, в котором производится его окончательная очистка. Очищенный воздух удаляется вентилятором в атмосферу, а осевший в фильтре цемент поступает через течку в отсек низкомарочного цемента первой секции. Установка двух циклонов НИИОГАЗ ЦН-15, предусмотренная для снижения концентрации цемента в воздушной среде, поступающей в фильтр, позволила

принять минимальное количество фильтров (один) и значительно сократить нагрузку на фильтровальную ткань, что очень важно для работоспособности фильтра.

Очистка (регенерация) ткани фильтра СМЦ-166Б производится продувкой сжатым воздухом.

С целью уменьшения расхода сжатого воздуха одновременная регенерация двух камер фильтров (технологического и общеветилиационных) не допускается.

Расчет фильтровальной установки в проекте производился исходя из производительности (42 м<sup>3</sup>/час) и расхода воздуха (2040 м<sup>3</sup>/час) пневмовинтового насоса, установленного в типовом проекте склада цемента 409-29-22/73 емкостью 4000/2500 т, а также из трассы цементопровода на условно принятой технологической схеме генерального плана. При конкретной привязке проекта (в случае изменения параметров) установку пневмотранспорта цемента следует проверить расчетом.

Расходный бункер цеха имеет 8 отсеков, 2 из которых предназначены для 2<sup>х</sup> марок цемента и 6 отсеков для щебня и песка. Все отсеки расходного бункера оборудованы указателями уровня. Отсеки цемента имеют по одному верхнему и одному нижнему указателю, а отсеки заполнителей, в связи с небольшой их емкостью и длинной трассой, оборудованы одним указателем уровня.

Для обрушения сводов в отсеках для песка установлены обрушители вибрационного типа, а в отсеках для цемента - аэрационного типа. К нижнему фланцу расходных бункеров крепятся переходные патрубки, к которым подвешиваются двухфракционные автоматические весовые дозаторы: два дозатора для щебня типа 2ДБЩ-1600; один - для песка типа 2ДБП-1600 и один дозатор для цемента типа ДБЦ-600 в каждой секции.

Заполнители из дозаторов одной секции поступают в воронку сборную, которая снабжена перекидным лотком.

В зависимости от положения лотка заполнители направляются в тот или иной бетоносмеситель. Цемент из дозатора подается в бетоносмесители по самостоятельному тракту, состоящему из распределителя цемента и течи. Затворы распределителя цемента заблокированы с перекидным лотком сборной воронки для подачи цемента в тот смеситель, в который подаются заполнители. В дозаторном отделении каждой секции установлены по два дозатора жидкости ДБЖ-400 для дозирования воды и жидких добавок, поступающих в дозаторы из баков жидкостей, установленных на специальной площадке. Взвешивание жидких добавок производится в тех же дозаторах; в которых производится дозирование воды. Для увеличения точности взвешивания дозирование добавок производится после дозирования воды за один цикл взвешивания. Закачка жидких добавок производится насосом из типового отделения жидких добавок, предусмотренного на технологической схеме генерального плана. Тракт подачи добавок разрабатывается при привязке проекта. Вода и жидкие добавки из дозаторов жидкости при помощи раздаточного устройства, заблокированного с перекидным лотком воронки сборной, поступают в тот же смеситель, в

7598/1

				ТЛ 409-28-39 ПЗ			
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 120 м <sup>3</sup> трехфазных бетонных смесей в час (с смесительной емкостью 1500 л)			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лист	Листов
1	1	1	Гузенок	1970		Р	4
Исполн.	Провер.	Год авт.	Подпись				
Маш. отд.	Воконский						
С. инж.	Писарева						
Рук. пр.							
Инженер	Айна						
Пояснительная записка (продолжение)						Гипроостранаш г. Москва	

АЛ550М I

Типовой проект 409-28-39

III-109-78





за пределы бетоносмесительного цеха решается при привязке проекта в зависимости от местных условий. Мокрый способ очистки бетоносмесителей (водой) производится при наличии надежно работающих очистных сооружений и при возможности отвода загрязненной после промывки воды из бетоносмесителей в отстойник.

**Технологические расчеты.**

Все расчеты производились на основании „Норм технологического проектирования предприятий сборного железобетона“ (утвержденных МПСМ в 1971г), руководства по пароразогреву бетонных смесей при производстве сборного железобетона (НИИЖБ ГосСтРоя СССР выпуска 1978 года) и паспортов оборудования.

Основные исходные данные, принятые при расчетах производительности цеха и запасов хранения материалов в расходных бункерах:

— Режим работы:

Количество рабочих дней в году (расчетных) - 262  
 Количество рабочих дней в году с учетом годового коэффициента использования основного оборудования - 247  
 Количество смен в сутках 2  
 Количество часов в смене 8

— Коэффициенты выхода:

бетонных смесей 0,67  
 растворных смесей 0,8

— Число замесов для приготовления:

тяжелых холодных бетонных смесей — 30  
 тяжелых пароразогретых бетонных смесей — 30  
 растворных смесей — 25

— Часовая производительность цеха при определении запасов бункеров принята из расчета работы бетоносмесителей емкостью 1500 л с 30<sup>ю</sup> замесами в час

— Расходы составляющих на 1м<sup>3</sup> бетонных смесей (ориентировочно):

Цемент М400 — 0,370т

песок — 0,450 м<sup>3</sup>  
 щебень фракции 5÷10 мм — 0,135 м<sup>3</sup>  
 щебень фракции 10÷20 мм — 0,315 м<sup>3</sup>  
 щебень фракции 20÷40 мм — 0,450 м<sup>3</sup>

Расходы жидких добавок для бетонных и растворных смесей определяются при привязке проекта в зависимости от типов выбранных добавок (см. т.п. 409-28-24).

Исходя из числа замесов, емкости смесителя, коэффициента выхода смеси, количества смесителей и режима работы определены производительности цеха по основным видамготавливаемых смесей, а также запасы хранения материалов в бункере хранения.

Расчеты сведены в таблицы №1 и №2

**Расчет потребности в сжатом воздухе.**

Сжатый воздух в цехе расходуется на пневмоуправление механизмов, на аэрацию цемента в патрубках переходных к дозатору цемента, на барботацию жидких добавок в баках жидкостей и на регенерацию фильтров СМЦ-166Б. Потребность бетоносмесительного цеха в воздухе давлением 0,6 МПа составляет: 6,90 м<sup>3</sup> максимально в минуту для приготовления и выдачи конструкционных и товарных бетонных смесей с учетом бункера (или воронки) выдачи товарного бетона, применение которого оговаривается при заказе, либо 6,15 м<sup>3</sup> максимально в минуту при приготовлении и выдаче только конструкционных бетонных смесей как холодных, так и пароразогретых. Максимальный минутный расход воздуха определен исходя из объемов пневмоцилиндров (одновременно работающих), времени их работы

и давления. Удельный расход воздуха на 1 м<sup>3</sup> бетонной или растворной смеси (без учета воздуха на регенерацию фильтров) составляет примерно 0,7 м<sup>3</sup>. Удельный расход воздуха на замес определен исходя из суммарных объемов пневмоцилиндров, работающих на один замес.

Для регенерации фильтров СМЦ-166Б используется сжатый воздух давлением 0,3÷0,6 МПа, подводимый отдельным трубопроводом от ресивера емкостью 2 м<sup>3</sup>, расположенного около цеха. Фильтр СМЦ-166Б состоит из двух камер; расход воздуха на регенерацию одной камеры фильтра — 2 м<sup>3</sup>; время регенерации одной камеры — 10 сек, частота регенерации — через 60 мин. Следовательно, в течение часа на регенерацию фильтра, состоящего из двух камер, расходуется 4 м<sup>3</sup> воздуха. Годовой расход воздуха на регенерацию фильтра СМЦ-166Б определяется исходя из числа часов работы фильтра в год.

Вышеуказанные максимальные минутные расходы сжатого воздуха указаны без учета потерь

**Расчет потребности в паре (в варианте с бетоносмесителями СБ-112)**

Для расчета расхода пара принято: Конечная температура нагрева + 60°С. Температура щебня, песка и цемента + 5°С. Температура воды затворения (в зимнее время) + 35°С Расход пара на 1 м<sup>3</sup> бет. смеси с учетом потерь составляет 62 кг/м<sup>3</sup> Максимально-часовой расход пара при производительности цеха 120 м<sup>3</sup>/час составляет 62 × 120 = 7440 кг/час

7598/1

				ТП 409-28-39 ПЗ	
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 120 м <sup>3</sup> бетонных смесей в час (со смесителями емкостью 1500 л)	
Ил. лист	№ докум.	Повышен	Дата	Технологическая часть	Лит. лист
Ил. № 1/2	Гузенин	ПЗ			
Г.А.И.И.И.	Готалин	ПЗ		Пояснительная записка (продолжение)	Гипростромаш г. Москва.
И.А.И.И.И.	Волковский	ПЗ			
Г.А.И.И.И.	Писарева	ПЗ			
Рук. тр. пр.					
Инженер	Айина	ПЗ			

Альбом I

Типовой проект 409-28-39

III-109-78

### Расчет потребности в воде

Вода в бетоносмесительном цехе расходуется на затворение бетонной или растворной смеси, а также на периодическую промывку отсеков жидких добавок баков жидкостей и для мокрой уборки помещений.

Потребность в воде на приготовление 1 м<sup>3</sup> холодных тяжелых смесей для всех расчетов принимается равной 200 литрам независимо от вида, жесткости или подвижности смеси.

Расход воды затворения на приготовление пароразогретых смесей определяется с учетом воды, конденсирующейся при подаче пара в бетонную смесь, количество которой принимается равной одному литру на 1 м<sup>3</sup> бетонной смеси при повышении температуры на 1°С. Окончательное количество конденсирующейся влаги уточняется опытной проверкой.

В зимнее время вода подогревается в бойлерной до 60°С - при приготовлении холодных бетонных смесей и до 35°С - при приготовлении пароразогретых смесей.

### Подбор оборудования системы пневмотранспорта цемента.

Подача цемента со склада т.п. 409-29-22/73, принятого на технологической схеме генплана, производится пневмовинтовым насосом НПВ-632.

Производительность насоса - Q<sub>эк</sub> - 42т/час.

Расход сжатого воздуха - 34м<sup>3</sup>/мин.

Весовая концентрация цемента в 1 м<sup>3</sup> воздуха - 20,0 кг/м<sup>3</sup> воздуха.

Для приема цемента из цементопровода в бетоносмесительном цехе устанавливаются два улавливателя цемента ф 1400мм, в которых цементно-воздушная пыль теряет скорость

и цемент интенсивно отделяется от воздуха.

Согласно данным института ПИ-2 (работа по шифру ИО-2015), являющейся результатом обследования различных установок пневмотранспорта цемента, сделанного институтами ПИ-2 и Союзпроммеханизация (работа ПИ-2 по шифру 3086) коэффициент осаждения циклона-осадителя, типа улавливателя цемента 45910.01, колеблется в широких пределах (до 99,4%) и зависит от многих факторов (параметров сжатого воздуха, трассы цементопровода, скорости воздуха на выходе из цементопровода и т.д.) Коэффициент осаждения в улавливателе цемента в данном проекте принимается равным - 99%; следовательно в улавливателях цемента осаждается 42т. х 0,99 = 41,6 т.

Из улавливателей вместе с воздухом выходит 0,4т цемента в течение часа, или 6,6кг в минуту. Весовая концентрация цемента в 1 м<sup>3</sup> воздуха после улавливателей цемента в этом случае равна 194г/м<sup>3</sup> (6600г : 34м<sup>3</sup>). Ткань фильтра СМЦ-166Б допускает весовую нагрузку не более 50г на 1 м<sup>3</sup> воздуха. Поэтому для дополнительной очистки воздуха установлена группа из 2<sup>х</sup> циклонов НИИОГАЗ ЦН-15 ф 500 мм, в которых воздушнo-цементная пыль при степени очистки - 90% теряет еще 175г на 1 м<sup>3</sup> воздуха.

Таким образом к фильтру СМЦ-166Б в 1 м<sup>3</sup> воздуха поступает 19,0г цемента, что значительно ниже допустимого значения.

Потребный расход воздуха на пневмотранспорт цемента пневмовинтовым насосом НПВ-632 равен 34 м<sup>3</sup>/мин. или 34 м<sup>3</sup> х 60 = 2040 м<sup>3</sup>/час.

Фильтр СМЦ-166Б (сборка I), допускает воздушную нагрузку на ткань до 2160 м<sup>3</sup>/час. (1,2 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup> в мин. х 30 м<sup>2</sup> х 60 мин. = 2160 м<sup>3</sup>/час, где 1,2 - скорость фильтрации в м<sup>3</sup> газа на 1 кв.м.

ткани в минуту; 30 - площадь фильтрующей ткани).

Следовательно, для окончательной очистки воздуха достаточно установить один фильтр СМЦ-166Б (сборка I) с площадью фильтрующей поверхности 30 м<sup>2</sup>.

### Расчет выбросов от аспирационной системы пневмотранспорта цемента

Отсос от улавливателей цемента системы пневмотранспорта осуществляется системой аспирации, предусмотренной в технологической части проекта.

Количество воздуха, удаляемого вентилятором Ц 10-28 Н4 в час равно 2040 м<sup>3</sup>/час х 1,3 х 1,1 = 2920 м<sup>3</sup>/час где 1,3 - коэффициент, учитывающий подсосы в фильтре; 1,1 - коэффициент, учитывающий подсосы в воздуховодах.

- Количество пыли, удаляемой фильтром после циклонов НИИОГАЗ. В час равно:

19 г/м<sup>3</sup> х 2920 = 55480 г/час.

- Количество пыли, оседающей в фильтре 55480 х 0,99 = 54925 г/час. (коэффициент очистки фильтра, по данным института ВНИИЦЕММАШ - 0,99).

- Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре составляет: 55480 г/час - 54925 г/час = 555 г/час.

10

7598/1

				ТП 409-28-39 ПЗ		
				Бетоносмесительный цех в блоках 200-мм		
				при производстве бетонных смесей		
				в час / со смесителями емкостью 1000 л		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лист	Листов
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата		Р	7
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка (продолжение)	Гидроотформач П. Москва	
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполн.	Пашкова	Иванов				

Альбом I

Типовой проект 409-28-39

III - 109 - 78

Согласно СН 245-71 и ГОСТ 12.1003-76 величина предельно допустимой концентрации (ПДК) цементной пыли в воздухе рабочей зоны составляет 6 мг/м³. Концентрация пыли в приземном слое промышленной площадки должна составлять не более 30% ПДК в рабочей зоне производственных помещений (т.е. 6 мг/м³ × 0,3 = 1,8 мг/м³).

Максимальная концентрация пыли в приземном слое определяется по формуле Эльтермана  $q_{\text{макс}} = \frac{0,51 M}{V \cdot H_{\text{зд}}^2} \text{ мг/м}^3$ , где: M - валовый выброс пыли в г/час.

V - средняя скорость ветра в м/сек. принимается равной 1 м/сек.

$H_{\text{зд}}$  - высота здания  $q_{\text{макс}} = \frac{0,51 \cdot 555}{1 \cdot 33^2} = 0,29 \text{ мг/м}^3$ , что ниже допустимого значения. Свободный расчет выбросов смотрите в разделе "Вентиляция настоящего проекта".

Таблица №1

Мощность цеха и номенклатура продукции

№ п.п.	Наименование смесей	Производительность в куб.м		
		в час	в сутки	в год
1.	Конструкционные тяжелые холодные бетонные смеси.	120	1920	474240
2.	Конструкционные тяжелые паророзогретые бетонные смеси	120	1920	474240
3.	Конструкционные растворные смеси	120	1920	474240

Примечания к таблице №1

1. Продолжительность смешивания в циклических смесителях от момента окончания загрузки всех материалов в работающий смеситель до начала выгрузки смеси устанавливается опытным путем строительной лабораторией завода. изготовителя в соответствии

с ГОСТом 7473-76.

2. Предусмотрена возможность приготовления и выдачи товарных бетонных смесей в часы минимальных потребностей производств главного корпуса в конструкционных бетонных смесях.

3. Производительность по каждому виду смесей указана из условия приготовления бетоносмесительным цехом только одного вида смеси.

4. Годовая производительность по выпуску конструкционных бетонных и растворных смесей не может служить основанием для выбора бетоносмесительного цеха, т.к. она условно указана без учета коэффициента на неравномерность потребности формовочного производства. Этот коэффициент зависит от многих факторов, которые могут быть выявлены только при привязке бетоносмесительного цеха к конкретному производственному корпусу.

Для экономических расчетов коэффициент неравномерности потребления смеси условно принят равным 0,5 от суточных и годовых производительностей. Определение необходимого количества бетоносмесителей/при выборе бетоносмесительного цеха/производится только по максимальным/пиковым/потребностям в бетонных смесях формовочных пролетов.

Организация работы формовочного производства и линий подачи бетонных смесей должна предусматривать максимально-возможную равномерность потребления бетонных смесей.

Таблица №2

Запасы хранения материалов в отсеках бункеров.

№ п.п.	Наименование материалов	Единицы измерения	Максимальная часовая расход материалов	Кол-во отсеков бункеров	Емкость отсеков бункеров в куб. м (полезная)		Запас хранения материалов в час
					одного	общая	
1.	Цемент м 400	м³	44,4 34,0	4	15,6	62,4	~ 2,0
2.	Песок	м³	54,0	4	21,6	86,4	~ 1,0
3.	Щебень фракции 5÷10мм	м³	16,2	2	21,6	25,2	~ 1,6
4.	Щебень фракции 10÷20мм	м³	37,8	2	21,6	35,2	~ 1,0
5.	Щебень фракции 20÷40мм	м³	54	4	21,6	66,0	~ 1,2

Таблица №3

Состав работающих

№ п.п.	Наименование операций и специальность работающих	Группа производственного процесса	Разряд	Кол-во работающих всего	по сменам	
					I	II
<b>А. Производственные рабочие</b>						
1.	Оператор пульты управления	ІБ	VI	4	2	2
2.	Рабочие по обелуживанию емкостного и прочего оборудования.	ІІГ	IV	2/6	1/3	1/3
<b>Итого производственных рабочих</b>				<b>6/10</b>	<b>3/5</b>	<b>3/5</b>
<b>Б. Административно-технический персонал</b>						
3.	Сменный мастер			2	1	1
<b>Итого административно-технического персонала</b>				<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Всего работающих.</b>				<b>8/12</b>	<b>4/6</b>	<b>4/6</b>

Примечание: 1. Состав работающих для отделения выдочи в разрабатываемый проект не входит.  
2. В числителе указаны работающие для варианта с бетоносмесителями СБ-93; в знаменателе для варианта с бетоносмесителями СБ-112  
3. Технический уход за оборудованием осуществляется дежурными службами, входящими в штат завода сборного железобетона //

ТП 409-28-39					
Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 120 м³ тяжелых бетонных смесей в час / 30 смесей в сутки / 1500 м³ в год					
Изм. №	Дата	Исполн.	Дата	Лист	Масштаб
1	1980	Горюхов	1980	1	1:500
2	1980	Горюхов	1980	2	1:500
3	1980	Горюхов	1980	3	1:500
4	1980	Горюхов	1980	4	1:500
5	1980	Горюхов	1980	5	1:500
6	1980	Горюхов	1980	6	1:500
7	1980	Горюхов	1980	7	1:500
8	1980	Горюхов	1980	8	1:500
9	1980	Горюхов	1980	9	1:500
10	1980	Горюхов	1980	10	1:500
11	1980	Горюхов	1980	11	1:500
12	1980	Горюхов	1980	12	1:500
13	1980	Горюхов	1980	13	1:500
14	1980	Горюхов	1980	14	1:500
15	1980	Горюхов	1980	15	1:500
16	1980	Горюхов	1980	16	1:500
17	1980	Горюхов	1980	17	1:500
18	1980	Горюхов	1980	18	1:500
19	1980	Горюхов	1980	19	1:500
20	1980	Горюхов	1980	20	1:500
21	1980	Горюхов	1980	21	1:500
22	1980	Горюхов	1980	22	1:500
23	1980	Горюхов	1980	23	1:500
24	1980	Горюхов	1980	24	1:500
25	1980	Горюхов	1980	25	1:500
26	1980	Горюхов	1980	26	1:500
27	1980	Горюхов	1980	27	1:500
28	1980	Горюхов	1980	28	1:500
29	1980	Горюхов	1980	29	1:500
30	1980	Горюхов	1980	30	1:500
31	1980	Горюхов	1980	31	1:500
32	1980	Горюхов	1980	32	1:500
33	1980	Горюхов	1980	33	1:500
34	1980	Горюхов	1980	34	1:500
35	1980	Горюхов	1980	35	1:500
36	1980	Горюхов	1980	36	1:500
37	1980	Горюхов	1980	37	1:500
38	1980	Горюхов	1980	38	1:500
39	1980	Горюхов	1980	39	1:500
40	1980	Горюхов	1980	40	1:500
41	1980	Горюхов	1980	41	1:500
42	1980	Горюхов	1980	42	1:500
43	1980	Горюхов	1980	43	1:500
44	1980	Горюхов	1980	44	1:500
45	1980	Горюхов	1980	45	1:500
46	1980	Горюхов	1980	46	1:500
47	1980	Горюхов	1980	47	1:500
48	1980	Горюхов	1980	48	1:500
49	1980	Горюхов	1980	49	1:500
50	1980	Горюхов	1980	50	1:500
51	1980	Горюхов	1980	51	1:500
52	1980	Горюхов	1980	52	1:500
53	1980	Горюхов	1980	53	1:500
54	1980	Горюхов	1980	54	1:500
55	1980	Горюхов	1980	55	1:500
56	1980	Горюхов	1980	56	1:500
57	1980	Горюхов	1980	57	1:500
58	1980	Горюхов	1980	58	1:500
59	1980	Горюхов	1980	59	1:500
60	1980	Горюхов	1980	60	1:500
61	1980	Горюхов	1980	61	1:500
62	1980	Горюхов	1980	62	1:500
63	1980	Горюхов	1980	63	1:500
64	1980	Горюхов	1980	64	1:500
65	1980	Горюхов	1980	65	1:500
66	1980	Горюхов	1980	66	1:500
67	1980	Горюхов	1980	67	1:500
68	1980	Горюхов	1980	68	1:500
69	1980	Горюхов	1980	69	1:500
70	1980	Горюхов	1980	70	1:500
71	1980	Горюхов	1980	71	1:500
72	1980	Горюхов	1980	72	1:500
73	1980	Горюхов	1980	73	1:500
74	1980	Горюхов	1980	74	1:500
75	1980	Горюхов	1980	75	1:500
76	1980	Горюхов	1980	76	1:500
77	1980	Горюхов	1980	77	1:500
78	1980	Горюхов	1980	78	1:500
79	1980	Горюхов	1980	79	1:500
80	1980	Горюхов	1980	80	1:500
81	1980	Горюхов	1980	81	1:500
82	1980	Горюхов	1980	82	1:500
83	1980	Горюхов	1980	83	1:500
84	1980	Горюхов	1980	84	1:500
85	1980	Горюхов	1980	85	1:500
86	1980	Горюхов	1980	86	1:500
87	1980	Горюхов	1980	87	1:500
88	1980	Горюхов	1980	88	1:500
89	1980	Горюхов	1980	89	1:500
90	1980	Горюхов	1980	90	1:500
91	1980	Горюхов	1980	91	1:500
92	1980	Горюхов	1980	92	1:500
93	1980	Горюхов	1980	93	1:500
94	1980	Горюхов	1980	94	1:500
95	1980	Горюхов	1980	95	1:500
96	1980	Горюхов	1980	96	1:500
97	1980	Горюхов	1980	97	1:500
98	1980	Горюхов	1980	98	1:500
99	1980	Горюхов	1980	99	1:500
100	1980	Горюхов	1980	100	1:500

Алёвот, Туполов проект 409-28-39 III - 109-78

Мероприятия по защите атмосферного воздуха

Основные положения

Воздух, удаляемый из цеха аспирационными системами, перед выбросом в атмосферу очищается в ружавных фильтрах всасывающего типа СМЦ-166Б. Степень очистки 99% (по данным ВКРИЦЕММАША).

Согласно СН 245-71 и ГОСТ 12.1005-76 величина предельно допустимой концентрации цементной пыли в воздухе рабочей зоны составляет 6 мг/м³.

Класс опасности 4. Концентрация пыли в приземном слое промышленной площадки при выбросе запыленного воздуха в зону аэродинамической тени согласно СН 245-71 и ГОСТ 12.1005-76 должна составлять не более 30% ПДК в рабочей зоне промышленных помещений (т.е. 6\*0,3 = 1,8 мг/м³).

Вариант с бетоносмесителями СБ-93

а) Расчет выбросов от системы В2

Содержание пыли в воздухе, удаляемым местными отсосами:

- от бункеров цемента 300\*2 = 600 мг/м³
от закрытий конвейеров 110\*2 = 220 мг/м³
Итого: 820 мг/м³

Количество воздуха, удаляемого местными отсосами L = 3000 м³/час

Количество пыли, удаляемой вытяжной системой Ма = (3000 \* 820) / 1000 = 2460 г/час

Количество пыли, оседающей в фильтре Мф = 2460 \* 0,99 = 2435 г/час

Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре составляет М = 2460 - 2435 = 25 г/час = 6,95 мг/с

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты согласно "Руководству по расчету загрязнения воздуха на промышленных площадках, являющимся дополнением к СН 369-74, составляет:

C = (1,3 \* k) / (H \* sqrt(1 + (4h/B)^2)) \* [0,6 / (33\*12) + 42 / (1,4\*12\*12)^2] = 0,47 мг/м³
где Hзг - высота здания = 33м;
l - длина здания = 12м;
b - ширина здания = 12м;
V = 1 м/сек; k = 1

б) Расчет выбросов от системы В3

Содержание пыли в воздухе, удаляемом местными отсосами:

- от бетоносмесителей СБ-93 150\*2 = 300 мг/м³
от сборной воронки 50\*1 = 50 мг/м³
Итого: 350 мг/м³

Количество воздуха, удаляемого местными отсосами L = 3500 м³/час

Количество пыли, удаляемой вытяжной системой Ма = (3500 \* 350) / 1000 = 1225 г/час

Количество пыли, оседающей в фильтре Мф = 1225 \* 0,99 = 1213 г/час

Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре М = 1225 - 1213 = 12 г/час = 3,3 мг/с

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты C = (1,3 \* 3,3 \* 1) / (33 \* 12 + (1,4 \* 12 \* 12)^2) = 0,22 мг/м³

в) Расчет выбросов от системы В4

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты аналогична, как и для системы В3 и составляет: C = 0,22 мг/м³;

2) Суммарная максимальная концентрация при одновременной работе всех вытяжных систем составляет: ΣC = 0,47 + 0,22 + 0,22 = 0,91 мг/м³

Фоновый выброс от технологического оборудования составляет 0,29 мг/м³ (согласно заданию технологов)

Суммарный выброс составляет: ΣC = 0,91 + 0,29 = 1,2 мг/м³, что значительно ниже ПДК = 1,8 мг/м³

Вариант с бетоносмесителями СБ-112

а) Расчет выбросов от системы В2

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты аналогична, как и с бетоносмесителями СБ-93 и равна C = 0,47 мг/м³

б) Расчет выбросов от системы В3

Содержание пыли в воздухе удаляемом местными отсосами: от бетоносмесителей СБ-112 - дыхательная трубка от сборной воронки 50\*1 = 50 мг/м³
Итого: 50 мг/м³

Количество воздуха, удаляемого местными отсосами L = 1500 м³/час

Количество пыли, удаляемой вытяжной системой Ма = (1500 \* 50) / 1000 = 75 г/час

Количество пыли, оседающей в фильтре Мф = 75 \* 0,99 = 74,2 г/час

Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре М = 75 - 74,2 = 0,8 г/час = 0,22 мг/с

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты

C = (1,3 \* 0,22 \* 1) / (33 \* 12 + (1,4 \* 12 \* 12)^2) = 0,015 мг/м³

в) Расчет выбросов от системы В4

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты аналогична, как и для системы В3 и составляет C = 0,015 мг/м³

2) Суммарная максимальная концентрация Суммарная концентрация пыли в приземном слое при одновременной работе всех вытяжных систем составит:

ΣC = 0,47 + 0,015 + 0,015 = 0,50 мг/м³

Фоновый выброс от технологического оборудования составляет 0,29 мг/м³ (согласно заданию технологов) Суммарный выброс составляет:

ΣC = 0,50 + 0,29 = 0,79 мг/м³, что значительно ниже

ПДК = 1,8 мг/м³

Альбом I ТИСС-4 ПРОЕКТ 409-28-39 III-109-78

ПОЛ. И. АГА

7598/1 12

Table with 4 columns: Имя, Инст, № докум, Подпись, Дата. Includes project name ТП 409-28-39 ПЗ and a signature table with names like Д. С. ПЕВ, МАЛЫШЕВА, ПОТАПОВА, МАЛЫШЕВА.













Альбом I  
Типовой проект 409-28-39  
III-109-78

**Технико-экономическая часть**

Технико-экономическая часть двухсекционного бетоносмесительного цеха разработана в двух вариантах: 1) приготовление тяжёлых холодных бетонных смесей в бетоносмесителях СБ-93 и 2) приготовление тяжёлых пароразогретых смесей в бетоносмесителях СБ-112. Кроме того в проекте разработано 2 варианта управления дозировочной аппаратурой: управление СУБЗ и релейно-контактная система и 2 варианта строительной части: со стенами из керамзитобетона и с асбоцементными стенами. Сметная стоимость по всем вышеперечисленным вариантам представлена в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Строительно-монтажные работы т.руб.	Оборудование т.руб.	Общая сметная стоимость
1	Варианты приготовления холодных бетонных смесей			
1	Стены из керамзитобетона, управление СУБЗ	223,43	107,71	331,14
2	Стены из керамзитобетона, управление-релейно-контактная система	221,97	86,93	308,9
3	Стены асбоцементные, управление СУБЗ	224,95	107,71	332,66
4	Стены асбоцементные, управление-релейно-контактная система	224,6	86,93	311,53

1	2	3	4	5
1	Варианты приготовления пароразогретых бетонных смесей			
1	Стены из керамзитобетона, управление-релейно-контактная система	223,54	87,05	310,59
2	Стены асбоцементные, управление-релейно-контактная система	226,32	87,05	313,37

С точки зрения стоимостной оценки (капиталовложений и себестоимости приготовления бетонных смесей) эти варианты мало отличаются друг от друга, поэтому для дальнейших расчётов технико-экономических показателей приняты 2 варианта компоновки бетоносмесительного цеха в целом:

- вариант приготовления тяжёлых холодных бетонных смесей со стенами из керамзитобетона и с релейно-контактной системой управления.

- вариант приготовления тяжёлых пароразогретых смесей со стенами из керамзитобетона с релейно-контактной системой управления.

Технико-экономические показатели по всем остальным возможным вариантам будут находиться в пределах величин показателей этих вариантов. В таблице 2 представлены основные технико-экономические показатели по вариантам с холодными и пароразогретыми бетонными смесями.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измер.	Показатели	
			с холодными бетонными смесями	с пароразогретыми бетонными смесями
1	2	3	4	5
1	Годовой выпуск товарной продукции в натуральном выражении	тыс. руб.	237120	237120
2	Сметная стоимость строительства, в том числе	тыс. руб.	308,9	310,59
а)	строительно-монтажных работ		221,97	226,32
б)	оборудования		86,93	87,05
3	Удельные капитальные вложения на единицу товарной продукции в натуральном выражении	руб.	1,3	1,31
4	Себестоимость приготовления бетона	тыс. руб.		
а)	годового выпуска		120,7	128,2
б)	единицы продукции		0,51	0,54
5	Средняя численность работающих, в том числе	чел.	9	13
а)	Рабочих	"	7	11
б)	Уровень механизации и автоматизации производственных процессов	%	100	100

7598/1<sup>17</sup>

ТП 409-28-39 ПЗ		
Бетоносмесительный цех с автоматизированным производством в тяжёлых бетонных смесях в час / со смесителями емкостью 1500л		
№ док. №	Исполн.	Дата
№ тех. пр.	Гузико	1978
№ тех. пр.	Готлиб	1978
№ тех. пр.	Белова	1978
№ тех. пр.	Яценко	1978
№ тех. пр.	Тамина	1978
Технико-экономическая часть		Лист 14
Пояснительная записка (продолжение)		Гипростроймаш г. Москва

Альбом I  
Типовой проект 409-28-39

1	2	3	4	5
7	Режим работы предприятия			
а)	рабочих дней в году	дн.	262	262
б)	рабочих смен в сутки	см.	2	2
в)	Коэффициент сменности по рабочим		2	2
8	Производительность труда:			
а)	выработка на 1 <sup>го</sup> рабочего в натуральном выражении	м <sup>3</sup>	26347	18240
б)	выработка на 1 рабочего в натуральном выражении	м <sup>3</sup>	33874	21556
9	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	144	144

1	2	3	4	5	6
6)	Оборудование	тыс. руб.	92,4	86,93	94,1
3	Списочная численность	чел.	9	9	100
	в т.ч. рабочих	"	7	7	100
	<b>Показатели на 1м<sup>3</sup></b>				
1	Капиталовложения	руб.	2,26	1,3	57,5
2	Трудозатраты рабочих	чел.-час	0,08	0,05	62,5
3	Себестоимость приготовления	руб.	0,81	0,51	63,0

Калькуляция себестоимости приготовления бетона

Годовой выпуск-237120м<sup>3</sup>

Таблица №4

№ п/п	Наименование статей расхода	Ед. изм.	Цена за ед. руб.	Вариант холодных бетонных смесей		Вариант паропрогреваемых бетонных смесей	
				Кол-во	Сумма т.руб.	Кол-во	Сумма т.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Электроэнергия	тыс кВт	25,0	461,5	11,5	452,4	11,3
2	Сжатый воздух	тыс м <sup>3</sup>	7,0	210,0	1,5	210,0	1,5
3	Пар технологический	т	3,5	9950	34,8	24652	86,3
4	Зарплата производственных рабочих				10,5		16,5
5	Начисления по зарплате				0,6		1,0
6	Целевые расходы				17,7		18,0
7	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования				14,1		45,1
	Итого себестоимость приготовления бетона				120,7		179,7
	Себестоимость приготовления 1м <sup>3</sup> бетона				0,51		0,76

Для определения экономической целесообразности принятых в разрабатываемом проекте технических решений приводится сравнение его показателей (варианта приготовления холодных бетонных смесей, как наиболее сопоставимого) с показателями проекта-аналога. За аналог принят типовый проект бетоносмесительного цеха 409-28-23/74, приведенный в сопоставимый вид с проектируемым цехом по производительности на жесткие бетонные смеси. В таблице 3 приводятся технико-экономические данные по сравниваемым проектам.

Таблица №3

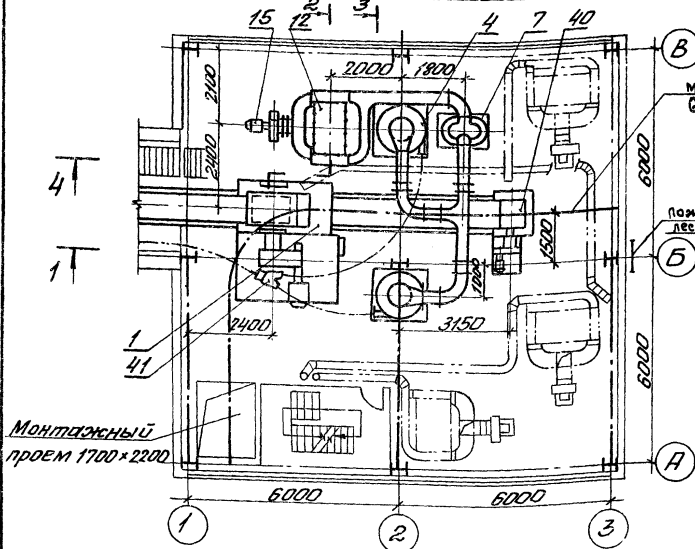
№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Показатель проекта в % к аналогу
			Аналог 409-28-23/74	Проект	
1	2	3	4	5	6
1	Годовой выпуск	м <sup>3</sup> тыс.	158 000	237120	150,0
2	Сметная стоимость в том числе:	руб.	357,5	308,3	86,4
а)	строительно-монтажные работы.	"	265,1	221,97	83,7

7598/1 18

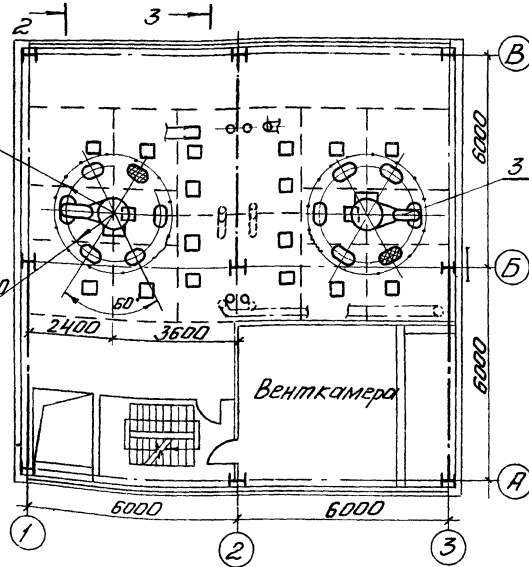
ТП 409-28-39			ПЗ		
Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 1200 кубометров бетона в час с системой выкатки бетона					
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	
С. ш. ш. ш.	Г. ш. ш. ш.	И. ш. ш. ш.	Д. ш. ш. ш.	Р	15
Технико-экономическая часть				Гидроэкономаш г. Москва	
Пояснительная записка (окончание)					

И-106-78

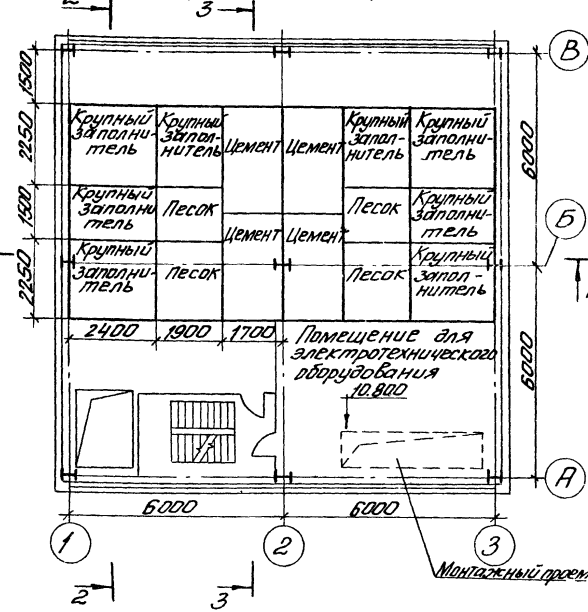
План на отм. 17.100 М1:100



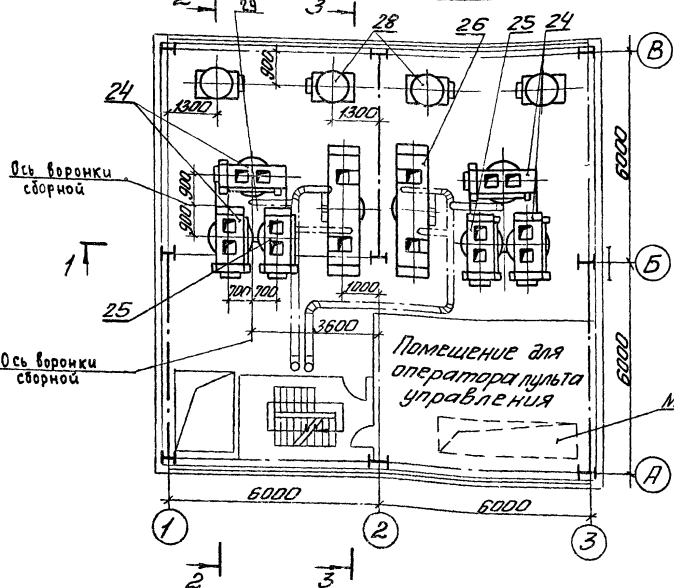
План на отм. 14.400 М1:100



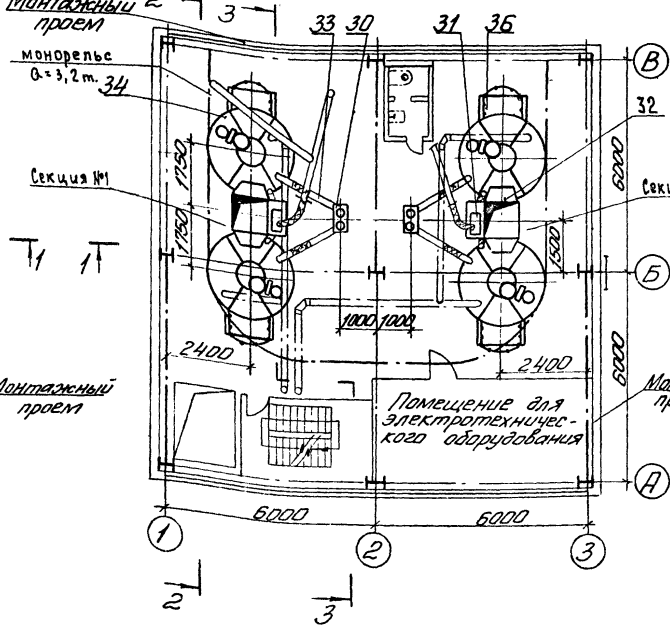
План по расходным бункерам М1:100



План на отм. 4.800 М1:100



План на отм. 0.000 М1:100



Примечания:

1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смесительного отделения.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 2-18.
3. Длина штанг указателей уровня уточняется при привязке и эксплуатации.
4. Условным пунктиром показано санитарное оборудование и цементоработ.
5. Ограждение затворов бетоносмесителей, фильтра СМЦ-15ББ5 и воронки поворотной изготавливается на монтаже.
6. В варианте управления механизмами системы на пневматических блоках БЗ(цикл-БС) указатели уровня УКМ(поз 18) заменяются сигнализаторами уровня сыпучих материалов СУ-1, поставляемых совместно со станцией управления.

		ТП 409-28-39		ТХ1	
бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 10м³ тяжелых бетонных смесей в час с бетонными выгрузками 1500 л					
Изм. лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Лит.	Лист
1	1	Г.В.Ваня	1985	Р	1
И.И.Иванов	Г.В.Ваня	М.С.Сидоров	1985	Р	20
И.И.Иванов	Г.В.Ваня	М.С.Сидоров	1985	Р	20
И.И.Иванов	Г.В.Ваня	М.С.Сидоров	1985	Р	20
Планы на отм. 17.100; 14.400; 4.800; 0.000. План по расходным бункерам				Гипростроммаш г. Москва	

7598/1

Альбом Т

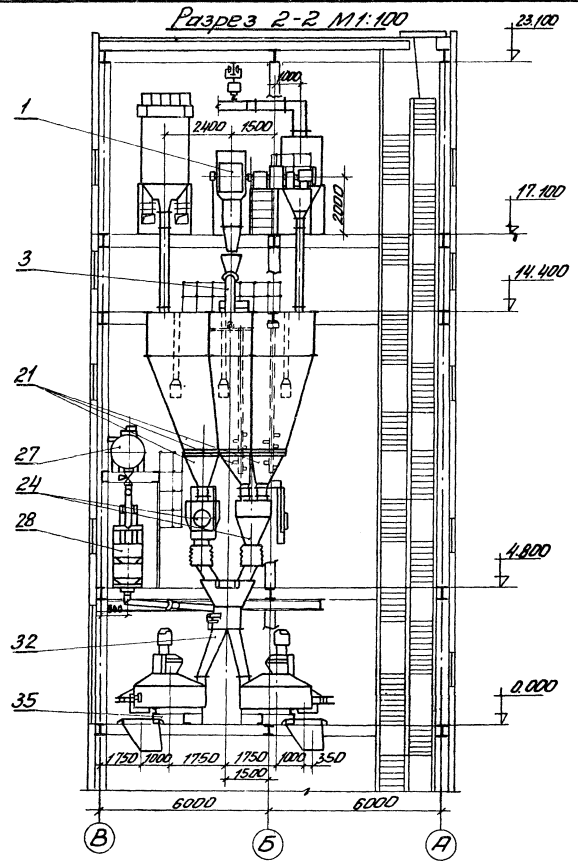
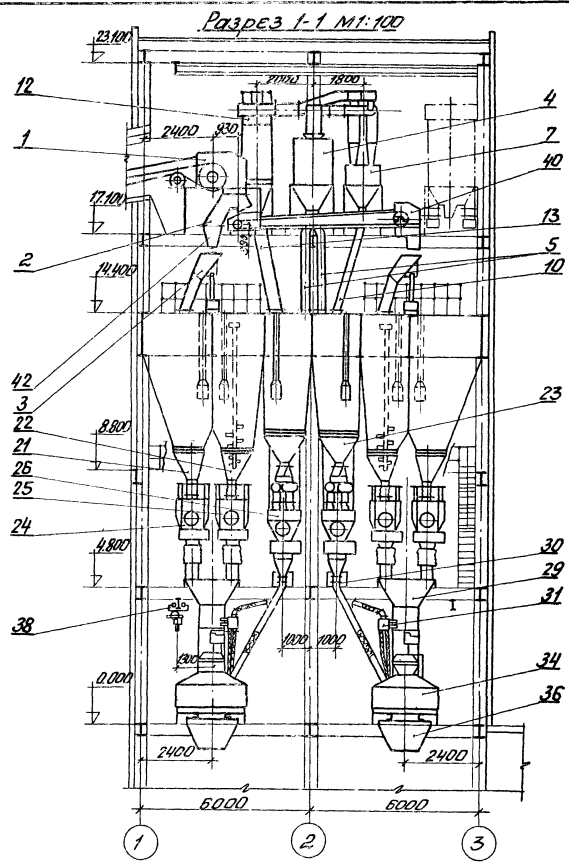
Титовой проект 409-28-39

ТХ-109-78

Альбом I

Телевой проект 409-28-39

Л-109-78



**Примечания**

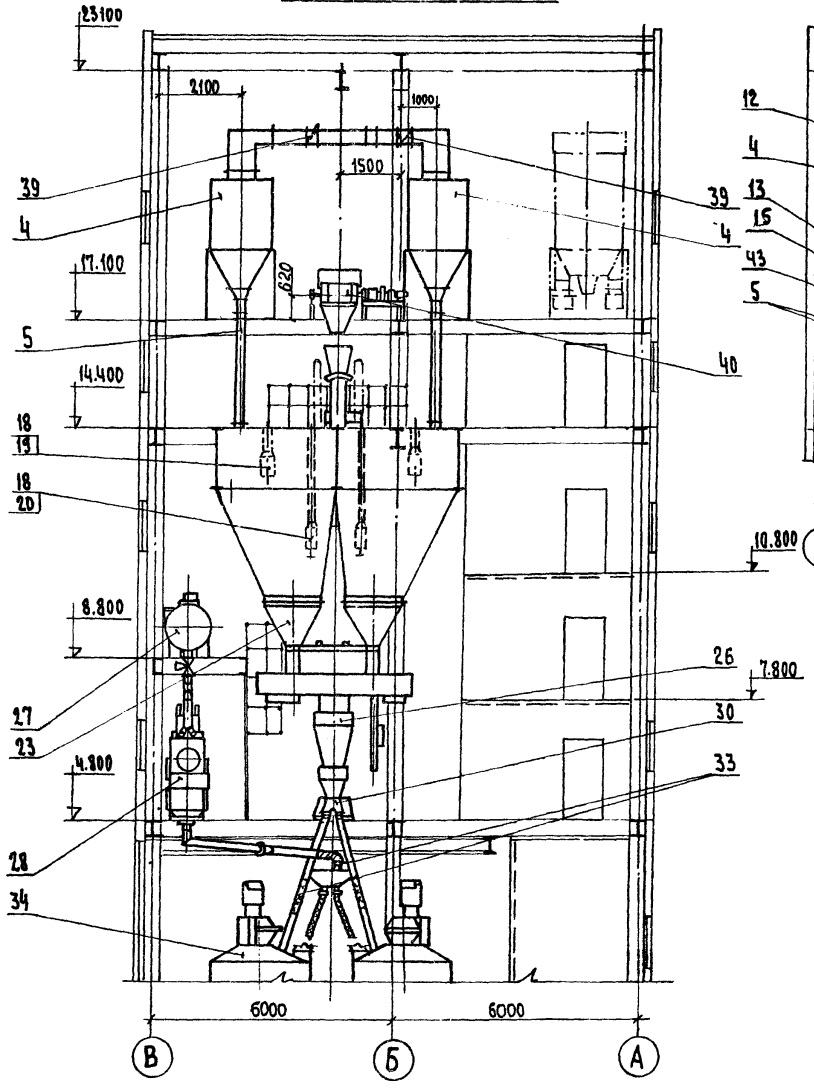
1. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 - листы 1, 3 и 18.
2. Обслуживание фильтров производить с приставной лестницы.
3. Неуказанные позиции и привязки одной из секций аналогичны позициям и привязкам другой секции.
4. При передвижении или электрической с грузом, в случае необходимости, произвести демонтаж воздухопроводов поз. 63, 65, 66.

7598/1 20

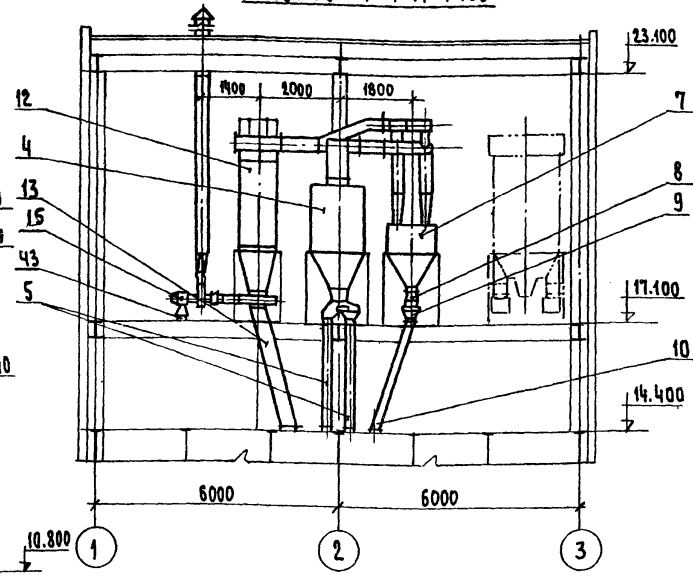
ТП 409-28-39 ТХ1		БЕТОНОМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ	
Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Исполн. Проверка	№ инв. № инв.	№ инв. № инв.
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Разрезы 1-1 и 2-2 Гипростроймаши  
г. Москва

Разрез 3-3 м 1:100



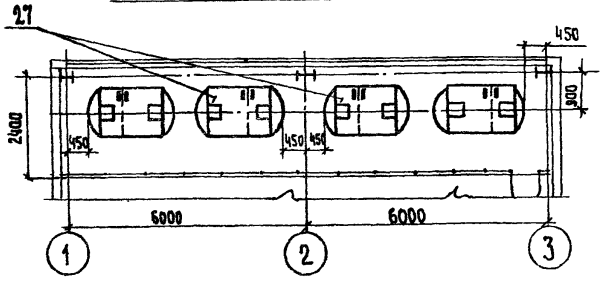
Разрез 4-4 м 1:100



Примечания:

1. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1; 2; 4 ÷ 18.
2. Мощность, указанная в экспликации, дана на единицу оборудования

План на отметке 8.800 м 1:100



39	Заслонка воздушная с электроприводом	2	2931/6	эл. привод ИР-14 на 0,04 кВт
38	Таль ручная червячная передвижная. Q=3,2т	1	41.9227 ГОСТ 108-74	
37	Таль электрическая. Q=2,0т	1	13100-351-00-00 ГОСТ 12384-77	высота намотки 30м N=3,0 кВт
36	Воронка выдачи бетона	4	2930/20	
35	Рама под бетоносмеситель	4	2930/3	
34	Бетоносмеситель принудительного действия	4	СБ-93	емк. 1500л N=40 кВт
33	Точки от распределителя цемента	2	2930/15	
32	Течка в бетоносмеситель СБ-93	4	2930/18	
31	Устройство раздаточное для жидкости	2	У5590.016	Управление от воронки сборной
30	Распределитель цемента	2	У5690.01	Управление электронное
29	Воронка сборная с течками	2	У5640.02.000 23А	Управление электронное
28	Дозатор весовой автоматический (для жидкости)	4	ДБЖ-400	предел взвеш. 80-400 кг
27	бак жидкостей	4	13361ТН- -24.000.0.Б	предел взвеш. 400-1600 кг
26	Дозатор весовой автоматический (для цемента)	2	ДБЦ-600	предел взвеш. 400-1600 кг
25	Дозатор весовой автоматический (для песка)	2	ДБП-1600	предел взвеш. 400-1600 кг
24	Дозатор весовой автоматический (для щебня)	4	ДБЩ-1600	предел взвеш. 400-1600 кг
23	Патрубки переходные к дозатору цемента и песка	2	2930/7	вращающ. свободн. устр.
22	Патрубки переходные к дозаторам щебня и песка	2	2930/9	
21	Патрубки переходные к дозаторам щебня и песка	2	2930/8	
20	Опора с ограждением для УКМ	16	НС18А.100	
19	Опора с ограждением для УКМ	4	НС18А.400	
18	Указатель уровня с крылаткой модернизированный	20	УКМ	N=0,014 кВт U=220В
17	Обручитель сводов песка	2	НС19А.100Б	N=0,4 кВт U=220В
16	Обручитель сводов песка	2	НС19А.100А	N=0,4 кВт U=220В
15	Вентилятор высокого давления №4, исполн. 1	1	ц.10-28 №4 -132-ВТИ	N=2900 об/мин N=13 кВт
14	Рама под фильтр	1	2930/11	
13	Течка от фильтра	1	2931/5	
12	Фильтр всасывающий с рукавами из лавсана	1	СМЦ-166Б	сборка I N=0,05 кВт
11	Рама под циклоны НИИОГАЗ	1	2930/13	
10	Течка от мизалки	1	2931/3	
9	Мизалка с конусным клапаном	1	ОН-24-3 -132-ВТИ	D=300 мм
8	Переходник	1	2637/35	
7	Группа из 2х циклонов	1	ц.Н-15 НИИОГАЗ	D=500 мм с уплотнителями
6	Рама под улавливатель цемента	2	2930/12	
5	течка двухрукавная от улавливателя цемента	2	2931/4	Управление электронное
4	Улавливатель цемента	2	У5910.01	
3	Воронка обратная	2	У5640.04	R=1330 мм
2	Течка двухрукавная с перекидным клапаном	1	2637/4	Управление электронное
1	Конвейер ленточный наклонный	1	2930/1	L=8800 мм N=55 кВт

И.п.		Наименование		колич-во	шифр ин-декс	Примеч.	эxpликaция		21
							ТП 409-28-39 ТХ1		
							Бетоносмесительный цех автоматизированный производственно-ремонтный бетонных смесей в час (со смесями емкостью 1500л)		
							Лист	3	Листов
							Разрезы 3-3; 4-4		Гиростромаш
							ПЛАН НА ОТМ. 8.800		г. Москва

7598/1

43	Рама под вентилятор ц.10-28 №4	1	2930/31	
42	Патрубок	1	2931/2	
41	Установка двухходового переключателя	1	K-2506-00.00.00А	Управление электром.
40	Конвейер ленточный передаточный	1	2931/1	L=5820 мм N=2,2 кВт
№№ и.п.	Наименование	колич-во	шифр ин-декс	Примеч.

Альбом I

Типовой проект 409-28-39

III-109-78







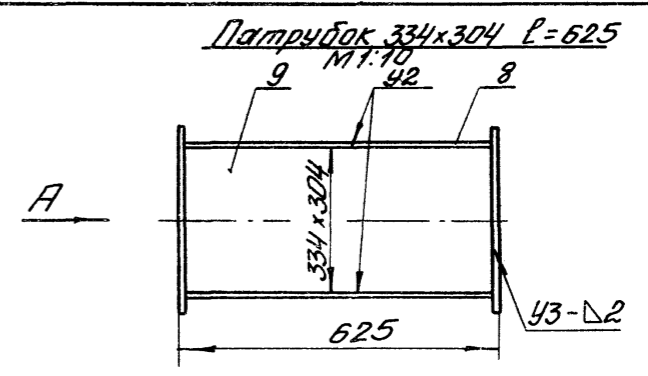
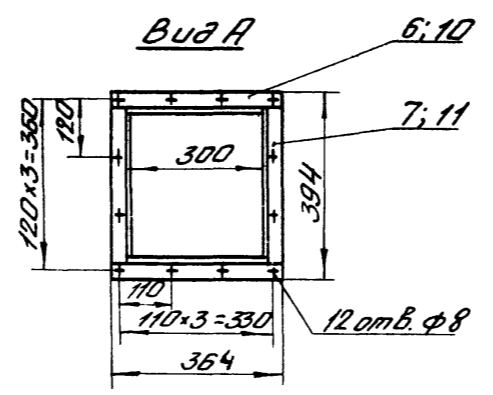
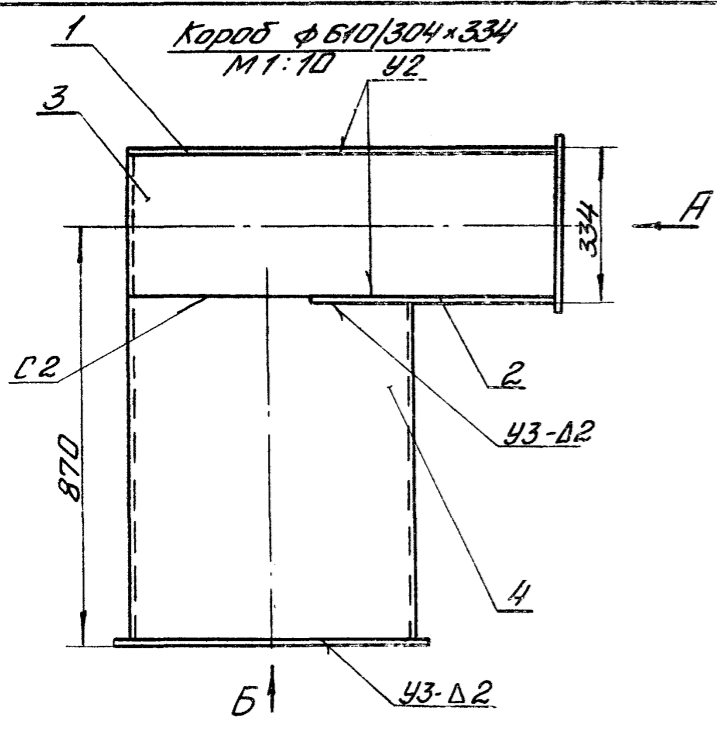




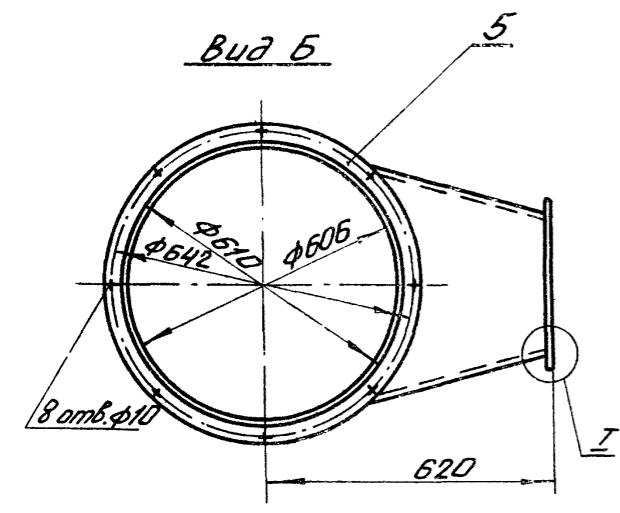
Альбом I

Типовой проект 409.28-39

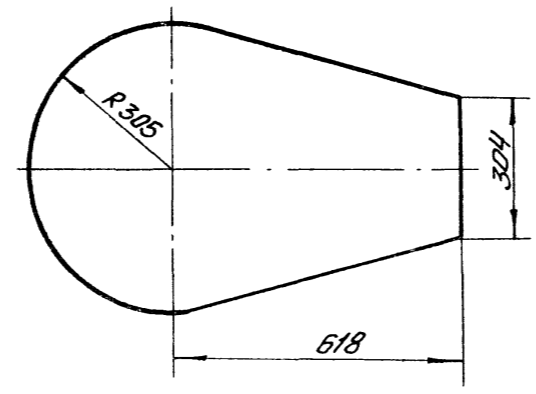
III-109-78



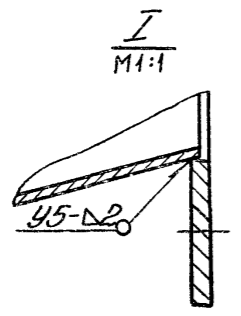
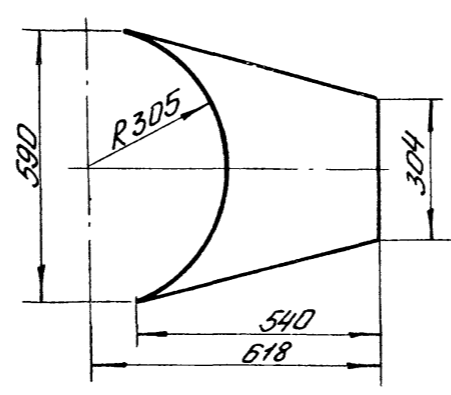
Примечание:  
 1. Сварка по ГОСТ 5264-69  
 2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ-1 листы 1-6; 8-11



Стенка верхняя поз. 1  
M 1:10



Стенка нижняя поз. 2  
M 1:10



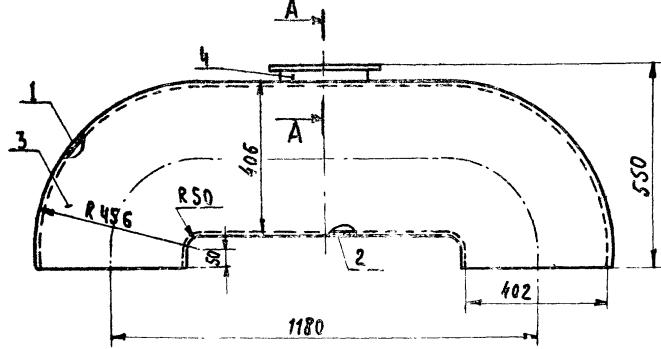
11	Элемент фланца L=334 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,314	1,256	без чертежа
10	Элемент фланца L=364 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,338	1,358	без чертежа
9	Стенка боковая 625x330 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	3,24	6,48	без чертежа
8	Стенка 625x304 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	2,98	5,96	без чертежа
Патрубок 334x304 L=625      Масса 15,07 кг						
7	Элемент фланца L=334 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,314	0,628	без чертежа
6	Элемент фланца L=360 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,338	0,676	без чертежа
5	Фланец ф610 Sразв.=2010 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	1	1,89	1,89	без чертежа
4	Патрубок Sразв.=1909 8=705 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	21,2	21,2	без чертежа
3	Стенка боковая Sразв.=2221,8-338 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	11,46	11,46	без чертежа
2	Стенка нижняя Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	0,675	0,675	
1	Стенка верхняя Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	8,2	8,2	
Короб ф 610/304x334      Масса 44,7 кг						

№№ поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примечан
Спецификация деталей воздуховодов						
				ТП 409-28-39		ТХ 1
Бетон с мелкими щебнем цех автоматизированный						
производительностью 120м³ тяжелых бетонных смесей						
в час (с емкостями емкостью 1500 л)						
Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата		
Лит.	Лист	Лист	Лист	Лист		
Надбункерное отделение					Лит.	Лист
Воздуховоды. Короб ф 610/304x334 Патрубок 304x334; L=625					Р	7
г. Москва						

25  
7598/1

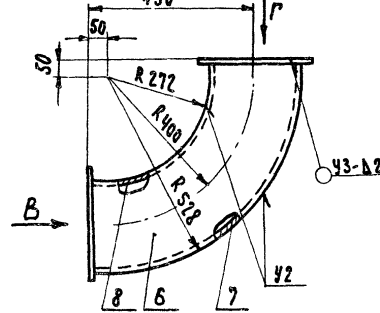
Тройник № 2

М 1:10



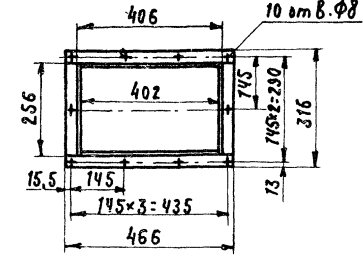
Отвод 90°-256×406

М 1:10



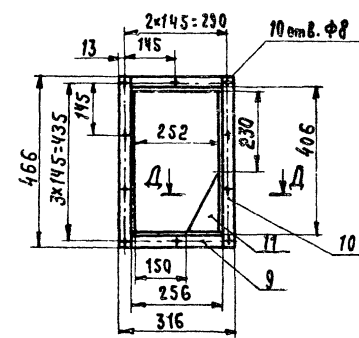
Вид В

М 1:10



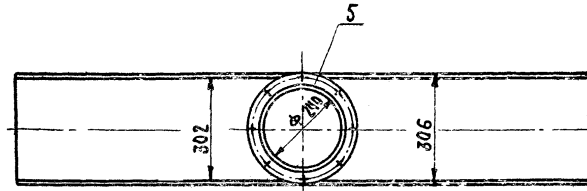
Вид Г

М 1:10



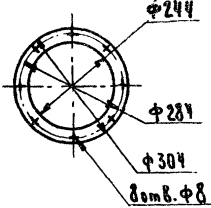
Примечания:

1. Сварка по ГОСТ 5264-69
2. Все позиции, кроме поз. 5. даны без чертежа
3. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1÷7; 9÷11.



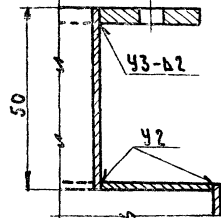
Фланец поз. 5

М 1:10



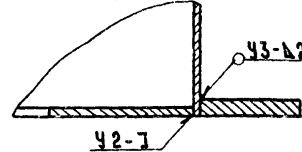
А-А

М 1:1



Д-Д

М 1:1



11	Косынка 102×172 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	0,14	0,14
10	Элемент фланца Е = 466 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт.	4	0,437	1,748
9	Элемент фланца Е = 256 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт.	4	0,24	0,96
8	Стенка Е разв. = 528 В = 402 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	3,36	3,36
7	Стенка Е разв. = 528 В = 402 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	5,9	5,9
6	Стенка Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	2	2,93	5,86

Отвод 90°-256×406

Масса 18 кг.

5	Фланец ф 244 Е разв. = 860 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт.	1	0,81	0,81
4	Патрубок ф 244 Е разв. = 759 В = 50 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	0,6	0,6
3	Стенка боковая 1582×500 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	2	10,0	20,0
2	Стенка нижняя Е разв. = 955 В = 302 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	4,5	4,5
1	Стенка верхняя Е разв. = 2200 В = 302 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	10,5	10,5

Тройник № 2

Масса 36,4 кг.

Ил. поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм.	Масса в кг.
----------	--------------	----------	------	----------	-------------

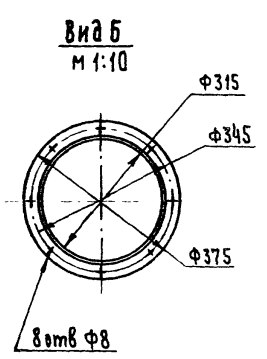
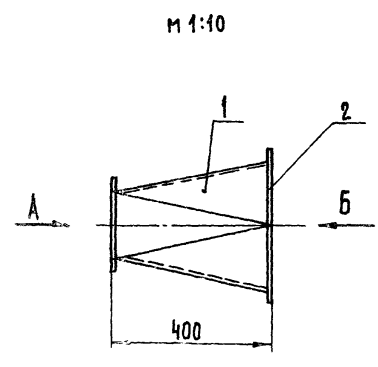
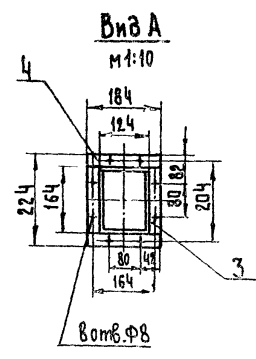
Спецификация деталей воздуховодов 26

		ТП 409-28-39		ТХ1	
		Бетоностерильный цех автоматизированный производства 1000 м³ в сутки детоник смеси БИМ со спецификацией 150000			
		Набункерное отделение.		Лист	Лист
		Воздуховоды. Тройник № 2 Отвод 90°-256×406		Р	8
				Гипростромаш г. Москва	

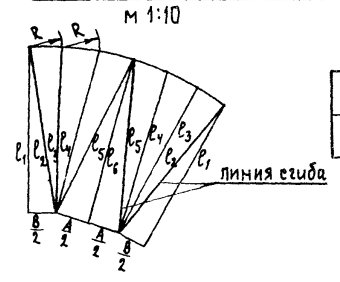
7598/1

Альбом I  
Типовой проект 409-28-39  
ИД - 109-78

Диффузор 124x164/φ315



Половина развертки корпуса поз.1

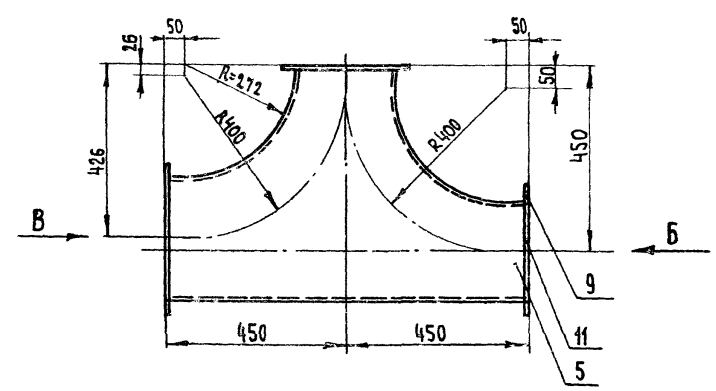


Обозначение	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	R	A	B
Размер	407	412	405	408	420	411	82	162	122

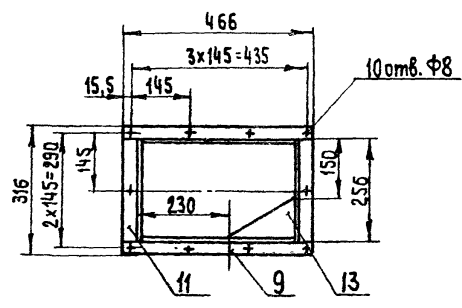
Примечания

1. Сварка по ГОСТ 5164-69
2. Все позиции даны без чертежа
3. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1:8 ; 10, 11

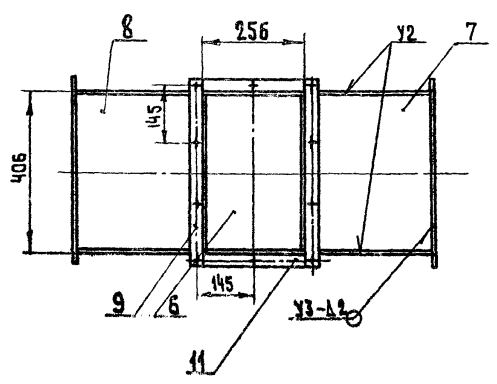
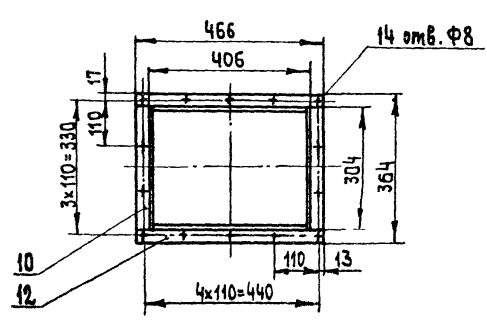
Тройник №1



Вид Б



Вид В



13	Косынка 102x172 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	0,14	0,14
12	Элемент фланца r=466 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	2	0,437	0,874
11	Элемент фланца r=256 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	4	0,24	0,96
10	Элемент фланца r=304 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	2	0,286	0,572
9	Элемент фланца r=466 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	4	0,438	1,752
8	Стенка боковая r разв.=476 b=402 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	3,01	3,01
7	Стенка боковая r разв.=526 b=402 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	3,33	3,33
6	Стенка 900x402 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	5,69	5,69
5	Стенка Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	2	5,53	11,06

Тройник №1			Масса 27,4 кг		
4	Элемент фланца r=184 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	2	0,173	0,346
3	Элемент фланца r=164 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	2	0,154	0,308
2	Фланец φ315 r разв.=1083 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	1	1,02	1,02
1	Корпус 124x164/φ315 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	5,05	5,05

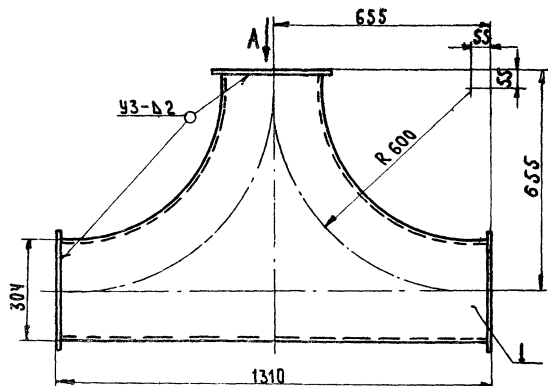
Диффузор 124x164/φ315			Масса 6,73 кг		
№№ поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Един. масс.	Примечания

Спецификация деталей воздуховодов					
ТП 409-28-39 ТХ1					
ИЗМ. Лист № докум. Подпись Дата					
производства					
со смешителями емкостью 1500 л					
И. инж. пр.	Готлиб	С.И.	С.И.	Лист	Листов
Нач. отд.	Кувшинский	С.И.	С.И.	9	
Гл. спец.	Бордонтов	С.И.	С.И.		
Р. у. к. зр.					
Ст. инж.	Подписко	С.И.	С.И.		
Надбункерное отделение				Гипростромнаш	
Воздуховоды. Диффузор 124x164/φ315				г. Москва	
Тройник №1					

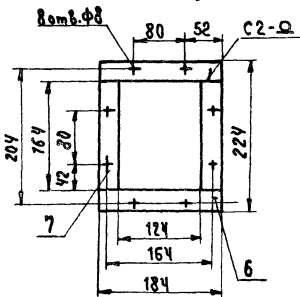
7598/1

III-109-78 Тимовой проект 409.28-39 Альбом I

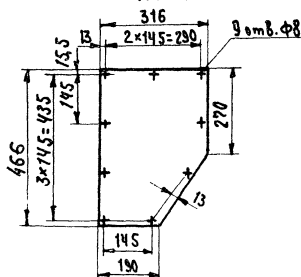
**Тройник №3**  
М 1:10



**Фланец 124x164**  
М 1:5



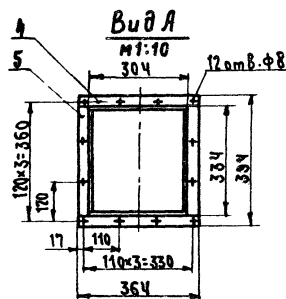
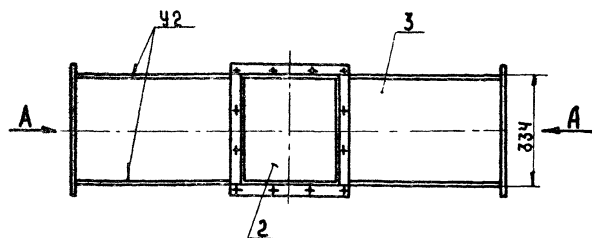
**Заглушка 316x466**  
М 1:10



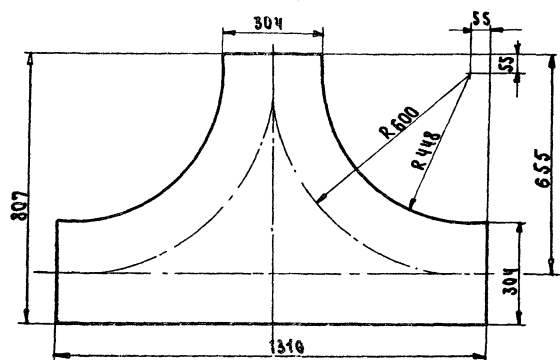
Материал: Лист 3 ГОСТ 19903-74 масса 3,04 кг.

Примечания:

1. Сварка по ГОСТ 5264-69
2. Все позиции, кроме поз. 1, даны без чертежа.
3. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1-9, 11.



**Стенка поз. 1**  
М 1:10



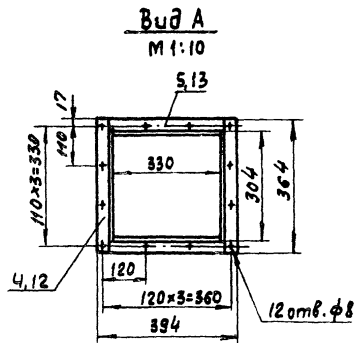
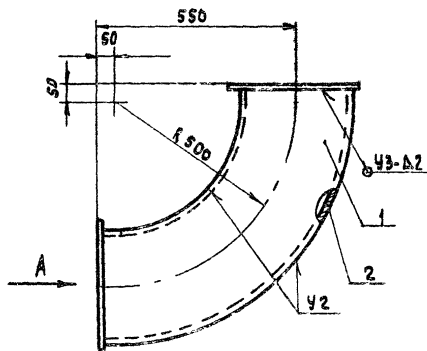
7	Элемент фланца $\epsilon=184$ Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,173	0,346
6	Элемент фланца $\epsilon=164$ Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,154	0,308
<b>Фланец 124x164</b> <span style="float: right;">Масса 0,654 кг.</span>					
5	Элемент фланца $\epsilon=334$ Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	6	0,314	1,884
4	Элемент фланца $\epsilon=364$ Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	6	0,342	2,052
3	Стенка боковая $\epsilon=316$ Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	4,26	8,52
2	Стенка $1310 \times 330$ Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	6,79	6,79
1	Стенка $1310 \times 330$ Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	10,35	20,7
<b>Тройник №3</b> <span style="float: right;">Масса 39,94 кг.</span>					

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Един. общ. масса в кг.	Примечания
<b>Спецификация деталей воздуховодов</b>					
<b>ТП 409-28-39 ТХ1</b>					
Бетонноспецальметиз. цех автоматизированный производительность по т/час и бетонный состав в час со скоростью выработки 1500 л.					
№ лист	№ док. кн.	Подпись	Дата	Лист	Листов
И. инж. пр.	П. т. инж. С.	И. инж. пр.	05.09.78	1	10
Нач. отд.	Кудряшский	И. инж. пр.	05.09.78	Лист	Листов
Гл. спец.	Бормангай	И. инж. пр.	05.09.78	Лист	Листов
Рук. эк.		И. инж. пр.	05.09.78	Лист	Листов
Ст. инж.	Подпись	И. инж. пр.	05.09.78	Лист	Листов

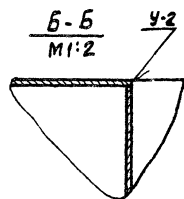
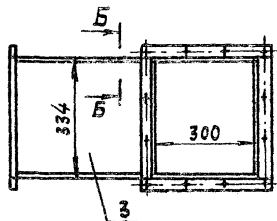
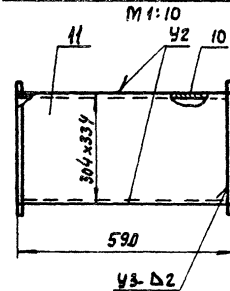
7598/1

Типовой проект 409-28-39 Альбом I III -109-78

Отвод 90°-304x334  
M 1:10



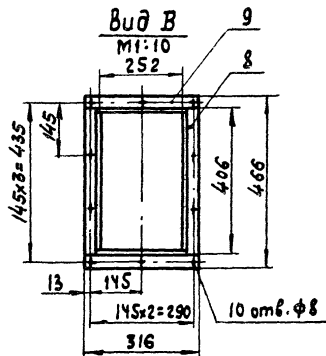
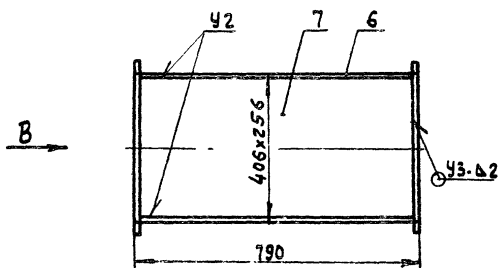
Патрубок 304x334 e=590  
M 1:10



Примечания

1. Сварка по гост 5264-69
2. Все позиции даны без чертёжа
3. Данный чертёж читать совместно с чертёжами ТХ1 листы 1-10

Патрубок 256x406 e=790  
M 1:10



13	Элемент фланца e=334 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,314	1,256
12	Элемент фланца e=364 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,342	1,368
11	Стенка баквая 390x304 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	2,82	5,64
10	Стенка 590x330 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	3,09	6,18

Патрубок 304x334 e=590  
Масса 14,44 кг

9	Элемент фланца e=316 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,292	1,168
8	Элемент фланца e=406 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,382	1,528
7	Стенка баквая 790x702 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	5,0	10,0
6	Стенка 790x256 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	3,18	6,36

Патрубок 256x406 e=790  
Масса 19,1 кг

5	Элемент фланца e=334 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,314	1,256
4	Элемент фланца e=364 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,342	1,368
3	Стенка e разв. = 678 b=330 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	3,4	3,4
2	Стенка e разв. = 1122 b=330 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	5,89	5,89
1	Стенка Лист 2 гост 19903-74	шт	2	4,12	8,24

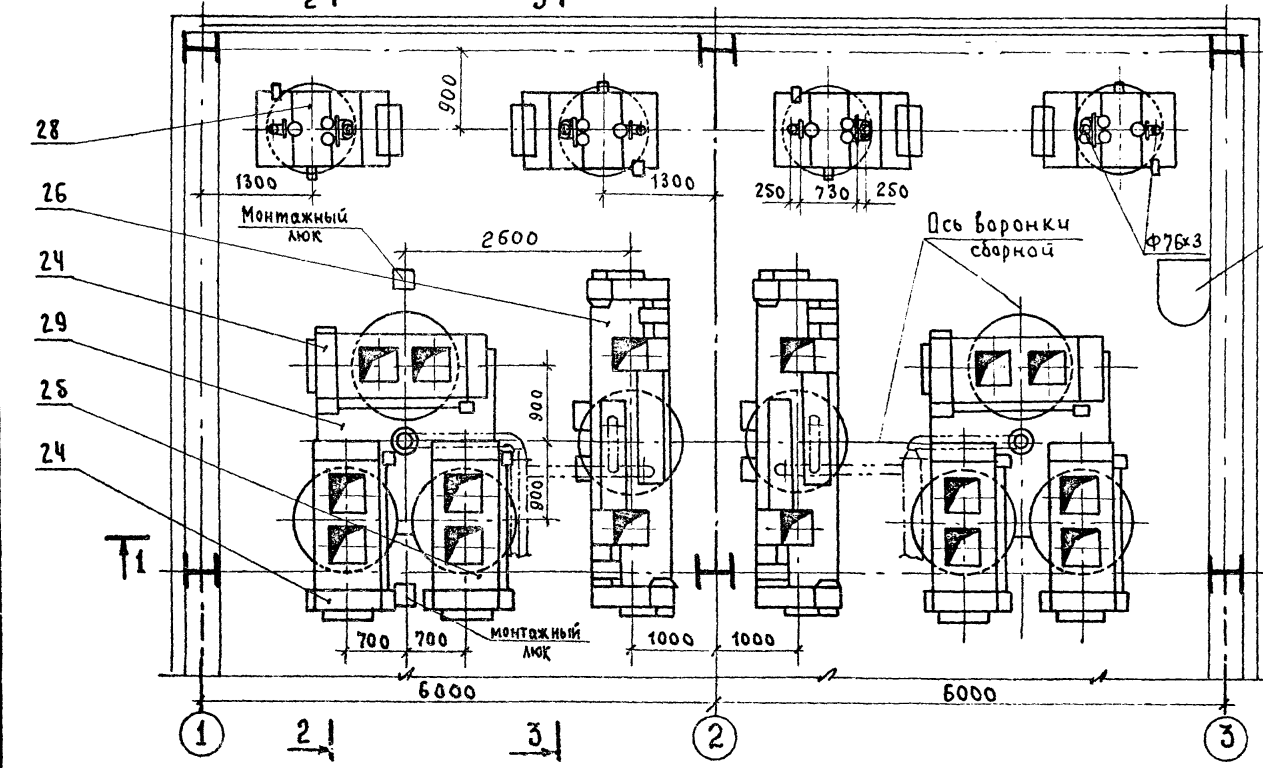
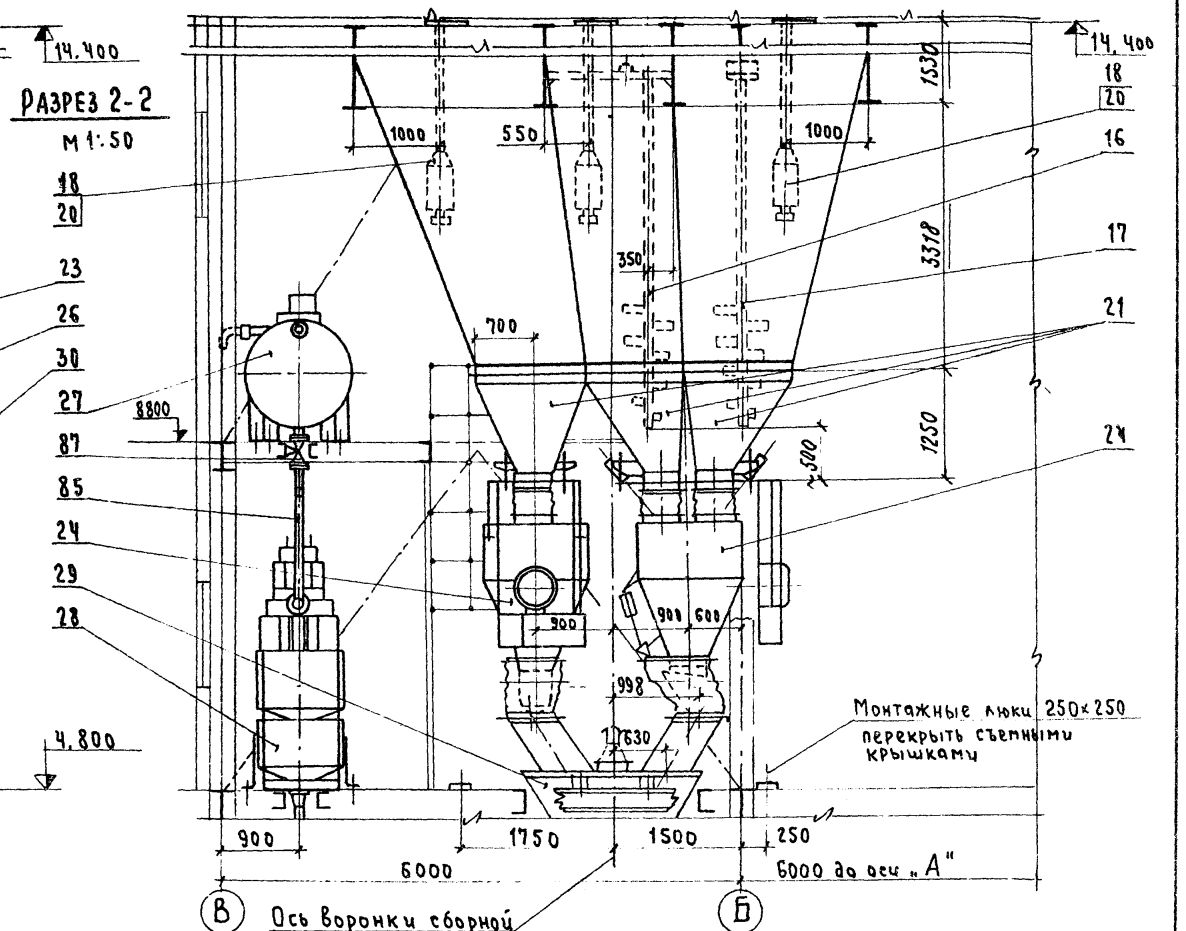
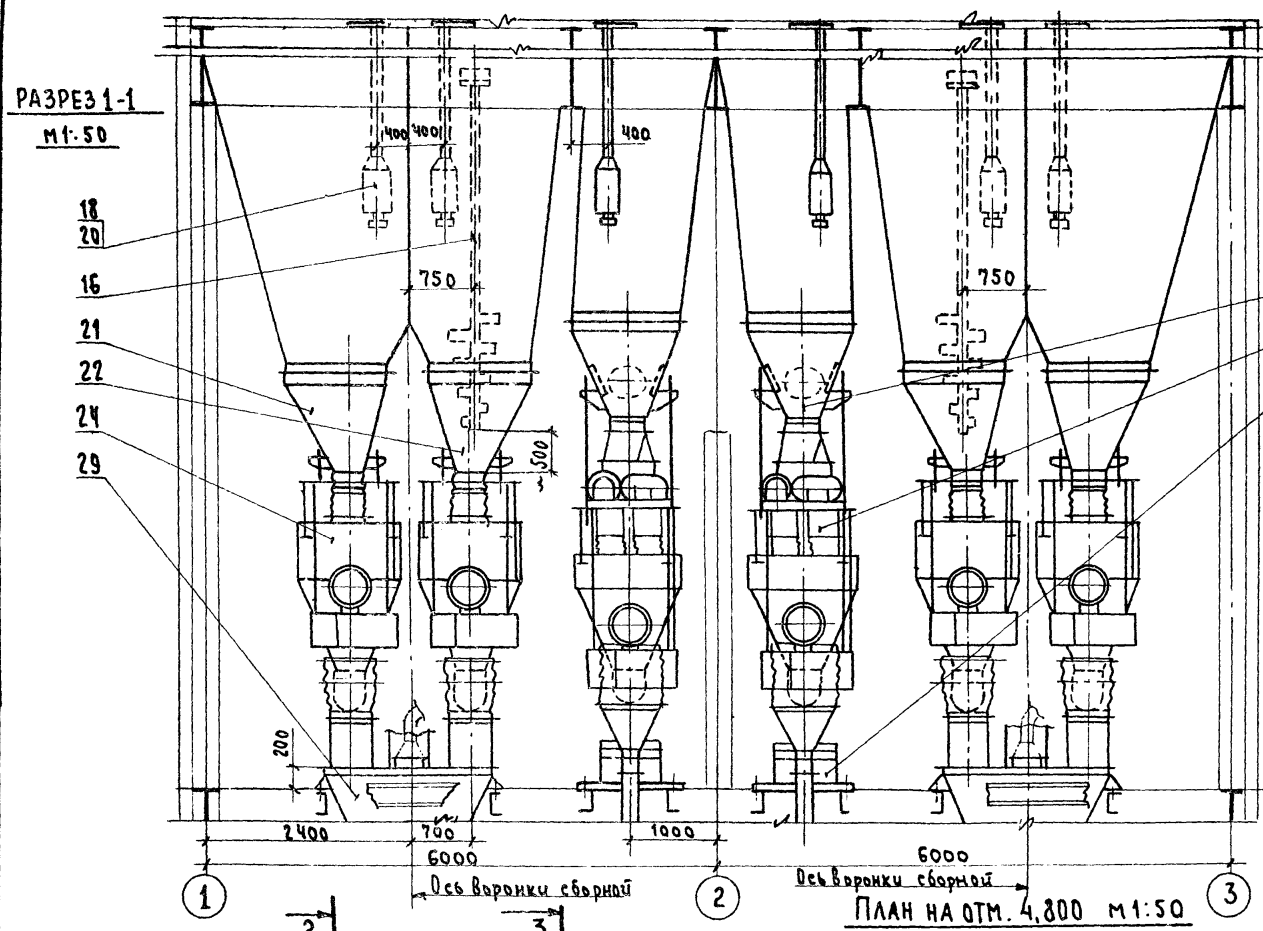
Отвод 90°-304x334  
Масса 20,16 кг

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Един. общ. Масса в кг
--------	--------------	----------	------	-----------------------

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ВОЗДУХОВОДОВ 29

ТП 409-28-39 ТХ1				
№ лист	№ докум	Подпись	Дата	Безнаименованный цех автоматизированный производственный 180 м³ в час с бетонными трубами 1500 / 70 с теплоизоляцией толщиной 150 мм
Лит. №	Лит. №	Лит. №	Лит. №	Лит. №
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Сл. спец.	Сл. спец.	Сл. спец.	Сл. спец.	Сл. спец.
Сл. экзп.	Сл. экзп.	Сл. экзп.	Сл. экзп.	Сл. экзп.
Сл. инж.	Сл. инж.	Сл. инж.	Сл. инж.	Сл. инж.
Надбункерное отделение				Лит. №
Воздуховоды, Отвод 90°-304x334 Патрубок 256x406 e=790 Патрубок 304x334 e=590				Лит. №
Гипроотрестрамаш г. Москва				Лит. №

Альбом I  
Типовой проект 409-28-39  
III - 109-78



Примечания 1 За чловечью отметку 0,000 принята отметка перекрытия смесительного отделения  
 2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1, 2, 3, 13, 15, 16  
 3. Неуказанные позиции и цифровые данные одной из секций аналогичны позициям и цифровым данным другой секции.  
 4. Длина штанг указателей уровня уточняется при привязке и эксплуатации.  
 5. Циферблатные указатели дозаторов щебня и песка опустить на 500мм. на монтаже.  
 6. Условным пунктиром показано сантехническое оборудование.  
 7. Вертикальный вал. обоих обрушителей сводов (позиции 16 и 17) укоротить по месту  
 8. Оборудование 2ой секции расположено зеркально  
 9. Для ведения ремонтных работ (замены траверсы мотор-редуктора затвора и т.д.) в перекрытии на отметке 4,800 предусмотрены монтажные люки 250x250 для возможности использования грузоподъемных механизмов

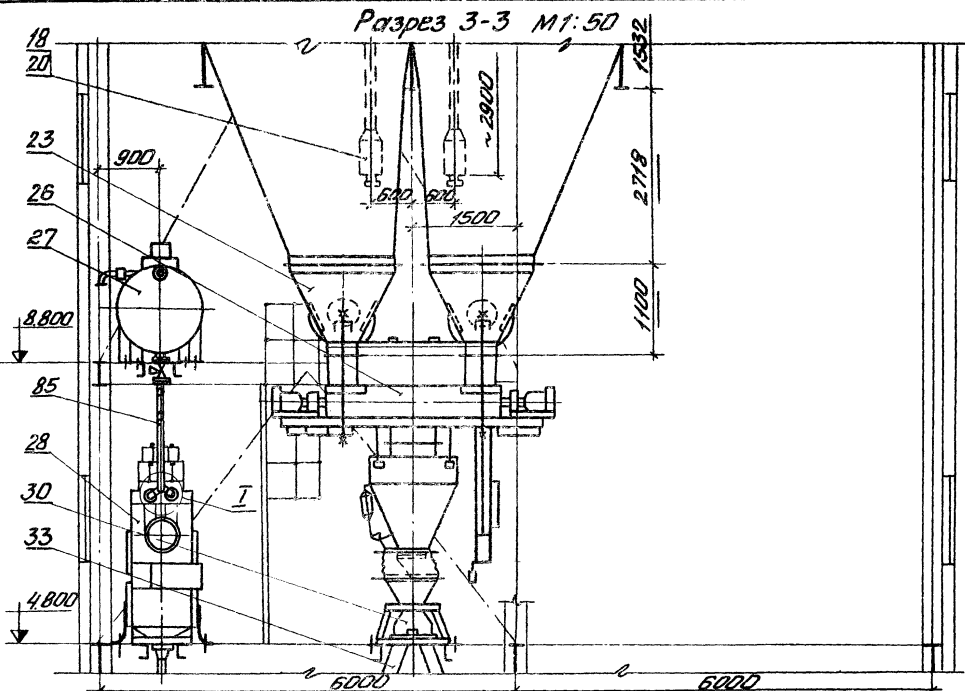
7598/1

ТП 409-28-39 ТХ1			Бетон смесительный, класс В20, марка бетона В20, класс прочности бетона В20, класс прочности бетона В20		
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	в час / со смесителями емкостью 1500 л /
1	1	1	Гузенко		
2	1	1	Готалд		
3	1	1	Волканицкий		
4	1	1	Писарева		
5	1	1	Борманто		
6	1	1	Кузарова		
Дозаторное отделение			Лист	Лист	Лист
План на отм. 4,800			Р	12	
Разрез 1-1 и 2-2			Гипрострмаш г. Москва		

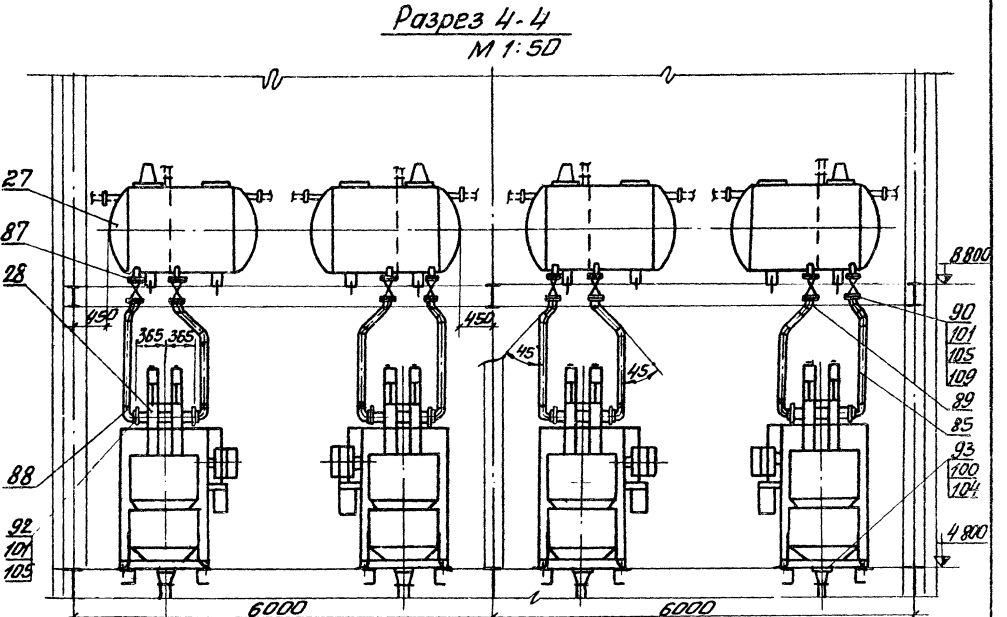
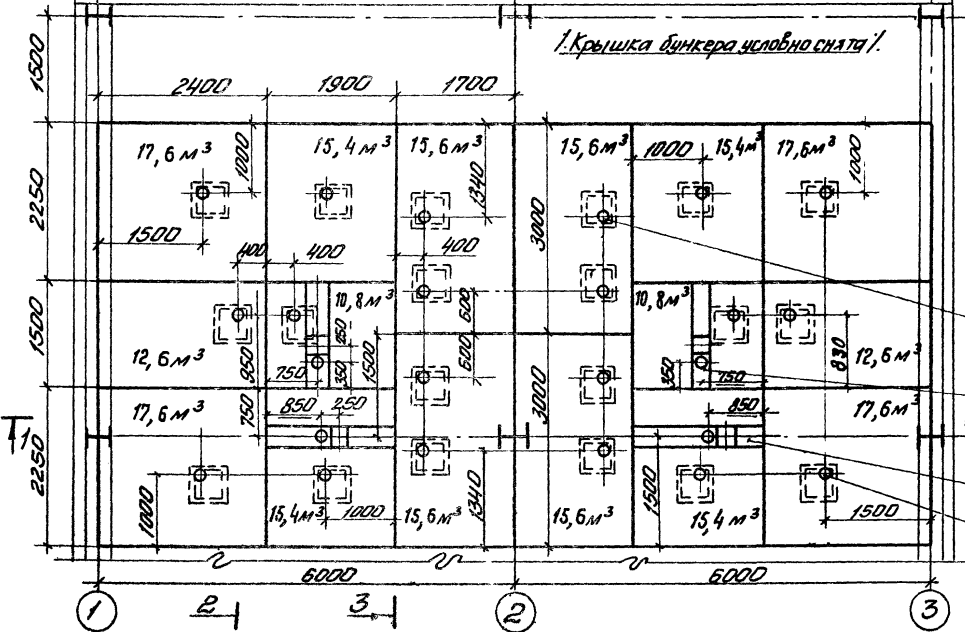
Альбом I

Туполовой проект 409-28-39

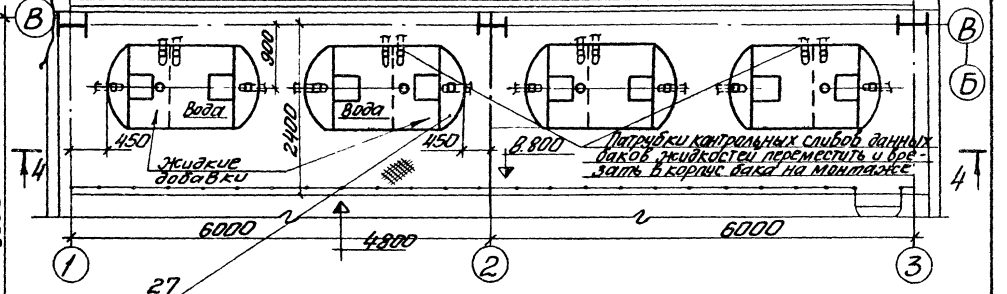
И-109-78



План по расходу бункерам М 1:50



План на от. 8.800 М 1:50



Примечание

1. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1, 2, 3, 12, 15 и 16.

7598/1 31

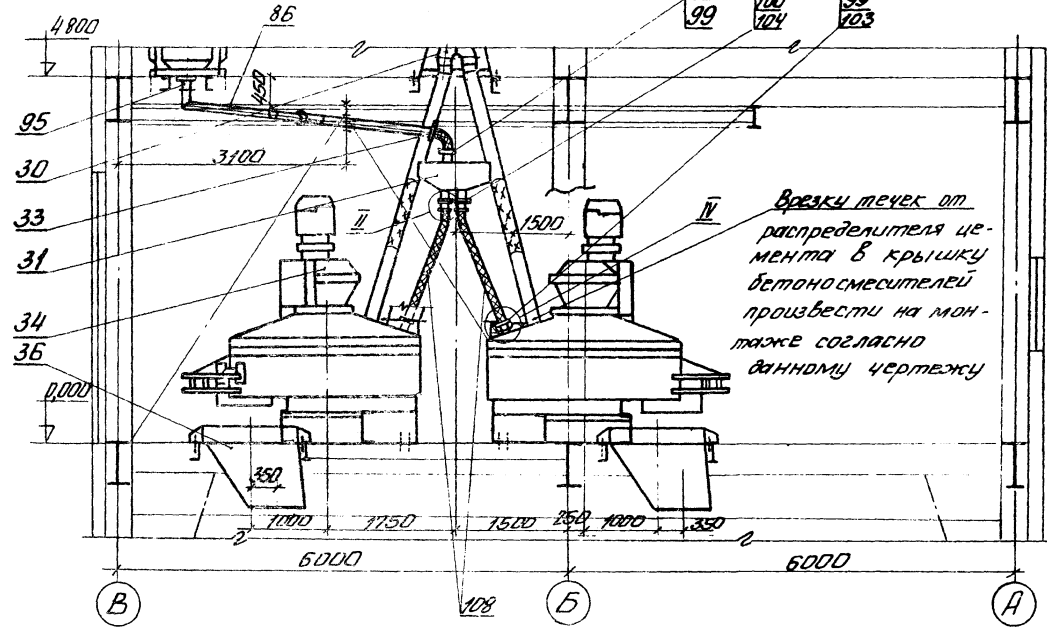
ТД 409-28-39 ТХ1				Лит. Лист Листов		
Ветромесительный цех автоматизированный				Дозаторное отделение		
проект сальнично-резиновой формы с ручей				Разрезы 3-3 и 4-4		
в час. 1 с 60 сметными листами				План по расходу бункерам и на от. 8.800		
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Р	13	Литростроймаш
И.инж.пр.	Готлиб	В.К.				г. Моск. 50
И.инж.отд.	Волканский	И.И.				
И. спец.	Лисарева	З.И.				
И. спец.	Бармантов	В.И.				
И. спец.	Кухаренко	В.И.				





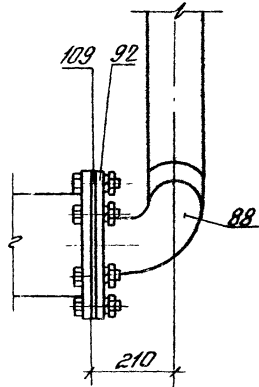
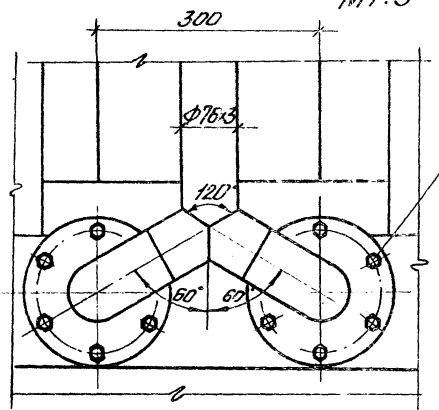
III-109-78 Туполовой проект 409-28-39 Альбом I

Разрез 3-3 М1:50

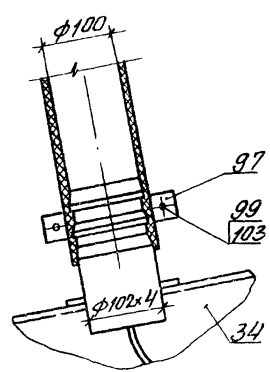


Врезки течек от распределителя цемента в крышку бетоносмесителей произвести на монтаже согласно данному чертежу

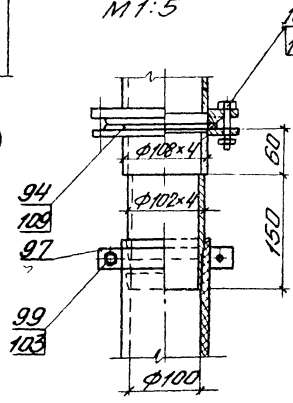
I (смотреть лист базового отделения) М1:5



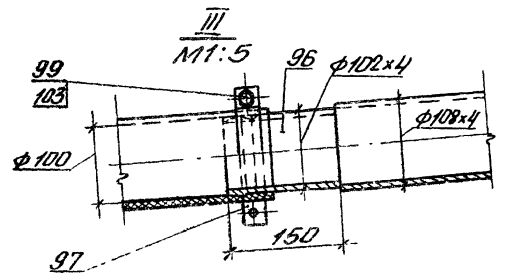
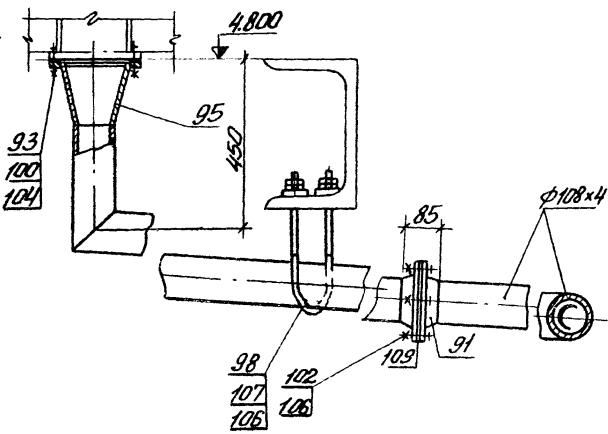
IV М1:5



II М1:5



A-A М1:10



Примечания:

1. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1, 2, 3, 14 и 16.

109	Резина-пластина 3Т-М ГОСТ 7338-77	м <sup>2</sup>	1,4	4,5	6,3	
108	Рукав В-2-100-5 ГОСТ 5398-76	м	11	4,5	49,5	
107	Шайба косая 16 ГОСТ 10906-78	шт	8	0,03	0,24	
106	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	шт	24	0,034	0,816	
105	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	шт	160	0,017	2,72	
104	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	шт	32	0,006	0,192	
103	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	шт	24	0,0023	0,06	
102	Болт М16x70 ГОСТ 7798-70	шт	8	0,141	1,128	
101	Болт М12x55 ГОСТ 7798-70	шт	160	0,064	10,24	
100	Болт М8x40 ГОСТ 7798-70	шт	32	0,021	0,672	
99	Болт М6x30 ГОСТ 7798-70	шт	24	0,0085	0,204	
98	Подвески Крчз 16 ГОСТ 2590-71	м	6	1,58	9,48	
97	Полухомут	шт	24	0,17	4,08	лист 16
96	Ниппель	шт	6	1,45	8,7	лист 16
95	Переход ф180/ф108	шт	4	2,1	8,4	лист 16
94	Фланец	шт	4	1,4	5,6	лист 16
93	Фланец	шт	4	1,55	6,2	лист 16
92	Фланец	шт	12	1,79	21,48	лист 16
91	Фланец 100-6 ГОСТ 12830-67	шт	4	3,35	13,4	
90	Фланец 65-6 ГОСТ 12830-67	шт	8	1,97	15,76	
89	Отвод 45° 65С 50 ГОСТ 17375-77	шт	16	0,5	8	
88	Отвод 90° 65С 50 ГОСТ 17375-77	шт	12	1	12	
87	Кран пробковый трехходовой фланцевый 1418хк Ду65 Ру6	шт	8	16	128	
86	Труба 108x4 ГОСТ 8732-78	м	16	10,26	164,16	
85	Труба 76x3 ГОСТ 8732-78	м	12	5,4	64,8	
Поз	Наименование	Ед. изм.	кол.	Един. Объём	Масса в кг	Примеч.

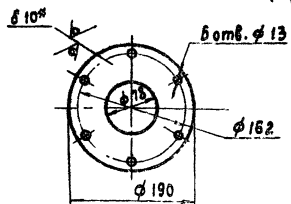
Спецификация трубопроводов воды и жидких добавок

ТП 409-28-39		ТХ1	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Л. № 1	1	Туполовой	Л. № 1
Л. № 2	2	Туполовой	Л. № 2
Л. № 3	3	Туполовой	Л. № 3
Л. № 4	4	Туполовой	Л. № 4
Л. № 5	5	Туполовой	Л. № 5
Л. № 6	6	Туполовой	Л. № 6
Л. № 7	7	Туполовой	Л. № 7
Л. № 8	8	Туполовой	Л. № 8
Л. № 9	9	Туполовой	Л. № 9
Л. № 10	10	Туполовой	Л. № 10
Л. № 11	11	Туполовой	Л. № 11
Л. № 12	12	Туполовой	Л. № 12
Л. № 13	13	Туполовой	Л. № 13
Л. № 14	14	Туполовой	Л. № 14
Л. № 15	15	Туполовой	Л. № 15
Л. № 16	16	Туполовой	Л. № 16
Л. № 17	17	Туполовой	Л. № 17
Л. № 18	18	Туполовой	Л. № 18
Л. № 19	19	Туполовой	Л. № 19
Л. № 20	20	Туполовой	Л. № 20
Л. № 21	21	Туполовой	Л. № 21
Л. № 22	22	Туполовой	Л. № 22
Л. № 23	23	Туполовой	Л. № 23
Л. № 24	24	Туполовой	Л. № 24
Л. № 25	25	Туполовой	Л. № 25
Л. № 26	26	Туполовой	Л. № 26
Л. № 27	27	Туполовой	Л. № 27
Л. № 28	28	Туполовой	Л. № 28
Л. № 29	29	Туполовой	Л. № 29
Л. № 30	30	Туполовой	Л. № 30
Л. № 31	31	Туполовой	Л. № 31
Л. № 32	32	Туполовой	Л. № 32
Л. № 33	33	Туполовой	Л. № 33
Л. № 34	34	Туполовой	Л. № 34
Л. № 35	35	Туполовой	Л. № 35
Л. № 36	36	Туполовой	Л. № 36
Л. № 37	37	Туполовой	Л. № 37
Л. № 38	38	Туполовой	Л. № 38
Л. № 39	39	Туполовой	Л. № 39
Л. № 40	40	Туполовой	Л. № 40
Л. № 41	41	Туполовой	Л. № 41
Л. № 42	42	Туполовой	Л. № 42
Л. № 43	43	Туполовой	Л. № 43
Л. № 44	44	Туполовой	Л. № 44
Л. № 45	45	Туполовой	Л. № 45
Л. № 46	46	Туполовой	Л. № 46
Л. № 47	47	Туполовой	Л. № 47
Л. № 48	48	Туполовой	Л. № 48
Л. № 49	49	Туполовой	Л. № 49
Л. № 50	50	Туполовой	Л. № 50
Л. № 51	51	Туполовой	Л. № 51
Л. № 52	52	Туполовой	Л. № 52
Л. № 53	53	Туполовой	Л. № 53
Л. № 54	54	Туполовой	Л. № 54
Л. № 55	55	Туполовой	Л. № 55
Л. № 56	56	Туполовой	Л. № 56
Л. № 57	57	Туполовой	Л. № 57
Л. № 58	58	Туполовой	Л. № 58
Л. № 59	59	Туполовой	Л. № 59
Л. № 60	60	Туполовой	Л. № 60
Л. № 61	61	Туполовой	Л. № 61
Л. № 62	62	Туполовой	Л. № 62
Л. № 63	63	Туполовой	Л. № 63
Л. № 64	64	Туполовой	Л. № 64
Л. № 65	65	Туполовой	Л. № 65
Л. № 66	66	Туполовой	Л. № 66
Л. № 67	67	Туполовой	Л. № 67
Л. № 68	68	Туполовой	Л. № 68
Л. № 69	69	Туполовой	Л. № 69
Л. № 70	70	Туполовой	Л. № 70
Л. № 71	71	Туполовой	Л. № 71
Л. № 72	72	Туполовой	Л. № 72
Л. № 73	73	Туполовой	Л. № 73
Л. № 74	74	Туполовой	Л. № 74
Л. № 75	75	Туполовой	Л. № 75
Л. № 76	76	Туполовой	Л. № 76
Л. № 77	77	Туполовой	Л. № 77
Л. № 78	78	Туполовой	Л. № 78
Л. № 79	79	Туполовой	Л. № 79
Л. № 80	80	Туполовой	Л. № 80
Л. № 81	81	Туполовой	Л. № 81
Л. № 82	82	Туполовой	Л. № 82
Л. № 83	83	Туполовой	Л. № 83
Л. № 84	84	Туполовой	Л. № 84
Л. № 85	85	Туполовой	Л. № 85
Л. № 86	86	Туполовой	Л. № 86
Л. № 87	87	Туполовой	Л. № 87
Л. № 88	88	Туполовой	Л. № 88
Л. № 89	89	Туполовой	Л. № 89
Л. № 90	90	Туполовой	Л. № 90
Л. № 91	91	Туполовой	Л. № 91
Л. № 92	92	Туполовой	Л. № 92
Л. № 93	93	Туполовой	Л. № 93
Л. № 94	94	Туполовой	Л. № 94
Л. № 95	95	Туполовой	Л. № 95
Л. № 96	96	Туполовой	Л. № 96
Л. № 97	97	Туполовой	Л. № 97
Л. № 98	98	Туполовой	Л. № 98
Л. № 99	99	Туполовой	Л. № 99
Л. № 100	100	Туполовой	Л. № 100
Л. № 101	101	Туполовой	Л. № 101
Л. № 102	102	Туполовой	Л. № 102
Л. № 103	103	Туполовой	Л. № 103
Л. № 104	104	Туполовой	Л. № 104
Л. № 105	105	Туполовой	Л. № 105
Л. № 106	106	Туполовой	Л. № 106
Л. № 107	107	Туполовой	Л. № 107
Л. № 108	108	Туполовой	Л. № 108
Л. № 109	109	Туполовой	Л. № 109
Л. № 110	110	Туполовой	Л. № 110
Л. № 111	111	Туполовой	Л. № 111
Л. № 112	112	Туполовой	Л. № 112
Л. № 113	113	Туполовой	Л. № 113
Л. № 114	114	Туполовой	Л. № 114
Л. № 115	115	Туполовой	Л. № 115
Л. № 116	116	Туполовой	Л. № 116
Л. № 117	117	Туполовой	Л. № 117
Л. № 118	118	Туполовой	Л. № 118
Л. № 119	119	Туполовой	Л. № 119
Л. № 120	120	Туполовой	Л. № 120
Л. № 121	121	Туполовой	Л. № 121
Л. № 122	122	Туполовой	Л. № 122
Л. № 123	123	Туполовой	Л. № 123
Л. № 124	124	Туполовой	Л. № 124
Л. № 125	125	Туполовой	Л. № 125
Л. № 126	126	Туполовой	Л. № 126
Л. № 127	127	Туполовой	Л. № 127
Л. № 128	128	Туполовой	Л. № 128
Л. № 129	129	Туполовой	Л. № 129
Л. № 130	130	Туполовой	Л. № 130
Л. № 131	131	Туполовой	Л. № 131
Л. № 132	132	Туполовой	Л. № 132
Л. № 133	133	Туполовой	Л. № 133
Л. № 134	134	Туполовой	Л. № 134
Л. № 135	135	Туполовой	Л. № 135
Л. № 136	136	Туполовой	Л. № 136
Л. № 137	137	Туполовой	Л. № 137
Л. № 138	138	Туполовой	Л. № 138
Л. № 139	139	Туполовой	Л. № 139
Л. № 140	140	Туполовой	Л. № 140
Л. № 141	141	Туполовой	Л. № 141
Л. № 142	142	Туполовой	Л. № 142
Л. № 143	143	Туполовой	Л. № 143
Л. № 144	144	Туполовой	Л. № 144
Л. № 145	145	Туполовой	Л. № 145
Л. № 146	146	Туполовой	Л. № 146
Л. № 147	147	Туполовой	Л. № 147
Л. № 148	148	Туполовой	Л. № 148
Л. № 149	149	Туполовой	Л. № 149
Л. № 150	150	Туполовой	Л. № 150
Л. № 151	151	Туполовой	Л. № 151
Л. № 152	152	Туполовой	Л. № 152
Л. № 153	153	Туполовой	Л. № 153
Л. № 154	154	Туполовой	Л. № 154
Л. № 155	155	Туполовой	Л. № 155
Л. № 156	156	Туполовой	Л. № 156
Л. № 157	157	Туполовой	Л. № 157
Л. № 158	158	Туполовой	Л. № 158
Л. № 159	159	Туполовой	Л. № 159
Л. № 160	160	Туполовой	Л. № 160
Л. № 161	161	Туполовой	Л. № 161
Л. № 162	162	Туполовой	Л. № 162
Л. № 163	163	Туполовой	Л. № 163
Л. № 164	164	Туполовой	Л. № 164
Л. № 165	165	Туполовой	Л. № 165
Л. № 166	166	Туполовой	Л. № 166
Л. № 167	167	Туполовой	Л. № 167
Л. № 168	168	Туполовой	Л. № 168
Л. № 169	169	Туполовой	Л. № 169
Л. № 170	170	Туполовой	Л. № 170
Л. № 171	171	Туполовой	Л. № 171
Л. № 172	172	Туполовой	Л. № 172
Л. № 173	173	Туполовой	Л. № 173
Л. № 174	174	Туполовой	Л. № 174
Л. № 175	175	Туполовой	Л. № 175
Л. № 176	176	Туполовой	Л. № 176

Фланец пос. 92

M 1:5

Rz80 (✓)

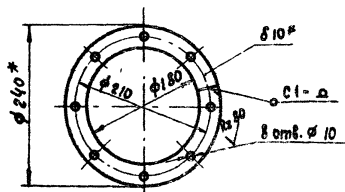


Материал: лист 10 гост 19903-74 Масса 1,79кг

Фланец пос. 93

M 1:5

(✓)

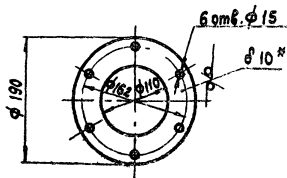


Материал: полоса 10x30 гост 103-76 Масса- 1,55 кг  
R разв.= 659 мм

Фланец пос. 94

M 1:5

Rz80 (✓)

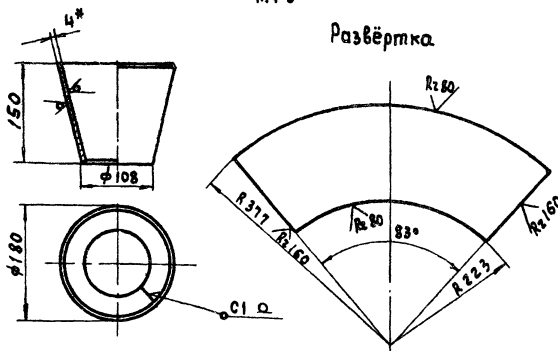


Материал: лист 10 гост 19903-74 Масса 1,4кг

Переход φ190/φ108 пос. 95

M 1:5

Развёртка

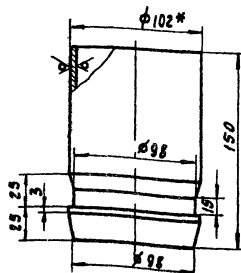


Материал: лист 4 гост 19903-74 Масса 2,1кг

Ниппель пос. 96

M 1:2,5

Rz80 (✓)

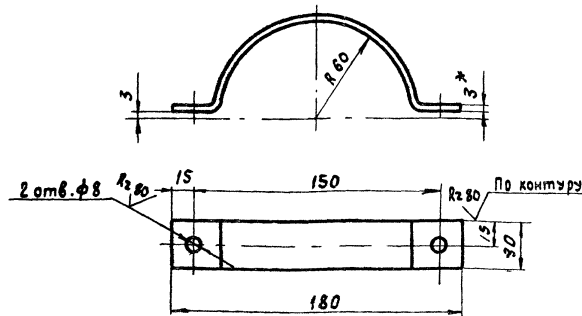


Материал: Труба 102x4 гост 8732-78 Масса 1,45кг

Полухомут пос. 97

M 1:2

(✓)



Материал: лист 3 гост 19903-74 R разв.=240 мм. Масса 0,17кг

Примечание

- 1. \* Размеры для справок
- 2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1,2,3,4,5

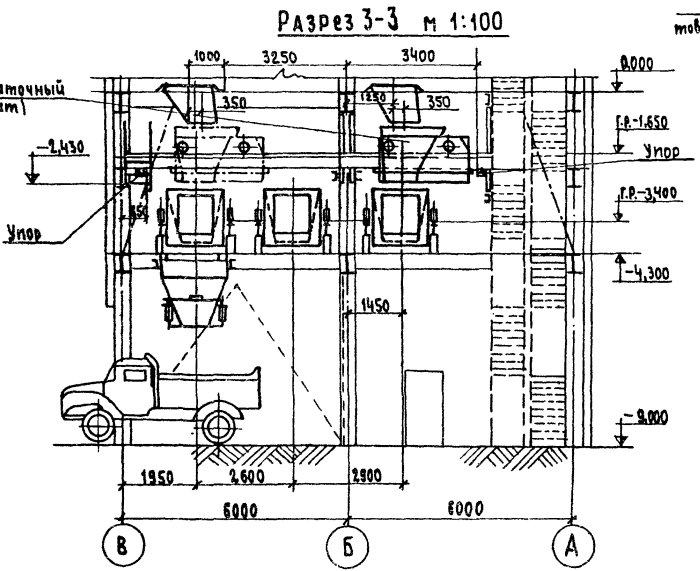
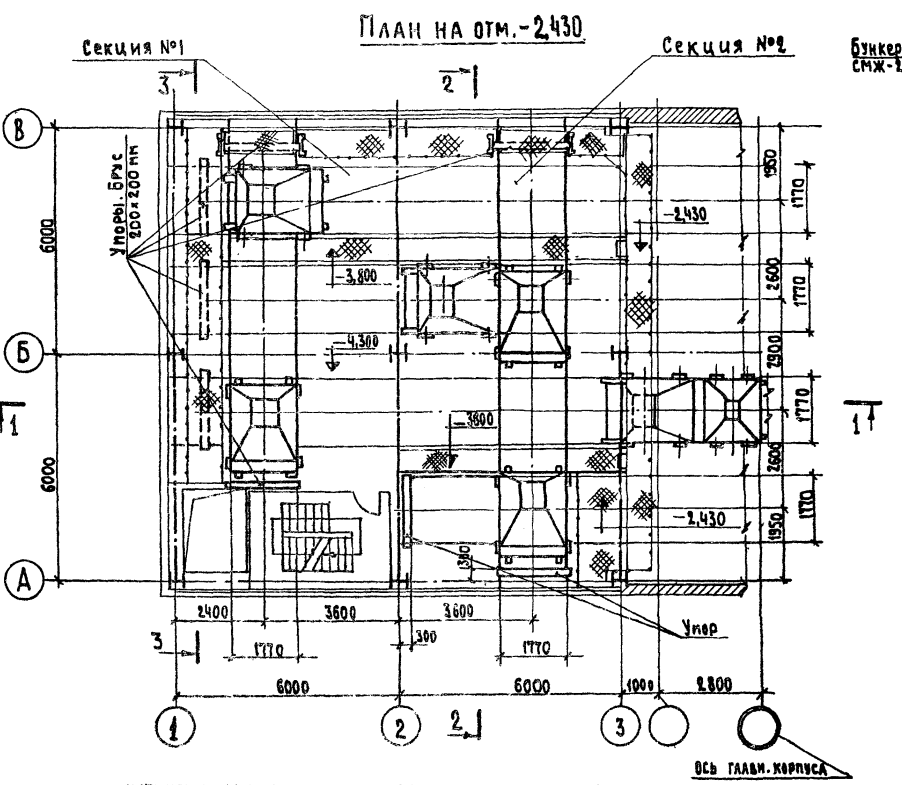
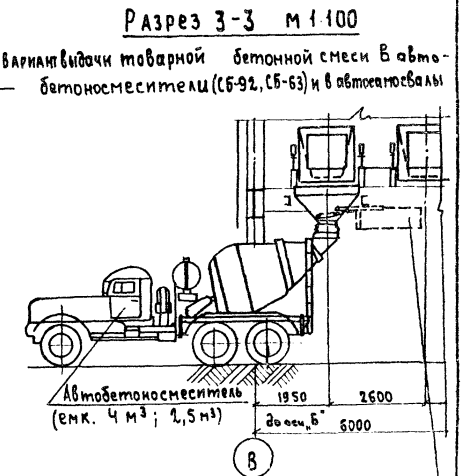
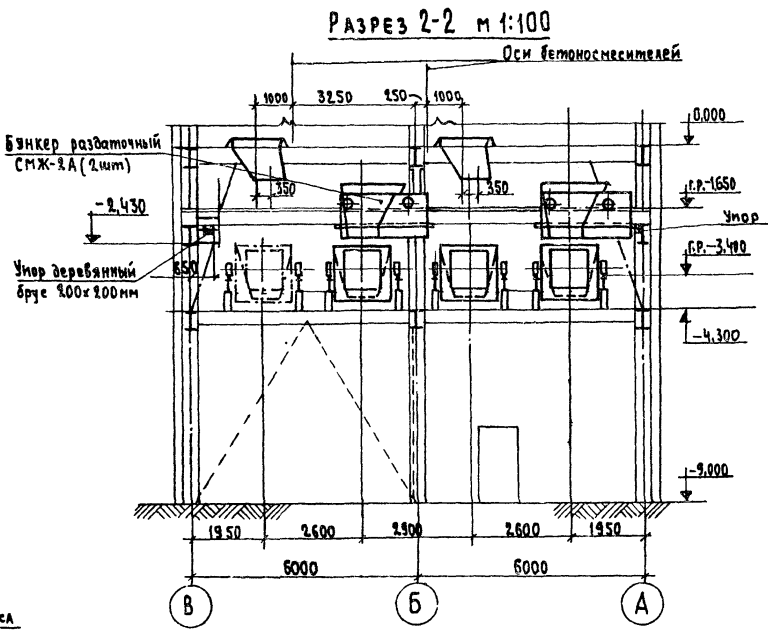
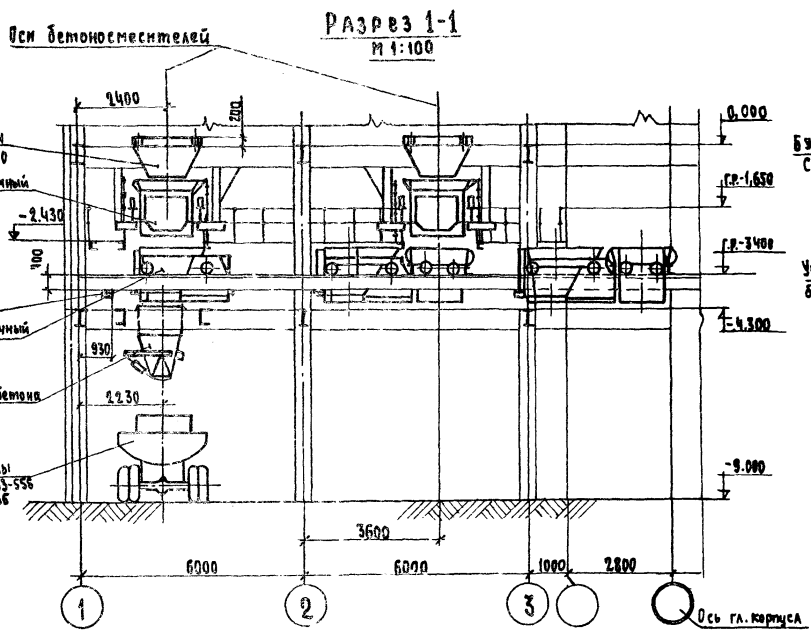
ТП 409-28-39		ТХ1	
Изм. лист	№ докум.	Получено	Дата
Лист 16	Готлиб	1989	1989
Лист 16	Кубилицына	1989	1989
Лист 16	Борнштейн	1989	1989
Лист 16	Полещко	1989	1989
Четырёхместный, без автоматизированной прошивки, модель 100М* универсальный вычислитель в час 1989		Двухотделное, смешанное отделение.	
Автоматизированный, без прошивки, модель 100М* универсальный вычислитель в час 1989		Лист	Листов
Автоматизированный, без прошивки, модель 100М* универсальный вычислитель в час 1989		Р	16
Автоматизированный, без прошивки, модель 100М* универсальный вычислитель в час 1989		Гипропроектимаш г. Москва.	

Туполов проект 409-28-39 Альбом I

ИЛ-109-78

Альбом I  
Типовой проект 409-28-39

III - 109 - 78



Устройство для возможности выгрузки товарной бетонной смеси в автосамосвалы

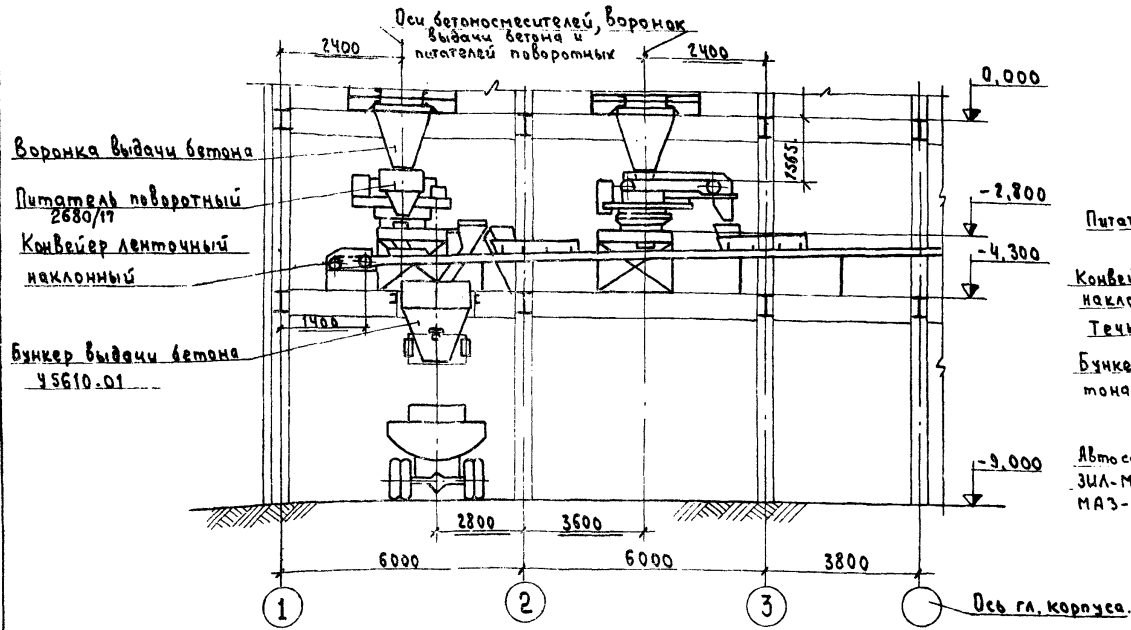
Примечания

1. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1,2,3
2. За условную отметку 0.000 принята отметка перекрытия смесительного отделения.
3. Выдача бетонной смеси в формовочные преломы из 1ой секции производится самоходным бункером без прицепа СМЖ-2Б.
4. Выдача бетонной смеси из 2ой секции может производиться самоходным бункером СМЖ-2Б или самоходным бункером с прицепом СМЖ-1Б.
5. Выдача товарной бетонной смеси предусмотрена в двух вариантах: а) в автосамосвалы. б) в автобетоносмесители.

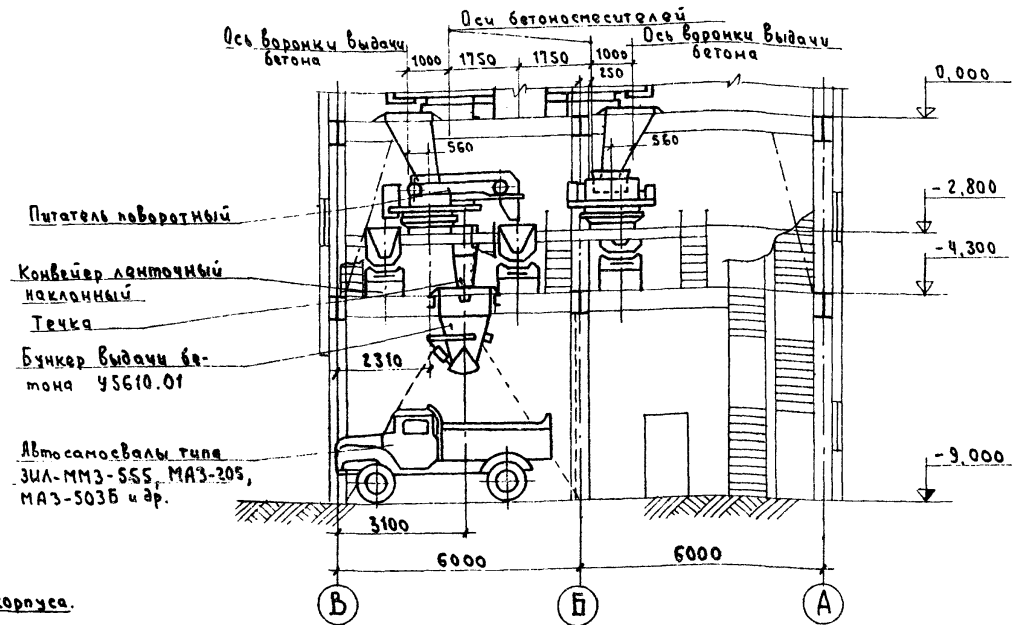
7598/1

			ТП 409-28-39 ТХ1		
ИМ Лист	№ докум	Подпись	Дата	Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 120 м³ тяжелых бетонных смесей в час (св. смесителями емкостью 1500 л)	
ГЛАВ. ИНЖ.	Гузевский	Г.И.	1950	Лит.	Лист
ГЛАВ. ИНЖ.	ГОТЛИБ	Г.И.		Р	17
НАЧ. ОТД. №2	Волконский	В.И.		Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей самоходными бункерами	
ГЛАВ. ИНЖ.	Писарева	П.И.		ПЛАН НА ОТМ. -2.430	
РИСОВАЛ	Федулов	Ф.И.		Разрезы 1-1, 2-2 и 3-3	
СТ. ИНЖ.	Назарова	Н.И.		Гипростромаш г. Москва	

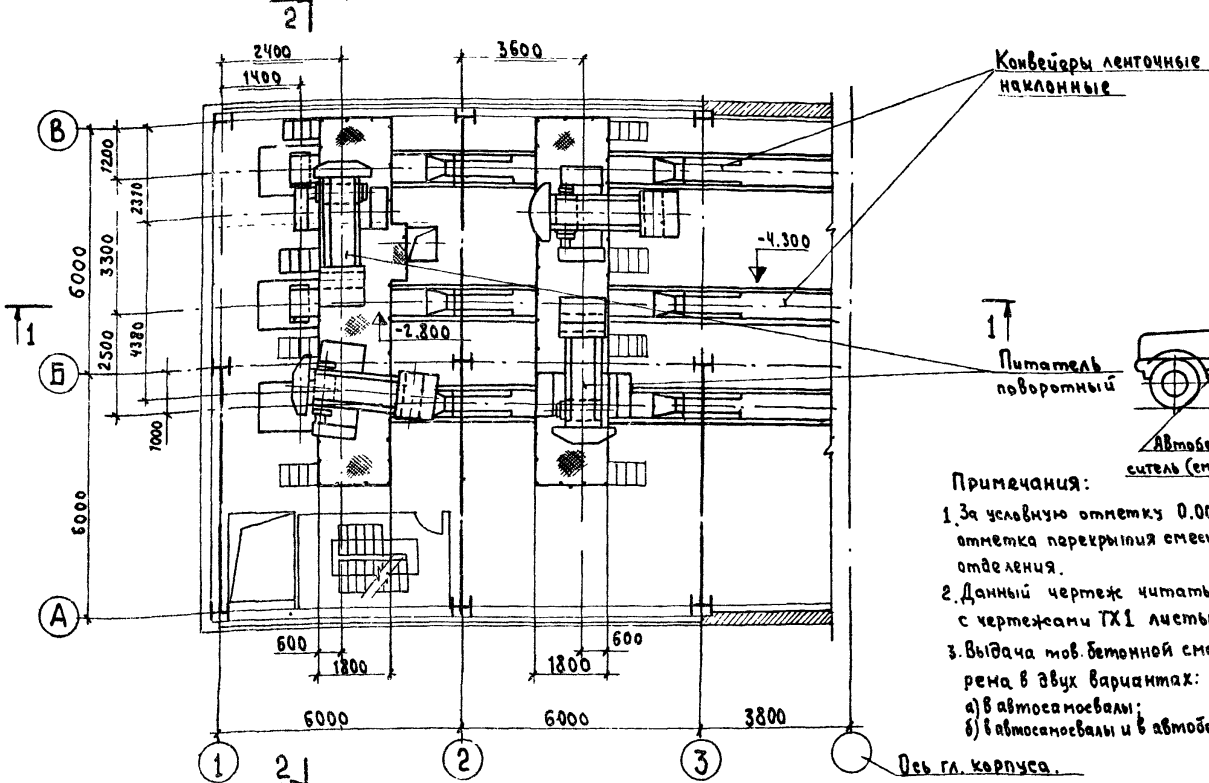
РАЗРЕЗ 1-1 м 1:100



РАЗРЕЗ 2-2 м 1:100

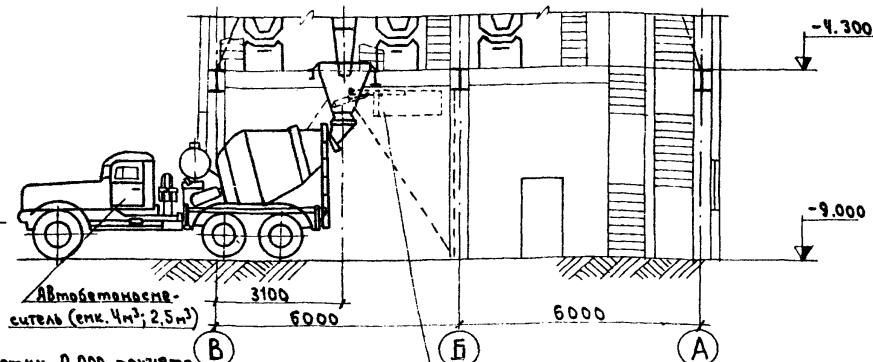


ПЛАН НА ОТН. -2800 и -4300 м 1:100



Разрез 2-2 м 1:100

ВАРИАНТ ВЫДАЧИ ТОВАРНОЙ БЕТОННОЙ СМЕСИ В АВТОБЕТОНОСМЕСИТЕЛИ (СБ-92, СБ-63) И В АВТОСАМОСВАЛЫ



Примечания:

1. За условную отметку 0.000 принята отметка перекрытия смешительного отделения.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1, 2, 3
3. Выдача тов. бетонной смеси предусмотрена в двух вариантах:  
 а) в автомосевах;  
 б) в автобетоносмесителе

Устройство для возможности выдачи товарной бетонной смеси в автомосевалы

1598/1 36

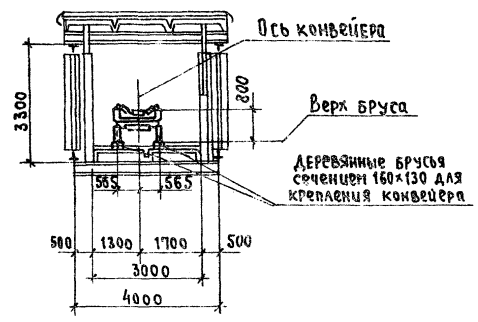
ТП 409-28-39 ТХ1

Изд. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Бетоносмесительный цех автоматизированный - производительность 120 м³ тяжелых бетонных смесей в час со смешиванием емкости 1300 л	Лист	Лист	Листов
Л. 1 из 1	Гузенок	Гузенок	1958		Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей ленточными конвейерами	Р	18
Л. 2 из 1	Готлиц	Готлиц					
Л. 3 из 1	Волжанский	Волжанский					
Л. 4 из 1	Писарев	Писарев					
Л. 5 из 1	Федулов	Федулов					
Л. 6 из 1	Назарова	Назарова					
План на отн. -2800 и -4300				Гипростромаш г. Москва			
Разрезы 1-1 и 2-2							

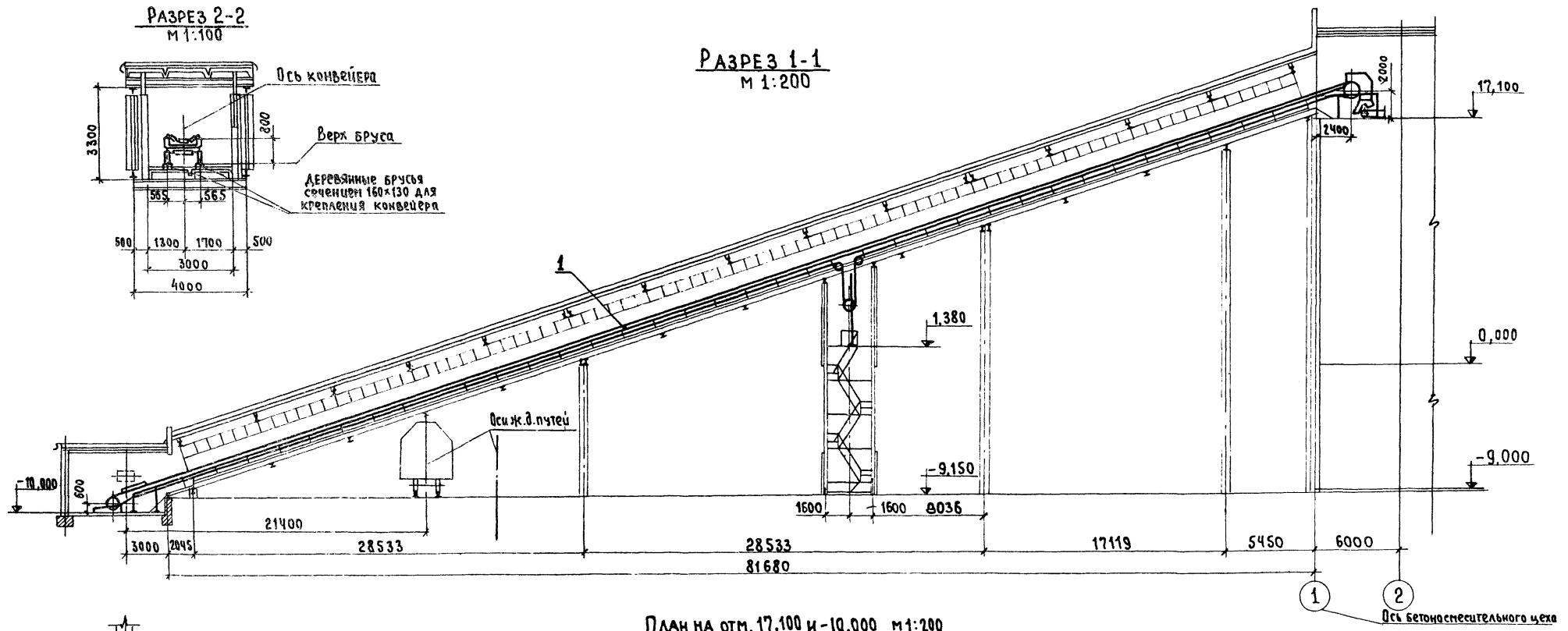
Тиловой проект 409-28-39 Альбом I III - 109-78

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 409-28-39 АЛБЕОМ I III - 109-18

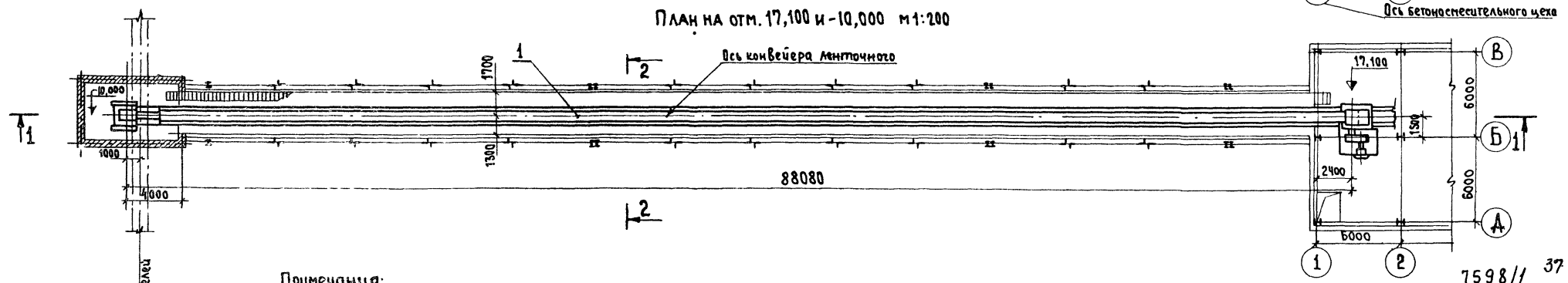
РАЗРЕЗ 2-2  
М 1:100



РАЗРЕЗ 1-1  
М 1:200



ПЛАН НА ОТМ. 17,100 И -10,000 М 1:200



Примечания:

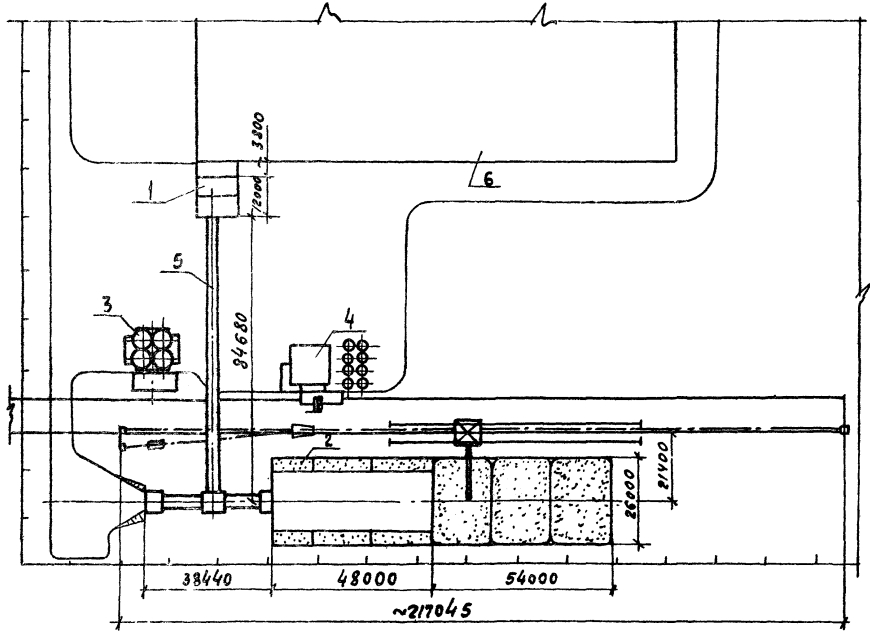
1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия стеснительного отделения бетоно-смесительного цеха.
2. Данный чертёж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1,2,3.

Ось конвейера  
скала заполнителя

				ТП 409-28-39 ТХ1		
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 120 м <sup>3</sup> тяжёлого бетона в час с ёмкостями ёмкостью 1500 л.		
Исполн.	Инж.	Провер.	Дир.	Лист	Лист	Листов
Ра.мех.инж.	Григорьев	Григорьев	Григорьев	Р	19	
Ра.мех.инж.	Болотинский					
Ра.степ.	Писарева					
Рук.проект.	Федосов					
С.м.инж.	Кузнецов					
				ГАЛЕРЕЯ ПОДАЧИ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ		
				План на отм. 17,100 и -10,000 Разрезы 1-1, 2-2		Гипростройнаш г. Москва

7598/1 37

Типовой проект 409-28-39 Альбом I  
ИЛ - 109-78



Примечания:

1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смешительного отделения бетоносмесительного цеха.
2. Типовые проекты складов цемента, заполнителей и отделения по приготовлению жидких добавок распространяются Киевским филиалом ЦИТПа.
3. Отметка чистого пола первого этажа бетоносмесительного цеха и производственного корпуса условно принята равной - 9.000 м

6	Главный корпус	
5	Галерея подачи заполнителей	
4.	Отделение по приготовлению жидких химических добавок.	т.п. 409-28-24
3	Склад цемента. емк. 2500 т	т.п. 409-29-22/73
2.	Склад заполнителей. емк. 9000 м <sup>3</sup>	т.п. 409-29-39
1	Бетоносмесительный цех	38
№ объект	Наименование объекта	Примечание

**ЭКСПЛИКАЦИЯ**

		ТП 409-28-39		ТХ1	
		Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 120 м <sup>3</sup> при скорости подачи смеси в час / со смешиванием емкостью 1300 л /			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Листов
1	Р	Газенко	Где		20
Исполнитель	Горюхов	Горюхов			
Исполнитель	Войковский	Войковский			
Исполнитель	Васильев	Васильев			
Исполнитель	Осипов	Осипов			
Исполнитель	Кухаренко	Кухаренко			
Пример схемы завода ЖБИ с типовым бетоносмесительным цехом.					Гварстраммаш г. Москва

7598/1

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ТК

Table with 4 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows include 'Общие данные', 'Планы на отм. -9.000, 0.000, 4.800, 8.800, 14.400, 17.100', 'Разрезы: 1-1, 2-2, 1'-1', 2'-2', 'Присоединение рукава к ниппелю. Ниппель', 'Аксиметрическая схема трубопроводов сжатого воздуха. Узлы I, II, III. Условные обозначения'.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Lists various components like 'ПЗ Пояснительная записка', 'ГХ1 Технологические чертежи', 'ГК Промпроводки сжатого воздуха', 'АР Архитектурно-строительные решения', 'КЖЕ Конструкции железобетонные', 'КМ Конструкции металлические', 'ОВ1 Отопление и вентиляция', 'ВК Внутренние водопровод и канализация', 'Электротехнические чертежи для варианта с релеино-контактной системой управления', 'Э0Д1 Пояснительная записка', 'ЭМ1 Схемы силовой сети', 'ЭА1 Автоматизация надбункерного отделения', 'ЭА2 Автоматизация дозаторного отделения', 'ЭА3 Автоматизация смесительного отделения', 'Э0 Чертежи по электроосвещению', 'ЭУ Чертежи по связи и сигнализации', 'ЭС Чертежи по электроснабжению', 'Электротехнические чертежи для варианта с электронной системой управления', 'Э0Д2 Пояснительная записка', 'ЭМ2 Схемы силовой сети', 'ЭА5 Автоматизация надбункерного отделения', 'ЭА6 и смесительного отделения', 'ТХ2 Технологические чертежи для СБ-112', 'ЭА4 Чертежи по автоматизации для СБ-112', 'ТТ Технологические теплоснабжение', 'ОВ2 Отопление и вентиляция'.

ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЕННЫХ И ССЫЛочНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Row: 'Серия 4 905-7/77 Узлы и детали крепления газопроводов'.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1. Сжатый воздух поступает из производственного корпуса. Давление воздуха 7 кгс/см².
2. Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются открыто с креплением к строительным конструкциям и технологическому оборудованию.
3. Конструкции опор и подвесок трубопроводов выполнить по серии 4 905-7. Узлы и детали крепления газопроводов распространяемой Центральный институт типовых проектов. Расстояние между подвесками и опорами принимаются равными для трубопроводов Ду65-65 мм, Ду40-5,5 м, Ду25-4,5 м, Ду15-3 м.
4. Присоединение трубопроводов сжатого воздуха к потребителям осуществляется с помощью резиноканевых рукавов. Отметки узлов подготовки сжатого воздуха принимаются 1200 и от уровня пола.
5. Изготовление, монтаж и испытание трубопроводов сжатого воздуха производить в соответствии со СНиП III-Г.9-62\* и «Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», утвержденными Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971 г.
6. Подвод сжатого воздуха в отделение выдачи смеси решается при привязке типового проекта.
7. Разводка сжатого воздуха разработана для 2х вариантов: с бетоносмесителем СБ-93 (поз. 34) и бетоносмесителем СБ-112 (поз. 46).

Перечень потребителей и расход сжатого воздуха на I секцию

Table with 7 columns: № п/п, № поз. техн. обозн., Наименование потребителей, Ко-лч., Нормальный расход м³/мин, Давление кгс/см², Коэфф. одновр. менности. Lists consumers like 'Бетоносмеситель принудительного действия СБ-93 (СБ-112)', 'Паузки переданные к дозатору цемента (различное оборудование)', 'Воронка поворотная У5640.04', 'Дозатор весовой автоматический для песка 2ДБП-1600', 'Дозатор весовой автоматический для щебня 2ДБЩ-1600', 'Дозатор весовой автоматический для цемента 4БЦ-600', 'Дозатор весовой автоматический для жидкости 4БЖ-400', 'Воронка сборная сечками У5640.02.000/200', 'Распределитель цемента У5690.01', 'Бак жидкости 1336/ТН-24.000Б', 'Флягер всасывающий с рукавами из лавсана СМЦ-166Б', 'Течка двухрукавная от увлажителя цемента 2931/4', 'Течка двухрукавная с перекидным клапаном'.

Расход сжатого воздуха с учетом коэф. одновр. равен 6.15 с учетом коэф. коэффициента К=1.44, учитывающего потери сжатого воздуха в трубопроводной арматуре и пневмоинструментах, расход сжатого воздуха составит 6.15\*1.44=8.85 м³/мин. Расход сжатого воздуха, отмеченный знаком \*, производится эпизодически и в суммарном расходе не учитывается. В случае применения бункера-копальника максимальный расход сжатого воздуха без учета потерь составит 7,3 м³/мин.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Table with 7 columns: № п/п, ГОСТ, тип, № черт., Наименование, Ко-лч., Мат-р, Масса, кг, Примечание. Lists items like 'Труба 76x3,5', 'Труба 40', 'Труба 25', 'Труба 15', 'Воздухосборник В-2', 'Вакуотдеагль ДВ41-16', 'Маслораспылитель Ду25', 'Регулятор давления В57-16', 'Вентиль запорный французский Ду65, Ру16', 'Вентиль запорный муфтовый Ду40, Ру16', 'Вентиль запорный муфтовый Ду25, Ру16', 'Вентиль запорный муфтовый Ду15, Ру16', 'Клапан обратный Ду25, Ру10', 'Манометр 0БМ1-100-10 с экраном трехходовым 14М1, Ду3, Ру16', 'Фланец Ду65, Ру16', 'Отвод 65С50', 'Переход 65x40 С50', 'Муфта короткая 25', 'Копргайка 25', 'Ниппель Ду40, Ру16', 'Ниппель Ду16, Ру16', 'Ниппель Ду25', 'Рукав Г(IV)-10-40', 'Рукав Г(IV)-10-16', 'Электроды Э-42', 'Металлоконструкции для крепления трубопроводов, крепеж', 'Окраска масляной краской за 2 раза м²'.

7598/1 39

Table with 2 columns: Инв. №, ТП 409-28-39 ТК. Includes a signature and date: 'Л. С. ШЕСТОВА 1971.04.04'.

А 650 М I

Типовой проект III - 103-78 409-28-39

С. А. ШЕСТОВА

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания. Главный инженер проекта (ЛЕБЕДЕВА)



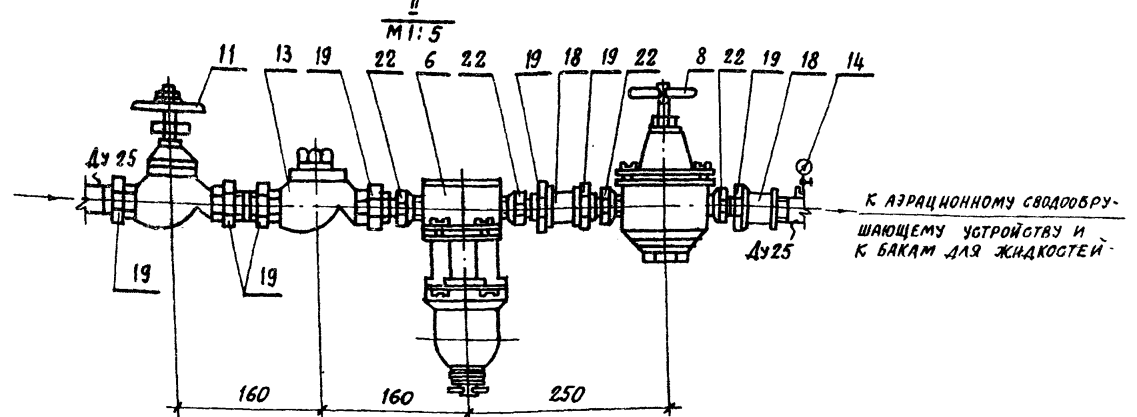
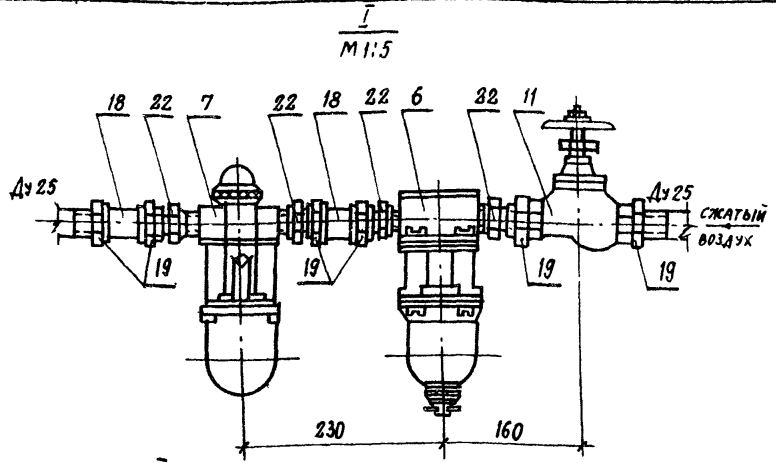
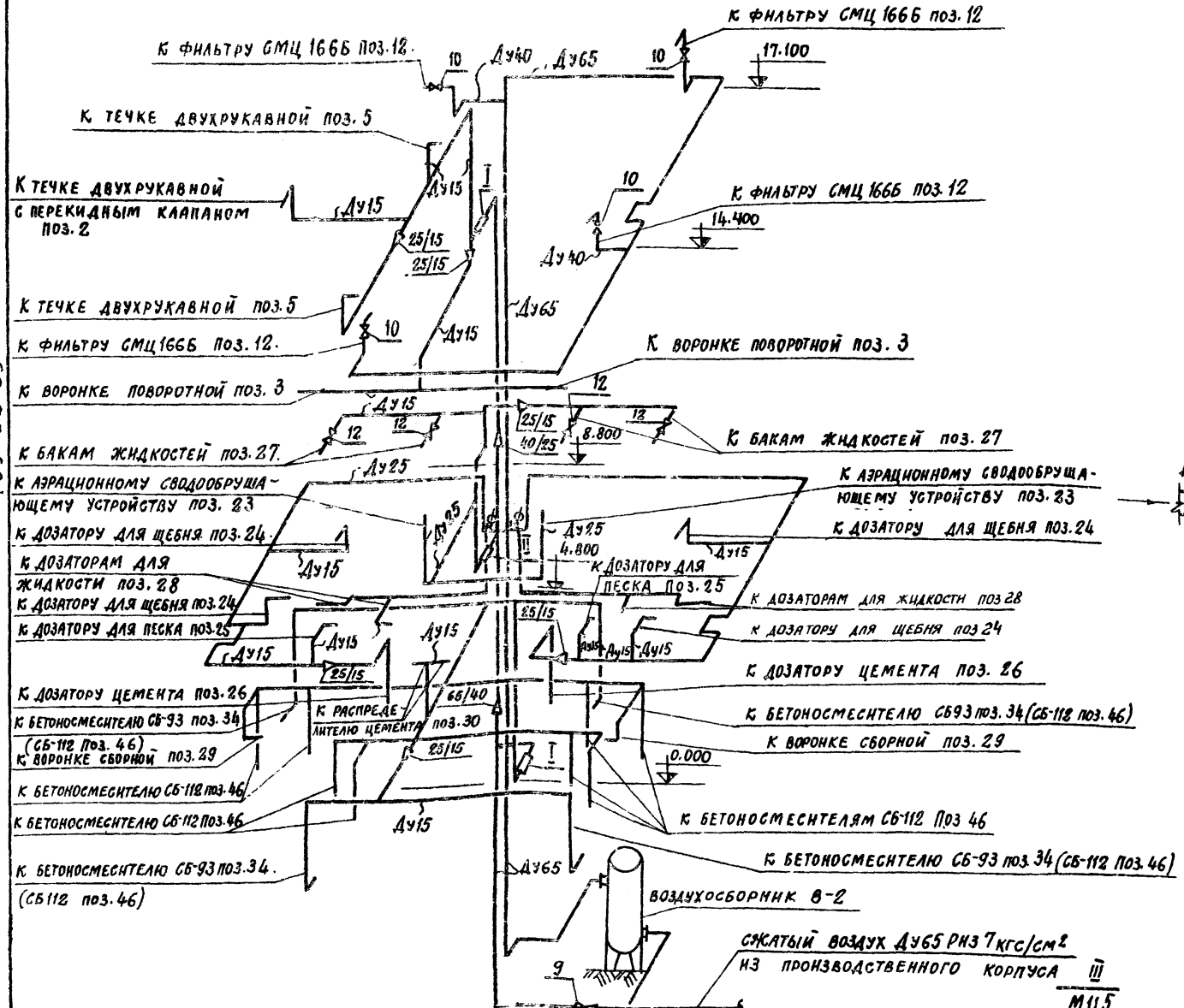






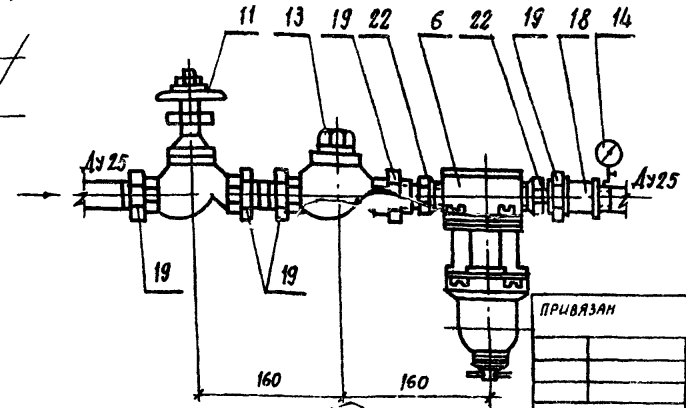
# АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Альбом 1  
Типовой проект III-109-78  
409-28-39



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Отыртыя прокладка трубопроводов сжатого воздуха
- Вентиль запорный
- Манометр с трехходовым краном
- Переход с большего диаметра трубы на меньший
- № позиции по спецификации трубопроводов
- Узел подготовки воздуха
- № поз. технологического оборудования по перечню потребителей
- Электроконтактный манометр.



ТП 409-28-39				ТК		
БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 120 м <sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕСИТЕЛЯМИ ЕМК. 150 Дл)						
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА	ПРОМ. ПР. ЛЕБЕДЕВА	АНТ.	ЛИСТ
НАЧ. ОТД. АНБМАН	ИЛ. СПЕЦ. ШУСТЕР	РУК. ГР. ШЕСТОВА	ИНЖЕНЕР ИГНАТЬЕВА	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	Р	4
АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА УЗЛЫ I, B, III				ГОСТЫ СССР ПОПРЯЖЕННЫЙ ИНТЕРВАЛУ I		

7598/1

42