

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-28-38

БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 М<sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС  
(со смесителями емкостью 1500 литров)

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР  
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ  
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

<sup>67</sup>  
Заказ № 6952 Инв. № 7597/1 Тираж 200  
Сдано в печать 3/8 1984 г. Цена 3-12

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ


409-28-38

## БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 М<sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (со смесителями емкостью 1500 литров)

### АЛЬБОМ I

#### СОСТАВ ПРОЕКТА

- |             |   |           |   |
|-------------|---|-----------|---|
| АЛЬБОМ I    | Пояснительная записка.<br>Технологические чертежи.  | АЛЬБОМ IX | Заказные спецификации для варианта<br>с бетоносмесителями СБ-112. |
| АЛЬБОМ II   | Архитектурно-строительные чертежи.<br>Части 1, 2.   | АЛЬБОМ X  | Сметы.<br>Части 1, 2.   |
| АЛЬБОМ III  | Чертежи стальных конструкций. Части 1, 2.   | АЛЬБОМ XI | Чертежи нестандартизированного<br>оборудования.<br>Части 1, 2, 3. |
| АЛЬБОМ IV   | Отопление и вентиляция.<br>Внутренние водопровод и канализация.   |           |   |
| АЛЬБОМ V    | Электротехнические чертежи для варианта<br>с релейно-контактной системой управления.<br>Части 1, 2.                   |           |   |
| АЛЬБОМ VI   | Электротехнические чертежи для варианта<br>с электронной системой управления.   |           |   |
| АЛЬБОМ VII  | Дополнение к основному варианту в связи<br>с использованием бетоносмесителей СБ-112<br>вместо бетоносмесителей СБ-93. |           |   |
| АЛЬБОМ VIII | Заказные спецификации для варианта<br>с бетоносмесителями СБ-93   |           |   |

разработан  
ВГПИ ГИПРОСТРОММАШ  
главный инженер института  Н. И. Гузенко  
главный инженер проекта М. А. Готлиб

Рабочие чертежи утверждены  
ГОССТРОЕМ СССР  
Протокол №43 от 23.08.79г.  
Введены в действие  
Приказ №84 от 17.10.79г.  
К. Ф. ЦИП инв. №1597|1



# Содержание альбома

Марка	Наименование	стр.
	Содержание альбома	3
ПЗ-л.1	Пояснительная записка (начало)	4
ПЗ-л.2	Пояснительная записка (продолжение)	5
ПЗ-л.3	Пояснительная записка (продолжение)	6
ПЗ-л.4	Пояснительная записка (продолжение)	7
ПЗ-л.5	Пояснительная записка (продолжение)	8
ПЗ-л.6	Пояснительная записка (продолжение)	9
ПЗ-л.7	Пояснительная записка (продолжение)	10
ПЗ-л.8	Пояснительная записка (продолжение)	11
ПЗ-л.9	Пояснительная записка (продолжение)	12
ПЗ-л.10	Пояснительная записка (продолжение)	13
ПЗ-л.11	Пояснительная записка (продолжение)	14
ПЗ-л.12	Пояснительная записка (продолжение)	15
ПЗ-л.13	Пояснительная записка (продолжение)	16
ПЗ-л.14	Пояснительная записка (продолжение)	17
ПЗ-л.15	Пояснительная записка (окончание)	18
ТХ1-л.1	Планы на отм. 17,100; 14,400; 4,800 и 0,000. Эспликация.	19
ТХ1-л.2	Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3. План на отм. 8,800	20
ТХ1-л.3	Надбункерное отделение. План на отм. 17,100 Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	21
ТХ1-л.4	Надбункерное отделение. План на отм. 14,400 Узел I сечения А-А; В-В и Д-Д. Спецификация воздуховодов.	22
ТХ1-л.5	Надбункерное отделение; воздуховоды. Короб 304x334/304x406. Фланец 124x164. Патрубок 304x334; Е-680.	23
ТХ1-л.6	Надбункерное отделение. Воздуховоды. Короб ф610/304x334. Заглушка 316x466.	24
ТХ1-л.7	Надбункерное отделение. Воздуховоды. Тройник №2. Патрубок 304x334; Е-644. Отвод 90°-256x406	25
ТХ1-л.8	Надбункерное отделение. Воздуховоды. Диффузор 124x164/ф316. Тройник №1.	26
ТХ1-л.9	Надбункерное отделение. Воздуховоды. Отвод 90°-304x334. Патрубок 256x406; Е-790. Патрубок 304x334; Е-590.	27
ТХ1-л.10	Дозаторное отделение. План на отм. 4,800 Разрезы 1-1 и 2-2.	28
ТХ1-л.11	Дозаторное отделение. План по расходным бункерам на отм. 8,800. Разрезы 3-3 и 4-4	29
ТХ1-л.12	Смесительное отделение. Вариант с бетоно-смесителями СБ-93. План на отм. 0,000 Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3.	30
ТХ1-л.13	Дозаторное отделение. Смесительное отделение. Трубопроводы воды и жидких добавок	32

	Узлы I, II, III, IV. Разрез А-А. Спецификация	
ТХ1-л.14	Дозаторное отделение. Смесительное отделение. Трубопроводы воды и жидких добавок. Фланцы. Переход ф180/ф108. Ниппель. Полукомут	32
ТХ1-л.15	Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей самоходными бункерами. План на отм. -2,430. Разрезы 1-1 и 2-2	33
ТХ1-л.16	Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей ленточными конвейерами. План на отм. -2,800 и -4,300. Разрезы 1-1 и 2-2	34
ТХ1-л.17	Галерея подачи заполнителей. План на отм. 17,100 и -10,000. Разрезы 1-1; 2-2.	35
ТХ1-л.18	Пример схемы генплана завода Ж.Б.И. с типовым бетоносмесительным цехом.	36
ТК-л.1	Общие данные.	37
ТК-л.2	Планы на отм. -9,000; 0,000; 4,800; 8,800; 14,400; 17,100.	38
ТК-л.3	Разрез 1-1. Разрез 2-2. Присоединение рукава к ниппелю. Ниппель.	39
ТК-л.4	Аксонметрическая схема трубопроводов сжатого воздуха. Узлы I, II, III. Условные обозначения.	40

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
- ПЗ	Пояснительная записка	Альбом I
- ТХ1	Технологические чертежи	"
- ТК	Проектирование сжатого воздуха	"
- АР	Архитектурно-строительные решения.	Альбом II часть I
- КЖ	Конструкции железобетонные	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 смешительного отделения.	"
- ЭО	Чертежи по электросвещению	Альбомы V, VI
- ЭУ	Чертежи по связи и сигнализации	"
- ЭС	Чертежи по электроснабжению	"

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 смешительного отделений	"
- ТХ2	Технологические чертежи для СБ-112.	Альбом VII
- ТТ	Технологическое теплоснабжение	"

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

Главный инженер проекта

М. Готлиб

- ЗАЧ	Чертежи по автоматизации для СБ-112.	Альбом VIII
- ОВ2	Отопление и вентиляция	"

Ведомость чертежей основного комплекта ПЗ

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

Лист	Наименование	Примечание
1	Планы на отм. 17,100; 14,400; 4,800 и 0,000 Экспликация.	
2	Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3. План на отм. 8,800. Надбункерное отделение.	
3	План на отм. 17,100. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	
4	План на отм. 14,400. Узел I. Сечения А-А; В-В и Д-Д. Спецификация воздухопроводов.	
5	Воздуховоды. Короб 304x334/304x406. Фланец 124x164. Патрубок 304x334; R=680	
6	Воздуховоды. Короб ф610/304x334. Заглушка 316x466.	
7	Воздуховоды. Тройник №2. Патрубок Патрубок 304x334; R=644. Отвод 90°-256x406	
8	Воздуховоды. Диффузор 124x164 / ф 315 Тройник №1.	
9	Воздуховоды. Отвод 90°-304x334. Патрубок 256x406; R=790. Патрубок 304x334; R=590.	

10	Дозаторное отделение. План на отм. 4,800. Разрезы 1-1 и 2-2	
11	План по расходным бункерам на отм. 8,800 Разрезы 3-3 и 4-4. Смешительное отделение. Вариант с бетоносмесителями СБ-93.	
12	План на отм. 0,000. Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3 Дозаторное отделение. Смешительное отделение.	
13	Трубопроводы воды и жидких добавок Узлы I, II, III, IV. Разрез А-А. Спецификация	
14	Трубопроводы воды и жидких добавок. Фланцы. Переход ф180/ф108. Ниппель. Полукоммут	
15	Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей самоходными бункерами. План на отм. -2,430. Разрезы 1-1 и 2-2.	
16	Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей ленточными конвейерами. План на отм. -2,800 и -4,300. Разрезы 1-1 и 2-2	
17	Галерея подачи заполнителей. План на отм. 17,100 и 10,900. Разрезы 1-1 и 2-2.	
18	Пример схемы генплана завода Ж.Б.Ис. типовой бетоносмесительным цехом.	

Ведомость чертежей основного комплекта ТК

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. Присоединение рукава к ниппелю. Ниппели	
4	Аксонметрическая схема трубопроводов сжатого воздуха. Узлы I, II, III. Условные обозначения.	

7597/1 4

ТП 409-28-38 ПЗ				Бетоносмесительный цех автоматизированный		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Исполнитель	Гузенок				Р	1
Л. инж. экз.	Готлиб				1	15
Нач. отд.	Волконский					
Л. спец.	Писарева					
Ст. инж.	Кай					
Общие данные					Гипростроммаш г Москва	
Пояснительная записка (начало)						

## Общая часть

Типовой проект бетоносмесительного цеха, автоматизированного, производительностью 60 м<sup>3</sup> тяжелых бетонных и растворных смесей в час, односекционного, 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 конечностей для обеспечения различных видов производств сборного железобетона.

Предусматривается возможность производства товарных тяжелых бетонных и растворных смесей в количестве 10-20% от общего объема выданных в автомосеялы 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 полнотипном исполнении с металлическим каркасом и с ограждающими конструкциями из стеновых керамзитобетонных либо асбестоцементных панелей.

За условную отметку „0“ принята отметка верха балок перекрытия смесительного отделения.

Такое решение принято с целью максимальной унификации проектной документации, т.к. при связках 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 9x12 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, производится 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 СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные.“

7597/1

Лист		№ докум.	Подпись	Дата	Технологическая часть		
Инж.пр.	Пашкова	Резнико	Ротлиб		Лист	Лист	Лист
Инж.оп.		Волконский	Писарев		Р	2	
Инж.пр.					Пояснительная записка (продолжение)		
					г. Москва		

5. Жидкие пластифицирующие добавки типа СДБ должны удовлетворять требованиям ГОСТ 8179-74.

При изготовлении 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 так же другие виды цементов, удовлетворяющие специальным техническим условиям и обеспечивающие получение требуемых свойств бетонной смеси затвердевшего бетона.

Целесообразность применения среднезагустеваных и сильнозагустеваных быстротвердеющих цементов следует определять на основе опытной проверки роста их водопотребности.

Цементы с ростом водопотребности более 4% на каждые 10°C повышения температуры<sup>9</sup> 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 наклонении 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 жидкостей 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 пожаро и взрывобезопасности, указанными в СН и Пе 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.

7597/1

ТП 409-28-38-ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Водоносительный цех автоматизированный производительности 60 т/час для бетонных смесей в час		
Изм. 01	1	РЧЗемко	<i>[Подпись]</i>		Технологическая часть		
Изм. 02	1	Роталин	<i>[Подпись]</i>		Авт.	Авст.	Австо в
Изм. 03	1	Волганский	<i>[Подпись]</i>		Р	З	
Изм. 04	1	Писарева	<i>[Подпись]</i>		Пояснительная записка (продолжение)		ГИПРОСТРОИМАШ г. Москва
Изм. 05	1	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, и через конечную точку направляются в поворотную воронку, которая распределяет материалы по отсекам бункера.

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

Цемент со склада подается пневматическим транспортом в улавливатель цемента, установленный в надбункерном отделении на отметке 17,100.

В нем производится первичное осаждение цемента. Осевший цемент через двухрукавную точку распределяется по двум отсекам расходного бункера цемента. 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 точку поступает в отсек низкомарочного цемента, 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 точку в отсек расходного бункера с более высокой маркой цемента. Установка двух циклонов НИИОГАЗ ЦН15, предусмотренная для снижения концентрации цемента в воздушной среде, поступающей в фильтр, позволила принять минимальное количество филь-

тров (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 (20<sup>м³</sup>/час) и расхода воздуха (1080<sup>м³</sup>/час) пневмовинтового насоса, установленного в типовом проекте склада цемента 409-29-21/73 емкостью 1700/1100 т, а также исходя из трассы цементопровода на условно принятой технологической схеме генерального плана. При конкретной привязке проекта (в случае изменения расчетных параметров) установку пневмотранспорта цемента следует проверить расчетом.

Расходный бункер цеха имеет 8 отсеков, 2 из которых предназначены для 2<sup>х</sup> марок цемента, а 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 - азрационного типа. К нижнему фланцу расходного бункера крепятся переходные патрубки, к которым подвешиваются двухфракционные автоматические весовые дозаторы: два дозатора для щебня типа 2ДБЦ-1600; один - для песка типа 2ДБП-1600 и один дозатор для цемента типа ДБЦ-600. Заполнители из дозаторов 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 теечек. Затворы распределителя цемента заблокированы с перекидным лотком сборной воронки для подачи цемента в тот смеситель, в который подаются заполнители. В дозаторном отделении установлены 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 генплана. 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 который подаются заполнители.

7597/1

				ТП 409-28-38 - пз			
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час из 6-секционных емкостей 1700 т			
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лит.	Лист	Листов
ИЗМ. №	1	Гузенко			Р	4	
ИЗМ. №	1	Готалов		Пояснительная записка (продолжение)	Гипропротомаш г. Москва		
ИЗМ. №	1	Волконский					
ИЗМ. №	1	Писарева					
ИЗМ. №	1	Дейма					

Альбом 1

Типовой проект 409-28-38

III-108-78

Подача заполнителей в бетоносмесители СБ-93 от воронки сборной производится течками к приемным патрубкам бетоносмесителей. Подача заполнителей в бетоносмесители СБ-112 производится также течками к загрузочным затворам заполнителей, установленным на бетоносмесителях для предотвращения прорыва пара в тракт подачи заполнителей. Подача цемента от распределителя в бетоносмесители производится также течками, которые в варианте приготовления холодных бетонных смесей врезаются в крышки бетоносмесителей СБ-93 по месту, а в варианте приготовления пароразогретых бетонных смесей присоединяются к фланцам загрузочных затворов цемента бетоносмесителей СБ-112.

Приготовление пароразогретых бетонных смесей производится следующим образом: отдозированные составляющие бетонной смеси подаются в бетоносмеситель, после чего загрузочные затворы заполнителей и цемента закрываются и автоматически включается подача сухого насыщенного пара давлением 0,2-0,4 МПа, которым смесь подогревается до заданной температуры и дополнительно увлажняется. Продолжительность подачи пара зависит от температуры пароразогрева и устанавливается с помощью реле времени. По истечении необходимого для пароразогрева времени подача пара автоматически отключается и смесь, через некоторый промежуток времени, выгружается.

Подача как холодных, так и пароразогретых смесей к формовочным постам производственного корпуса решается при привязке типового проекта к конкретному заводу сборного железобетона.

В технологической и строительной частях проекта дано два примера привязки типового бетоносмесительного цеха к условным производствам

сборного железобетона с выдачей бетонных смесей самоходными бункерами (вариант первый) и ленточными конвейерами (вариант второй).

Для выдачи товарных бетонных смесей приготавливаемых в свободное от основного производства время, в автосамосвалы в заказной спецификации предусмотрен бункер выдачи бетона. В случае выдачи товарных бетонных смесей в автосамосвалы и автобетоносмесители бункер выдачи бетона следует заменить воронкой с подъемным хоботом.

Управление всеми механизмами надбункерного отделения производится автоматически от импульсов указателей уровня, размещенных в отсеках расходных бункеров. Управление механизмами дозаторного и смесительного отделений производится дистанционно-автоматически и дистанционно с пульта управления, установленного в специальном помещении на отметке 4,800. Комплект дозаторов типа „ДБ“ оснащенных дистанционными указателями с задающими стрелками, позволяет производить приготовление в автоматическом режиме 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> рецептов бетонной смеси. Остальные марки (рецепты) бетонной смеси приготавливаются в дистанционном режиме, либо в автоматическом с соответствующей переналадкой.

В данном проекте разработано два варианта систем управления механизмами цеха: с применением релейно-контактной аппаратуры (завод-изготовитель - Оренбургский электромеханический) и электронной аппаратуры - система „СУБЗ“ (изготовитель - Киевский опытный завод порционных автоматов им. Ф. Э. Дзержинского). Более подробное описание систем автоматики приведено в электротехнической части проекта.

Управление исполнительными механизмами технологического оборудования (шиберов, перекидных клапанов, лотков, затворов и т.д.) производится сжатым воздухом. Вся пневмосистема работает на давлении 0,6 МПа.

Для барботации жидких добавок в баках жидкостей и аэрации цемента (с помощью аэрационных свободобрушающих устройств) применяется сжатый воздух давлением 0,2 ÷ 0,3 МПа.

Очистка бетоносмесителей.

Для надежной работы бетоносмесителей необходимо регулярно производить их очистку от налишей бетонной смеси.

Очистка производится 2 раза в течение смены. Последний замес перед обеденным перерывом и в конце смены производится следующим образом: в бетоносмеситель загружается щебень или гравий и вода и производится их перемешивание в течение 5 ÷ 8 минут, после чего добавляется цемент и песок. После дополнительного перемешивания всех компонентов готовая бетонная смесь выдается в производство. В конце смены производится очистка чаши и смешивающего механизма скребками. Вопрос вывоза отходов за пределы бетоносмесительного цеха

7597/1 8

				Тп 409-28-38 13		
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительность бояз 120 м <sup>3</sup> бетонной смеси в час /с/о смесителями емкостью 1200 л		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лист	Листов
И.И.И.И.	Гузено				Р	5
И.И.И.И.	Готалб			Пояснительная записка (продолжение)	Гипростроймаш г. Москва	
И.И.И.И.	Влаковский					
И.И.И.И.	Писарева					
И.И.И.И.	Дейна					

Лист 1  
Тп 409-28-38  
И.И.И.И.

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 предприятия сборного железобетона" (выпуск 1972 года), руководства по пароразогреву бетонных смесей при производстве сборного железобетона (разработчик НИИЖБ Госстроя СССР выпуск 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 сутки — 2
- Количество часов в смену — 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>м</sup> замесами в час.
- Расходы составляющих на 1м<sup>3</sup> бетонных смесей (ориентировочно):
- Цемент М400 — 0,370 т
- 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 смеси-теля, коэффициента выхода смеси, количества смесителей и режима работы определены производительности цеха по основным видам изготавливаемых 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 механизмами, 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 4,85 м<sup>3</sup> максимально в минуту для приготовления и выдачи конструктивных и товарных бетонных смесей с учетом бункера (или воронки) выдачи товарного бетона, применение которого оговаривается при заказе и 4,1 м<sup>3</sup> максимально в минуту при приготовлении и выдаче только конструктивных 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 1м<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 определяется 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. Годовой расход воздуха по бетоносмесительному цеху определяется исходя из производительности цеха и удельного расхода воздуха на 1 м<sup>3</sup> смеси плюс годовой расход воздуха на регенерацию фильтров СМЦ-166Б.

Вышеуказанные максимальные минутные расходы сжатого воздуха указаны без учета потерь.

### Расчет потребности в парах (в варианте с бетоносмесителями СБ-114)

Для расчета расхода пара приняты:  
 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 60 м<sup>3</sup>/час составляет 62 × 60 = 3720 кг/час 7597/1

				ТП 409-28-38 ПЗ		
				Бетоносмесительный цех автоматизированный		
				Производительность по изготовлению бетонных смесей в час / с учетом емкости емкостью 1500 л		
М.п. Инженер	№ док.м.	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лист	Листов
М.п. Инженер	Гузенов	<i>Гузенов</i>	1978		р.	6
М.п. Инж. на	Готалб	<i>Готалб</i>				
М.п. Инж.	Волженский	<i>Волженский</i>				
М.п. Инж.	Писарев	<i>Писарев</i>				
Р.к. Инженер	Айва	<i>Айва</i>		Пояснительная записка (продолжение)		Гипростроммаш г. Москва.

Л.А.З.О.И

Информ. проект 409-28-38

В-103-13



Согласно СН 245-71 и ГОСТ 12.1005-76 величина предельно допустимой концентрации (ПДК) цементной пыли в воздухе рабочей зоны составляет 6 мг/м<sup>3</sup>. Концентрация пыли в приземном слое промышленной площадки должна составлять не более 30% ПДК в рабочей зоне производственных помещений (т.е. 6 мг/м<sup>3</sup> × 0,3 = 1,8 мг/м<sup>3</sup>).

Максимальная концентрация пыли в приземном слое определяется по формуле Эльтермана

$$C_{\text{макс}} = \frac{0,57M}{V \cdot H^{0,4}} \text{ мг/м}^3$$

где M - валовый выброс пыли в г/час.

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

H<sub>зд</sub> - высота здания = 33 м

$$C_{\text{макс}} = \frac{0,57 \cdot 279}{1 \cdot 33^2} = 0,146 \text{ мг/м}^3$$

что ниже допустимого значения.

Сводный 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	60	960	237120
2	Конструкционные тяжелые парозагретые бетонные смеси	60	960	237120
3	Конструкционные растворные смеси	60	960	237120

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 ГОСТ'ом 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 потребления 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	Единица измерения материала	Максимальная часовая потребность	Кол-во отсеков бункера	Емкость отсеков бункеров в куб. м. (полезная)		Запас хранения материалов в час
					одного	общая	
1	Цемент М400	т	22,2	2	15,6	31,2	~1,8
2	Песок	м <sup>3</sup>	17,0	2	15,4+10,8	26,2	~1,0
3	Щебень фракции 5+10мм	м <sup>3</sup>	8,1	1	12,6	12,6	~1,6
4	Щебень фракции 10+20мм	м <sup>3</sup>	18,9	1	17,6	17,6	~0,93
5	Щебень фракции 20+40мм	м <sup>3</sup>	27	2	17,6+15,4	33,0	~1,2

Таблица №3

Состав работающих

№ п/п	Наименование операций и специальность работающих	Группа производственного процесса	Кол-во работающих	По сменам	
				I	II
А. Производственные рабочие.					
1	Оператор пульта управления.	I Б	VI	2	1 1
2	Рабочие по обслуживанию смесительного и прочего оборудования	II Г	IV	2/4	1/2 1/2
Итого производственных рабочих				4/6	2/3 2/3
Б. Административно-технический персонал					
3	Сменный мастер			2	1 1
Итого административно-технического персонала.				2	1 1
Всего работающих				6/8	3/4 3/4

Примечание: 1. Состав работающих для отделения выдачи в разрабатываемый проект не входит.

2. В числителе указаны работающие для варианта со смесителями СБ-93; в знаменателе - для варианта со смесителями СБ-112.

3. Технический уход за оборудованием осуществляется дежурными службами, входящими в штаты завода сборного железобетона.

7597/1

Т П 409-28-38- ПЗ			
Исполн.	Проф.ком.	Подпись	Дата
Бетоносмесительный цех бетонизированный производственный для выпуска бетонных смесей в час со смесителями емкостью 10 куб. м.			
Технологическая часть		Лист	Листов
		Р	8
Пояснительная записка (продолжение)		Гипростроймаш г. Москва	

# Мероприятия по защите атмосферного воздуха

## Основные положения

Воздух, удаляемый из цеха аспирационными системами, перед выбросом в атмосферу очищается в рукавных фильтрах всасывающего типа (ФНЦ-156 Д. Степень очистки 99% (по данным ВНИИЦЕММАШ)).

Согласно СН 245-71 и ГОСТ 12.1005-76 величина предельно допустимой концентрации цементной пыли в воздухе рабочей зоны составляет  $6 \text{ мг/м}^3$ . Класс опасности 4. Концентрация пыли в приземном слое промышленной площадки при выбросе загрязненного воздуха в зону аэродинамической тени согласно СН 245-71 и ГОСТ 12.1005-76 должна составлять не более 30% ПДК в рабочей зоне производственных помещений (т.е.  $6 \times 0,3 = 1,8 \text{ мг/м}^3$ ).

### Вариант с бетоносмесителями СБ-93

а) Расчет выбросов от системы В2.

Содержание пыли в воздухе, удаляемом местными отсосами:

от бункера цемента  $300 \times 1 = 300 \text{ мг/м}^3$

от укрытия конвейера  $100 \times 1 = 100 \text{ мг/м}^3$

Итого  $400 \text{ мг/м}^3$

Количество воздуха, удаляемого местными отсосами  $L = 1500 \text{ м}^3/\text{час}$

Количество пыли, удаляемой вытяжной системой  $M_A = \frac{1500 \times 400}{1000} = 600 \text{ г/час}$

Количество пыли, оседающей в фильтре

$$M_{\Phi} = 600 \times 0,99 = 594 \text{ г/час}$$

Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре составляет  $M = 600 - 594 = 6 \text{ г/час} = 1,39 \text{ мг/с}$

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

$$C = \frac{1,39 \times 0,6}{1} \left[ \frac{0,6}{33 \times 12} + \frac{42}{(1,4 \times 12 + 9)^2} \right] = 0,12 \text{ мг/м}^3$$

где: Нзг - высота здания = 33 м;

С - длина здания = 12 м;

В - ширина здания = 9 м;

V = 1 м/сек; k = 1.

б) Расчет выбросов от системы В3.

Содержание пыли в воздухе, удаляемом местными отсосами:

от бетоносмесителей СБ-93  $150 \times 2 = 300 \text{ мг/м}^3$

от сборной воронки  $50 \times 1 = 50 \text{ мг/м}^3$

Итого:  $350 \text{ мг/м}^3$

Количество воздуха, удаляемого местными отсосами

$$L = 3500 \text{ м}^3/\text{час};$$

Количество пыли, удаляемой вытяжной системой

$$M_A = \frac{3500 \times 350}{1000} = 1225 \text{ г/час}$$

Количество пыли, оседающей в фильтре  $M_{\Phi} = 1225 \times 0,99 = 1213 \text{ г/час}$

Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре

$$M = 1225 - 1213 = 12 \text{ г/час} = 3,3 \text{ мг/с}$$

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты  $C = \frac{3,3 \times 0,6}{1} \left[ \frac{0,6}{33 \times 12} + \frac{42}{(1,4 \times 12 + 9)^2} \right] = 0,28 \text{ мг/м}^3$

в) Суммарная максимальная концентрация.

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

$$\Sigma C = 0,12 + 0,28 = 0,40 \text{ мг/м}^3$$

Фоновый выброс от технологического оборудования составляет  $0,146 \text{ мг/м}^3$  (согласно заданию технологов)

Суммарный выброс составляет:

$$\Sigma C = 0,40 + 0,146 \text{ мг/м}^3 = 0,546 \text{ мг/м}^3, \text{ что значительно ниже ПДК} = 1,8 \text{ мг/м}^3$$

### 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  $C = 0,12 \text{ мг/м}^3$

б) Расчет выбросов от системы В3.

Содержание пыли в воздухе, удаляемом местными отсосами: от бетоносмесителей СБ-112 - дыхательная трубка;

от сборной воронки  $50 \times 1 = 50 \text{ мг/м}^3$

Итого:  $50 \text{ мг/м}^3$

Количество воздуха, удаляемого местными отсосами

$$L = 1500 \text{ м}^3/\text{час}$$

Количество пыли, удаляемой вытяжной системой

$$M_A = \frac{1500 \times 50}{1000} = 75 \text{ г/час}$$

Количество пыли, оседающей в фильтре

$$M_{\Phi} = 75 \times 0,99 = 74,25 \text{ г/час}$$

Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре

$$M = 75 - 74,25 = 0,75 \text{ г/час} = 0,21 \text{ мг/с}$$

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты

$$C = \frac{0,21 \times 0,6}{1} \left[ \frac{0,6}{33 \times 12} + \frac{42}{(1,4 \times 12 + 9)^2} \right] = 0,018 \text{ мг/м}^3$$

## в) Суммарная максимальная концентрация

Суммарная максимальная концентрация пыли в приземном слое при одновременной работе всех вытяжных систем составляет:

$$\Sigma C = 0,12 + 0,018 = 0,138 \text{ мг/м}^3$$

Фоновый выброс от технологического оборудования составляет  $0,146 \text{ мг/м}^3$  (согласно заданию технологов).

Суммарный выброс составляет:

$$\Sigma C = 0,138 + 0,146 = 0,284 \text{ мг/м}^3, \text{ что значительно ниже ПДК} = 1,8 \text{ мг/м}^3$$

7597/1 12

ТП 409-28-38-ПЗ			
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
И.И.Н. пр. ЛЕБЕДЕВА			
НАЧ. ОТД. СЕМЕНОВ			
ГЛА. СПЕЦ. МАЛЫШЕВА			
СТ. И.И.Н. ПОТАПОВА			
ПРОВЕРИЛ МАЛЫШЕВА			
БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬСТВОМ ВОЗДУХА, УДАЛЯЕМОГО МЕСТНЫМИ ОТСОСАМИ В ЧАС(ОС) СМЕСИТ. ЕМ. (500)			ЛИТ. ЛИСТ
Мероприятия по защите атмосферного воздуха			Р 9
Пояснительная записка (продолжение)			ГОССТРОЙ СССР ПРОЕКТИНСТИТУТ №2 г. МОСКВА

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

## I. Общая часть

Проект организации строительства бетоносмесительного цеха производительностью  $60\text{ м}^3$  тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями 1500л) разработан на основании плана типового проектирования на 1978г, утвержденного Госстроем СССР.

Проект разработан для случая, когда бетоносмесительный цех пристраивается к производственному корпусу ЖБИ или КПА.

За условный ноль принята отметка пола смесительного отделения. Часть бетоносмесительного цеха, расположенная ниже условной отметки  $\pm 0,000$ , при привязке проекта решается в каждом случае индивидуально.

Бетоносмесительный цех представляет собой многэтажное здание с размерами в плане  $12 \times 9\text{ м}$ , высотой  $32,85\text{ м}$ .

Галерея подачи заполнителей представляет собой наклонное сооружение с размерами в плане  $4 \times 8,68\text{ м}$ .

Каркас бетоносмесительного цеха и галереи - стальной, перекрытия из рифленой стали по металлическим балкам.

Стеновое ограждение разработано в двух вариантах:

- из керамзитобетонных панелей по серии I-435-5, в. 0,1

- из асбестоцементных панелей по серии I-432-13, в. 0,1

Кровля - плоская, из 4-х слоев рубероида.

Полы - из рифленой стали, из бетонных плит, цементные, плиточные, из линолеума.

## 2. Методы монтажа строительных конструкций и технологического оборудования.

При строительстве бетоносмесительного цеха предусматривается совмещенный метод монтажа конструкций каркаса и технологического оборудования.

Учитывая габаритные размеры и веса монтируемых конструкций и оборудования, а также высоту здания, предлагается вести монтаж БСЦ следующими механизмами:

I вариант - самоходным стреловым краном типа СКГ-40БС, СКГ-63А, Э-250В, КС-7362.

II вариант - башенным передвижным краном типа КБ-160,2, КБ-306.

Примечание: 1. На схемах монтажа конструкций показана привязка одного крана (СКГ-40БС).

В условиях крайнего севера необходимо использовать краны специального северного исполнения, рассчитанные на работу при температуре до  $-60^\circ\text{C}$ .

В первую очередь монтируется каркас БСЦ до отм. 2,600 с перекрытием на отм.  $\pm 0,000$ , после чего устанавливаются бетоносмесители и оборудование отделения выдачи бетонных смесей. Максимальный вес монтируемого элемента - бетоносмеситель -  $5,2\text{ т}$ .

Затем ведется монтаж каркаса до отм. 14,420 и перекрытий, в том числе бункерного перекрытия на отм. 14,400.

До монтажа перекрытия сбункерами необходимо поднять на нижележащие перекрытия дозаторы (на отм. 4,800) и бункерные воронки, предварительно собранные на монтажной площадке.

Вес воронки в собранном виде около  $5\text{ т}$ .

После установки бункеров через отверстия в перекрытие краном подаются бункерные воронки и привариваются к бункерам.

К полностью смонтированным бункерам лебедками подшиваются дозаторы. Наибольший вес монтажной единицы  $1,6\text{ т}$ .

Следующим этапом является монтаж каркаса выше отм. 14,420 и перекрытие на отм. 17,100, на котором монтируется оборудование надбункерного отделения. Наибольший вес монтажной единицы  $1,5\text{ т}$ . Фильтр всасывающий с рукавами из лавсана, состоящий из 3-х частей: верхней, средней и нижней, можно монтировать с предварительным укрупнением на монтажной площадке.

Вес фильтра в собранном виде -  $1,0\text{ т}$ .

Устройство лестничных маршей, площадок и ограждений ведется параллельно с монтажом основного каркаса. Монтаж производится укрупненными блоками.

Стеновые панели монтируются отдельным потоком после монтажа каркаса и установки основного технологического оборудования. Панели на высоте от  $0,600$  до  $6,000$  в осях АБ монтируются после установки оборудования в электротехническом помещении.

Электрооборудование подается монтажным краном на крышу производственного корпуса и с помощью лебедок перемещается через оставленный проем в электротехническое помещение, после чего проем заполняется стеновыми панелями с оконным переплетом с помощью крана и полиспаста.

Плиты покрытия монтируются после установки оборудования на отм. 17,100.

Монтаж конструкций галереи ведется от неподвижной опоры и увязывается с монтажом БСЦ.

Демонтаж и замена узлов технологического оборудования осуществляется через монтажные проемы с использованием монорельсов, расположенных в надбункерном и смесительном отделениях.

Части демонтируемого оборудования, кроме смесителей, подаются талями через монтажные проемы в перекрытиях вниз на перекрытие на отм.  $\pm 0,000$ , откуда через монтажные проемы в стенах подаются на мобильный кран.

Смесители подаются на мобильный кран через монтажные проемы в стенах с помощью специальных приспособлений, которые должны быть разработаны в проекте производства работ.

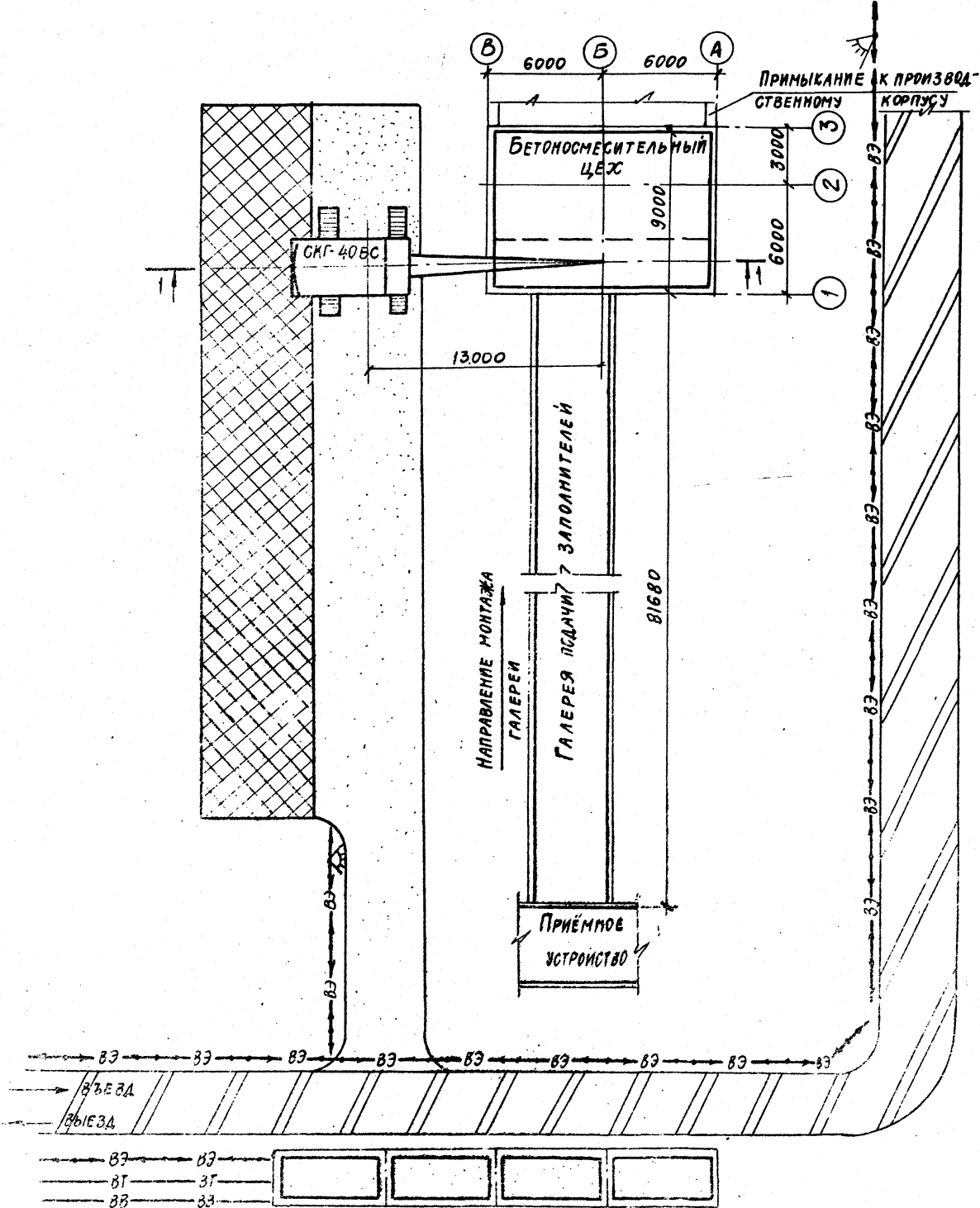
Монтаж строительных конструкций и технологического оборудования вести в соответствии с требованиями правил техники безопасности в строительстве (СН и ПША. 11-70) и на основании проектов производства работ, составленных соответствующими специализированными организациями.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

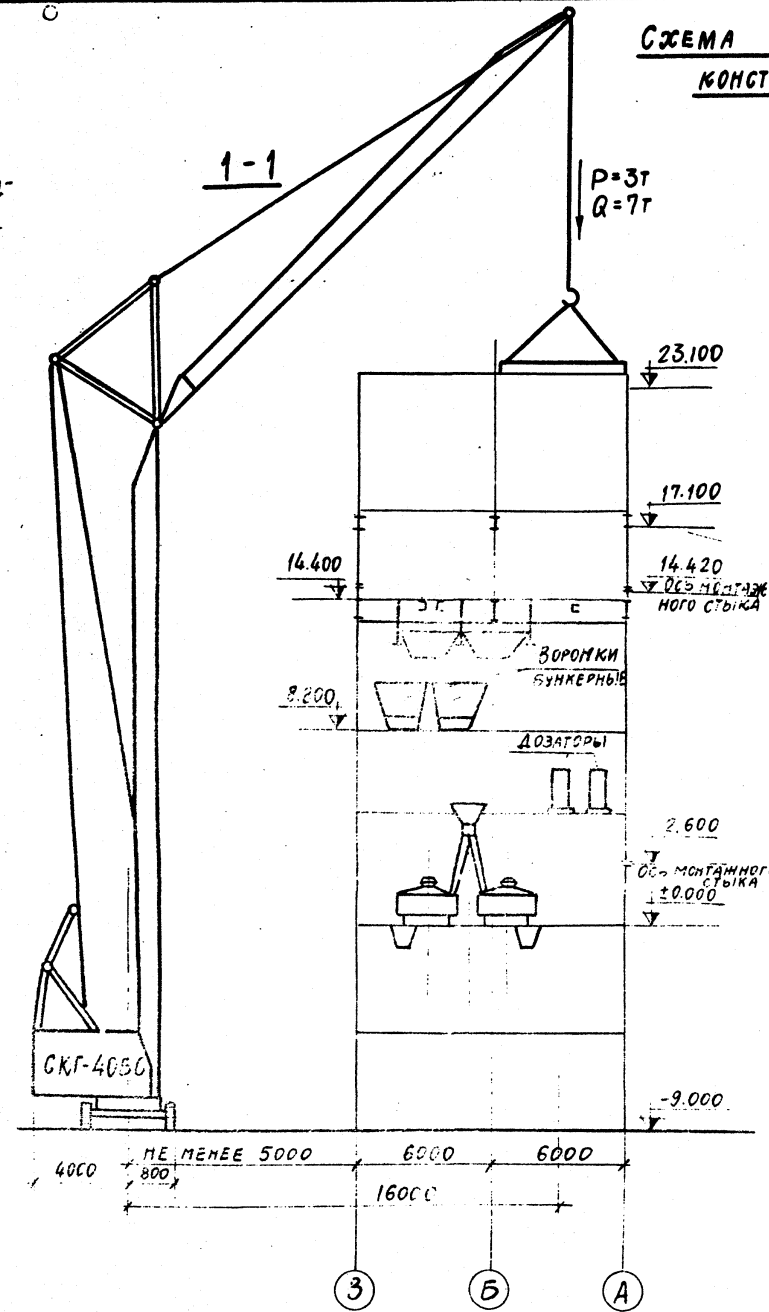
Главный инженер проекта / Лебедева ЕА

				7591/1 13		
				ТП 409-28-38 - ПЗ		
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью $60\text{ м}^3$ тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями 1500л)		
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА	Организация Строительства	ЛИТ	ЛИСТ
ГЛАВ. ИНЖ.	ЛЕБЕДЕВА	ЕА			Р	10
НАЧ. ЦЕХ	ВАС	Иван				
ГЛАВ. СПЕЦ.	КЕЖЕТИН	Иван				
СТ. ИНЖ.	ЛЕДЧЕНКО	Иван		Пояснительная записка (продолжение)	Госстрой СССР ПРОЕКТИРНИ ИНСТИТУТ №2 г. Москва	
ИНЖЕНЕР	КЕЖЕТИН	Иван				

**СХЕМА СТРОЙГЕНПЛАНА**



**СХЕМА МОНТАЖА КОНСТРУКЦИЙ**



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- Здание постоянное, проектируемое
- Здание временное
- Площадка для складирования конструкций
- Автодорога проектируемая, используемая на период строительства
- Автодорога временная
- Электролиния временная
- Теплосеть временная
- Водопровод временный
- Проектор осветительный

7597/1 14

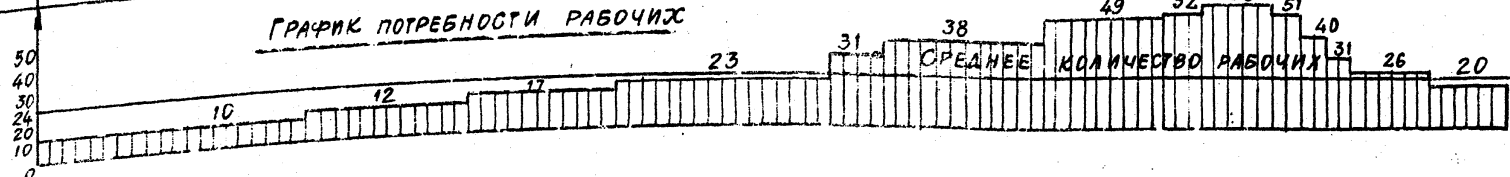
				ТП 409-28-38 - ПЗ		
				БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 м <sup>3</sup> ГРАВЕЛЬНЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕСИТЕЛЯМИ ЕМК. 1500Л)		
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	ЛИТ.
						Р 11
ГЛАВН. ИНЖ.	Л. ЛЕБЕДЕВА				ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	ГОССТРОИСССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2 г. МОСКВА
НАЧ. ОТД.	В. АЗ					
ГЛАВ. СПЕЦ.	К. ЖЕЗУТИН					
СТ. ИНЖ.	П. ПЕДЧЕНКО					
СТ. ТЕХНИК	С. СЕМЕНОВА					
И. КОНТРОЛЬ	К. ЖЕЗУТИН					





КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА (СТЕНЫ АБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ)

Код	Наименование работ	Единица измерения	Кол-чество	Трудеёмкость (косты)		График работ в днях	Количество смесей	Условно-рабочих в смену	Месяцы года															
				маш. смен	чел. дней				1					2					3		4		5	
									Р А Б О Ч И Е Д Н И															
	Подготовительный период				220	22	1	10																
I	Земляные работы																							
	А. Бетоносмесительный цех																							
	1. Отрывка траншей и котлованов	м³	595	1,4	3	2	1	2																
	2. Обратная засыпка грунта	м³	455	0,8	11	6	1	2																
II	Б. Галерея																							
	1. Отрывка котлованов	м³	620	1,5	3	2	1	2																
	2. Обратная засыпка грунта	м³	438	0,85	11	6	1	2																
	Фундаменты																							
III	а) Бетоносмесительный цех	м³	65	—	52	5	2	5																
	б) Галерея	м³	73	—	60	12	1	5																
	Каркас																							
	А. Бетоносмесительный цех																							
	1. Монтаж конструкций до отм. +0,0	т	57,5	4	178	11	2	8																
	2. " " " " " +14,40м	т	92,0	8	300	20	2	8																
	3. " " " " " +24,28м	т	63,3	5	194	12	2	8																
	Б. Галерея																							
	1. Монтаж св.ж/б конструкции	м³	4,0	—	8	18	2	8																
	2. Монтаж м/конструкций	т	30,7	—	281	18	2	8																
IV	Стены и перекрытия																							
	А. Бетоносмесительный цех																							
	1. Монтаж стен из л/ц панелей	м²	1213	12	228	23	2	5																
	2. " " покрытия из л/ц панелей	м²	119	—	6	—	—	—																
V	Б. Галерея																							
	1. Монтаж перекрытий (и покрытий)	м²	637	6	9	9	2	5																
VI	2. Монтаж стен из л/ц панелей	м²	424	5	75	—	—	—																
	Общестроительные работы																							
	(кладка стен перегородки, проемы, подгетоски и т.п.)																							
VII	а) Бетоносмесительного цеха	м³	4389	—	120	12	2	5																
	б) Галереи	м³	1298	—	71	7	2	5																
VIII	Кровля																							
	а) Бетоносмесительного цеха	м²	117	—	21	6	1	4																
IX	б) Галереи	м²	387	—	30	8	1	4																
	Отделочные работы																							
X	а) Бетоносмесительного цеха	м²	8809	—	345	23	1	15																
	б) Галереи	м²	4463	—	—	—	—	—																
XI	Внутренние сантехнические работы	м³	5687	—	120	20	1	5																
	Внутренние электромонтажные работы	"	5687	—	110	22	1	5																
	Монтаж технического оборудования																							
XII	А. Бетоносмесительный цех																							
	1. Монтаж бетоносмесителей с бункерами выдачи	т	12,29	—	—	—	—	—																
	2. Монтаж оборудования до отм. +14,40м	т	34,6	—	—	—	—	—																
XIII	3. " " " " " выше отм. +14,4м	т	7,56	—	396	66	1	6																
	Б. Галерея																							
	Монтаж оборудования подачи инертных	т	20,0	—	—	—	—	—																



\* Трудеёмкость определена по СМ и П-IV

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Кол-во
Общая сметная стоимость тыс. руб.	264,01
в т.ч. строительно-монтажные работы	214,58
Срок строительства мес.	5
Общая трудеёмкость возведения ч.д.ч.	2619
Среднее количество рабочих чел.	24

7597/1 16

ТП-409-28-38-ПЗ

Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60м³/ч из ж/б смесей в час (со смесителем ЕМК-1500)

Лист	Лист	Подл.	Дата
Лист	Лист	Лист	Лист

Организация строительства

Пояснительная записка (продолжение)

Проектный институт №2 г. Москва

Копировал: [подпись] Формат

Технико - экономическая часть.

Технико-экономическая часть односекционного 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 асбестоцементными стенами. Сметная стоимость по всем вышеперечисленным вариантам представлена в табл. 1

Таблица 1

№№ п/п	Наименование	Строительные работы м. руб.	Оборудование м. руб.	Общая сметная стоимость м. руб.
1	2	3	4	5
Варианты приготовления холодных бетонных смесей.				
1.	Стены из керамзитобетона, управление СУБЗ	147,2	63,33	210,53
2.	Стены из керамзитобетона, управление-релейно-контактная система.	188,42	52,89	241,31
3.	Стены асбестоцементные, управление СУБЗ	192,9	63,33	256,23
4.	Стены асбестоцементные, управление-релейно-контактная система.	192,27	52,89	245,16

1	2	3	4	5
Варианты приготовления пароразогретых бетонных смесей				
1.	Стены из керамзитобетона, управление-релейно-контактная система	189,1	52,67	241,77
2.	Стены асбестоцементные, управление-релейно-контактная система	192,84	52,67	245,51

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 только 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	Показатели		
		с холодными бетонными смесями	с пароразогретыми бетонными смесями	
1	2	3	4	5
1.	Годовой выпуск товарной продукции в натуральном выражении	м <sup>3</sup>	118560	118560
2.	Сметная стоимость строительства, в том числе	тыс. руб.	241,31	241,77
а)	строительно-монтажных работ	"	188,42	189,1
б)	оборудования	"	52,89	52,67
3.	Удельные капитальные вложения на единицу товарной продукции в натуральном выражении.	руб.	2,04	2,04
4.	Себестоимость приготовления бетона	тыс. руб.	75,5	104,6
а)	годового выпуска	руб.	0,64	0,88
б)	единицы продукции	руб.	7	9
5.	Списочная численность работающих, в том числе	чел.	7	9
а)	рабочих	"	5	7
6.	Уровень механизации и автоматизации произ-			

7597/1 17

				ТП 409-28-38 ПЗ			
				Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60м <sup>3</sup> тяжёлых бетонных смесей в час / со смесями емкостью 150л /			
Изм.	лист	№ докум.	Повторить	Дата	Технико-экономическая часть	Лист	Листов
П. инж.	Гузечко	Гомлиц	с.н.			Р	14
Нач. отд.	Беляев						
Ст. инж.	Этенко	Тонина					
					Пояснительная записка (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		ГИПРОСТРАММАШ г. Москва

Альбом 1

Типовой проект 409-28-38

III-108-78

1	2	3	4	5
	водственных процессов	%	100	100
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>	16937	13173
б)	выработка на 1 <sup>го</sup> рабочего в натуральном выражении	м <sup>3</sup>	23712	16937
9	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	108	108

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.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Показатели проекта в % к аналогу
			Аналог 409-28-23/74	Проект	
1	2	3	4	5	6
1	Годовой выпуск	м <sup>3</sup>	79000	118560	150
2	Сметная стоимость	тыс. руб.	252,5	241,31	95,6

1	2	3	4	5	6
	в том числе				
а)	строительно-монтажные работы	тыс. руб.	198,98	188,42	94,7
б)	оборудование	"	53,52	52,89	98,6
3	Списочная численность в т.ч. рабочих	чел.	7	7	100
	Показатели на 1 м <sup>3</sup>				
1	Капиталовложения	руб.	3,2	2,04	63,7
2	Трудозатраты рабочих	чел.-час	0,12	0,08	66,7
3	Себестоимость приготовления	руб.	0,99	0,64	64,6

Калькуляция себестоимости приготовления бетона

Годовой выпуск - 118560 м<sup>3</sup>

№ п/п	Наименование статей расхода	Единица изм.	Цена за ед. руб.	Вариант холодных бетонных смесей		Вариант жаропрочных бетонных смесей	
				Кол-во	Сумма т.руб.	Кол-во	Сумма т.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Электрэнергия силовая	тыс. кВтч	25,0	283,9	7,1	277,8	6,9
2	Сжатый воздух	тыс. м <sup>3</sup>	7,0	110,0	0,8	110,0	0,8
3	Пар технологический	т	3,5	5020	17,6	12371	43,3
4	Зарплата производственных рабочих				7,5		10,5
5	Начисления на зарплату				0,5		0,6
6	Цеховые расходы				14,9		15,0
7	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования				27,1		27,5
	Итого себестоимость приготовления бетона				75,5		104,6
	Себестоимость приготовления 1 м <sup>3</sup> бетона	руб.			0,64		0,88

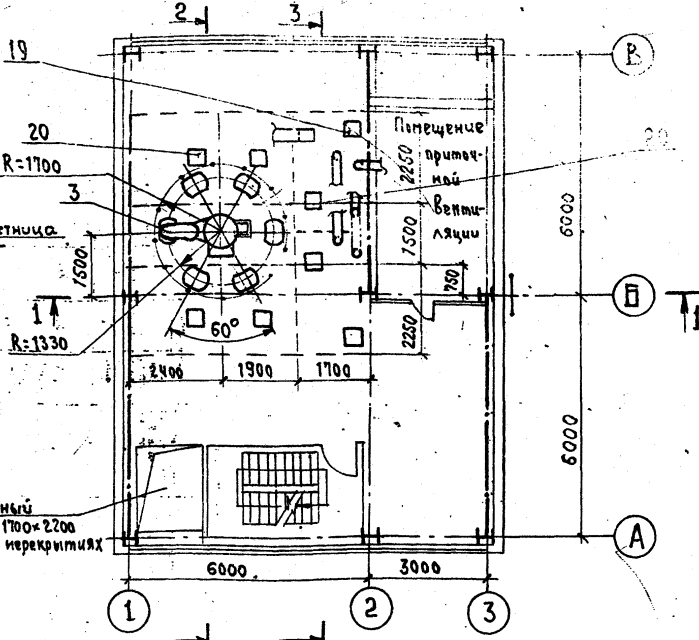
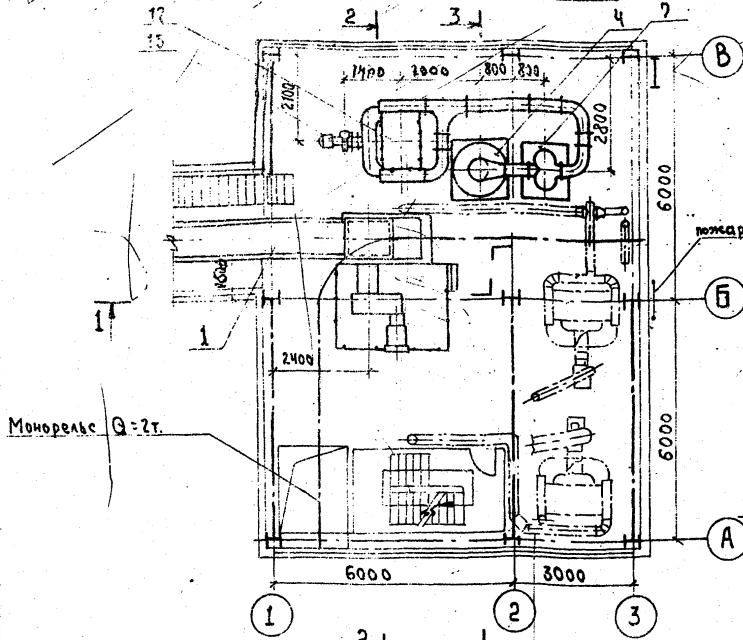
7597/1

18

ТП 409-28-38 ПЗ			
№ п/п	Имя	Подпись	Дата
1	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
2	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
3	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
4	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
5	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
6	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
7	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
8	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
9	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
10	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Бетоносмесительный цех автоматизированный			
Производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час			
Технико-экономическая часть			
Лит.	Лист	Листов	
р	15		
Пояснительная записка (окончание)			
Гипростротрмаш г. Москва			

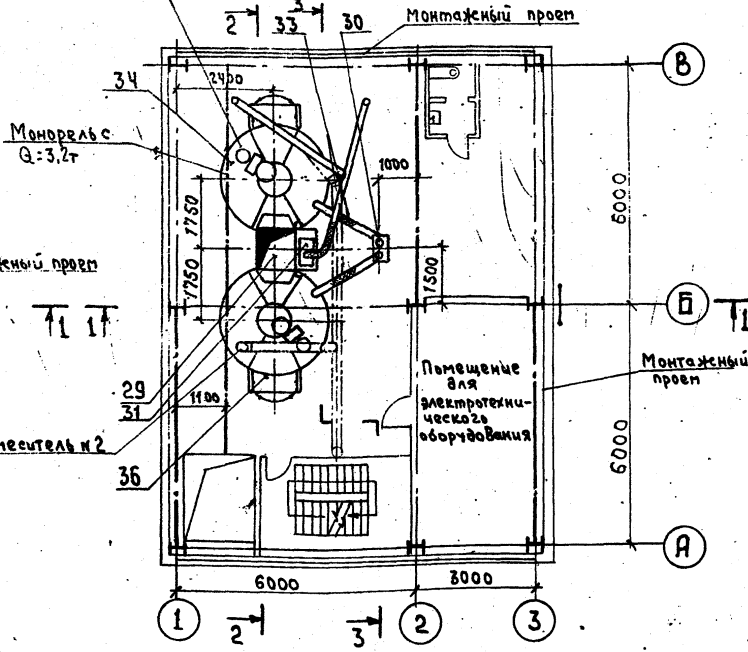
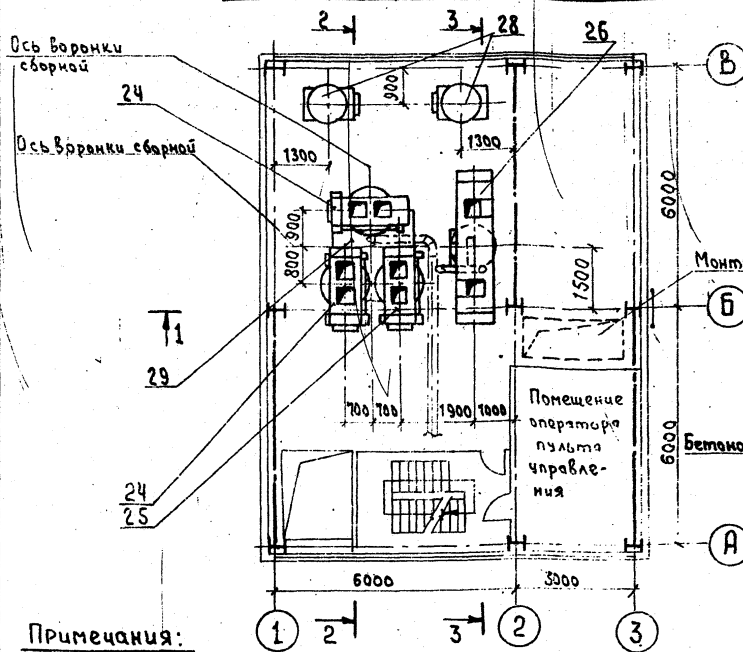
План на отметке 17,100 м 1:100

План на отметке 14,400 м 1:100



План на отметке 4,800 м 1:100

План на отметке 0,000 м 1:100



Примечания:

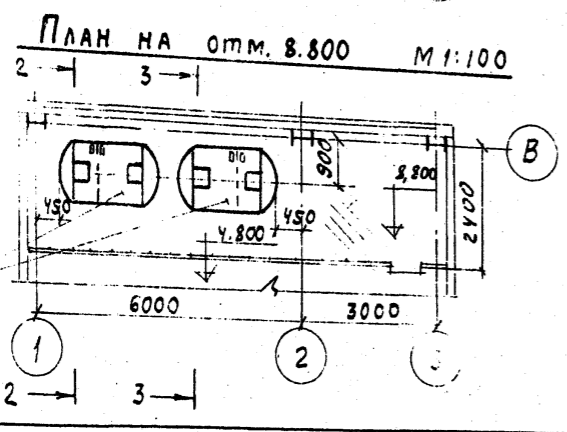
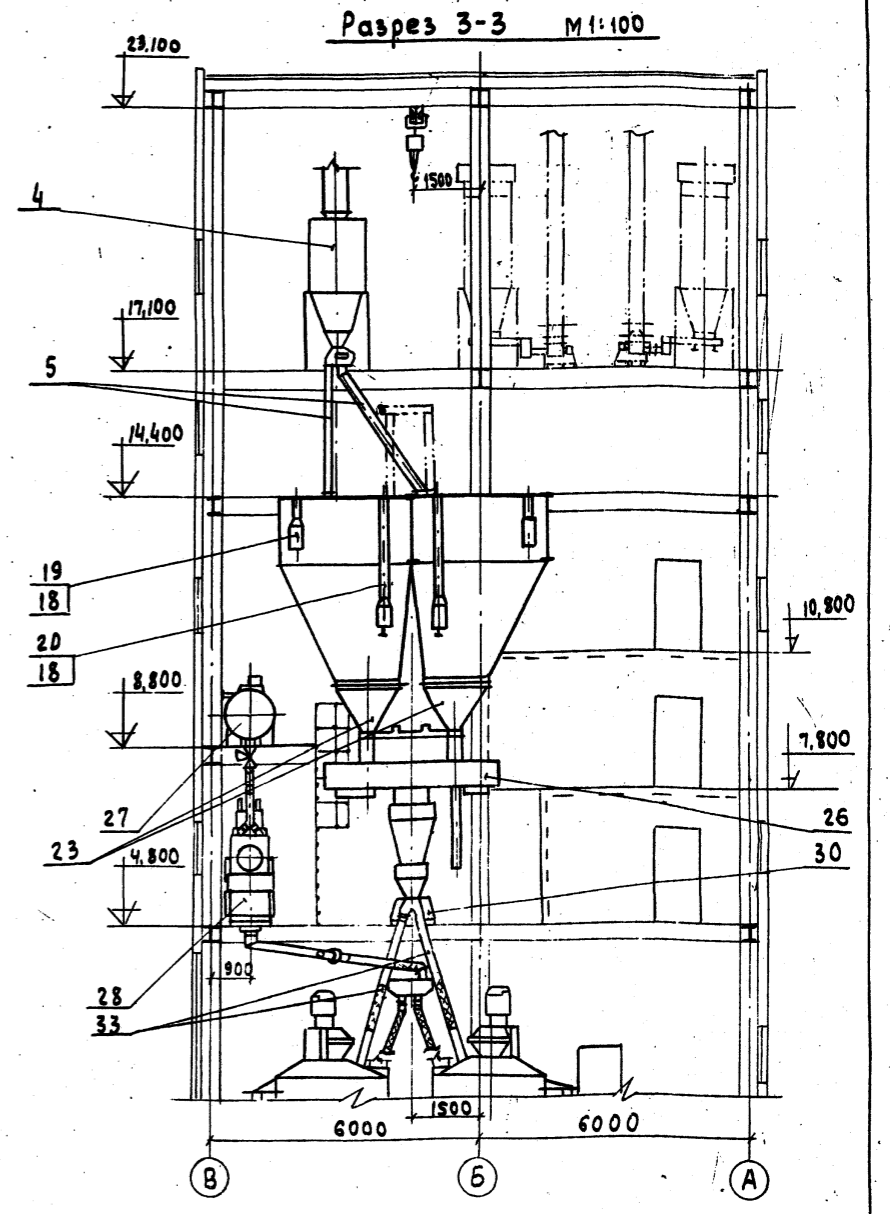
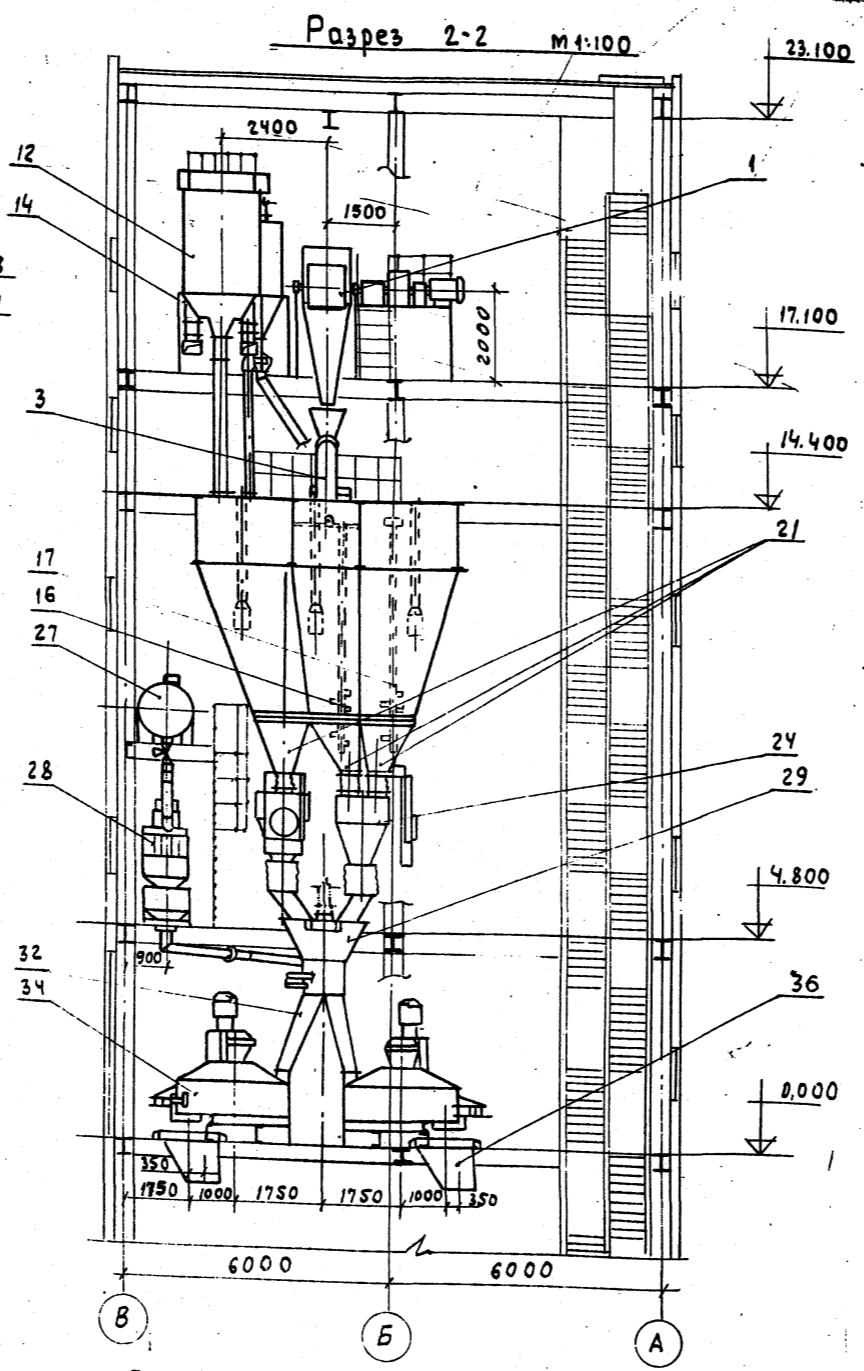
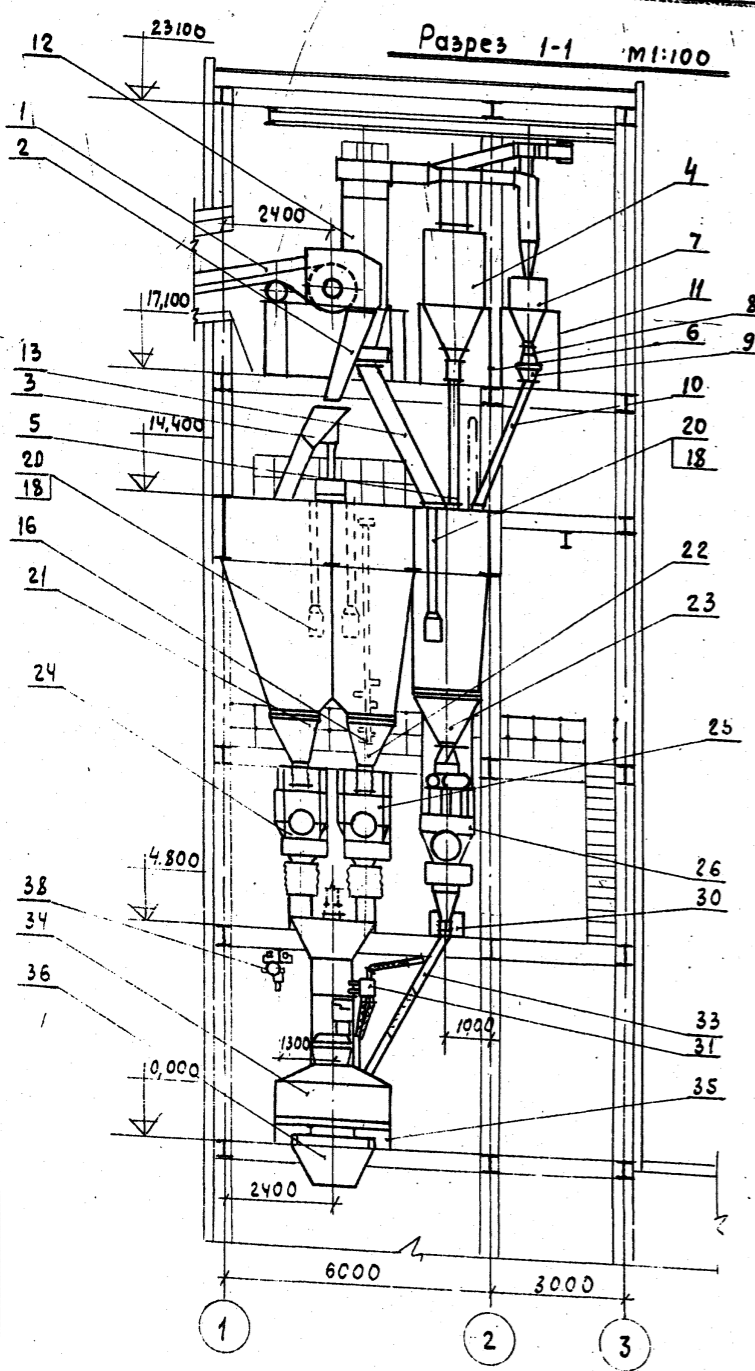
1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смесительного отделения.
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ.1, листы 2-16
3. Условным пунктиром показано санитарно-техническое оборудование.
4. Мощность, указанная в экспликации, дана на единицу оборудования.

43	Рама под вентилятор Ц10-28 Н4	1	2930/31	
38	Таль ручная червячная передвижная, Q=3,2т	1	41-3227 ГОСТ 1106-74	
37	Таль электрическая	1	ГОСТ 200-351-60 ГОСТ 22584-77	Высота 6,5 м 30 м. N=30 м
36	Воронка выдачи бетона	2	2930/20	
35	Рама под бетономеситель	2	2930/3	
34	Бетономеситель принудительного действия	2	СБ-93	емкость 1500 л N=40 кВт
33	Точки от распределителя цемента	1	2930/15	
32	Точка в бетономеситель СБ-93	2	2930/18	
31	Устройство раздаточное для жидкости	1	У5560.01	управление сборной для бетонно-мешалки
30	Распределитель цемента	1	У5660.01	управление сборной для бетонно-мешалки
29	Воронка сборная с течками	1	У564.002.000	управление сборной для бетонно-мешалки
28	Дозатор бесовой автоматический (для жидкости)	2	ДБЖ-400	для бетонно-мешалки до 400 кг
27	Бак жидкостей	2	1336/7Н -24.000.5	
26	Дозатор бесовой автоматический (для цемента)	1	ДБЦ-600	N=4,4 кВт N=20-600 кг
25	Дозатор бесовой автоматический (для песка)	1	ДБП-1600	Пробит бетонная шахта 100-1500 кг
24	Дозатор бесовой автоматический (для щебня)	2	ДБЩ-1600	Пробит бетонная шахта 100-1600 кг
23	Патрубки переходные к дозатору	1	2930/7	с защитными крышками, уст.
22	Патрубки переходные к дозаторам щебня и песка	1	2930/9	
21	Патрубки переходные к дозаторам щебня и песка	1	2930/8	
20	Опора с ограждением для УКМ	8	Н518А.200	
19	Опора с ограждением для УКМ	2	Н518А.400	
18	Указатель уровня с крылаткой модернизированный	10	УКМ	N=0,01 кВт H=220 Б
17	Обрушитель сводов песка вибратор ИВ-20 (С-293)	1	Н519А.200 Б	N=0,4 кВт H=220/380 В
16	Обрушитель сводов песка вибратор ИВ-70 (С-293)	1	Н519А.200 А	N=0,4 кВт H=220/380 В
15	Вентилятор высокого давления, Н4, исполнение I	1	Ц10-28 Н4 ГОСТ 5976-73	N=15 кВт
14	Рама под фильтр	1	2930/11	
13	Точка от фильтра	1	2930/5	
12	Фильтр вакуумный с рукавами из лавсана	1	СМЧ-166 Б	сборка N=0,5 кВт
11	Рама под циклоны НИОГАЗ	1	2930/13	
10	Точка от мизалки	1	2930/6	
9	Мизалка с конусным клапаном	1	ОН-24-3 132-67Н	Д=300 мм
8	Переходник	1	2637/35	
7	Группа из 2х циклонов	1	ОН-15 НИОГАЗ	Д=300 мм с шипами
6	Рама под улавливатель цемента	1	2930/12	
5	Точка двукружковая от улавливателя цемента	1	2930/4	управление электрическое
4	Улавливатель цемента	1	У5690.01	R=1330 мм
3	Воронка поворотная	1	У5640.04	
2	Точка концевая	1	2930/2	
1	Конвейер ленточный наклонный	1	2930/1	L=8800 мм N=55 кВт
№№ п/п	Наименование	Кол-во	Шифр или индекс	Примечание

Экспликация 7597/1 19

ТП 409-28-38 - ТХ I

Бетономесительный цех автоматизированный			
проектной мощностью 100 т/сут. для тяжелых бетонных смесей в час с агрегатными емкостями 1500 л			
ЦМ	Лист № док.м.	Подпись	Дата
Л.инж.уст.	Г.Занко		
Л.инж.вр.	Готлиц		
Нач.отд.	Волковский		
Л.савв.	Писарева		
Рук.уч.	Федяев		
Инженер	Вейма		
Лист	№ док.м.	Лист	Листов
Р	1	18	
Планы на отм. 17,100; 14,400; 4,800 и 0,000. Экспликация.		Гипростроммаш г. Москва.	



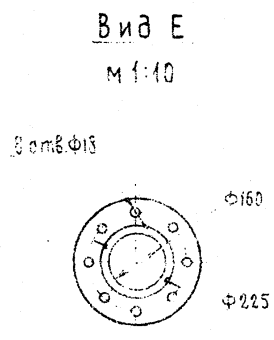
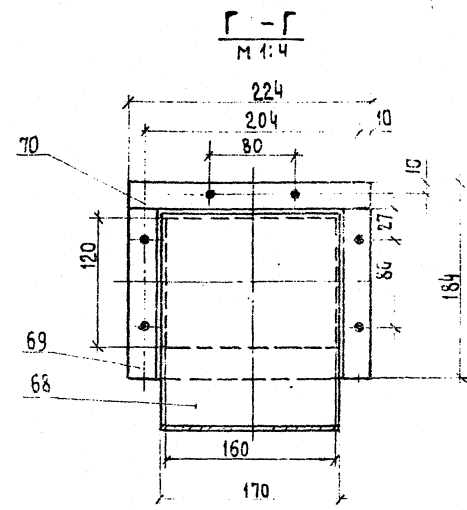
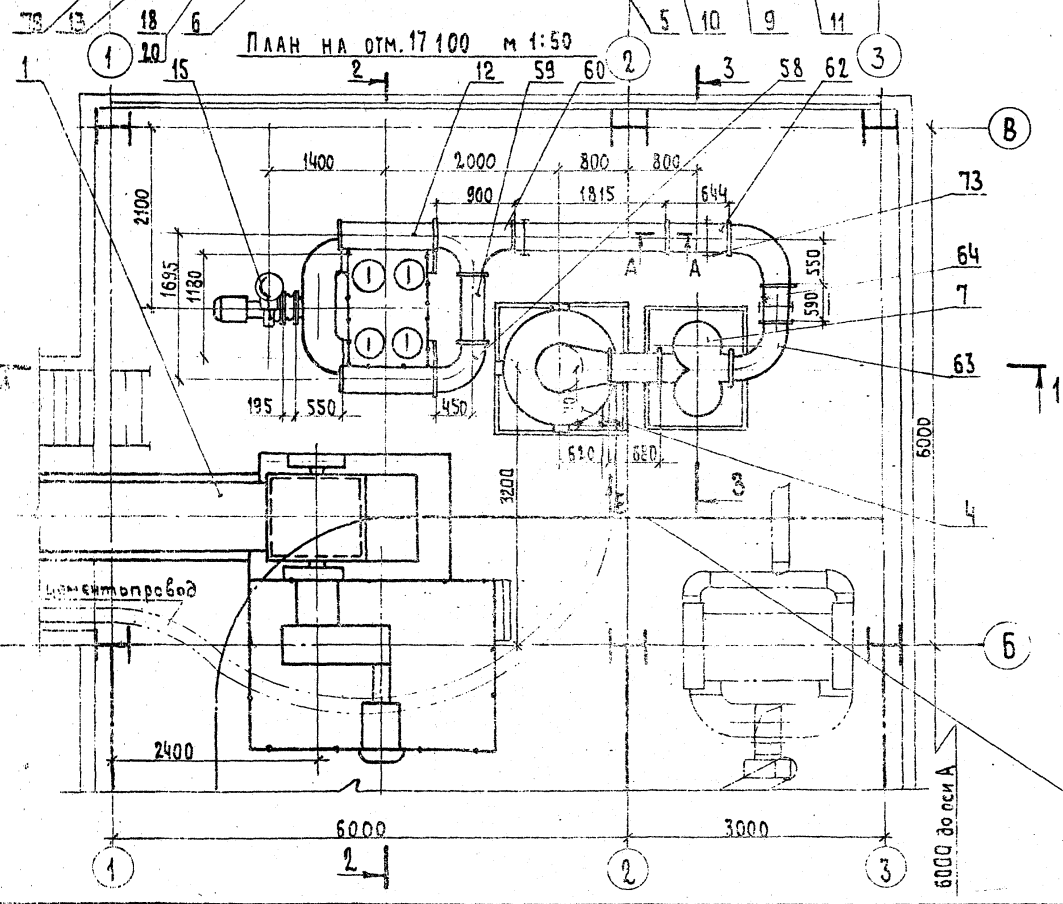
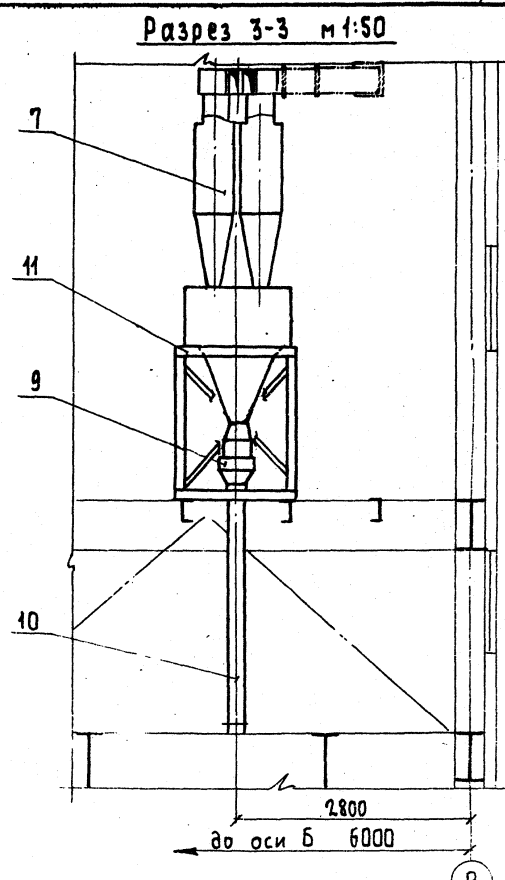
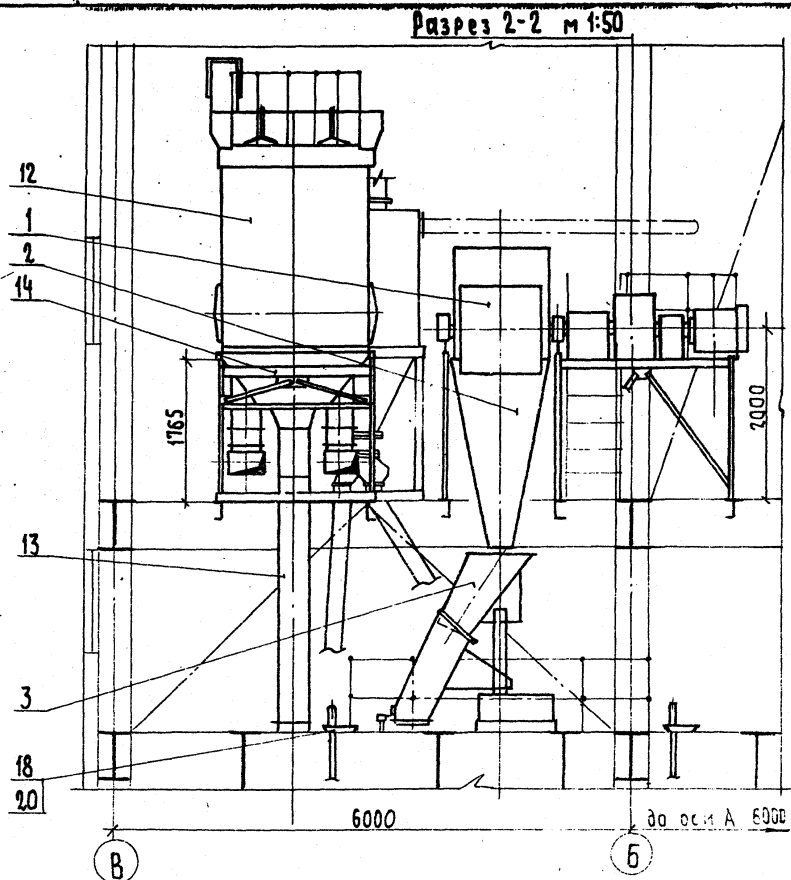
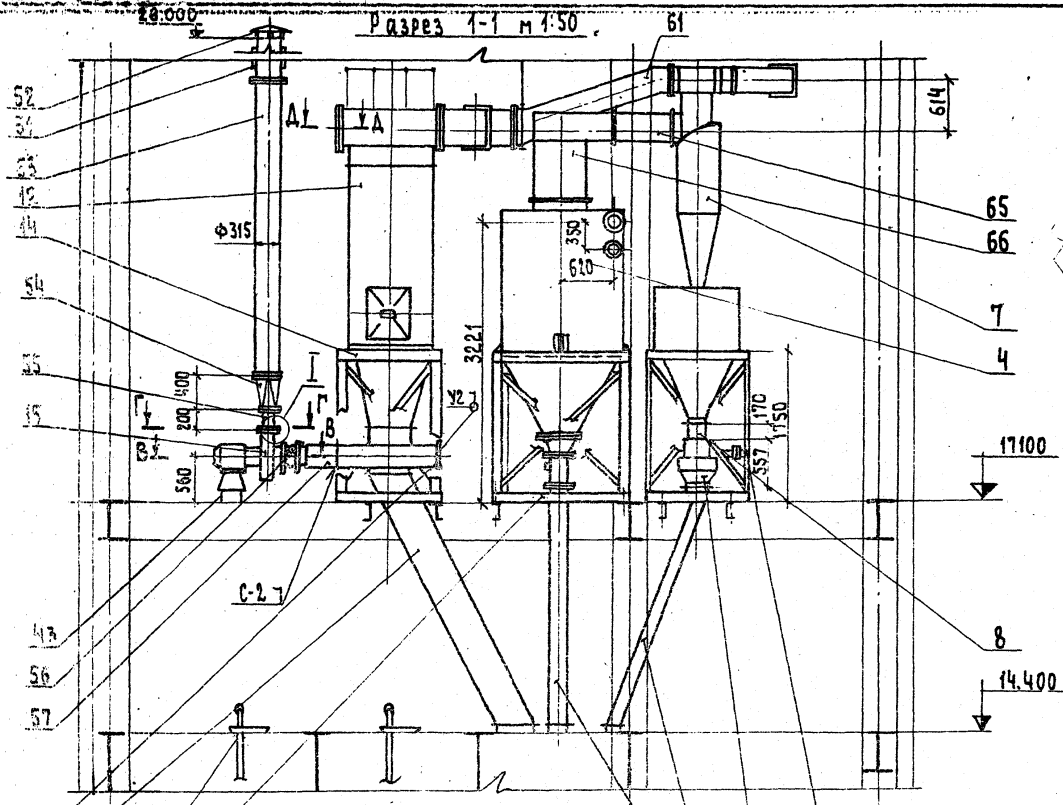
- Примечания:
1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смеси-тельного отделения.
  2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1;3÷16
  3. Длина штанг указателей уровня уточняется при привязке и экспл.
  4. Условным пунктиром показано сантехническое оборудование
  5. Ограждение затворов бетоносмесителей, фильтра смц-166Б и воронки поворотной изготавливается на монтаже.
  6. Обслуживание фильтров смц-166Б производить с приставной лестницы.

7. В варианте управления механизмами системой на пневматических блоках ВЗ (цикл-6С) указатели уровня УКМ (поз.18) заменяются сигнализаторами уровня сыпучих материалов СУ-1, поставляемых совместно со станцией управления.

20

7597/1

			<b>ТП 409-28-38-ТХ1</b>		
			Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> в час с смесителями емкостью 1800 л		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.
					Р 2
Исполн.	Готлиб				
Нач. отд.	Волконский				
Сл. спец.	Писарева				
Уч. групп.	Ореулов				
Инженер	Дейна				
<b>Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3 План на отм. 8.800</b>					Гипроотромаш г. Москва



- Примечания:**
1. За условную отметку 0.000 принята отметка перекрытия смесительного отделения.
  2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1, листы 1, 2, 4 ÷ 9.
  3. Воздуховоды крепить к конструкциям перекрытия по месту.
  4. Цементопровод разрабатывается при приближке проекта.
  5. Условным пунктиром показаны цементопровод и сантехническое оборудование в стене веткамеры в разрезах 1-1 и 3-3 условно не показана.

7597/1 21

ТП 409-28-38-ТХ1			Бетоносмесительный цех автоматизированный производительность до 60 м³ тяжелых бетонных смесей в час 150 смесителями емкостью 1500 л			
Изм. лист	№ вокум	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Г.И.И.И.И.	Гузенок	Геталид		р	3	
И.И.И.И.	Волковский			Надбункерное отделение		
Г.И.И.И.	Писарева			План на отм. 17.100		
Г.И.И.И.	Боромотов			Разрезы: 1-1; 2-2; 3-3		
И.И.И.И.	Дейна			ГИПРОСТРОММАШ г. Москва		

Технический чертёж 409-28-38

**Примечание**

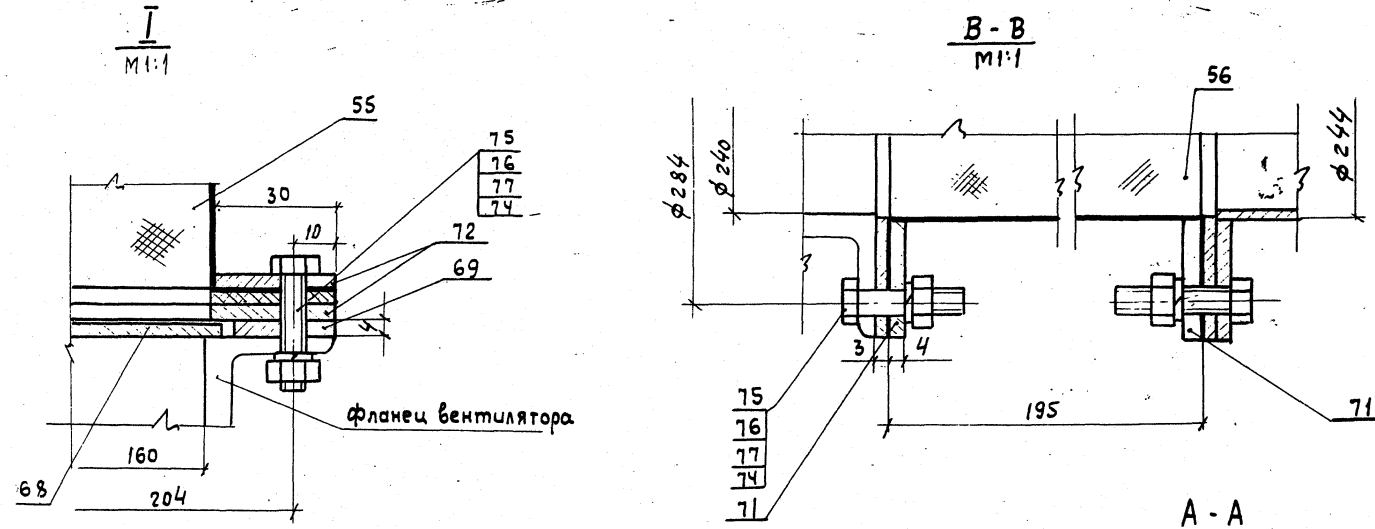
Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ-1  
Листы 1-3, 5-9.

79	Заглушка 306x406 Лист 3 гост 19903-74	шт.	2	2,92	5,84	без чертежа
78	Заглушка 316x466 Лист 3 гост 19903-74	шт.	2	3,04	6,08	Лист 6
77	Шайба пруж. 6 гост 6402-70	шт.	260	0,0004	0,104	
76	Гайка м6 гост 5915-70	шт.	260	0,0025	0,65	
75	Болт м6x30 гост 7798-70	шт.	260	0,0085	2,21	
74	Прокладки Резина-пластина 3ТМ гост 7338-77	м <sup>2</sup>	1	4,5	4,5	без чертежа
73	Подвески Полоса 4x25 гост 103-76	м	15	0,79	11,85	без чертежа
72	Фланец 124x164 Полоса 4x30 гост 103-76	шт.	3	0,654	1,962	Лист 5
71	Фланец $\phi$ 244 Полоса 4x30 гост 103-76	шт.	2	0,81	1,62	Лист 7 поз. 5
70	Полоса $e=224$ Полоса 4x25 гост 103-76	шт.	1	0,18	0,18	без чертежа
69	Полоса $e=160$ Полоса 4x25 гост 103-76	шт.	2	0,13	0,26	без чертежа
68	Шибер 170x250-2 разб. Лист 3 гост 19903-74	шт.	1	1,0	1,0	без чертежа
67	Фланец $\phi$ 315	шт.	3	1,02	3,06	Лист поз. 2
66	Короб $\phi$ 610/304x334	шт.	1	44,7	44,7	Лист 6
65	Патрубок 304x334 $e=680$	шт.	1	16,2	16,2	Лист 5
64	Патрубок 304x334 $e=590$	шт.	1	14,44	14,44	Лист 9
63	Отвод 90° 304x334	шт.	2	20,16	40,32	Лист 9
62	Патрубок 304x334 $e=644$	шт.	1	15,5	15,5	Лист 7
61	Короб 304x334/304x406	шт.	1	43,45	43,45	Лист 5
60	Тройник N1	шт.	1	27,4	27,4	Лист 8
59	Патрубок 256x406 $e=790$	шт.	1	19,1	19,1	Лист 9
58	Отвод 90° 256x406	шт.	1	18,0	18,0	Лист 7
57	Тройник N2	шт.	1	36,4	36,4	Лист 7
56	Мягкая вставка $\phi$ 244 $e=250$ Брезент гост 15530-76	шт.	1	-	-	без чертежа
55	Мягкая вставка 164x124 $e=260$ Брезент гост 15530-76	шт.	1	-	-	без чертежа
54	Диффузор 124x164/ $\phi$ 315	шт.	1	6,73	6,73	Лист 8
53	Шахта вентиляционная $\phi$ 315 $e=7$ м Лист 2 гост 19903-74	шт.	1	108,9	108,9	без чертежа
52	Зонит Т-3	шт.	1	4,0	4,0	серия 4.904-12
51	Узел прохода вентиляционной шахты $\phi$ 315 $\frac{213}{242}$ Уп+0400 L4000	шт.	1	32,9	32,9	серия 2.494-1
N поз	Наименование	Едн. изм.	Кол.	Един. Масса	Общ. кг	Примеч.

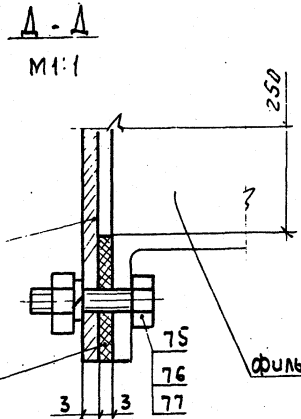
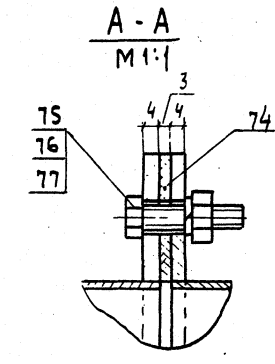
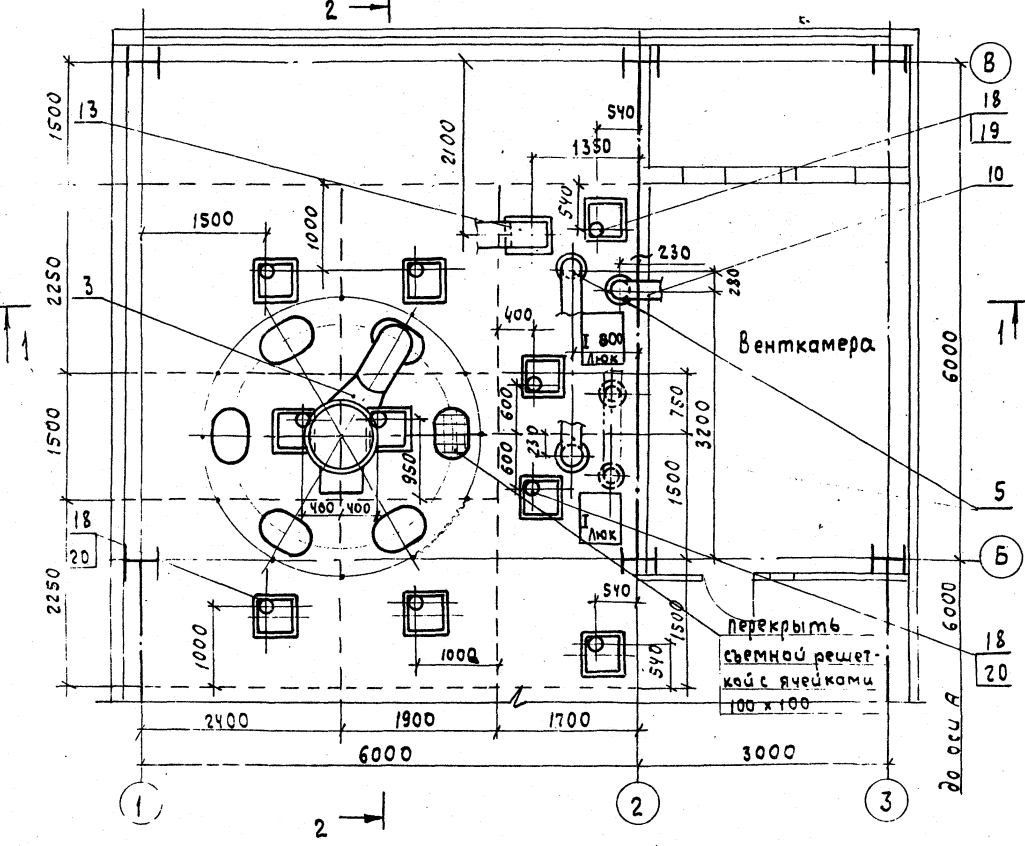
**Спецификация воздухопроводов 759711**

ТП 409-28-38 - ТХ I

Изм. Лист		№ докум.	Подпись	Дата	Безопасный бетонный чех автоматизированный-производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжёлых бетонных смесей в час / со смесителями ёмкостью 1500 л/		
Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	Лист	Лист	Листов
Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	Л.инж.пр.	р	4	
Надбункренное отделение					Гипростротрамаш г. Москва		
План на отм. 14,400. Узел I сечения А-А, В-В и Д-Д					Спецификация воздухопроводов		

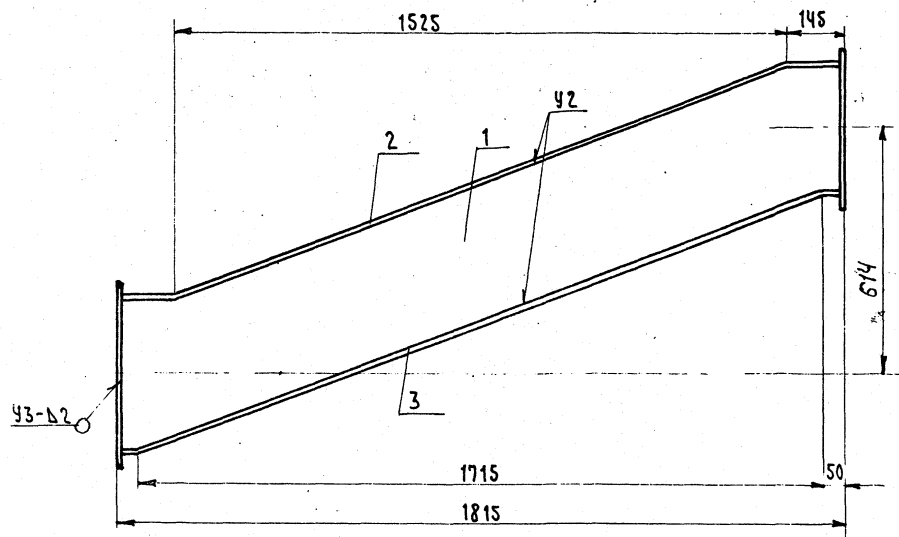


План на отм. 14,400 M1:50

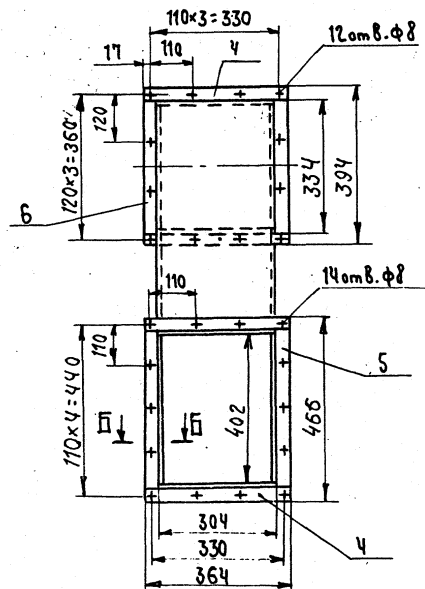
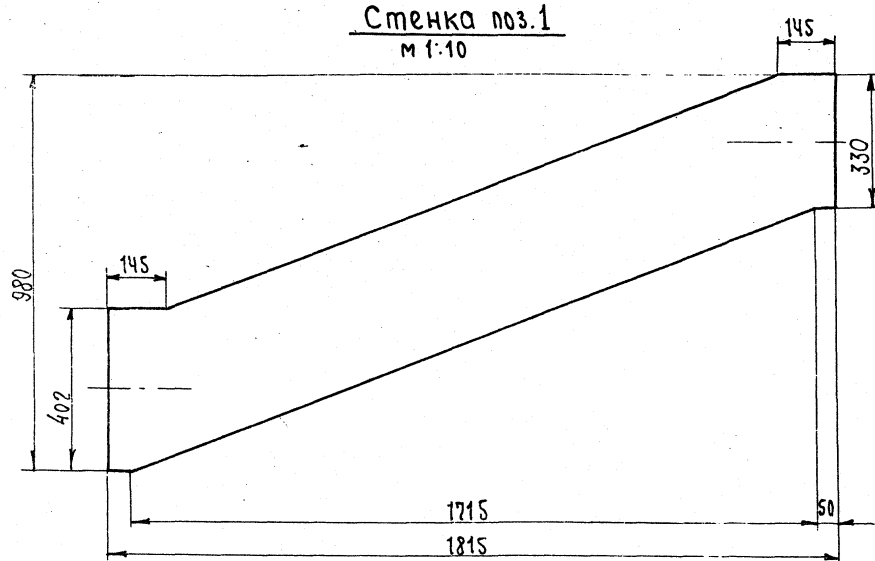




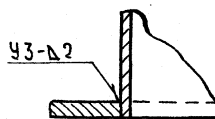
**Короб 304x334/304x406**  
М 1:10



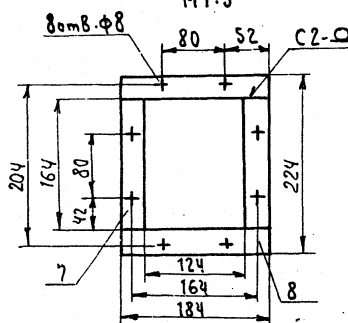
**Стенка поз.1**  
М 1:10



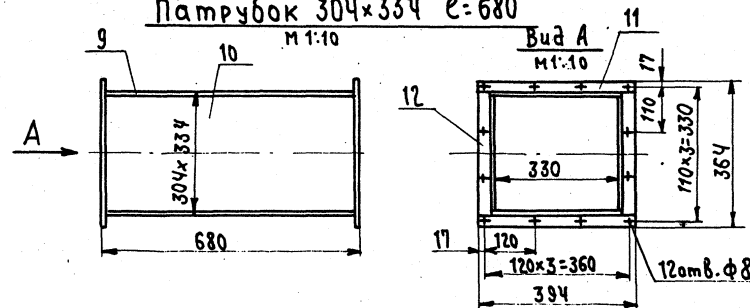
**Б-Б**  
М 1:1



**Фланец 124x164**  
М 1:5



**Патрубок 304x334 e=680**  
М 1:10

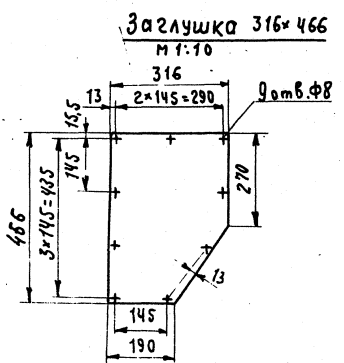
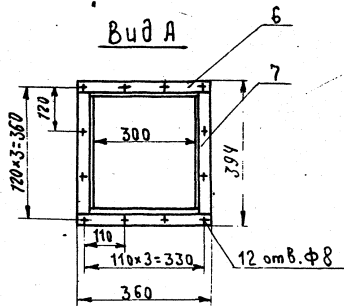
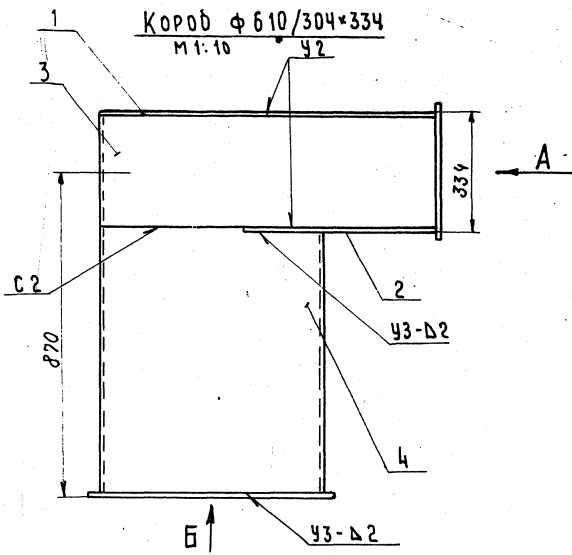


**Примечания**

1. Все позиции, кроме поз.1 даны без чертежа
2. Сварка по ГОСТ 5264-69
3. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1÷4; 6÷9.

12	Элемент фланца e=304 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,286	1,144
11	Элемент фланца e=334 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,371	1,48
10	Стенка боковая 680x300 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	3,2	6,4
9	Стенка 680x334 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	3,57	7,14
<b>Патрубок 304x334 e=680</b>				<b>Масса 16,2 кг.</b>	
8	Элемент фланца e=184 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,173	0,346
7	Элемент фланца e=164 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,154	0,308
<b>Фланец 124x164</b>				<b>Масса 0,654 кг.</b>	
6	Элемент фланца e=334 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,314	0,628
5	Элемент фланца e=406 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,38	0,76
4	Элемент фланца e=364 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,342	1,368
3	Стенка e разв. = 1934 e=300 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	9,23	9,23
2	Стенка e разв. = 1920 e=300 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	9,15	9,15
1	Стенка Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	11,1	22,2
<b>Короб 304x334/304x406</b>				<b>Масса 43,45 кг.</b>	

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм. / Масса в кг.	Примечания
<b>Спецификация</b>					<b>7597/1</b>
<b>ТП 409-28-38 - ТХ1</b>					
Бетоносмесительный цех автоматизированный					
производительность 300 т/год или 60 т/мес в час					
750 т/смен (сменная работа)					
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Нач. отд.	Кувшинский	<i>[Signature]</i>	05.79	Р	5
Л. спец.	Борнатов	<i>[Signature]</i>			
Рук. гр.					
Ст. инж.	Подписка	<i>[Signature]</i>			
Воздуховоды. Короб 304x334/304x406. Фланец 124x164. Патрубок 304x334 e=680				Гипростромаш г. Москва	

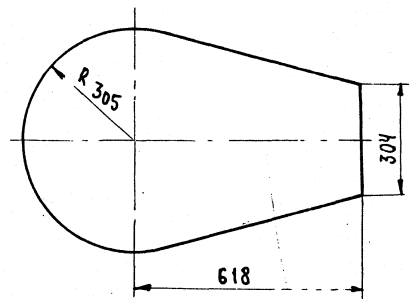


Материал: Лист 3 ГОСТ 19903-74, масса 3,04 кг.

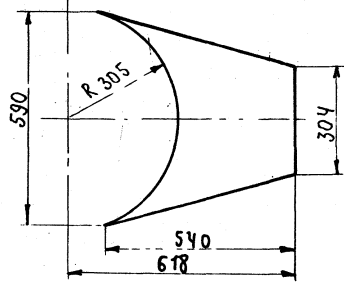
Примечание

1. Сварка по ГОСТ 5264-69
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1÷5; 7÷9

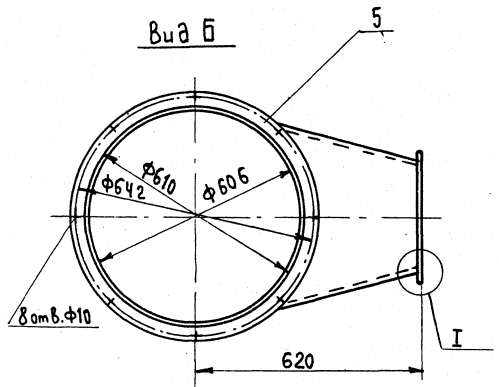
Стенка верхняя поз.1  
М 1:10



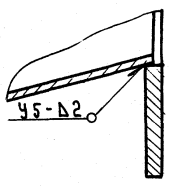
Стенка нижняя поз.2  
М 1:10



Вид Б

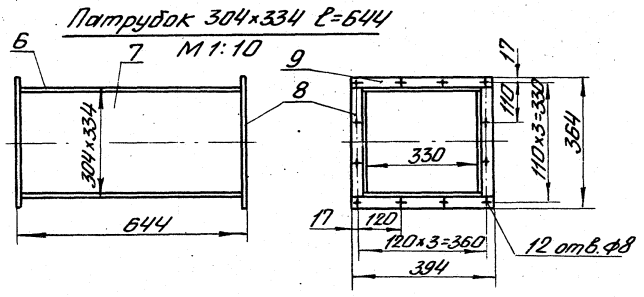
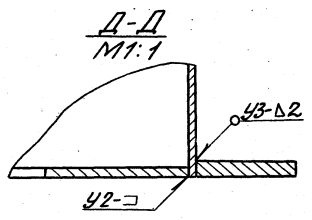
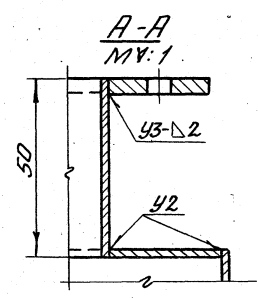
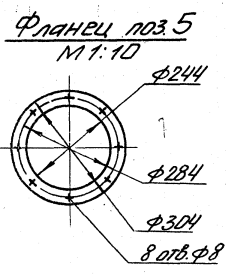
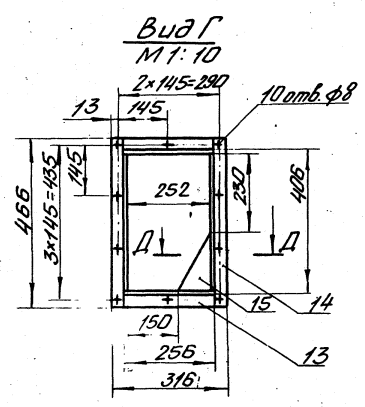
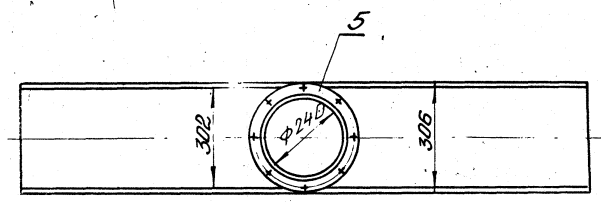
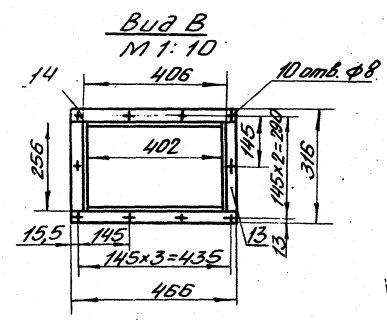
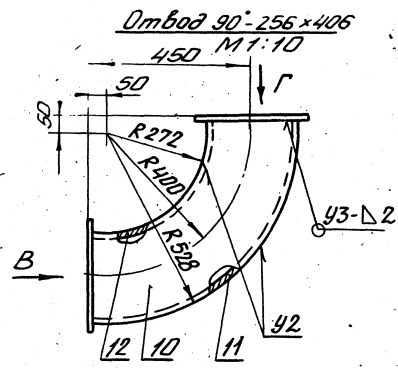
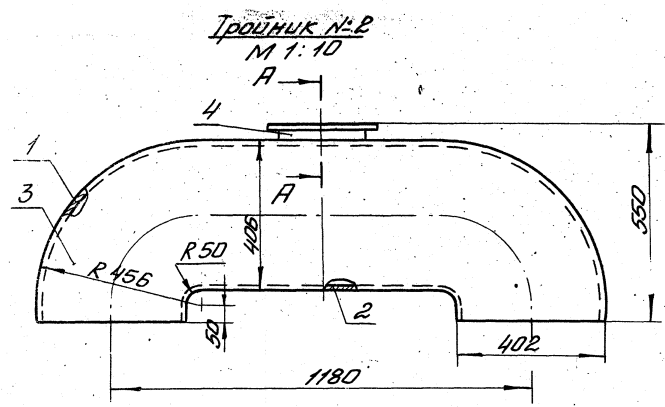


I



№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм.	Масса кг.	Примечания
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 L разв.=2010 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	1	1,89	1,89	без чертежа
4	Патрубок L разв.=1908 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	21,2	21,2	без чертежа
3	Стенка боковая L разв.=2224 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. изм.	Масса кг.	Примечания
Спецификация деталей воздухопроводов 7597   1						
ТП 409-28-38-ТХ1						
Бетонспесистый ирк автоматизированный прочностью В0-1 тяжелых бетонных классов В10 со специальными свойствами 15000						
Илл. лист	№ док. и	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
Инж. пр.	Готлиб			Р	Б	
Инж. пр.	Кувшинский			Надбункерное отделение		
Инж. пр.	Воронцов			Воздуховоды Короб Ф610/304x334		
Инж. пр.	Подвиско			Заглушка 316x466		
				Гипростраммаш г. Москва		



- Примечания:**
1. Сварка по ГОСТ 5264-63
  2. Все позиции, кроме поз. 5, даны без чертежа
  3. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1-5, 8, 9

15	Косынка 102x172	шт	1	0,14	0,14
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				
14	Элемент фланца E=466	шт	4	0,437	1,748
	Полоса 4x30 ГОСТ 103-76				
13	Элемент фланца E=255	шт	4	0,24	0,96
	Полоса 4x30 ГОСТ 103-76				
12	Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	3,36	3,36
	Стенка E разб.=628 B=402				
11	Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	5,9	5,9
	Стенка E разб.=928 B=402				
10	Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	2,93	5,86
	Стенка				

Отвод 90° - 256x406 Масса 18 кг

9	Элемент фланца E=304	шт	4	0,37	1,48
	Полоса 4x30 ГОСТ 103-76				
8	Элемент фланца E=304	шт	4	0,285	1,144
	Полоса 4x30 ГОСТ 103-76				
7	Стенка боковая E=644 B=300	шт	2	3,07	6,14
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				
6	Стенка E разб.=928 B=402	шт	2	3,37	6,74
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				

Патрубок 304x334 E=644 Масса 15,5 кг

5	Фланец ф244 E разб.=860	шт	1	0,81	0,81
	Полоса 4x30 ГОСТ 103-76				
4	Патрубок ф244 E разб.=759,8-50	шт	1	0,6	0,6
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				
3	Стенка боковая E=644 B=500	шт	2	10,0	20,0
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				
2	Стенка нижняя E разб.=935,8-302	шт	1	4,5	4,5
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				
1	Стенка верхняя E разб.=920,8-302	шт	1	10,5	10,5
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				

Тройник №2 Масса 36,4 кг

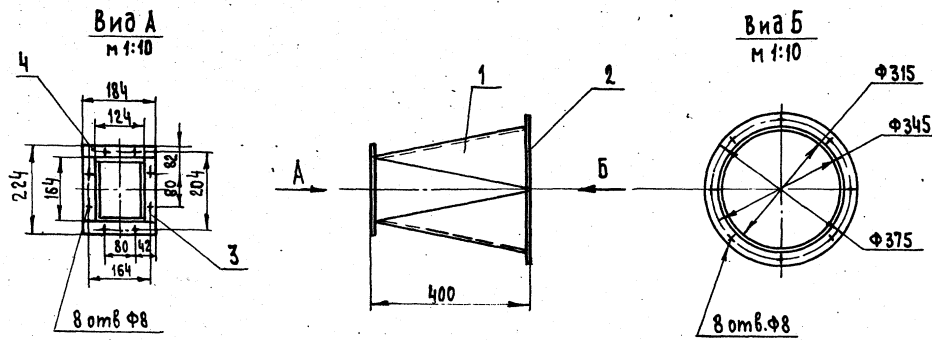
№/поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ. Масса вкл.	25
<b>Спецификация</b>					<b>7597/1</b>

ТП 409-28-38 - ТХ1

Изм.	Лист	Наименование	Дата	Взаменитель	Лист	Лист	Листов
1	1	Надбункерное отделение	08.08.78	Воздуховоды. Тройник №2 Патрубок 304x334 E=644 Отвод 90° - 256x406.	Р	7	7
Гипроотрамаш г. Москва							

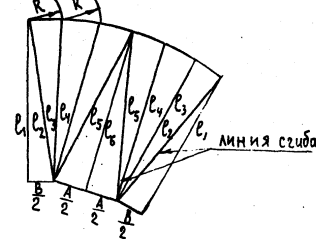
**Диффузор 124x164/φ315**

М 1:10



**Половина развертки корпуса поз.1**

М 1:10



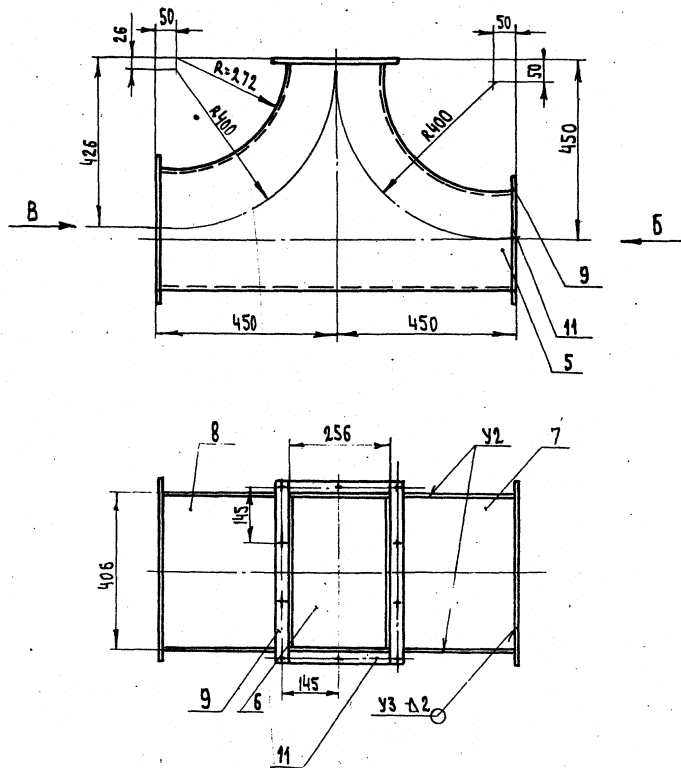
Обозначение	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	R	A	B
Размер	407	412	405	408	420	411	82	162	122

**Примечания:**

- Сварка по ГОСТ 5264-69
- Все позиции даны без чертежа
- Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1-7;9

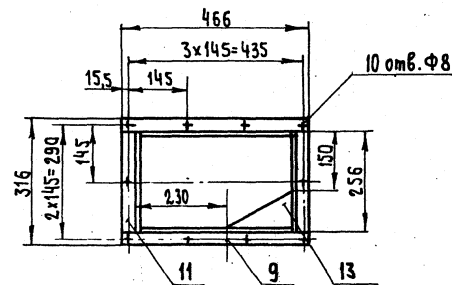
**Тройник №1**

М 1:10



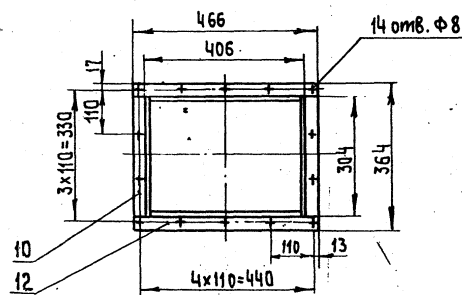
**Вид Б**

М 1:10



**Вид В**

М 1:10



13	Косынка 102x172 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	0,14	0,14	
12	Элемент фланца l=466 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,437	0,874	
11	Элемент фланца l=256 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,24	0,96	
10	Элемент фланца l=304 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,286	0,572	
9	Элемент фланца l=466 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,438	1,752	
8	Стенка боковая lразв.=476 b=402 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	3,01	3,01	
7	Стенка боковая lразв.=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 l=184 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,173	0,346	
3	Элемент фланца l=164 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,154	0,308	
2	Фланец φ315 lразв.=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 20

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

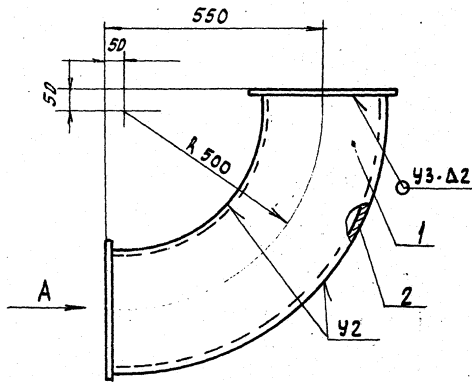
Спецификация деталей воздуховодов 7597/1

ТП 409-28-38-ТХ1

Изм/Лист	№ докум	Подпись	Дата	Бетоноземеислительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями емкостью 1500л)	Лит	Лист	Листов
ГЛ.ИНЖ.ПР	ГОТ.ЛИБ				Р	В	
НАЧ.ОТД.	Кубшинский		05/11	Навбункерное отделение			
ГЛ.СПЕЦ.	Борщютов			Воздуховоды. Диффузор 124x164/φ315			
Руч.гр.				Тройник №1			
Ст.инж	Повиниско						Гипростроммаш г. Москва

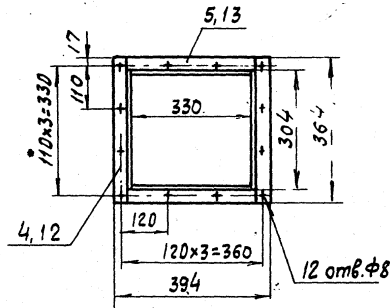
Отвод 90°-304x334

M 1:10



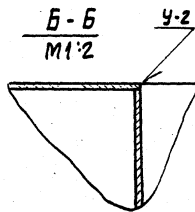
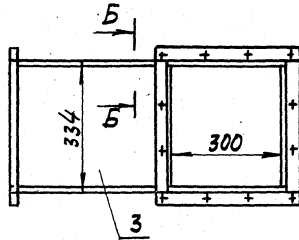
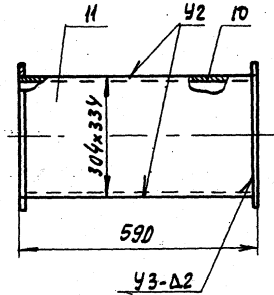
Вид А

M 1:10



Патрубок 304x334; e=590

M 1:10

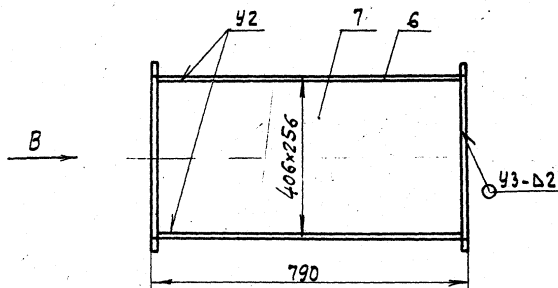


Примечания

1. Сварка по гост 5264-69
2. Все позиции даны без чертежа
3. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы. 1÷8

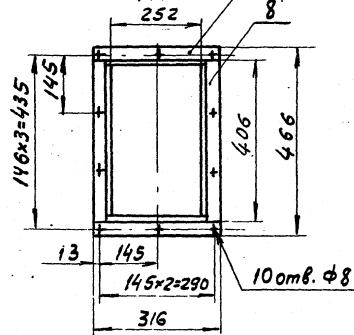
Патрубок 256x406 e=790

M 1:10



Вид В

M 1:10

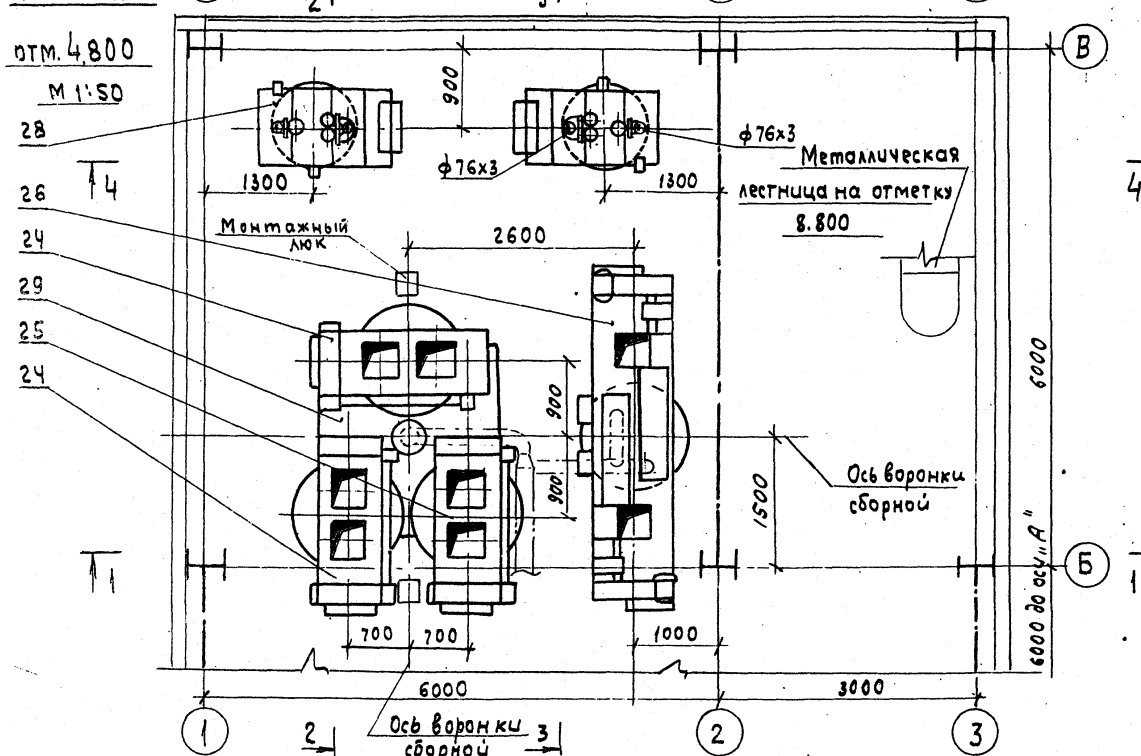
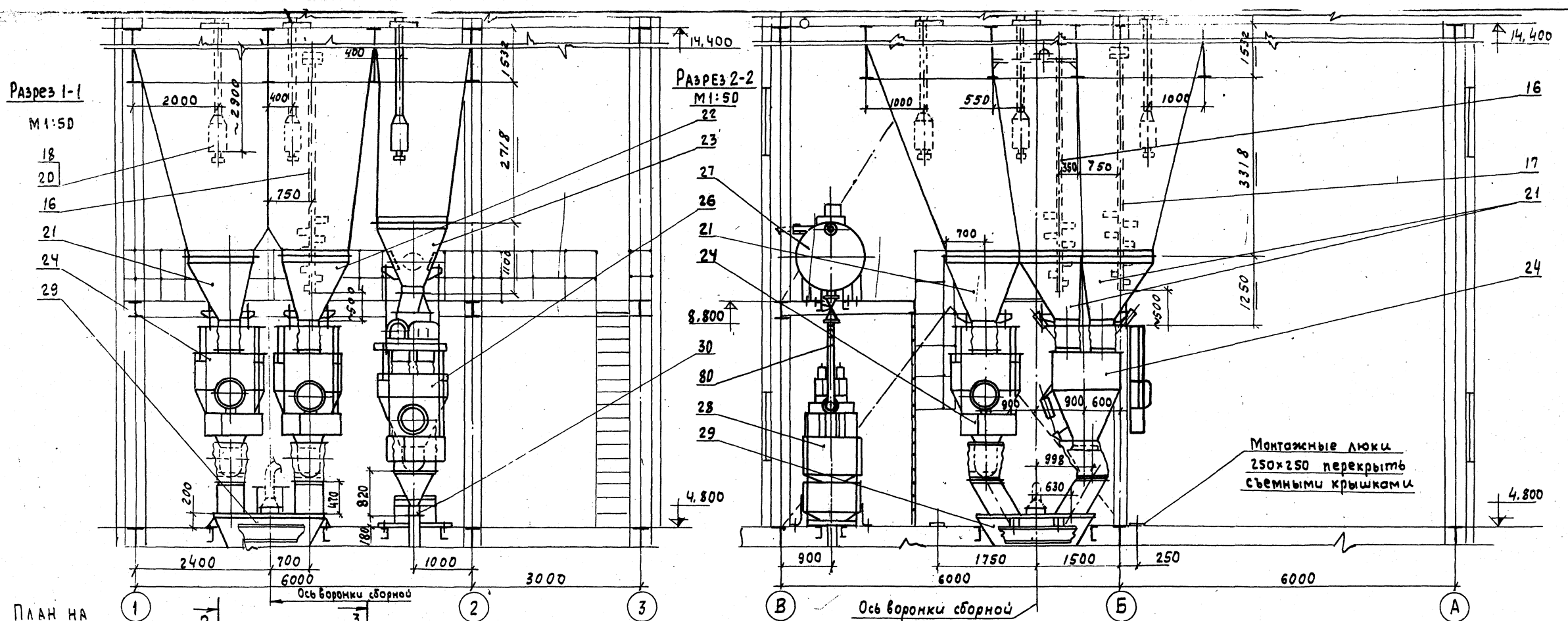


13	Элемент фланца e=334 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,314	1,256
12	Элемент фланца e=364 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,342	1,368
11	Стенка боковая 590x304 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	2,82	5,64
10	Стенка 590x330 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	3,09	6,18
Патрубок 304x334 e=590					Масса 14,44 кг
9	Элемент фланца e=316 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,297	1,188
8	Элемент фланца e=406 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,382	1,528
7	Стенка боковая 790x402 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 разб.=648 b=330 Лист 2 ГСТ 19903-74	шт	1	3,4	3,4
2	Стенка e разб.=1122 b=330 Лист 2 ГСТ 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 28,16 кг
№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Един. Общ. Масса в кг	27
Спецификация деталей воздуховодов 7597/1					
ТН 409-28-38 - ТХ1					
Бетоносмесительный, иех автоматизированный производительностью 60 м³ в час с бетонными смесью в час / с смесью бетона емкостью 300 л					
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
И.И.И.И.И.	Гост 110			Р	9
Нач. отд.	К.В.И.И.И.И.	05.19		Надбункерное отделение	
Гл. спец.	Бормантов				
Рук. зупл.				Воздуховоды. Отвод 90°-304x334 Патрубок 256x406 e=790. Патрубок 304x334 e=590	
Ст. инж.	Подписко				

Титлов пр. 409-28-38 Альбом I

III-10.8-78

III-108-78  
Туполов  
проект 409-28-38  
Альбом I



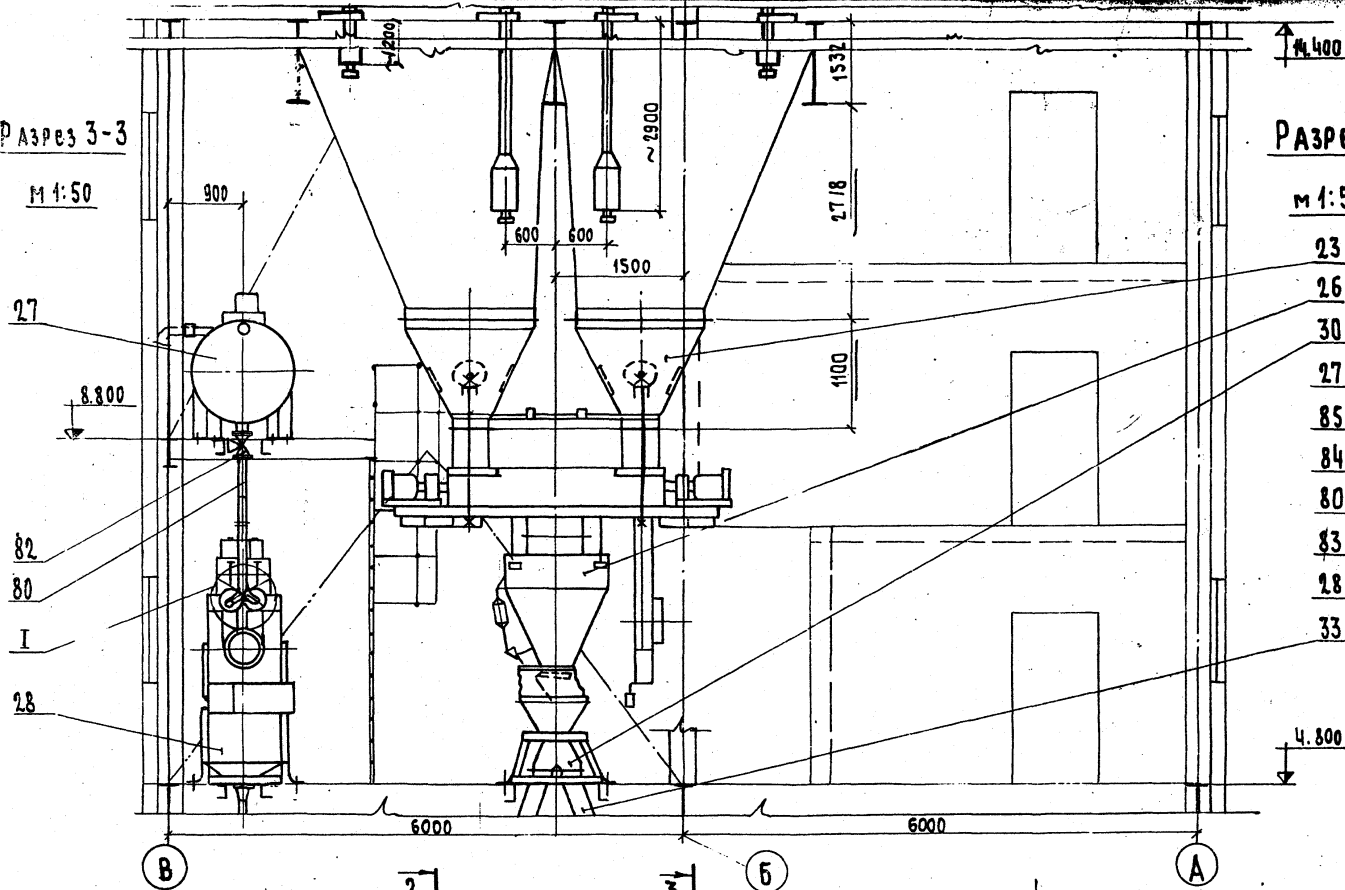
- Примечания:
1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смешительного отделения.
  2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1, 2, 11, 13 и 14.
  3. Циферблатные указатели дозаторов щебня и песка опустить на 500 мм на монтаже.
  4. Длина штанг указателей уровня уточняется при привязке и эксплуатации.
  5. Вертикальный вал обоих обрушителей сводов (позиции 16 и 17) укоротить по месту.
  6. Условным пунктиром показано сантехническое оборудование.
  7. Для ведения ремонтных работ (замены траверсы, мотор-редуктора затвора и т.д.) в перекрытии на отм. 4.800 предусмотрены монтажные люки 250x250 для возможности использования грузоподъемных механизмов.
  8. В разрезе 2-2 лестничная клетка условно не показана.

7597/1

ТП 409-28-38-ТХ1			
Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями емкостью 1500 л)			
Изм/лист	№ докум.	Подпись	Дата
Л. инж. м.т.а	Гузенко	<i>[Signature]</i>	
Л. инж. м.т.а	Готлиб	<i>[Signature]</i>	
Мех. инж. 2	Волконский	<i>[Signature]</i>	
Гл. спец.	Писарева	<i>[Signature]</i>	
Гл. спец.	Бормантов	<i>[Signature]</i>	
Ст. инж.	Кухаренко	<i>[Signature]</i>	
ДОЗАТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ			Лист 10
План на отметке 4.800 Разрезы 1-1 и 2-2.			Типростромаш г. Москва

Разрез 3-3

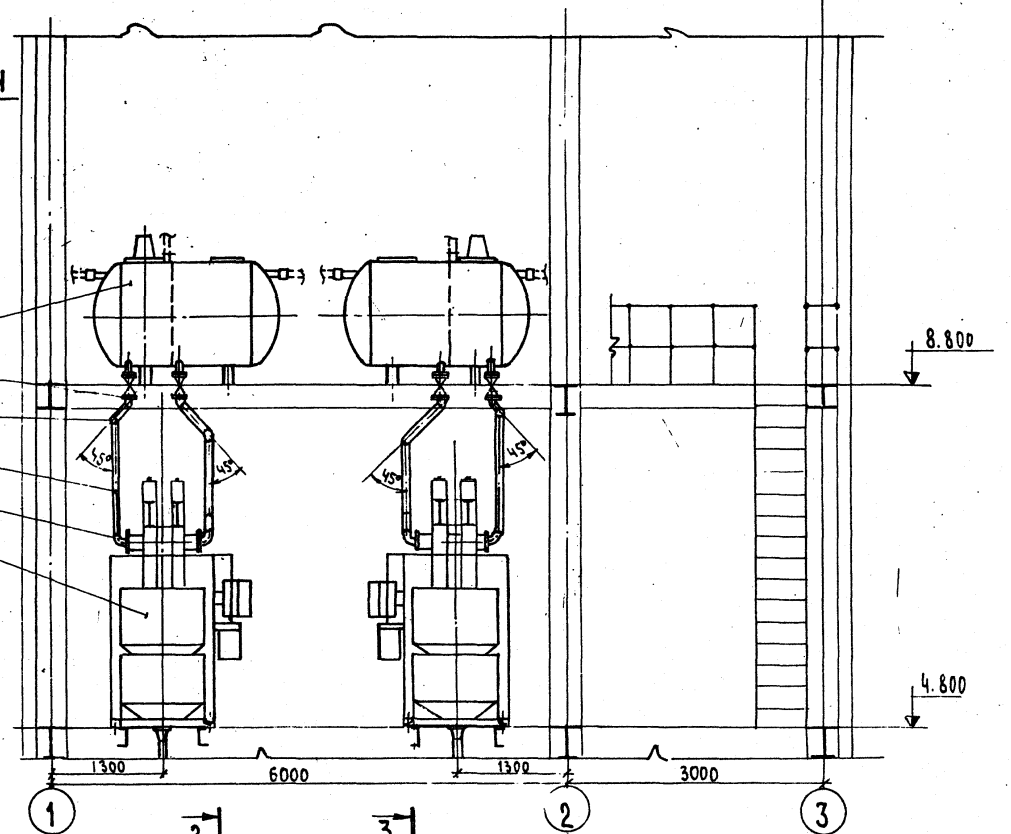
М 1:50



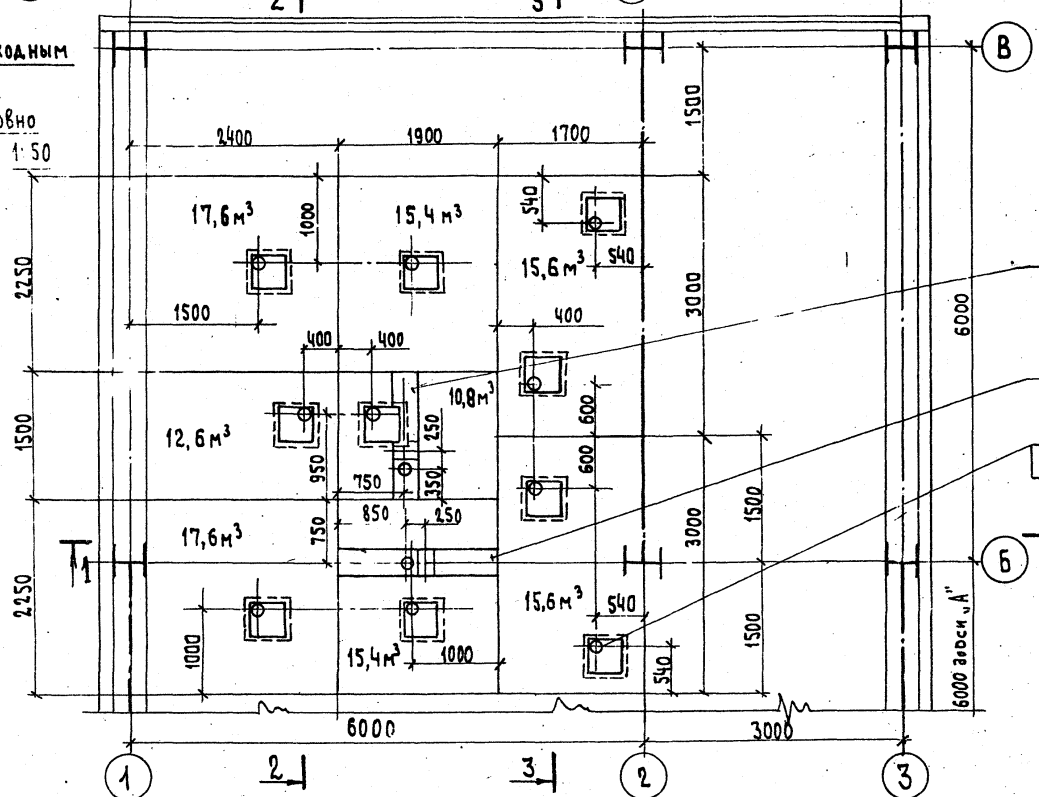
Разрез 4-4

М 1:50

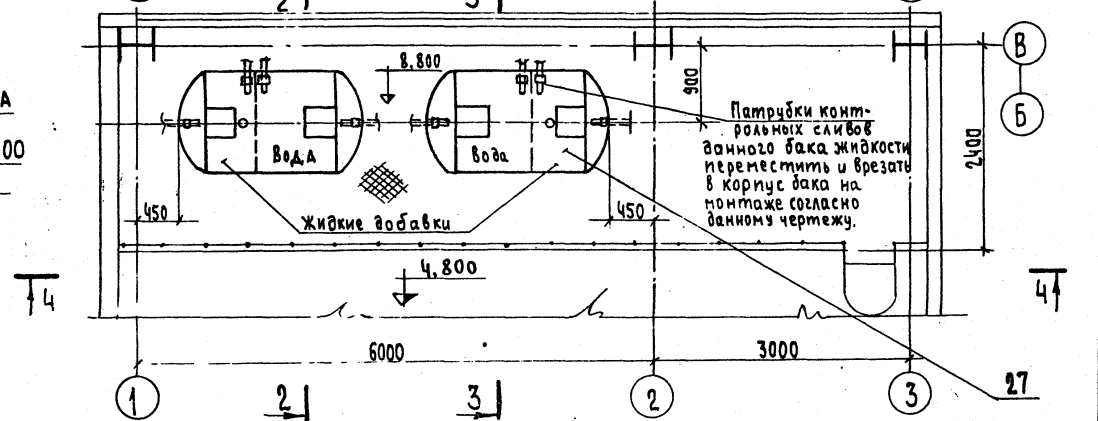
- 23
- 26
- 30
- 27
- 85
- 84
- 80
- 83
- 18
- 33



План по расходным бункерам / крышка условно снята / М 1:50



План на отм. 8.800 / М 1:50

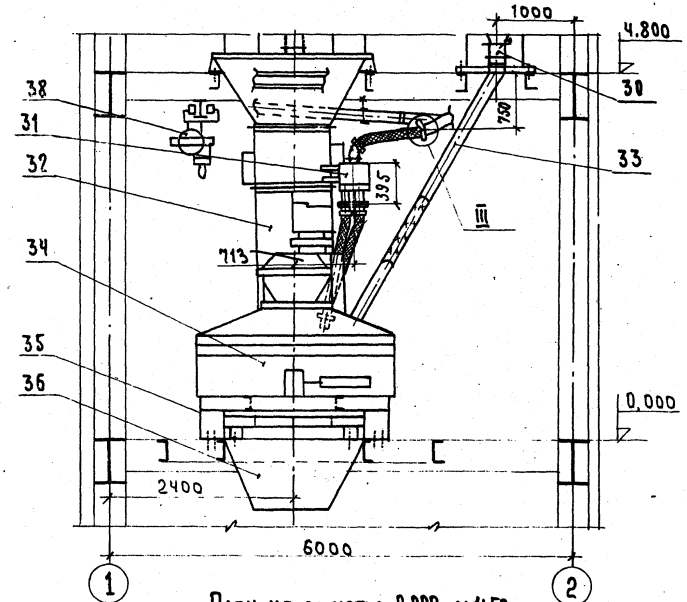


Примечания:

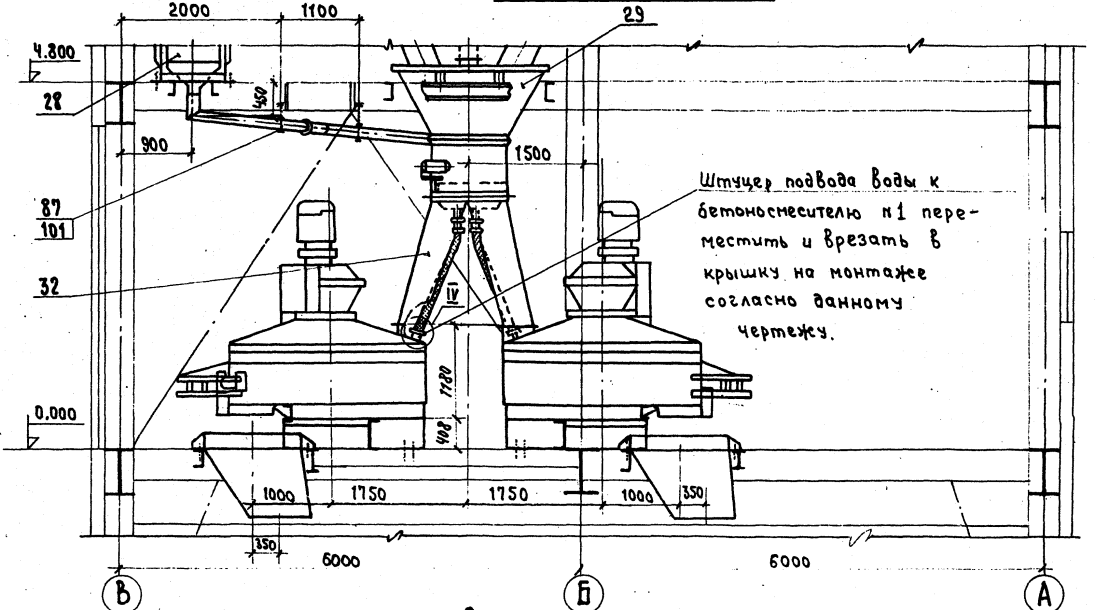
1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смесительного отделения
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1,2,10,13,14

				7597/1				
				ТП 409-28-38 ТХ1				
				Бетонсмесительный цех автоматизированный / производительностью 60 м³ тяжелых бетонных смесей в час / 150 смесителями емкостью 1500 л				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Дозаторное отделение	Лит.	Лист	Листов
И.И.И.И.И.	Гузенко					Р	11	
И.И.И.И.И.	Готалиб							
И.И.И.И.И.	Волконский							
Гл. инж.	Лисарева							
Гл. спец.	Борментов							
Ст. инж.	Кухаренко							
					План по расходным бункерам и на отм. 8.800. Разрезы 3-3 и 4-4		Гидростромаш г. Москва	

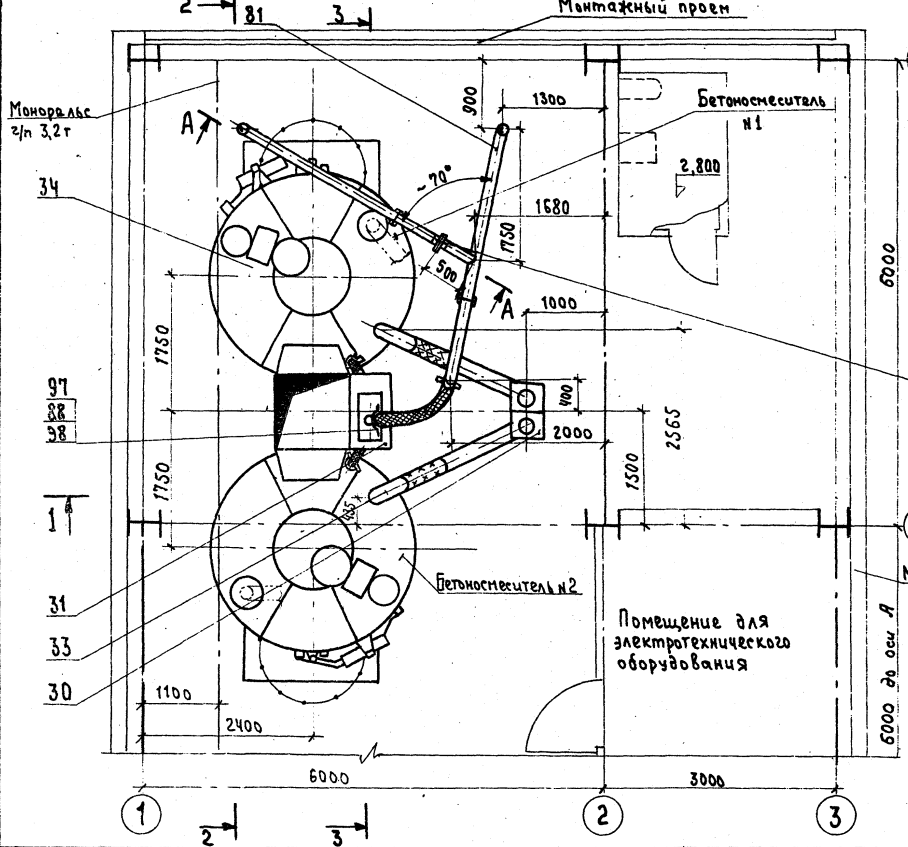
Разрез 1-1 м 1:50



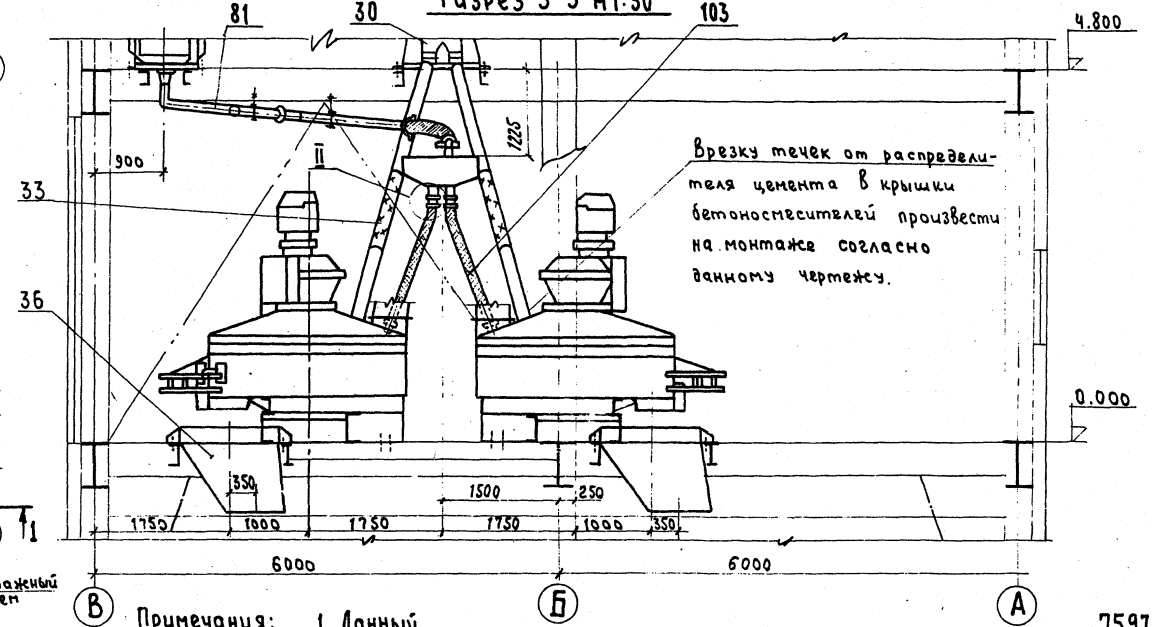
Разрез 2-2 м 1:50



План на отметке 0,000 м 1:50



Разрез 3-3 м 1:50



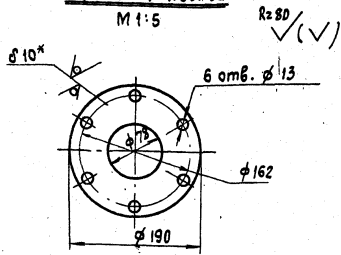
Примечания: 1. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ 1 листы 1, 2 и 13, 14.  
 2. Лестница в разрезах 2-2 и 3-3 условно не показана

Изм. Лист № докум.			Подпись Дата			Бетономесительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час со смесителями емкостью 1500 л		
Лист №	Лист	Лист в	Смесительное отделение. Вариант с бетономесителями СВ-95			Р	12	
Лист №	Лист	Лист в	План на отм. 0.000 Разрез 1-1; 2-2 и 3-3			Гипростромаш г. Москва		



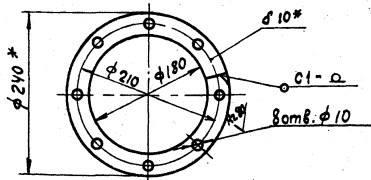
III-108-78 Типовый проект 409-28-38 Альбом I

Фланец поз. 92  
М 1:5



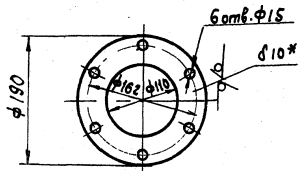
Материал: лист 10 гост 19903-74 Масса 1,79 кг

Фланец поз. 93  
М 1:5



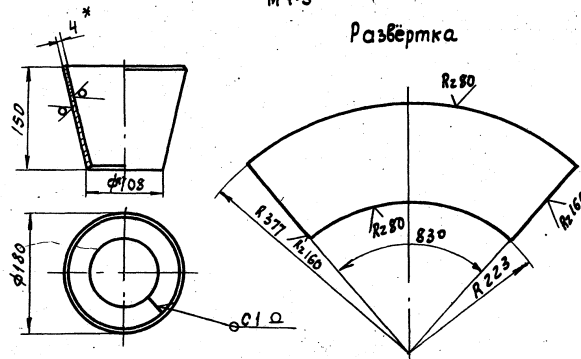
Материал: Полоса 10x30 гост 103-76 Масса - 1,55 кг  
Разв. = 659 мм

Фланец поз. 94  
М 1:5



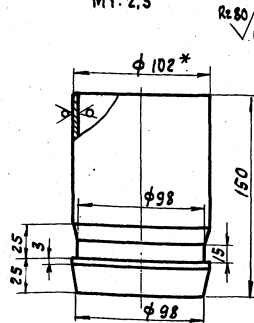
Материал: лист 10 гост 19903-74 . Масса 1,4 кг

Переход  $\phi 180/\phi 108$  поз. 95  
М 1:5



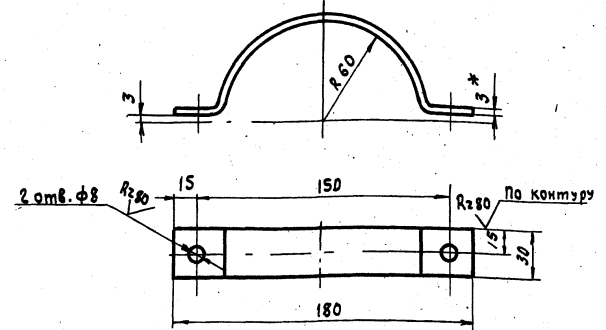
Материал: лист 4 гост 19903-74 Масса 2,1 кг

Ниппель поз. 96  
М 1:2,5



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

Полухомут поз. 97  
М 1:2



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

Примечание

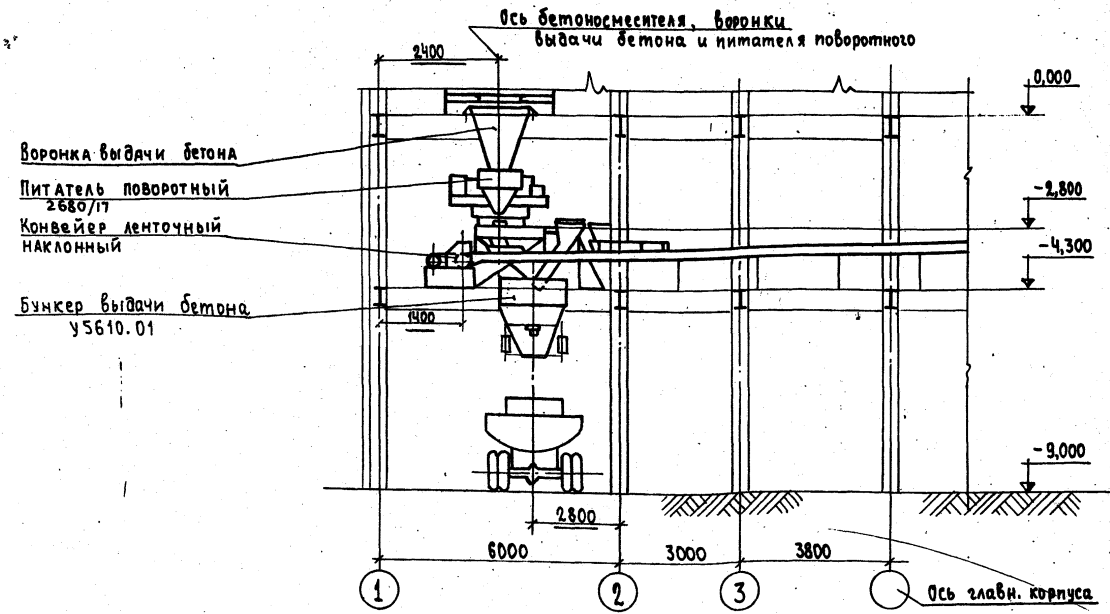
- \* Размеры для справок.
- Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 10÷13

7597/1 32

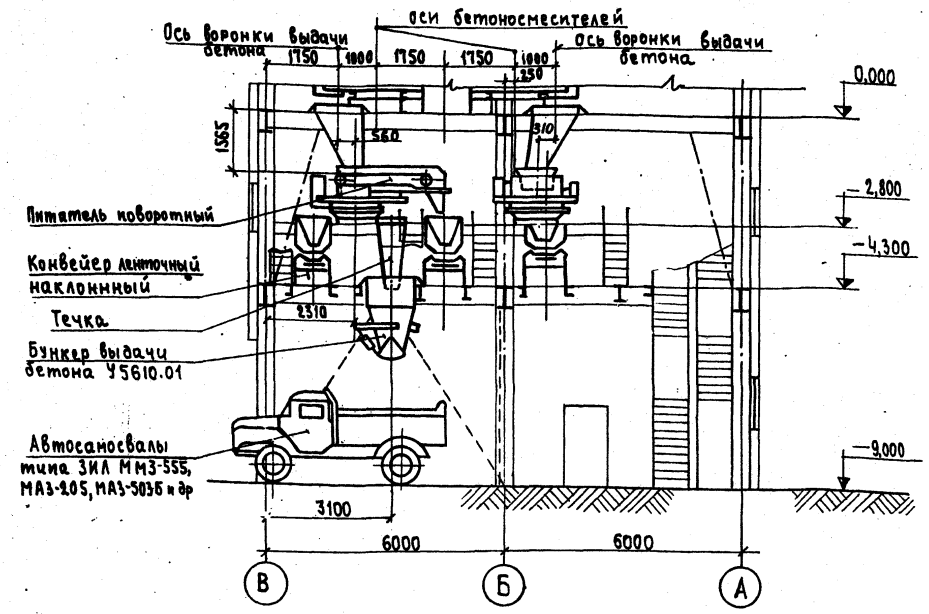
				Тп 409-28-38 - ТХ1		
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Безопасный цех автоматизированный	
Исполн	Готовил	Кубицкий	Сидоров	1988	производительности 60м³ жидких отходов в час	
Нач. отд.	Кубицкий	Сидоров	Сидоров	1988	с смешанным типом	
Гл. инж.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	1988	Дозаторное отделение	
Инж. з.р.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	1988	Смешательное отделение	
Ст. инж.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	1988	Гидропроект	
					Лит.	Лист
					Р	14
					Гипропроект	
					г. Москва	



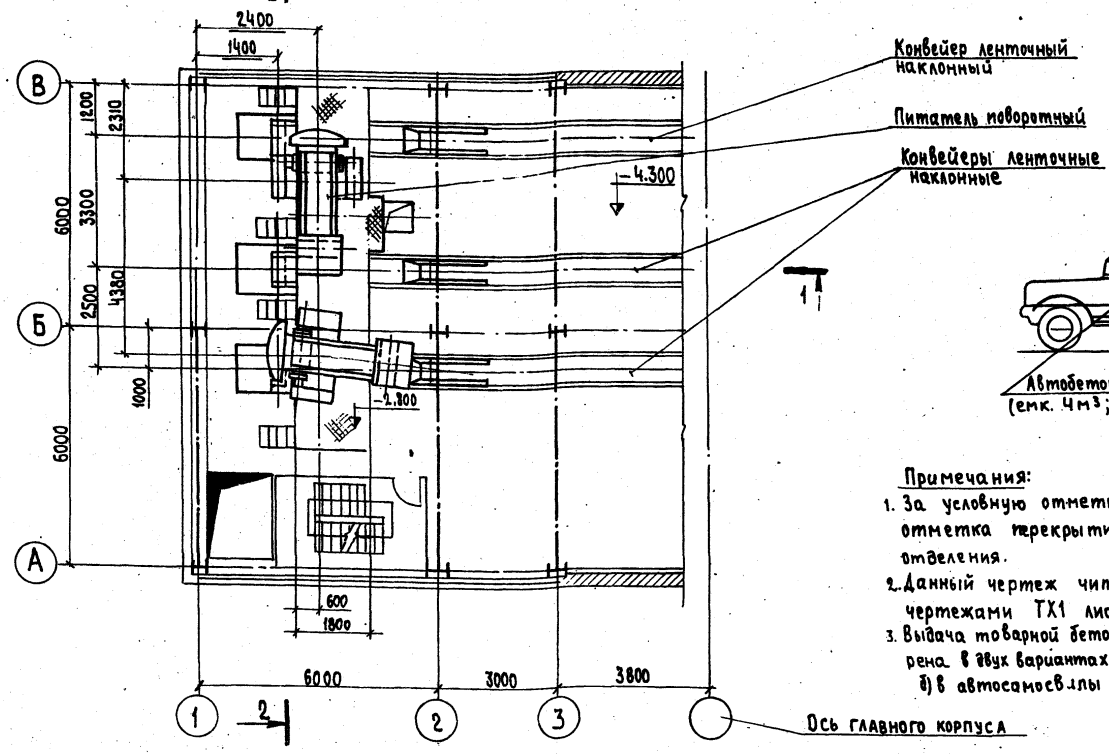
**Разрез 1-1 м 1:100**



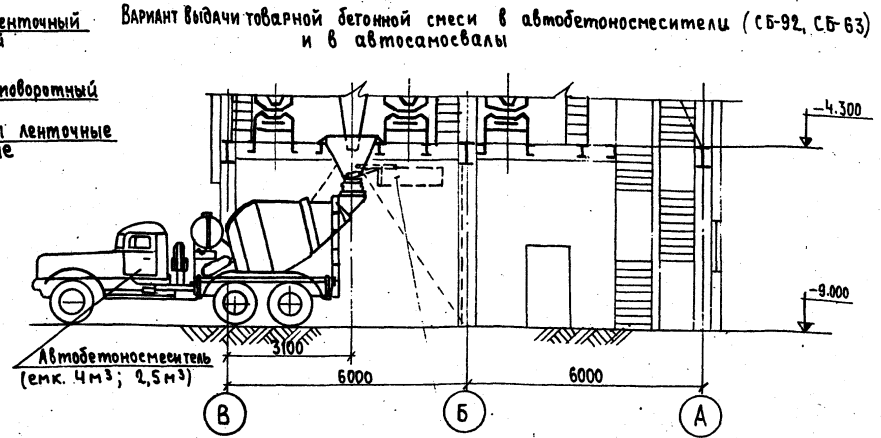
**Разрез 2-2 м 1:100**



**План на отм. - 4,300 м 1:100**



**Разрез 2-2 м 1:100**

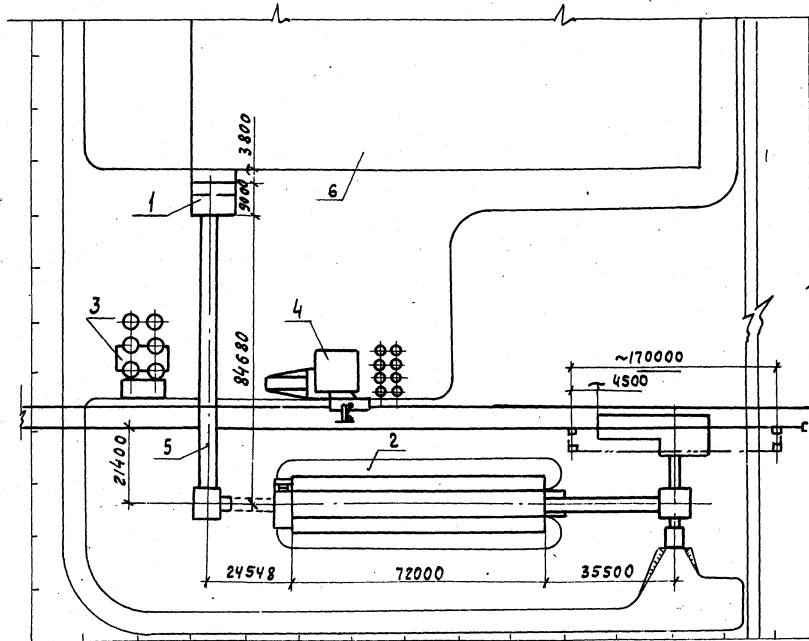


- Примечания:**
1. За условную отметку 0,000 принята отметка покрытия смесительного отделения.
  2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1 и 2
  3. Выдача товарной бетонной смеси предусмотрена в двух вариантах: а) в автосамосвалы; б) в автосамосвалы и в автобетоносмесители.

Устройство для возможности выдачи товарной бетонной смеси в автосамосвалы

				ТП 409-28-38-ТХ1		
				БЕТОНСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями емкостью 1500 л)		
Изм.	Лист	№ док.м	Подпись	Дата	Лист	Листов
ГЛАВ. ИНЖ.	ГУЗЕНКО				Р	16
П. ИНЖ. ПР. Ч.	ГОТЯИВ					
П. ИНЖ. ПР. Ч.	ВОЛКОВСКИЙ					
П. ИНЖ. ПР. Ч.	ЛИСАРЕВА					
УЧЕБ. ГРУППА	ФЕДУЛОВ					
СТ. ИНЖ.	НАЗАРОВА					
План на отм. -2,800 и -4,300 Разрезы 1-1 и 2-2					Гипростроммаш г. Москва	

7597/1 34



**Примечания:**

1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смесительного отделения бетоносмесительного цеха.
2. Типовые проекты складов цемента, заполнителей и отделения по приготовлению жидких добавок распространяются Киевским филиалом ЦИТП'а.
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. 1700 т.	т.п. 409-29. 21/73
2	Склад заполнителей емк. 6000 м <sup>3</sup>	т.п. 409-29-36
1	Бетоносмесительный цех	
№ объекта	Наименование объекта	Примечание
	ЭКСПЛИКАЦИЯ	7597/1 36
<b>ТП 409-28-33 - ТХ1</b>		
Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> бетонных смесей в час / со смесительной емкостью 1500 л /		
Изм. лист	№ док-м.	Подпись Дата
Гл. инженер	Гузенико	<i>[Signature]</i> 1973
Гл. инженер-пр.	Готалиб	<i>[Signature]</i> 1973
Мех. отдел	Волжанский	<i>[Signature]</i>
Гл. специалист	Писарева	<i>[Signature]</i> 11.7.73
Рук. гр.	Федотов	<i>[Signature]</i>
Инженер	Пашкова	<i>[Signature]</i>
		Пример схемы генплана завода ЖБИ с типовым бетоносмесительным цехом.
Лист	Листов	Листов
P	18	
		Гипростротрансг. Москва

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ТК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм. -9.000; 0.000; 4.800; 8.800; 14.400; 19.100	
3	Разрезы 1-1, 2-2, 11-11, 2-2'. Приведенные рукава к ниппелю. Ниппель	
4	АксонOMETрическая схема трубопроводов сжатого воздуха. Узлы I, II, III. Условные обозначения	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	Гипростроммаш
ТХ1	Технологические чертежи	"
ТК	Промпроводки сжатого воздуха	"
АР	Архитектурно-строительные решения	"
КЖ	Конструкции железобетонные	"
КМ	Конструкции металлические	УКРПСК
ОВ1	Отопление и вентиляция	"
ВК	Внутренние водопровод и канализация	"
Электротехнические чертежи для варианта с реле-контактной системой управления		
ЭОД1	Пояснительная записка	Гипростроммаш
ЭМ1	Схемы силовой сети	"
ЭА1	Автоматизация надбункерного отделения	"
ЭА2	Автоматизация дозаторного отделения	"
ЭА3	Автоматизация смесительного отделения	"
ЭО	Чертежи по электроосвещению	"
ЭУ	Чертежи по связи и сигнализации	"
ЭС	Чертежи по электроснабжению	"
Электротехнические чертежи для варианта с электронной системой управления		
ЭОД2	Пояснительная записка	Гипростроммаш
ЭМ2	Схемы силовой сети	"
ЭА5	Автоматизация надбункерного отделения	"
ЭА6	Автоматизация дозаторного и смесительного отделений	"
ТХ2	Технологические чертежи для СБ-Н2	"
ЭА4	Чертежи по автоматизации для СБ-Н2	"
ТТ	Технологическое теплоснабжение	"
ОВ2	Отопление и вентиляция	"

ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЕННЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
СЕРИЯ 4.905-7/77	Узлы и детали крепления газопроводов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Сжатый воздух поступает из производственного корпуса. Давление воздуха  $7 \text{ кгс/см}^2$
- Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются открыты с креплением к строительным конструкциям и технологическому оборудованию.
- Конструкции опор и подвесок трубопроводов выполнять по серии 4.905-7/77 Узлы и детали крепления газопроводов, распространяемой Центральным институтом типовых проектов. Расстояния между подвесками и опорами принимаются равными для трубопроводов Ду 65-65 мм; Ду 40-55 мм; Ду 25-45 мм; Ду 15-30 мм.
- Подсоединение трубопроводов сжатого воздуха к потребителям осуществляется с помощью резиноканевых рукавов. Отметка узлов подготовки сжатого воздуха принимаются 1.200 м от уровня пола.
- Изготовление монтаж и испытание трубопроводов сжатого воздуха производить в соответствии со СНиП-г. 9-62\* и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов", утвержденными Госгортехнадзором 7 декабря 1971 г.
- Подвод сжатого воздуха в отделение выдачи смеси решается при привязке типового проекта.
- Разводка сжатого воздуха разработана для 2-х вариантов: с бетоносмесителем СБ-93 (поз. 34) и бетоносмесителем СБ-Н2 (поз. 46)

ПЕРЕЧЕНЬ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РАСХОД СЖАТОГО ВОЗДУХА

№ п/п	№ поз. техн. оборуд.	Наименование потребителей	Ко-лмч.	Расход, м <sup>3</sup> /мин. ед. общ.	Давление, кгс/см <sup>2</sup>	Коэффициент одновременности	
1	34/46	Бетоносмеситель принудительного действия СБ-93 (СБ-Н2)	2	0,7	0,7	4÷6	0,5
2	23	Патрубки переходные к дозатору цемента (аспирационное всасывающее устройство)	1ком.	0,15	0,15	2÷3	
3	3	Воронка поворотная У5640.04	1	0,37	0,37	6	
4	25	Дозатор весовой автоматический для песка 245П-1600	1	0,30	0,30	4÷6	
5	24	Дозатор весовой автоматический для щебня 245Щ-1600	2	0,3	0,6	"	
6	26	Дозатор весовой автоматический для цемента Д5Ц-500	1	0,34	0,34	"	
7	28	Дозатор весовой автоматический для жидкости Д5Ж-400	2	0,25	0,5	"	
8	29	Воронка сборная с стечками 35640.02 000/23А	1	0,23	0,23	6	
9	30	Распределитель цемента У5690.01	1	0,2	0,2	6	
10	27	Бак жидкостей 1336/ТН-24.0006	2	0,1*	0,1*	2÷3	0,5
11	12	Фильтр всасывающий с рукавами из лавсана СМЦ-1666	3	0,7	0,7	2÷6	0,33
12	5	Течка двухрукавная от увлажителя цемента 2930/4	1	0,2*	0,2*	6	
Итого:					41		

С учетом коэффициента  $K=1,44$ , учитывающего потери сжатого воздуха в трубопроводной арматуре и пневмоинструментах, расход сжатого воздуха составит  $4,1 \times 1,44 = 5,9 \text{ м}^3/\text{мин.}$

Расход воздуха, отмеченный знаком \*, производится эпизодически и в суммарном расходе не учитывается.

В случае применения бункера-копильника максимальный расход сжатого воздуха без учета потерь составит  $4,85 \text{ м}^3/\text{мин.}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА

№ поз.	ГОСТ, тип, № черт.	Наименование	Ко-лмч.	Материал	Масса, кг		Примечание
					Балки-цы	Общая	
1	ГОСТ 10704-76	Труба 76x3,5	М	55 Ст.3	6,26	347,3	
2	ГОСТ 3262-75	Труба 40	"	20 "	3,84	76,8	
3	"	Труба 25	"	40 "	2,39	95,6	
4	"	Труба 15	"	60 "	1,28	76,8	
5	ГОСТ 9028-76	Воздухохоборник В-2	шт.	1 СБ	52,0	52,0	
6	ГОСТ 5.1278-72	Влагоотделитель ДВ41-16	"	4 "	3,5	14	Использовать заводские материалы
7	ВЧ-26	Маслораспылитель Ду25	"	2 "	1,64	3,28	Черная эмаль
8	ГОСТ 18468-75	Регулятор давления 857-16	"	1 "	8	8	Использовать заводские материалы
9	15446Р	Вентиль запорный фланцевый Ду65; Ру16	1	Чуг.	2,2	2,2	
10	КЧ18ПГ	Вентиль запорный муфтовый Ду40; Ру16	3	КЧ	3,7	11,1	
11	"	Вентиль запорный муфтовый Ду25; Ру16	5	"	1,4	7,0	
12	"	Вентиль запорный муфтовый Ду15; Ру16	2	"	0,7	1,4	
13	16КННР	Клапан обратный Ду25; Ру10	2	КЧ	1,0	2,0	
14	ГОСТ 8623-77	Манометр 0МН-100-10 с краном трехходовым 14 М1 Ду3; Ру16	2	СБ	1,15	2,3	
15	ГОСТ 1255-67*	Фланец Ду65; Ру16	шт.	2 Ст.3	3,45	6,9	
16	ГОСТ 11375-77	Отвод 65С50	"	6 Ст.3	1,0	6,0	
17	ГОСТ 11378-77*	Переход 65x40 С50	"	2 "	0,4	0,8	
18	ГОСТ 8954-75	Муфта короткая 25	"	1 "	0,155	1,085	
19	ГОСТ 8061-75	Контргайка 25	"	25 "	0,077	1,92	
20	ТК-3	Ниппель Ду40; Ру16	"	3 "	0,839	2,497	
21	"	Ниппель Ду16; Ру16	"	19 "	0,165	3,13	
22	"	Ниппель Ду25	шт.	14 Ст.3	0,45	6,3	
23	ГОСТ 18698-73	Рукав Г(IV)-10-40	М	5 КДМ-БМН-РДВ	2,0	30	
24	"	Рукав Г(IV)-10-16	"	100 "	0,68	68	
25	ГОСТ 9481-75	Электроды Э-42	кг	-	-	6	
26	-	Металлоконструкции для крепления трубопроводов, крепеж	кг	-	-	80	
27	-	Окраска масляной краской за 2 раза	26	-	-	-	

ИВ.№		7597/1		37	
ИВ.№		ТП 409-28-38		- ТК	
ИВ.№		БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 м <sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕСИТЕЛЯМИ ВМЕШЕНЫ ВОДА)			
ИВ.№	№ докум.	ПОДП.	ДАТА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР	ЛЕБЕДЕВА	Л.А.	1977	Р	1
НАЧ. ОТД.	ЛИБМАН	Л.А.	1977	1	4
ГЛАВ. СПЕЦ.	ШУСТЕР	Л.А.	1977		
РУК. ГР.	ШЕСТОВА	Л.А.	1977		
ИНЖЕН.	ТРОИЦКАЯ	Л.А.	1977		
ПРОВЕР.	ШУСТЕР	Л.А.	1977		
ПРОМВОДКИ СЖАТЫЙ ВОЗДУХ				ГОССТРОИ СССР	
ОБЩИЕ ДАННЫЕ				ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2	
				г. Москва	

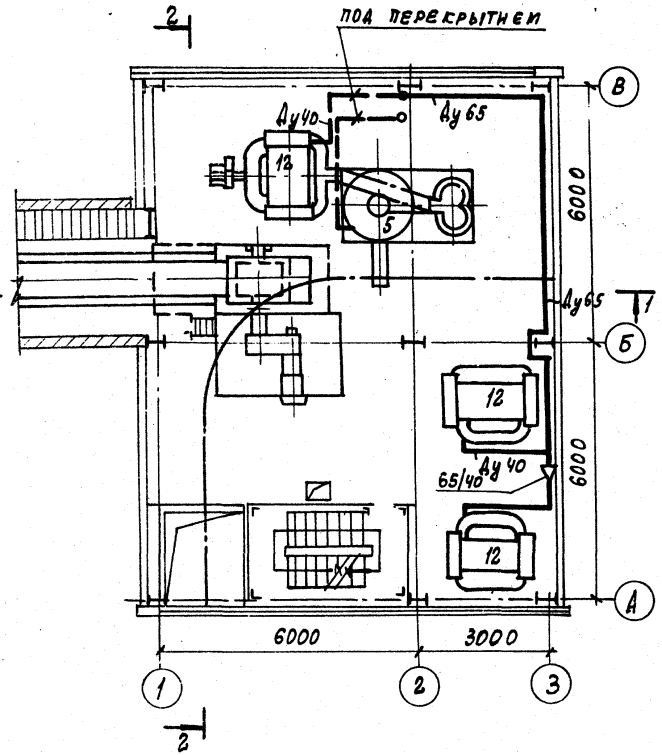
Л.А. СОМ I  
 УЧО. С. 0-0-0  
 ТИПОВАЯ ПРОЕКТ №-108-79

ИВ.№ 7597/1  
 ИВ.№ ТП 409-28-38  
 ИВ.№ БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 м<sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕСИТЕЛЯМИ ВМЕШЕНЫ ВОДА)

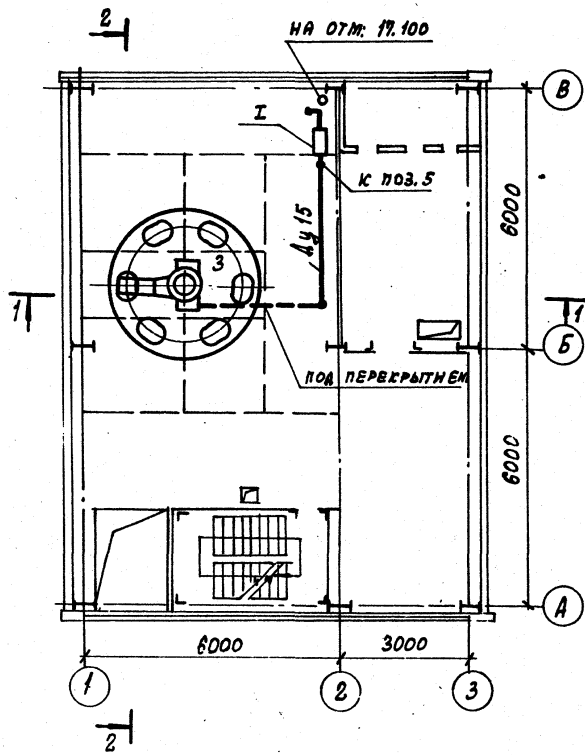
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает меры безопасности, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
 Главный инженер проекта *Л.А. Лебедева*

409-28-38  
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ № 108-78  
 АЛБОН I

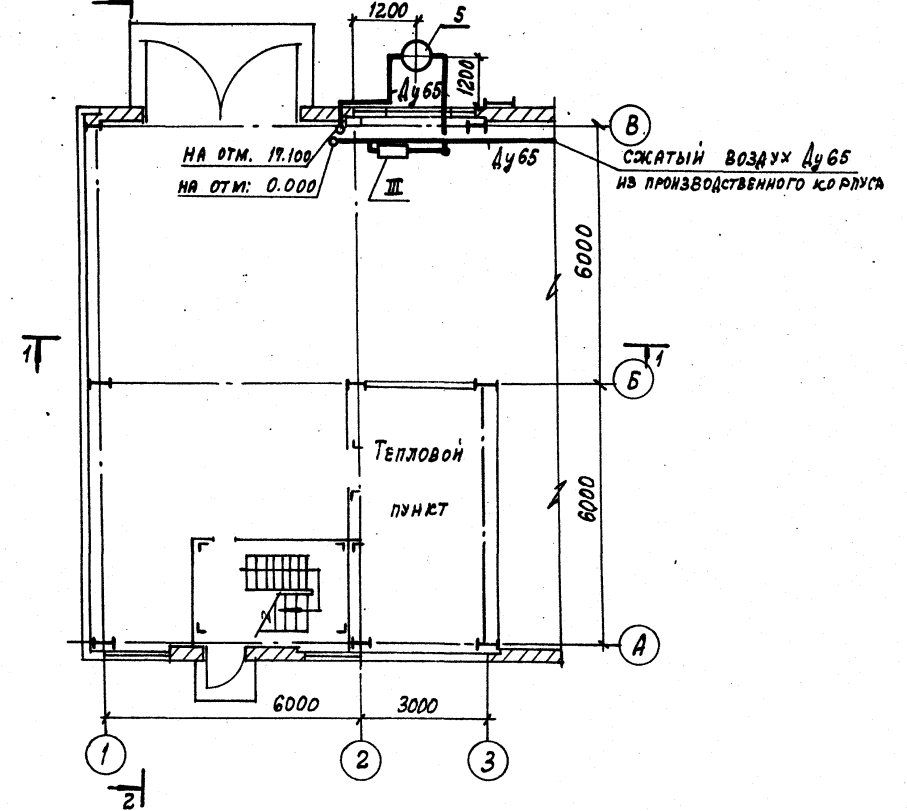
ПЛАН НА ОТМ. 17.100



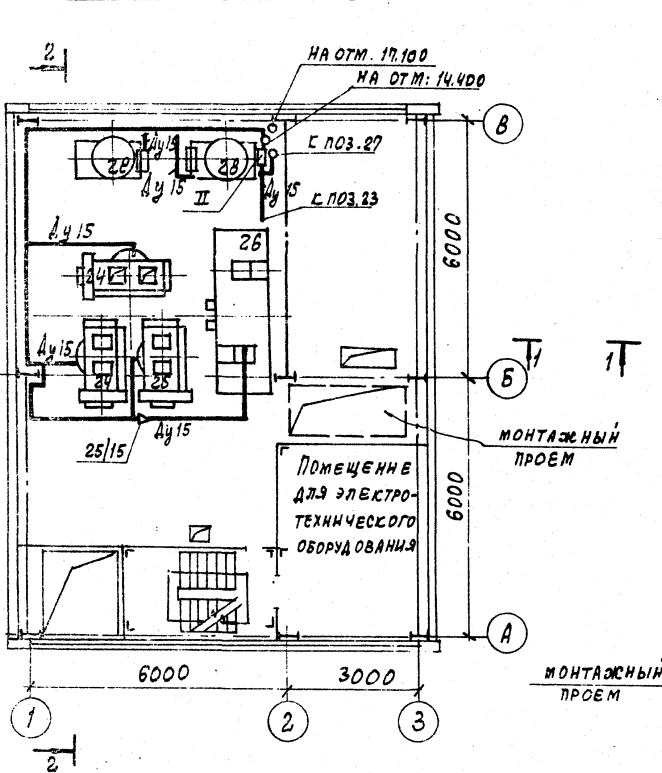
ПЛАН НА ОТМ. 14.400



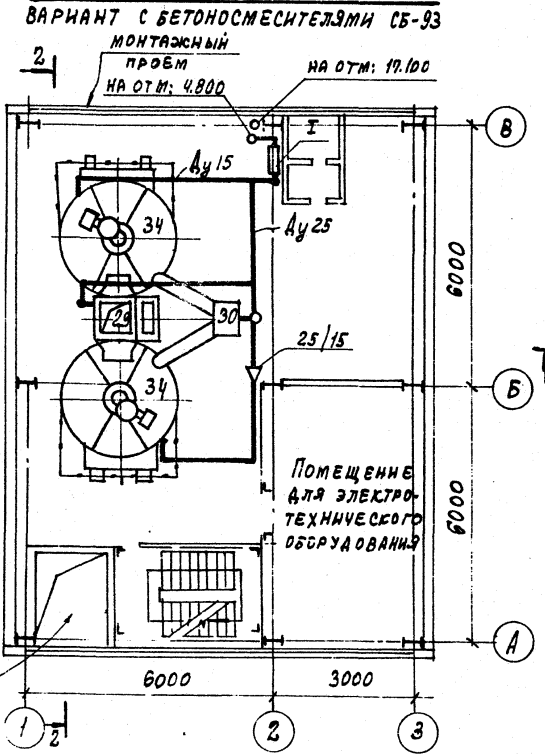
ПЛАН НА ОТМ. -9.000



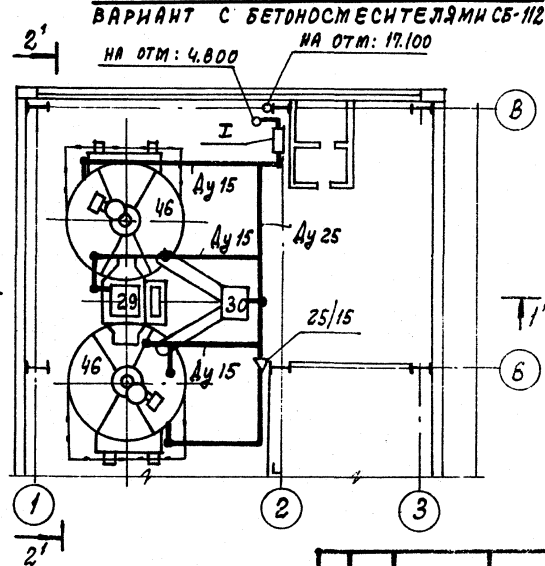
ПЛАН НА ОТМ. 4.800



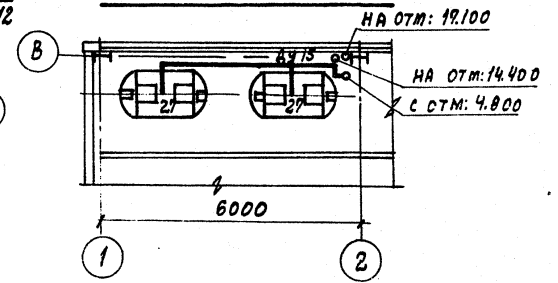
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПЛАН НА ОТМ. 8.800



ТН 409-28-38 ТК				7597/1	
БЕТОНОСМЕШТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ВОЗ. ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕШТЕЛЯМИ ЕМКОСТЬЮ 1500 л)					
ПРИВЯЗАН			ПРОМ ПРОВОДКН.	ЛИТ.	ЛИСТ ЛИСТОВ
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	Р	2
Гл. инж. ПА	ЛЕБЕДЕВА	Л. С.	Планы на отм. -9.000; 0.000; 4.800; 8.800; 14.400; 17.100	ГОССТРОЙ СССР	
Нач. отд.	ЛЫБМАУ	Л. С.		ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 2	
Гл. слес.	ШУСТЕР	Л. С.		г. Москва	
Рук. гр.	ШЕСТОВА	Л. С.			
Инженер	ТРОИЦКАЯ	Л. С.			
Мех. №	ПРОВЕР.	ШЕСТОВА			



