

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-28-38

БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ 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. ЦИТИП Инв. №1597|1

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 XII  | Вариант электротехнической части с пневма-<br>тической системой управления блоками БЗ<br>Части 1, 2, 3                             |
| АЛЬБОМ V    | Электротехнические чертежи для варианта<br>с релейно-контактной системой управления<br>Части 1, 2.                   | АЛЬБОМ XIII | Дополнение к основному варианту в связи<br>с использованием бетоносмесителей СБ-138<br>вместо бетоносмесителей СБ-93<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  |             |  |

На основании письма „Гипростроммаш“ № 34-45 от 18.06.81  
в альбоме I в связи с дополнениями проекта альбомами  
XII, XIII заменен титульный лист.

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ ГИПРОСТРОММАШ  
главный инженер института *Н.И. Гузенко*  
главный инженер проекта *М.А. Готлиб*

Рабочие чертежи утверждены  
Госстроем СССР протокол № 43 от 23.09.79г  
Введены в действие Гипростроммашем  
приказом № 84 от 17.10.79г  
КФ ЦИТП инв. № 7597/1

				Привязан	
Инк №					

# 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. Эскипликация.	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	Промпроводы 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 VII
- ЭМ2	Схемы силовой сети.	"
- ЭА5	Автоматизация надбункерного отделения.	"
- ЭА6	Автоматизация дозаторного и смешительного отделений	"
- ТХ2	Технологические чертежи для СБ-112.	Альбом VIII
- 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. типовым 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				Общие данные	
Л. спец.	Писарева				Пояснительная записка (начало)	
Ст. инж.	Кай				Гипростроммаш г Москва	

## 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 автомосебалах и автобетоносмесителях.

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	Писарева	Лист	Лист	Лист
Инж.пр.	Пашкова	Ротлиб	Писарева	Пашкова	Р	2	
Пояснительная записка (продолжение)					Гипростройтранс 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 в затвердевшем бетоне.

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	РЧЗенко	<i>РЧЗенко</i>	1980.11	Технологическая часть		
Изм. 02	1	Волков	<i>Волков</i>		Авт.	Лист	Листов
Изм. 03	1	Писарева	<i>Писарева</i>		Р	3	
Изм. 04	1	Пашкова	<i>Пашкова</i>		Пояснительная записка (продолжение)		ГИПРОСТРОИМАШ г. Москва



Краткое описание технологического процесса.

Бетоносмесительный цех запроектирован по вертикальной схеме и состоит из 4х 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>м</sup>/час) и расхода воздуха (1080<sup>м</sup><sup>3</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 2х 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 8-х отсековых емкостей (300 л)			
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лит.	Лист	Листов
Исх. №	Гузенко				Р	4	
Изм. №	Готалов			Пояснительная записка (продолжение)	Гипростро ММаш г. Москва		
Изм. №	Волконский						
Изм. №	Писарева						
Изм. №	Рук. групп.						
Изм. №	Инженер Дайма						

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 бетоносмесители 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 налипшей 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 1200/ч бетонной смеси в час /с/о смесителями емкостью 1200л		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технологическая часть	Лист	Листов
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата		Р	5
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка (продолжение)	Инпротромаш г. Москва	
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Лист 1  
Технический проект 409-28-38  
13

Инв. проект 409-28-38

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 конструкционных 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 конструкционных бетонных смесей как холодных, так и пароразогретых. Максимальный минутный расход воздуха определен исходя из объемов пневмоцилиндров (одновременно работающих), времени их работы и давления. Удельный расход воздуха на 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 x 60 = 3720 кг/час 7597/1

				тп 409-28-38 пз		
				Бетоносмесительный цех автоматизированный		
				производительность по изготовлению бетонных смесей в час / с 30 смесителями 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>		Пояснительная записка (продолжение)		Гипростроммаш г. Москва.
Рук. цех	Инженер	<i>Инженер</i>				

## Расчет потребности в воде

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

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

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

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

## Выбор оборудования системы пневмотранспорта цемента

Подача цемента со склада (г.п. 409-29-21/13) принятого на технологической схеме генплана, производится пневмовинтовым насосом ТА-14. Производительность насоса - Q<sub>зкс</sub> = 20 т/час.

Расход сжатого воздуха - 18 м<sup>3</sup>/мин.  
Весовая концентрация цемента в 1<sup>м</sup>³ воздуха - 18,5 г/м<sup>3</sup> воздуха.

Для приема цемента из цементопровода в бетоносмесительном цехе устанавливается улавливатель цемента Ф1400 мм, в котором цементно-воздушная пыль теряет скорость

и цемент интенсивно отделяется от воздуха.

Согласно данным института ПИ-2 (работа по шифру ИО-2015), являющейся результатом обследования различных установок пневмотранспорта цемента, сделанного институтами ПИ-2 и Союзпроммеханизация (работа ПИ-2 по шифру 3086) коэффициент осаждения циклона-осадителя, типа улавливателя цемента 45910.01, колеблется в широких пределах (до 99,4%) и зависит от многих факторов (параметров сжатого воздуха, трассы цементопровода, скорости воздуха на выходе из цементопровода и т.д.). Коэффициент осаждения в улавливателе цемента в данном проекте принимается равным - 99%; следовательно в улавливателе цемента осаждается 20 т × 0,99 = 19,8 т.

Из улавливателя вместе с воздухом выходит 0,2 т цемента в течение часа, или 3,3 кг в минуту. Весовая концентрация цемента в 1<sup>м</sup>³ воздуха после улавливателя цемента в этом случае равна 183 г/м<sup>3</sup> (з300г : 18 м<sup>3</sup>). Ткань фильтра СМЦ-166Б допускает весовую нагрузку не более 50 г на 1<sup>м</sup>³ воздуха.

Поэтому для дополнительной очистки воздуха установлена группа из 2<sup>х</sup> циклонов НИИОГАЗ ЦН-15 Ф 500 мм, в которых воздушно-цементная пыль при степени очистки - 90% теряет еще 165 г. на 1<sup>м</sup>³ воздуха.

Таким образом к фильтру СМЦ-166Б в 1<sup>м</sup>³ воздуха поступает 18,0 г цемента, что значительно ниже допустимого значения.

Потребный расход воздуха на пневмотранспорт цемента пневмовинтовым насосом ТА-14 равен 18 м<sup>3</sup>/мин. или 18 м<sup>3</sup> × 60 = 1080 м<sup>3</sup>/час.

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

ткань в минуту;  
30 - площадь фильтрующей ткани).

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

## Расчет выбросов от аспирационной системы пневмотранспорта цемента.

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

- Количество воздуха удаляемого вентилятором Ц 10-28 н 4 в час равно 1080 м<sup>3</sup>/час × 1,3 × 1,1 = 1550 м<sup>3</sup>, где 1,3 - коэффициент, учитывающий подсосы в фильтре;  
1,1 - коэффициент, учитывающий подсосы в воздуховодах.

- Количество пыли, удаляемой фильтром после циклонов НИИОГАЗ в час равно:  
18 г/м<sup>3</sup> × 1550 = 27900 г/час.

- Количество пыли, оседающей в фильтре:  
27900 × 0,99 = 27621 г/час (коэффициент очистки фильтра, по данным института ВНИИЦЕММАШ - 0,99).  
- Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре составляет: 27900 г/час - 27621 = 279 г/час.

10

7597/1

				ТП 409-28-38 ПЗ		
				Ветряная электростанция, цех аспирации и фильтрации		
				проектная мощность 50 м.т. жидкой ветровой энергии в час при скорости ветра 15 м/с		
Имя	Инициалы	Подпись	Дата	Лист	Листов	Листов
Исполнитель	Рыженко	[Подпись]		1	7	
Нач. прот.	Роталин	[Подпись]				
Нач. отд.	Волынский	[Подпись]				
Ра. спец.	Писарева	[Подпись]				
Рук. эк.						
Проектировщик	Пашкина	[Подпись]				
				Технологическая часть		
				Пояснительная записка (продолжение)		
				Гипропромаш г. Москва		

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  $\rho_{\text{макс}} = \frac{0,57M}{V \cdot H^{0,4}}$  мг/м<sup>3</sup>, 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  $\rho_{\text{макс}} = \frac{0,57 \cdot 279}{1 \cdot 33^2} = 0,146 \text{ мг/м}^3$ , 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 парозогретые 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 работающих 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 потребности формовочного производства. Этот коэффициент зависит от многих факторов которые могут быть выявлены только при привязке бетоносмесительного цеха к конкретному производственному корпусу.

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

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

Таблица №2

Запасы хранения материалов в отсеках бункеров.

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения материала	Максимальная часовая потребность	Кол-во отсеков в бункере	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 персонала	Кол-во работающих	по сменам	
				I	II
А. Производственные рабочие.			2	1	1
1	Оператор пульта управления.	I Б VI			
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			2	1	1
3	Сменный мастер				
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 производственных отделов 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:

$$C = \frac{1,39 \times 0,6}{1 \cdot \sqrt{H_{39}^2 + (1,4 \times 8)^2}} + \frac{42}{33 \times 12 + (1,4 \times 12 \times 9)^2} = 0,12 \text{ мг/м}^3$$

где:  $H_{39}$  - высота здания = 35 м;  
 $L$  - длина здания = 12 м;  
 $B$  - 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  $C = \frac{3,3 \times 0,6}{1 \cdot \sqrt{33^2 \times 12 + (1,4 \times 12 \times 9)^2}} = 0,28 \text{ мг/м}^3$

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

$$M_{\Phi} = 75 \times 0,99 = 74,2 \text{ г/час}$$

Выброс пыли после очистки воздуха в фильтре

$$M = 75 - 74,2 = 0,8 \text{ г/час} = 0,22 \text{ мг/с}$$

Максимальная концентрация пыли по оси вытяжной шахты

$$C = \frac{0,22 \times 0,6}{1 \cdot \sqrt{33^2 \times 12 + (1,4 \times 12 \times 9)^2}} = 0,018 \text{ мг/м}^3$$

## 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	
БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ					
ПОДПИСЬ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ЧАС (СО СМЕСИТ. ЕМ. 1500)					
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист
И.И.И. П.И.И.	Л.Е.Е.Е.	И.И.И.		Р	9
И.И.И. П.И.И.	С.Е.Е.Е.	И.И.И.			
И.И.И. П.И.И.	М.А.А.А.	И.И.И.			
И.И.И. П.И.И.	П.А.А.А.	И.И.И.			
И.И.И. П.И.И.	М.А.А.А.	И.И.И.			
Мероприятия по защите атмосферного воздуха				ГОССТРОИ СССР ПРОЕКТИНСТИТУТ №2 г. МОСКВА	
(Пояснительная записка (продолжение))					

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

## I. Общая часть

Проект организации строительства бетоносмесительного цеха производительностью 60 м<sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями 1500 л) разработан на основании плана типового проектирования на 1976 г., 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 ±0,000, при привязке проекта решается в каждом случае индивидуально.

Бетоносмесительный цех представляет собой многоэтажное здание с размерами в плане 12×9 м, высотой 32,85 м.

Галерея подачи заполнителей представляет собой наклонное сооружение с размерами в плане 4×8,68 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°С.

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

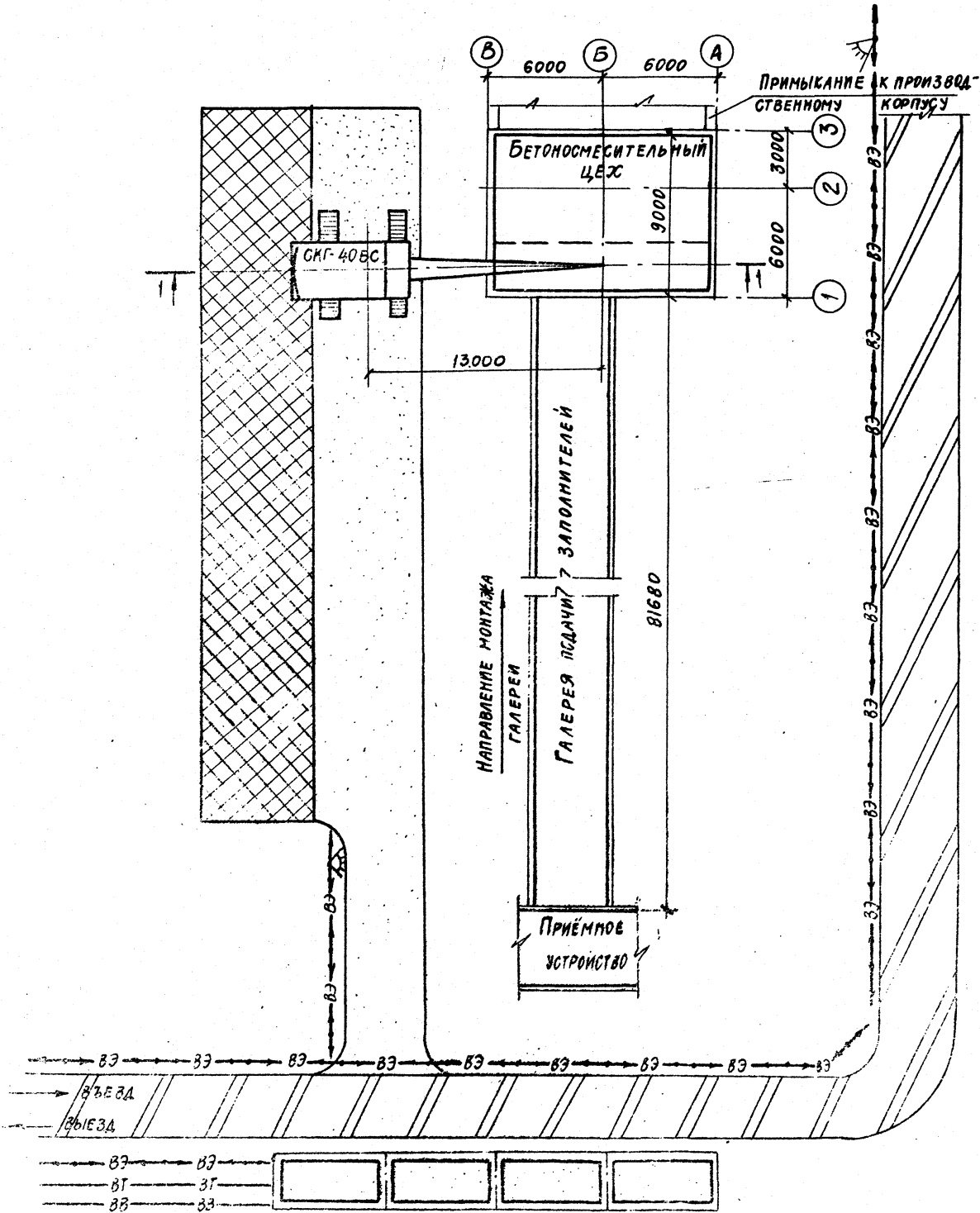
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта / Лебедева ЕА

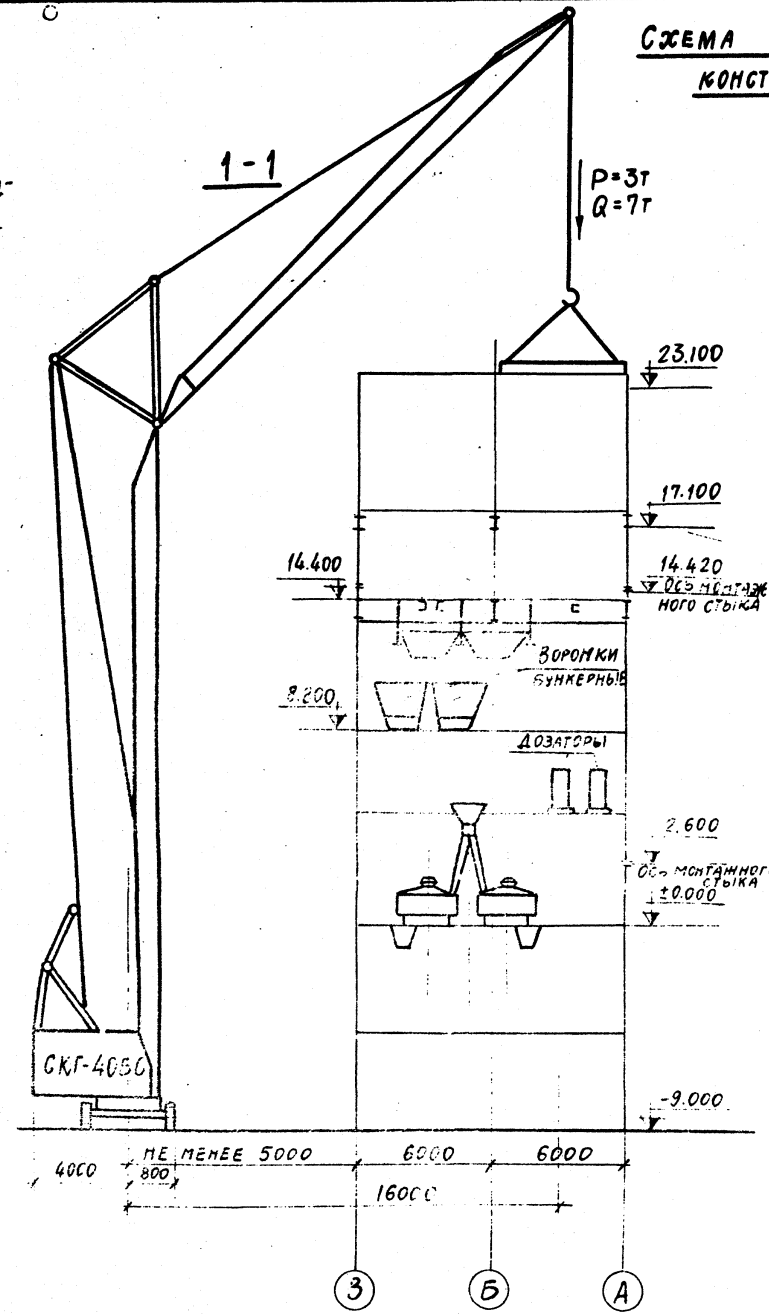
				7591/1 13			
				ТП 409-28-38 - ПЗ			
Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями 1500 л)							
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА	Организация		ЛИТ	ЛИСТ
ГЛАВ. ИНЖ.	ЛЕБЕДЕВА	ЕА		Строительства		Р	10
НАЧ. ОТД.	ВАС			Пояснительная записка (продолжение)		Госстрой СССР	
ГЛАВ. СПЕЦ.	КЕЖЕТИН					ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
СТ. ИНЖ.	ЛЕДЧЕНКО					ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
ИНЖЕНЕР	КЕЖЕТИН					г. Москва	



**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> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕСИТЕЛЯМИ ЕМК. 1500Л)				
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	ЛИТ.	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						Р	11	
ГЛАВН. ИНЖ.	Л. ЛЕБЕДЕВА				ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	ГОССТРОЙСССР 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							



Альбом I

409-28-38

Типовой проект

106-73

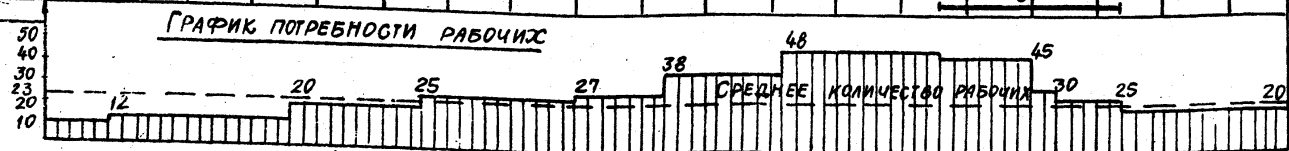
## КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА (СТЕНЫ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫЕ ПАНЕЛИ)

Наименование работ	Единица измерения	Количество	Трудоёмкость		Продолжительность работ в днях	Количество стен	Число рабочих в смену	Месяцы года																			
			маш.-смен	чел.-дни				Рабочие дни																			
			5	10				15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
<b>ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД</b>																											
<b>ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ</b>																											
<b>В. БЕТОНОСМИСТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ</b>																											
1. ОТРЫВКА ГРАНШЕЙ И КОТЛОВАНОВ	м³	595	14	3	2	1	2																				
2. ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ГРУНТА	м³	455	0,8	11	6	1	2																				
<b>Б. ГАЛЕРЕЯ</b>																											
1. ОТРЫВКА КОТЛОВАНОВ	м³	620	1,5	3	2	1	2																				
2. ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ГРУНТА	м³	438	0,85	11	6	1	2																				
<b>ФУНДАМЕНТЫ</b>																											
а) БЕТОНОСМИСТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ	м³	76	—	60	6	2	5																				
б) ГАЛЕРЕЯ	м³	73	—	60	12	1	5																				
<b>КАРКАС</b>																											
<b>А. БЕТОНОСМИСТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ</b>																											
1. МОНТАЖ И/КОНСТРУКЦИИ ДО ОТМ. 2,6М	т	50,9	4	158	10	2	8																				
2. " " " " " " "+14,4М	т	81,3	6,5	252	15	2	8																				
3. " " " " " " "+23,50М	т	56,0	5,5	173	11	2	8																				
<b>Б. ГАЛЕРЕЯ</b>																											
1. МОНТАЖ СВ. Ж/Б КОНСТРУКЦИИ	м³	4,0	—	8	28	10	2	8																			
2. МОНТАЖ И/КОНСТРУКЦИИ СТЕНЫ И ПЕРЕКРЫТИЯ	т	90,7	—	—	—	—	—	—																			
<b>А. БЕТОНОСМИСТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ</b>																											
1. МОНТАЖ СТЕН ИЗ А/Ц И К/Б ПАНЕЛЕЙ	м²	1160	13	205	21	2	5																				
2. " " " " " " ПОКРЫТИИ ИЗ А/Ц ПАНЕЛЕЙ	м²	108	—	6	—	—	—																				
<b>Б. ГАЛЕРЕЯ</b>																											
1. МОНТАЖ ПЕРЕКРЫТИИ (И ПОКРЫТИИ)	м²	637	6	9	9	2	5																				
2. МОНТАЖ СТЕН ИЗ А/ЦЕМ. ПАНЕЛЕЙ	м²	424	5	75	—	—	—																				
<b>ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>																											
<b>(КЛАДКА СТЕН, ПЕРЕГОРОДКИ ПРИБЛИЖ., ПОДГОТОВКА И Т.Д.)</b>																											
а) БЕТОНОСМИСТЕЛЬНОГО ЦЕХА	м³	4167	—	115	12	2	5																				
б) ГАЛЕРЕИ	м³	1298	—	71	7	2	5																				
<b>КРОВЛЯ</b>																											
а) БЕТОНОСМИСТЕЛЬНОГО ЦЕХА	м²	117	—	21	6	1	4																				
б) ГАЛЕРЕИ	м²	385	—	30	8	1	4																				
<b>ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ</b>																											
а) БЕТОНОСМИСТЕЛЬНОГО ЦЕХА	м²	8809	—	—	—	—	—																				
б) ГАЛЕРЕИ	м²	4463	—	345	23	1	15																				
<b>ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ</b>																											
<b>ВНУТРЕННИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ</b>																											
<b>МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b>																											
<b>А. БЕТОНОСМИСТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ</b>																											
1. МОНТАЖ БЕТОНОСМИСТЕЛЕЙ В ВЕНТРИИ ФУНДАМЕНТА	т	12,29	—	—	—	—	—																				
<b>Б. ГАЛЕРЕЯ</b>																											
2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ДО ОТМ. 14,40	т	34,6	—	396	65	1	6																				
3. " " " " " " " " " " " " " " " "	т	—	—	—	—	—	—																				
4. " " " " " " " " " " " " " " " "	т	—	—	—	—	—	—																				
5. " " " " " " " " " " " " " " " "	т	—	—	—	—	—	—																				
6. " " " " " " " " " " " " " " " "	т	20,0	—	—	—	—	—																				

\* Трудоёмкость определена по СНиП-V

### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Кол-во
ОБЩАЯ СМЕТНАЯ СІ-ТЬ ТЫС. РУБ.	254,54
В Т. Ч. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ТЫС. РУБ.	186,27
СРОК СТРОИТЕЛЬСТВА МЕС.	5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ Ч. ДН.	2515
СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО РАБОЧИХ ЧЕЛ.	25



7597/1 15

ИЗМ. ЛИСТ		№ ДОКУМЕНТА		ПОДП.		ДАТА		БЕТОНОСМИСТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ БОМЗТАЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СМЕСИТЕЛЯМИ ЕМКОСТЬЮ)			
											Лит.
Лит.	Лист	Организация строительства							Р	12	
Пояснительная записка (ПРОДОЛЖЕНИЕ)										Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва	

Копировал: [подпись]

ФОРМАТ

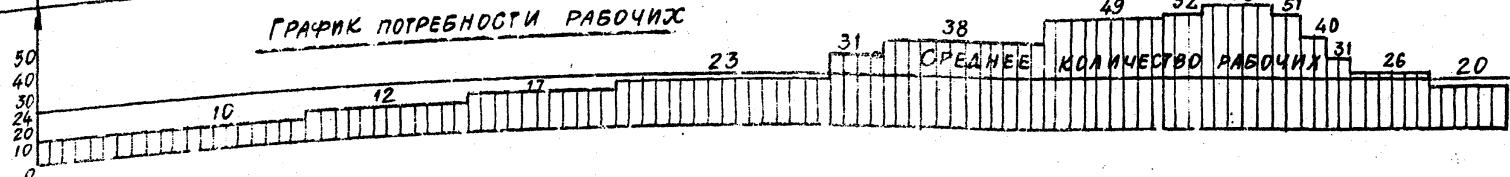
Альбом I

Типовой проект 409-28-38

III-108-73

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА (СТЕНЫ АБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ)

ИН Спец пото- ков	Наименование работ	Единица измерения	Колл- чество	ТРУДОЕМ. КОСТЬ		Трудоем- ность в днях	Колл- чество смещ	Средн. число работ- чиков в смену	МЕСЯЦЫ					ГОДА										
				маш. опен.	чел. дней				1		2		3		4		5							
									РАБОЧИЕ ДНИ															
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД																								
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ																								
А. БЕТОНСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ																								
I	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																
Б. ГАЛЕРЕЯ																								
I	1. ОТРЫВКА КОТЛОВАНОВ	м³	620	1,5	3	2	1	2																
	2. ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ГРУНТА	м³	438	0,85	11	6	1	2																
ФУНДАМЕНТЫ																								
II	а) БЕТОНСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ	м³	65	-	52	5	2	5																
	б) ГАЛЕРЕЯ	м³	73	-	60	12	1	5																
КАРКАС																								
А. БЕТОНСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ																								
III	1. МОНТАЖ М/КОНСТРУКЦИИ 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																								
III	1. МОНТАЖ СВ. Ж/Б КОНСТРУКЦИИ	м³	4,0	8	281	18	2	8																
	2. МОНТАЖ М/КОНСТРУКЦИИ	т	30,7																					
СТЕНЫ И ПЕРЕКРЫТИЯ																								
А. БЕТОНСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ																								
IV	1. МОНТАЖ СТЕН ИЗ А/Ц ПАНЕЛЕЙ	м²	1213	12	228	23	2	5																
	2. " " ПОКРЫТИИ ИЗ А/Ц ПАНЕЛЕЙ	м²	119		6																			
Б. ГАЛЕРЕЯ																								
IV	1. МОНТАЖ ПЕРЕКРЫТИЙ (И ПОКРЫТИЙ)	м²	637	6	9	9	2	5																
	2. МОНТАЖ СТЕН ИЗ А/Ц ПАНЕЛЕЙ	м²	424	5	75																			
ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ																								
(кладка стен перегородки, проемы, подгетсовки и т.п.)																								
V	а) БЕТОНСМЕСИТЕЛЬСКОГО ЦЕХА	м³ЗЖ	4389	-	120	12	2	5																
	б) ГАЛЕРЕИ	м³ЗЖ	1298	-	71	7	2	5																
КРОВЛЯ																								
VI	а) БЕТОНСМЕСИТЕЛЬСКОГО ЦЕХА	м²	117	-	21	6	1	4																
	б) ГАЛЕРЕИ	м²	387	-	30	8	1	4																
ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ																								
а) БЕТОНСМЕСИТЕЛЬСКОГО ЦЕХА																								
VII	а) ГАЛЕРЕИ	м²	8809	-	345	23	1	15																
	б) ГАЛЕРЕИ	м²	4463	-																				
ВНУТРЕННИЕ САНИТЕЖНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ																								
VIII	а) БЕТОНСМЕСИТЕЛЬСКОГО ЦЕХА	м³ЗЖ	5687	-	120	20	1	6																
	б) ГАЛЕРЕИ	м³ЗЖ	5687	-	110	22	1	5																
ВНУТРЕННИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ																								
МОНТАЖ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ																								
А. БЕТОНСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ																								
IX	1. МОНТАЖ БЕТОНСМЕСИТЕЛЕЙ СЫНКЕРАМИ ВЫДАЧИ	т	12,29																					
	2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ДО ОТМ. +14,40м	т	34,6																					
	3. " " " " " " " " " " " " " " " " " "	т	7,56		396	66	1	6																
Б. ГАЛЕРЕЯ																								
IX	1. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДАЧИ ИНЕРТНЫХ	т	20,0																					
	2. " " " " " " " " " " " " " " " " " "	т																						



\* Трудоемкость 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 трудоемкость возведения ч.д.ч.	2619
Среднее количество рабочих чел.	24

7597/1 16

ТП-409-28-38 - П3

ЛИТ	ЛИСТ	ПОДП.	ДАТА
НАЧ. ОЦ.	В. А. З.	И. П. С.	
СТ. СПЕЦ.	К. Е. М.	П. Е. Ч.	
СТ. ИНЖ.	К. Е. М.	П. Е. Ч.	

БЕТОНСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ-НОСТЬЮ 60 м³ ЗАТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (КО СРЕДИТЕЛЮ ЕМК.1500)

Организация строительства

Пояснительная записка (продолжение)

ПРОЕКТИН ИНИСТИТУТ-2 г. МОСКВА

подп. и дата

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 СУБ3 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 СУБ3	147,2	63,33	210,53
2.	Стены из керамзитобетона, управление-релейно-контактная система.	188,42	52,89	241,31
3.	Стены асбестоцементные, управление СУБ3	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.	Повиль	Дата	Технико-экономическая часть	Лист	Листов
П. инж.		Гузечко				Р	14
П. инж.		Гомлиц					
Нач. отд.		Беляев					
Рук. зрч.		Этенко			Пояснительная записка (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	Гипрострамаш г. Москва	
Ст. инж.		Тонина					

Альбом 1

Типовой проект 409-28-38

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	Ед. 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	Электроэнергия силовая	тыс. кВт.ч	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.		
2	И.И.И.		
3	И.И.И.		
4	И.И.И.		
5	И.И.И.		
6	И.И.И.		
7	И.И.И.		
8	И.И.И.		
9	И.И.И.		
10	И.И.И.		
11	И.И.И.		
12	И.И.И.		
13	И.И.И.		
14	И.И.И.		
15	И.И.И.		
16	И.И.И.		
17	И.И.И.		
18	И.И.И.		
19	И.И.И.		
20	И.И.И.		
21	И.И.И.		
22	И.И.И.		
23	И.И.И.		
24	И.И.И.		
25	И.И.И.		
26	И.И.И.		
27	И.И.И.		
28	И.И.И.		
29	И.И.И.		
30	И.И.И.		
31	И.И.И.		
32	И.И.И.		
33	И.И.И.		
34	И.И.И.		
35	И.И.И.		
36	И.И.И.		
37	И.И.И.		
38	И.И.И.		
39	И.И.И.		
40	И.И.И.		
41	И.И.И.		
42	И.И.И.		
43	И.И.И.		
44	И.И.И.		
45	И.И.И.		
46	И.И.И.		
47	И.И.И.		
48	И.И.И.		
49	И.И.И.		
50	И.И.И.		
51	И.И.И.		
52	И.И.И.		
53	И.И.И.		
54	И.И.И.		
55	И.И.И.		
56	И.И.И.		
57	И.И.И.		
58	И.И.И.		
59	И.И.И.		
60	И.И.И.		
61	И.И.И.		
62	И.И.И.		
63	И.И.И.		
64	И.И.И.		
65	И.И.И.		
66	И.И.И.		
67	И.И.И.		
68	И.И.И.		
69	И.И.И.		
70	И.И.И.		
71	И.И.И.		
72	И.И.И.		
73	И.И.И.		
74	И.И.И.		
75	И.И.И.		
76	И.И.И.		
77	И.И.И.		
78	И.И.И.		
79	И.И.И.		
80	И.И.И.		
81	И.И.И.		
82	И.И.И.		
83	И.И.И.		
84	И.И.И.		
85	И.И.И.		
86	И.И.И.		
87	И.И.И.		
88	И.И.И.		
89	И.И.И.		
90	И.И.И.		
91	И.И.И.		
92	И.И.И.		
93	И.И.И.		
94	И.И.И.		
95	И.И.И.		
96	И.И.И.		
97	И.И.И.		
98	И.И.И.		
99	И.И.И.		
100	И.И.И.		

Бетоносмесительный цех автоматизированный  
производительностью 60 м<sup>3</sup> тяжелых бетонных смесей в час  
г. Москва, ул. ...

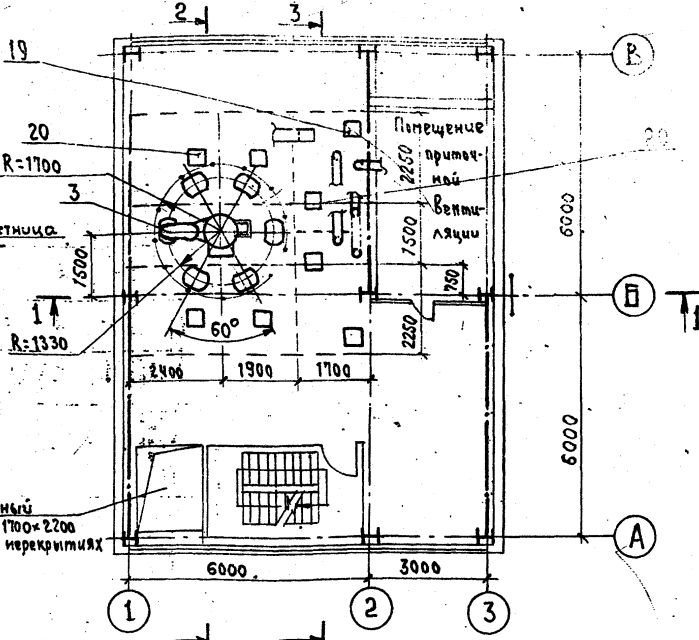
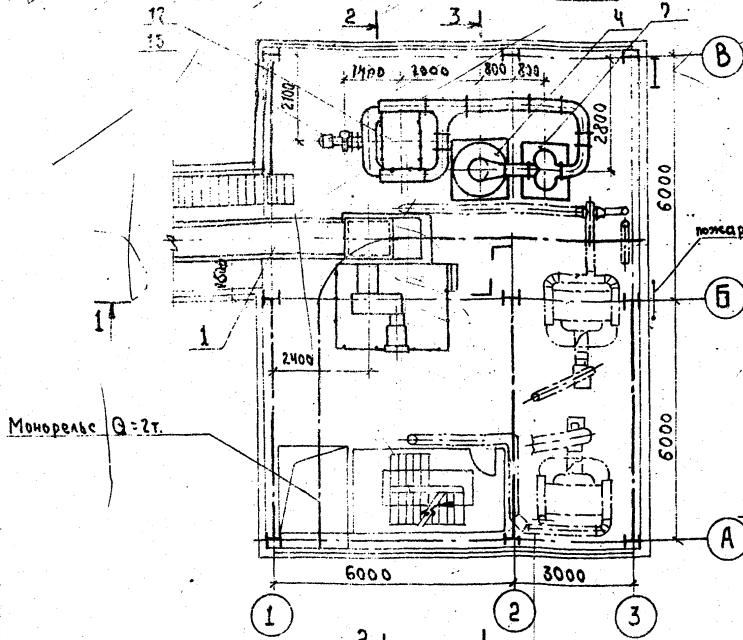
Технико-экономическая часть

Пояснительная записка (окончание)

Гипростротрамаш  
г. Москва

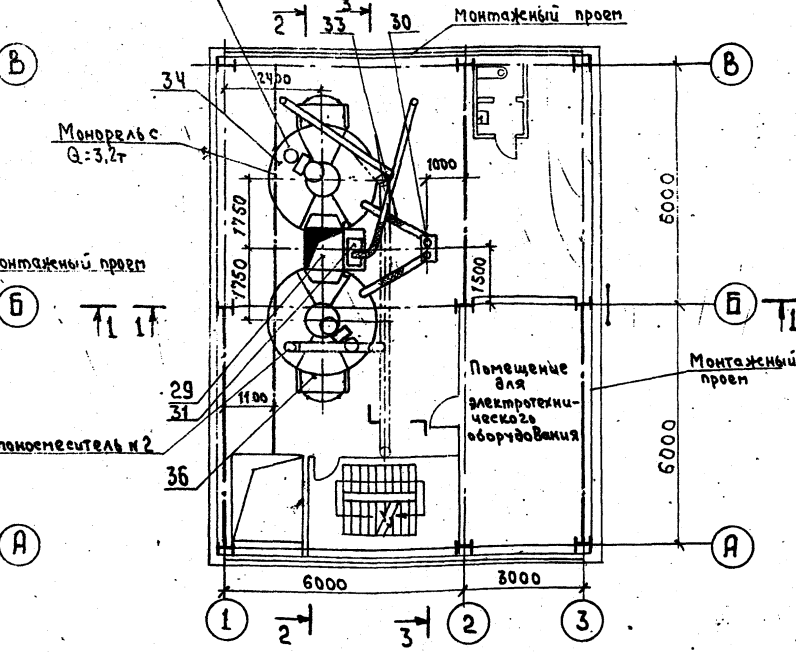
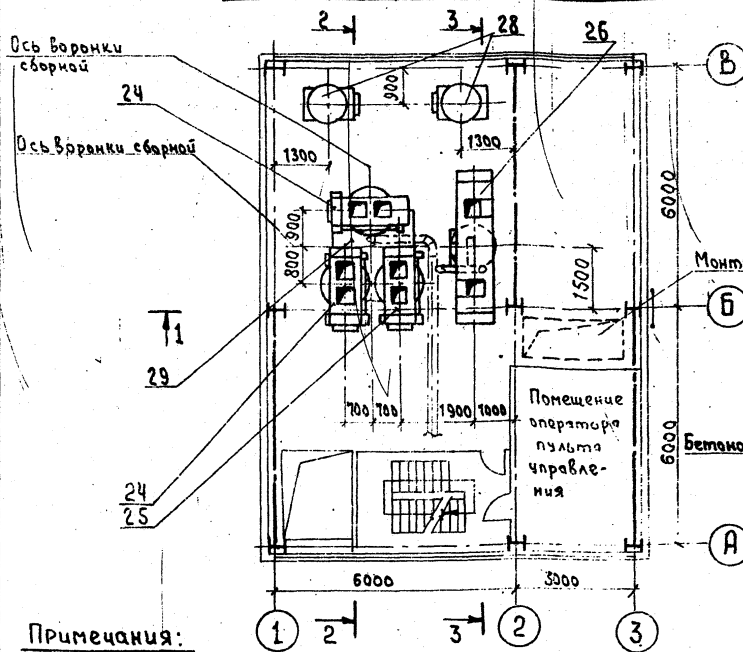
План на отметке 17,100 м 1:100

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 М4	1	2930/31	
38	Таль ручная червячная передвижная, Q=3,2т	1	41-9227 ГОСТ 1106-74	
37	Таль электрическая	1	ГОСТ 25584-77	Высота 30м, N=300кг
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 с помощью электромагнитной системы
30	Распределитель цемента	1	У5660.01	управление с помощью электромагнитной системы
29	Воронка сборная с течками	1		
28	Дозатор весовой автоматический (для жидкости)	2	ДБЖ-400	предел загрузки 400 кг
27	Бак жидкостей	2	1336/7Н-24.000.5	
26	Дозатор весовой автоматический (для цемента)	1	ДБЧ-600	N=4,4 кВт, N=200-600 кг
25	Дозатор весовой автоматический (для песка)	1	ДБП-1600	Предел загрузки 1600 кг, N=200-1600 кг
24	Дозатор весовой автоматический (для щебня)	2	ДБЩ-1600	Предел загрузки 1600 кг, N=200-1600 кг
23	Патрубки переходные к дозатору цемента	1	2930/7	с зажимными муфтами, угол
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, U=220 В
17	Обрушитель сводов песка вибратор ИВ-20 (С-293)	1	Н519А.200 Б	N=0,4 кВт, U=220/380 В
16	Обрушитель сводов песка вибратор ИВ-70 (С-293)	1	Н519А.200 А	N=0,4 кВт, U=220/380 В
15	Вентилятор высокого давления, М4, исполнение I	1	Ц10-28 М4 ГОСТ 5976-73	N=1300 об/мин, 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-166Б	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	U=300 мм.
8	Переходник	1	2637/35	
7	Группа из 2х циклонов	1	ОН-15 НИОГАЗ	U=300 мм, с шипами
6	Рама под улавливатель цемента	1	2930/12	
5	Точка двукружковая от улавливателя цемента	1	2930/4	управление электромагнитной системой
4	Улавливатель цемента	1	У5670.01	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

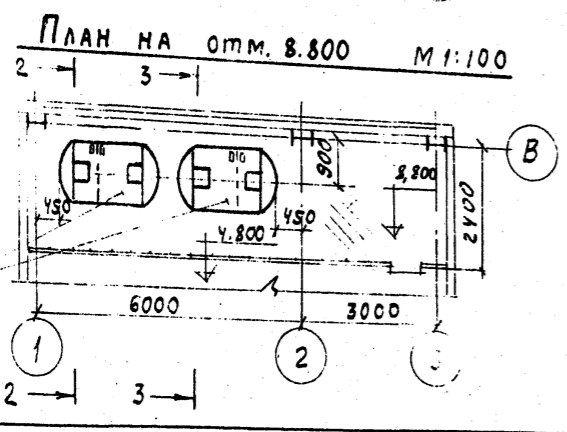
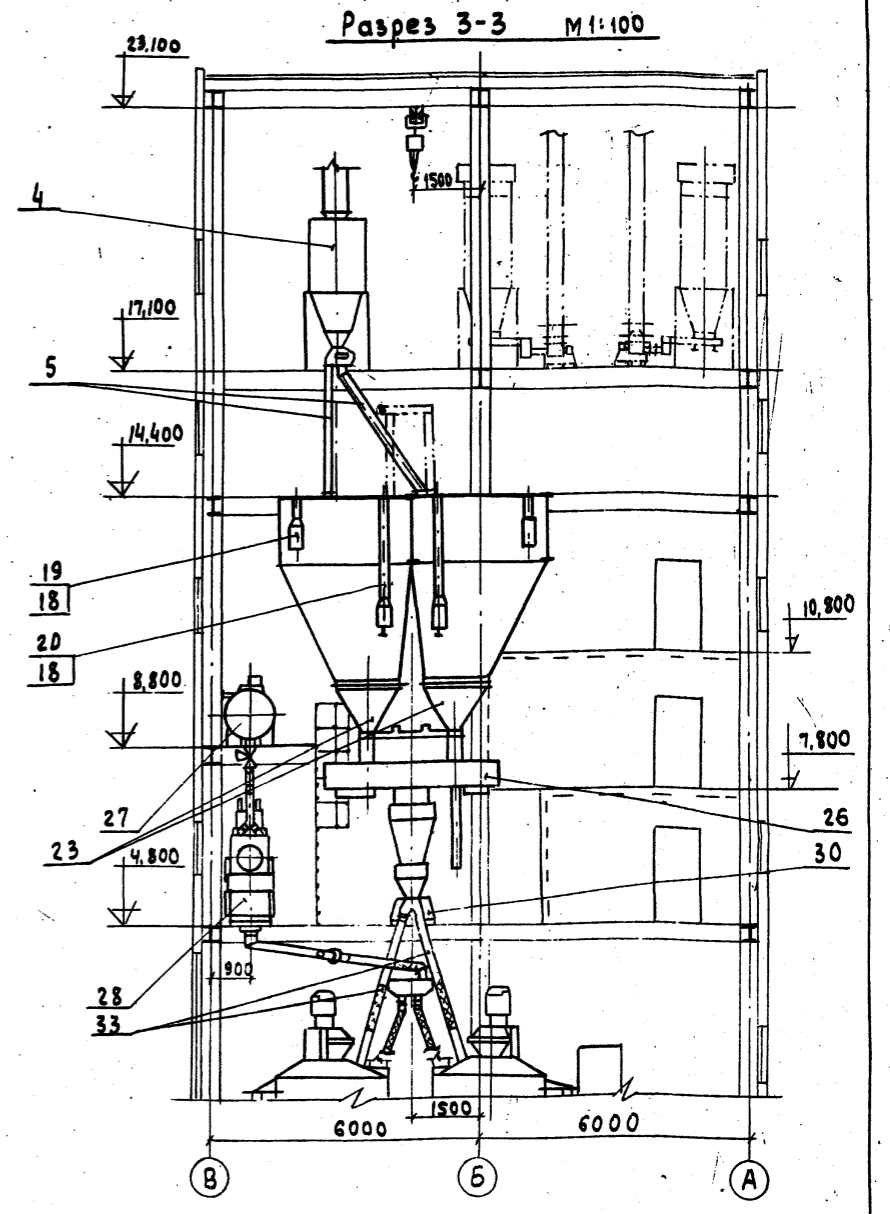
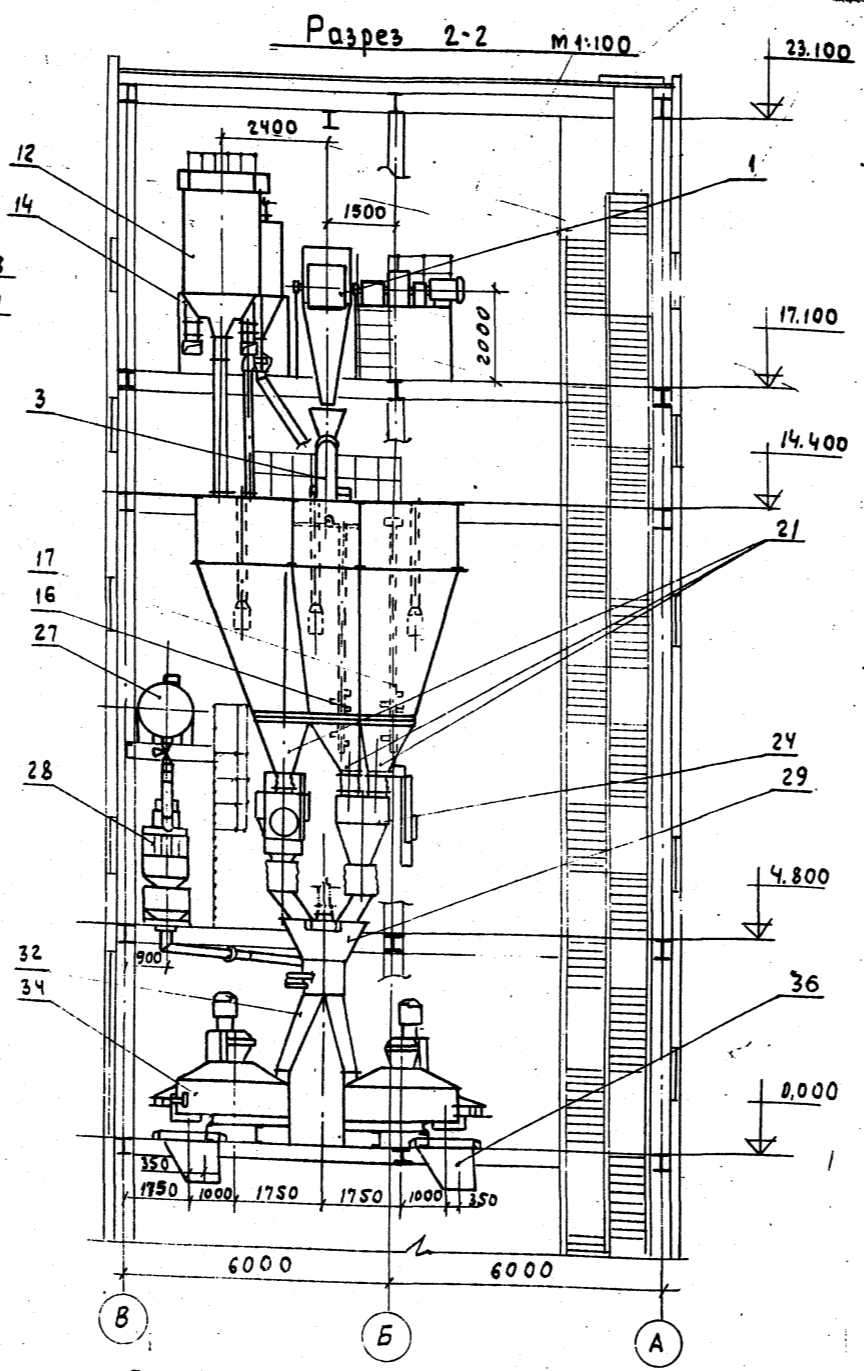
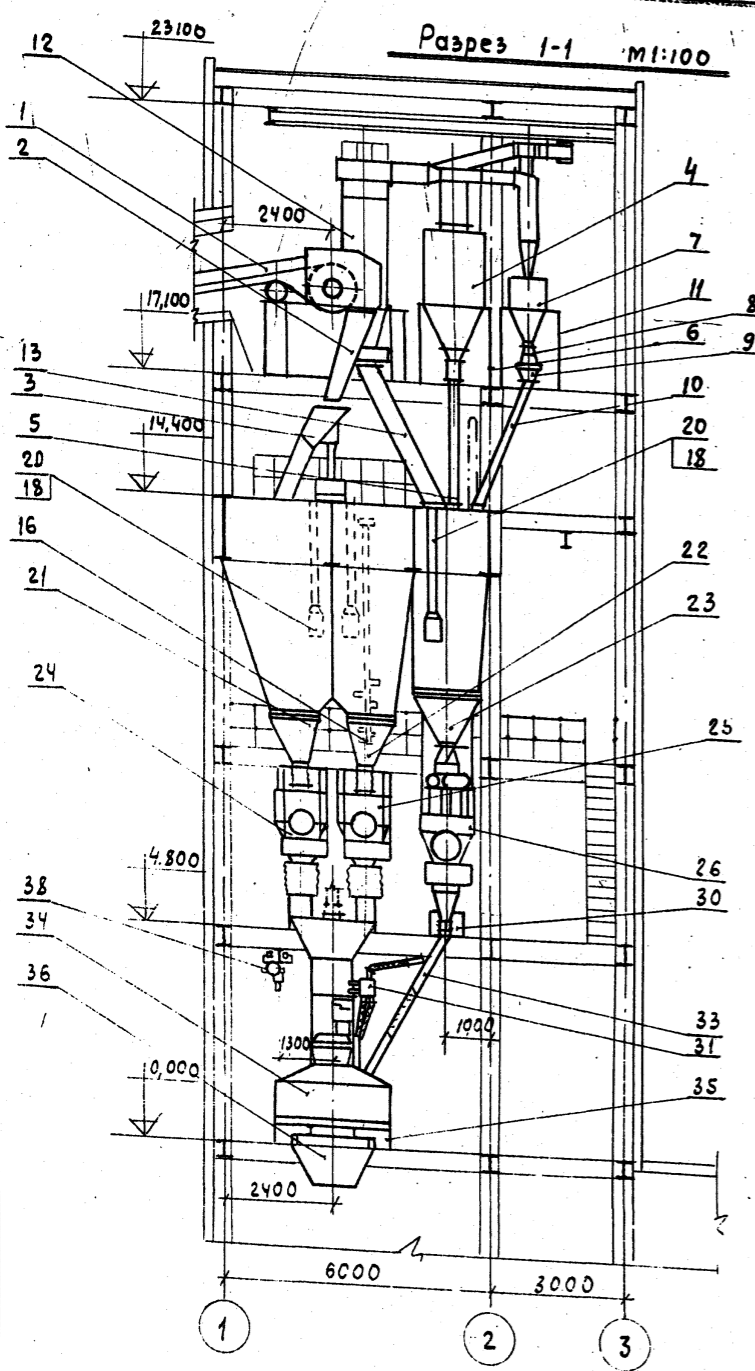
Экспликация 7597/1 19

ТП 409-28-38 - ТХ I

Бетономесительный цех автоматизированный			
производства мощностью до 100 т/час бетонных смесей в час с агрегатом емкостью 1500 л			
ЦМ	Лист № док.м.	Подпись	Дата
Л.инж.мст.	Г.Занко		
Л.инж.вр.	Готлиц		
Инж.отв.	Волковский		
Л.с.с.в.	Писарева		
Р.к.уч.	Федяев		
Инженер	Вейма		
Лист	Лист	Листов	
Р	1	18	
Планы на отм. 17,100; 14,400; 4,800 и 0,000. Экспликация.		Гипростроммаш г. Москва.	



Альбом I  
 Типовой проект 409-28-38  
 Ш-108-78



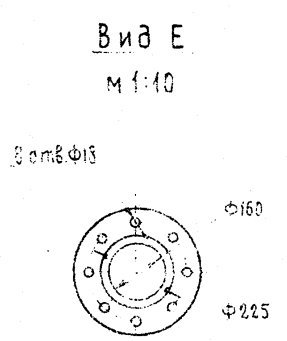
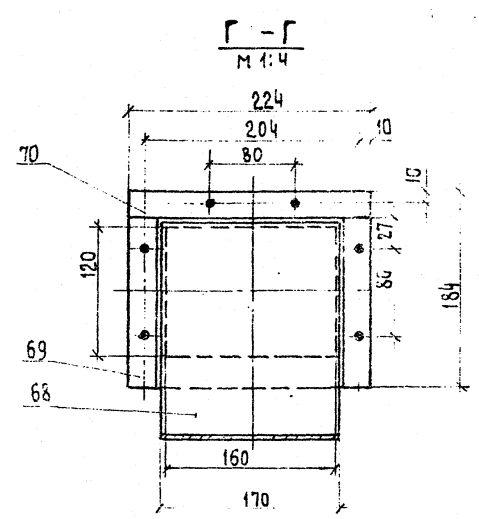
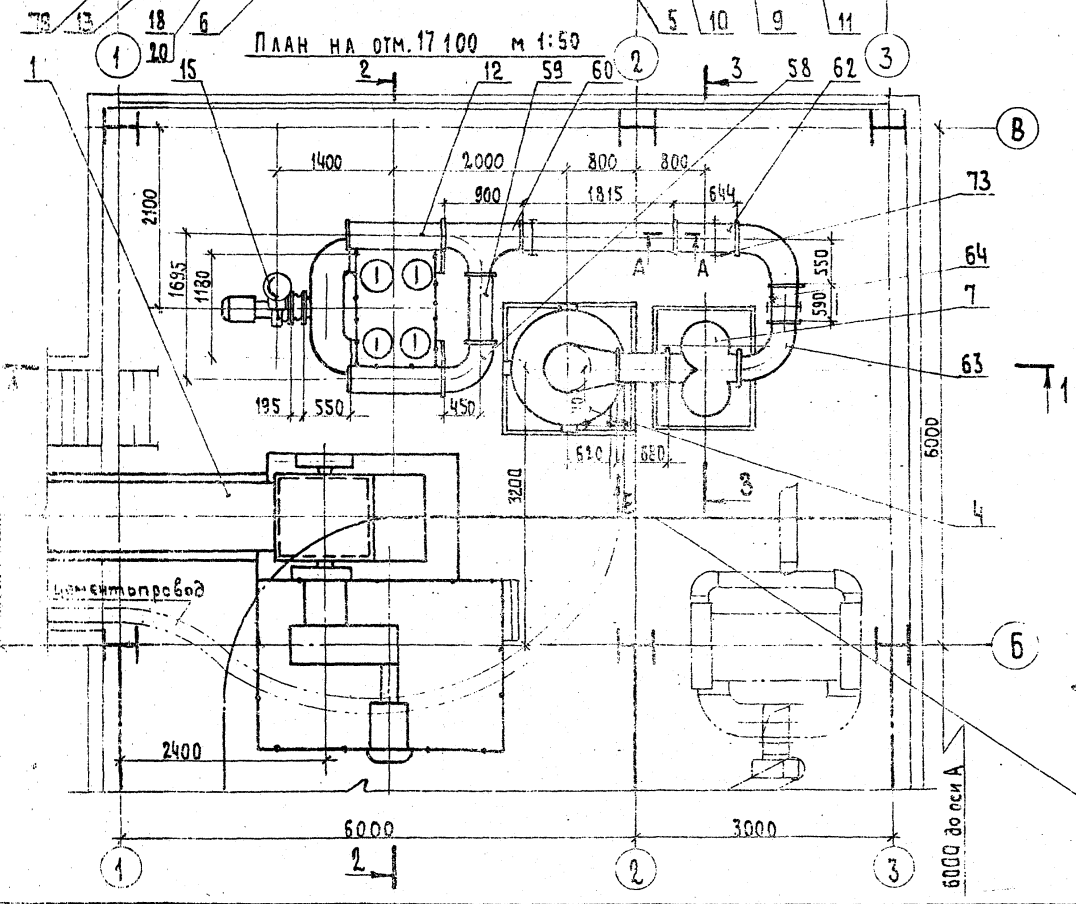
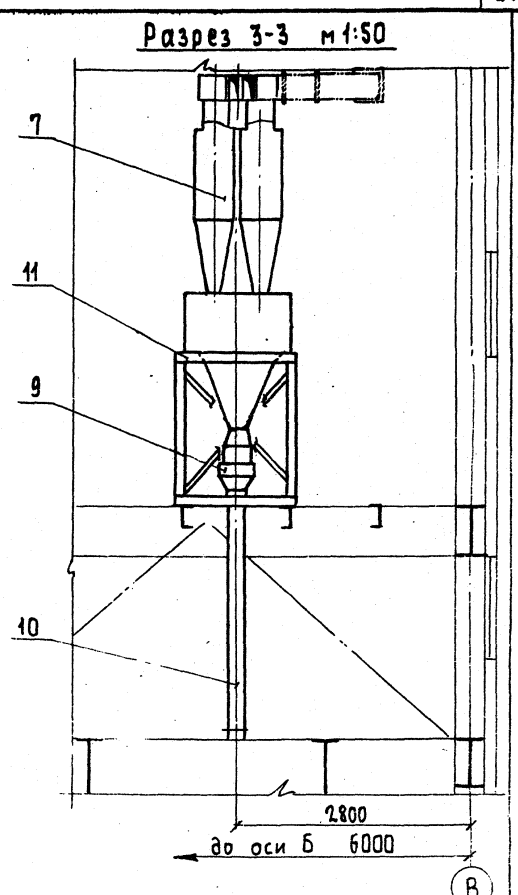
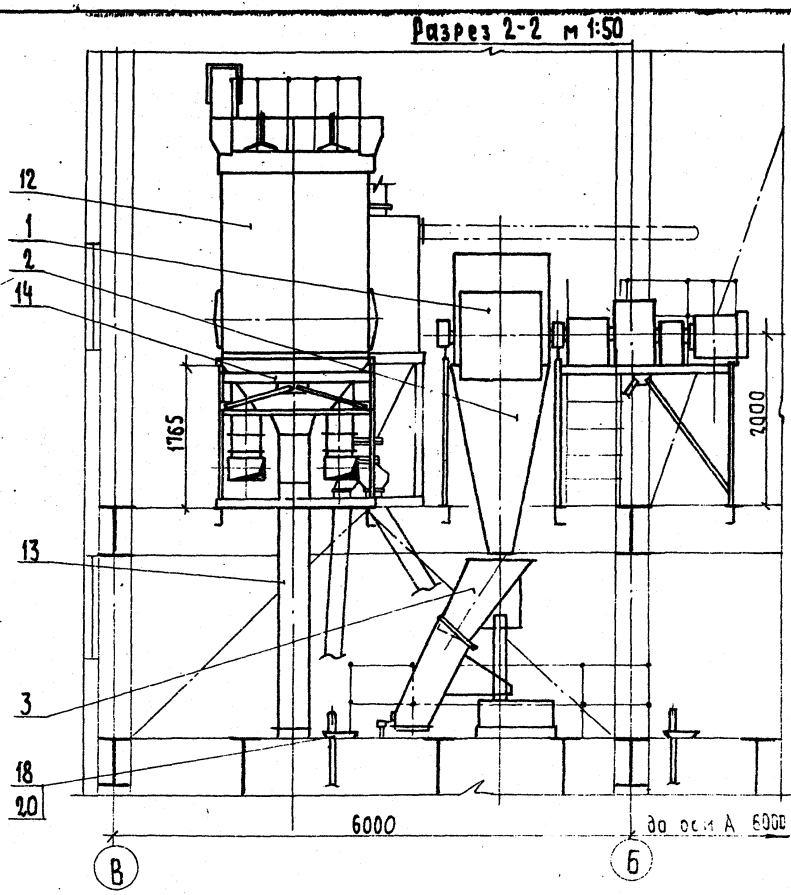
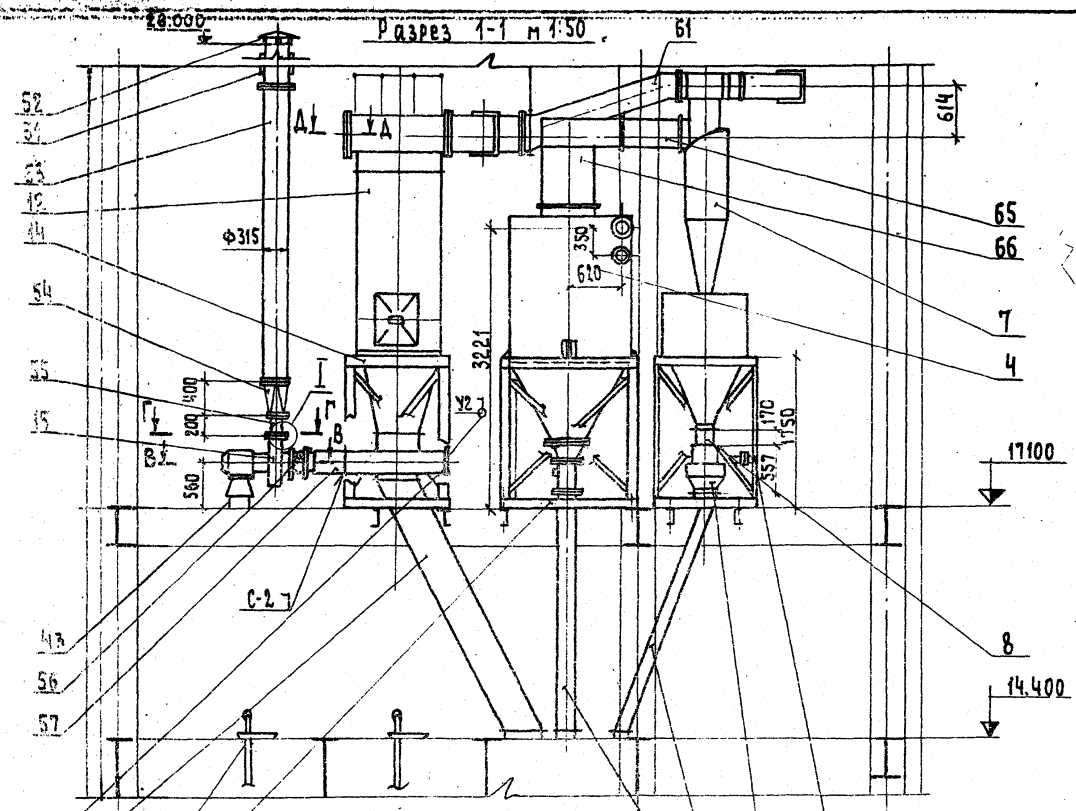
- Примечания:
1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смеси-тельного отделения.
  2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1;3÷16
  3. Длина штанг указателей уровня уточняется при привязке и экспл.
  4. Условным пунктиром показано сантехническое оборудование
  5. Ограждение 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.

7597/1  
20

ТП 409-28-38-ТХ1			Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м <sup>3</sup> в час в двух сменном режиме со смесителями емкостью 1800 л/ч		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.
					Р 2
Разрезы 1-1; 2-2 и 3-3 План на отм. 8.800					Гипроотромаш г. Москва

ТП 409-28-38-ТХ1  
 100-28-38-38  
 100-28-38-38



- 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 венткамеры 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. пр.	Гузенок	Геталид	28.11.78	р	3	
Наз. отд.	Волжский	Г.И.И. пр.		Надбункерное отделение		
Г.И.И. пр.	Боромотов	Г.И.И. пр.		План на отм. 17.100		
Инженер	Дейна	Г.И.И. пр.		Разрезы: 1-1; 2-2; 3-3		
				ГИПРОСТРОММАШ г. Москва		

Монорельс Q=2т

**Примечание**

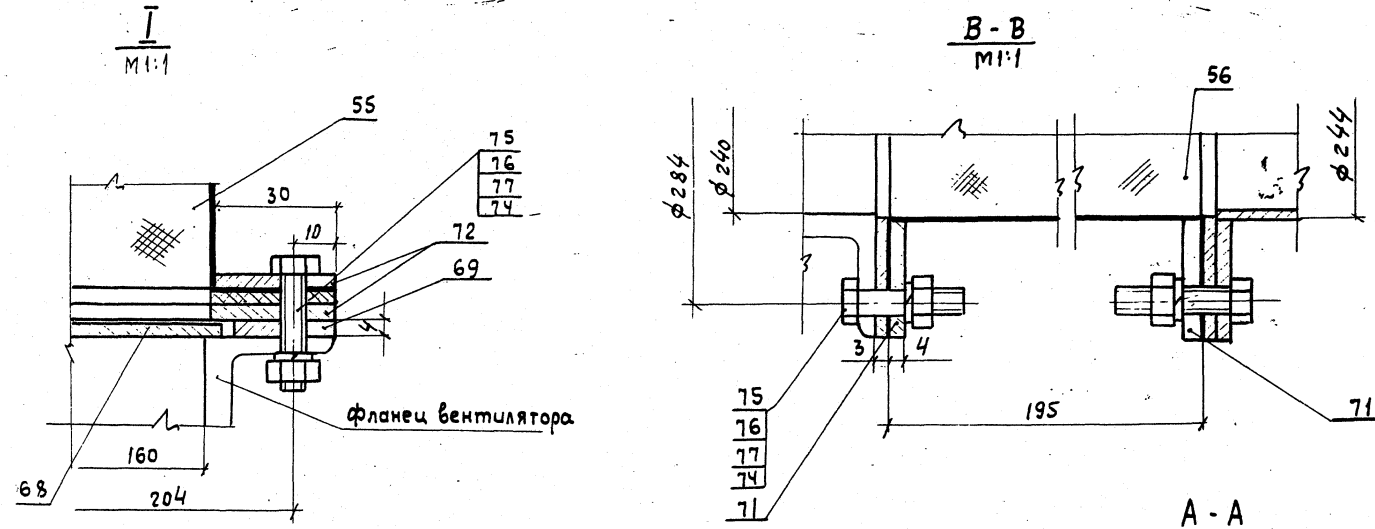
Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ-1  
Листы 1-3, 5-9.

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	Един. изм.	Кол.	Един. Масса в кг	Общ. Масса в кг	Примеч.

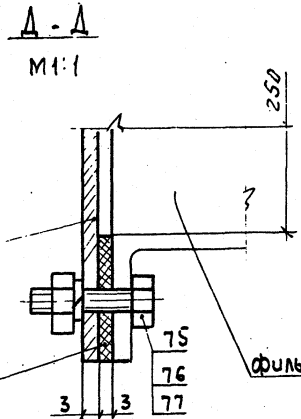
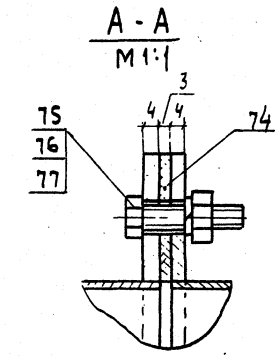
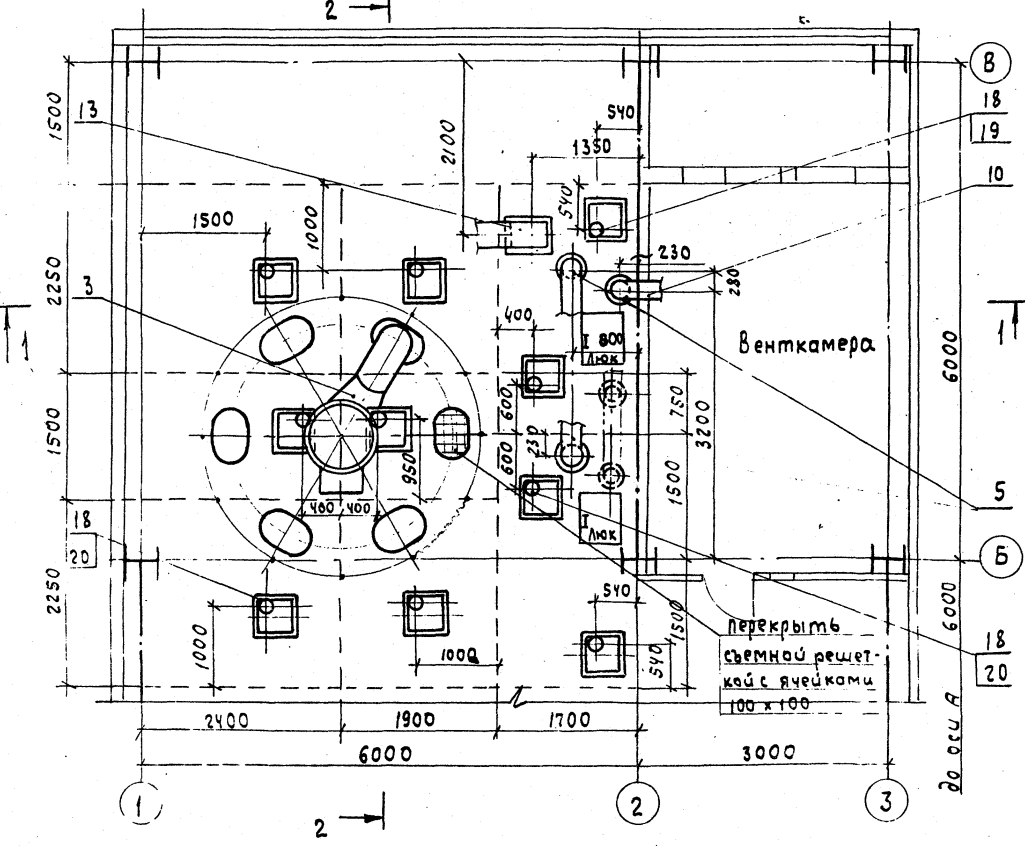
**Спецификация воздухопроводов 759711**

**ТП 409-28-38 - ТХ I**

Изм/Лист		№ докум.	Подпись	Дата	Бетоносмесительный 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.спец.	Л.спец.	Л.спец.	Л.спец.	Л.спец.	р	4	
План на отм. 14,400. Узел I сечения А-А, В-В и Д-Д Спецификация воздухопроводов					Гипростротранш г. Москва		



План на отм. 14,400 M1:50

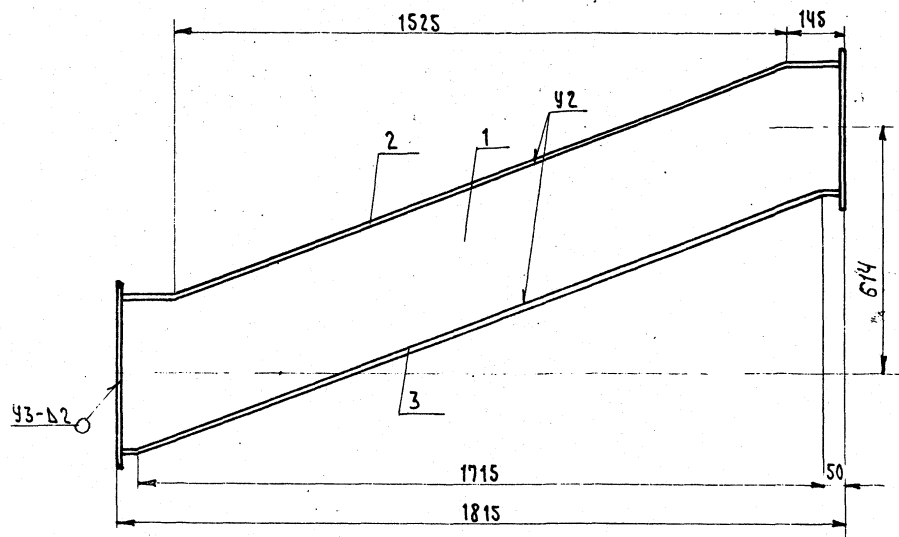


перекрыть  
съёмной решёт-  
кой с ячейками  
100x100

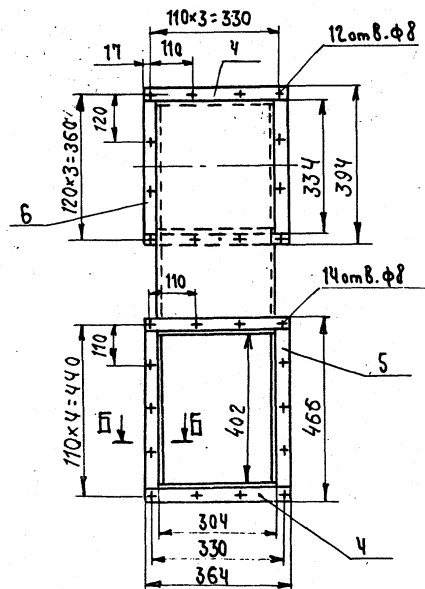
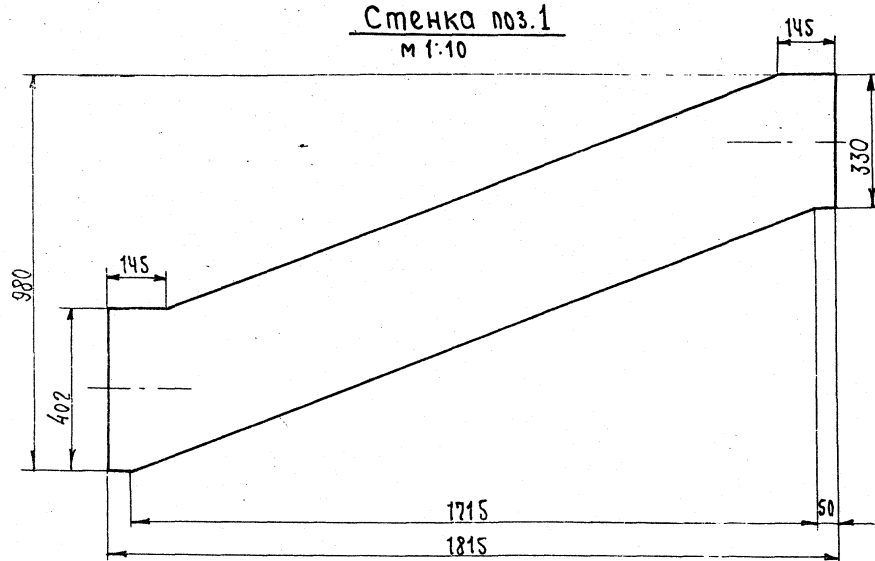
фильтр СМЦ-166 Б



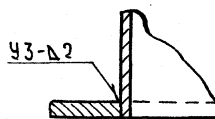
Короб 304×334/304×406  
М 1:10



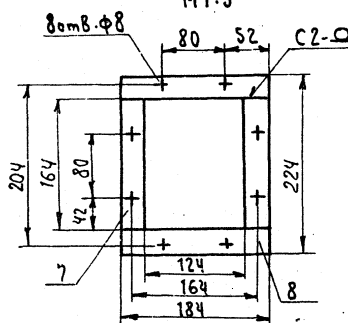
Стенка поз.1  
М 1:10



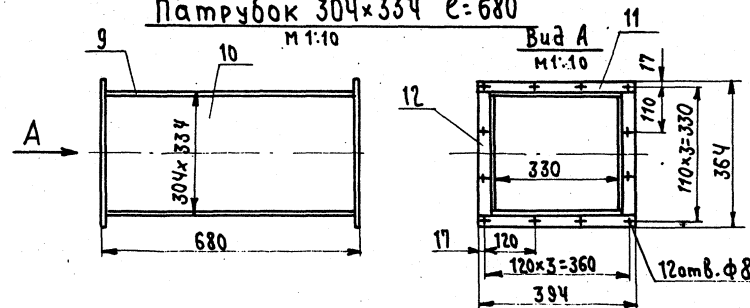
Б-Б  
М 1:1



Фланец 124×164  
М 1:5



Патрубок 304×334 е=680



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 е=304 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,286	1,144
11	Элемент фланца е=334 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,371	1,48
10	Стенка боковая 680×300 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	3,2	6,4
9	Стенка 680×334 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	2	3,57	7,14
			Патрубок 304×334 е=680      Масса 16,2 кг.		
8	Элемент фланца е=184 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,173	0,346
7	Элемент фланца е=164 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,154	0,308
			Фланец 124×164      Масса 0,654 кг.		
6	Элемент фланца е=334 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,314	0,628
5	Элемент фланца е=406 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт	2	0,38	0,76
4	Элемент фланца е=364 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76	шт	4	0,342	1,368
3	Стенка еразв.=1934    в=300 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт	1	9,23	9,23
2	Стенка еразв.=1920    в=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
			Короб 304×334/304×406      Масса 43,45 кг.		

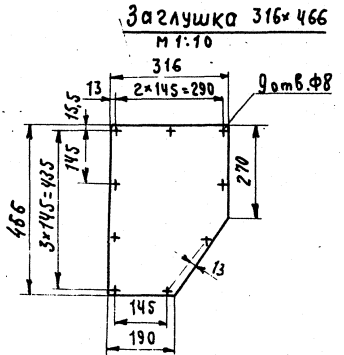
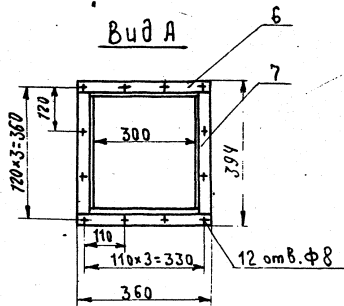
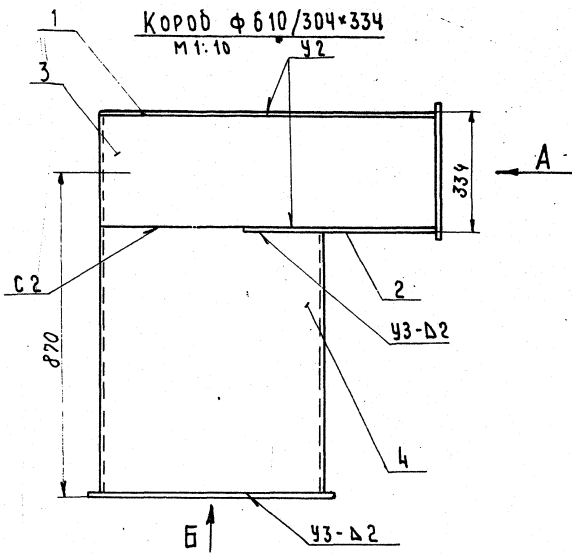
№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Едм.Общ. Масса в кг.	Примечания
--------	--------------	----------	------	----------------------	------------

Спецификация

7597/1

ТП 409-28-38 - ТХ1

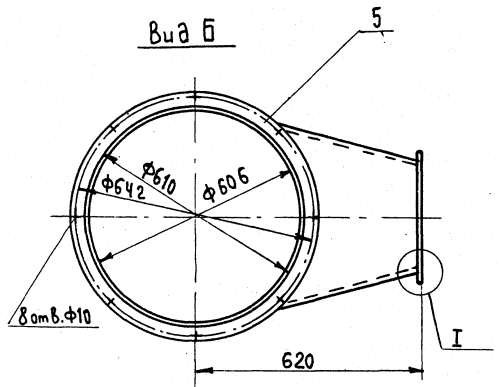
Бетоносмесительный цех автоматизированный					
производительность 600 т/год или 60 т/сут					
750 т/сут					
Изм. Лист	№ док.п.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Л.ц.к.пр.	Гот.и.б.	Кузнецов	05.79	Р	5
Нач. отд.	Кузнецов	Борнатов			
Л. спец.					
Р.к. гр.					
Ст. инж.	Подписка				
Воздуховоды. Короб 304×334/304×406. Фланец 124×164 Патрубок 304×334 е=680				Гипростромаш г. Москва	



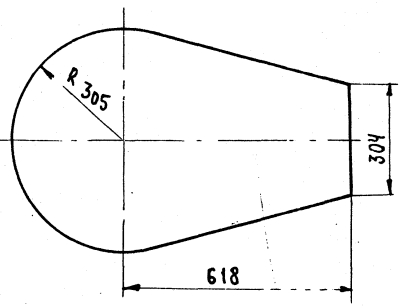
Материал: Лист 3 ГОСТ 19903-74, масса 3,04 кг.

Примечание

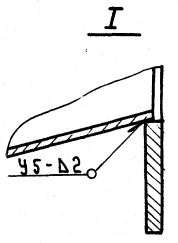
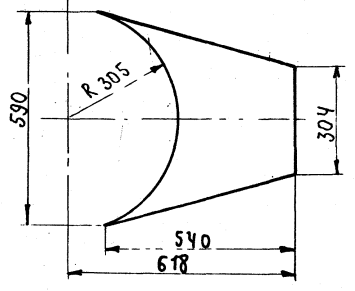
1. Сварка по ГОСТ 5264-69
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1÷5; 7÷9



Стенка верхняя поз.1  
М 1:10

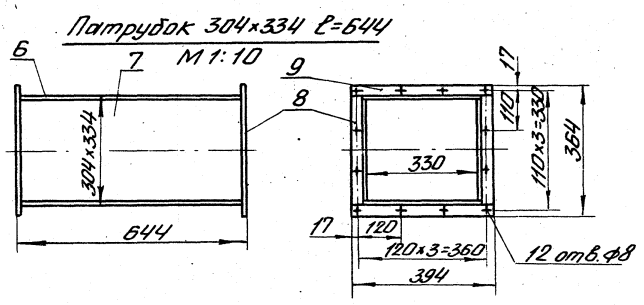
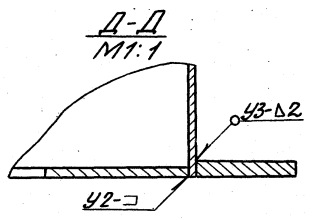
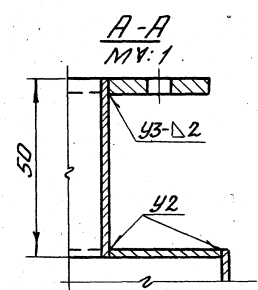
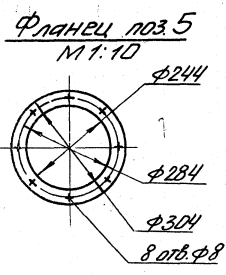
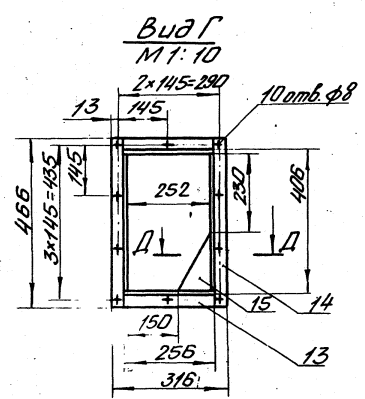
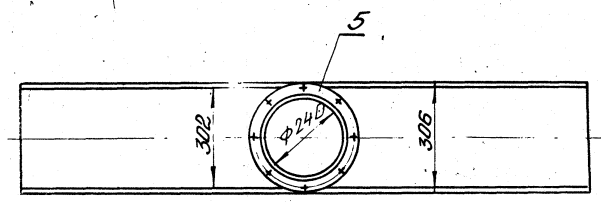
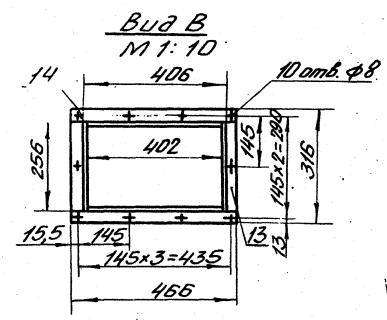
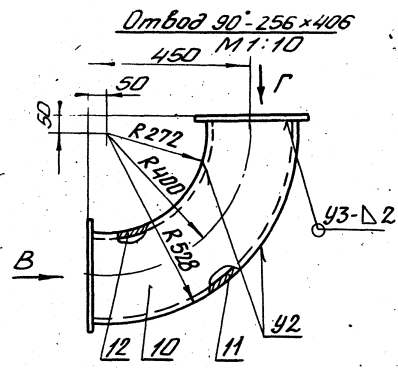
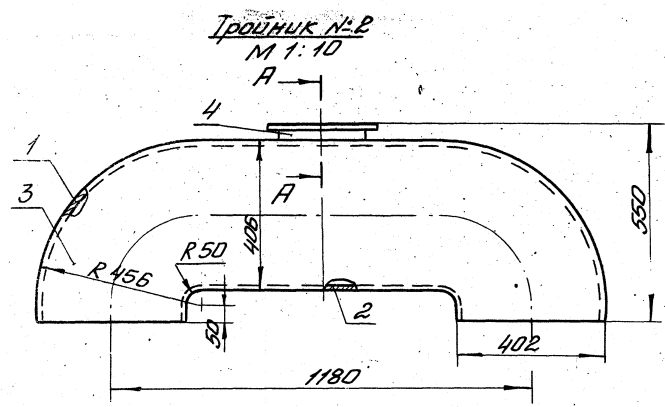


Стенка нижняя поз.2  
М 1:10



№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм.	Масса кг.	Примечания
7	Элемент фланца С=334 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	2	0,314	0,628	без чертежа
6	Элемент фланца С=360 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	2	0,338	0,676	без чертежа
5	Фланец Ф610 С разв.=2010 Полоса 4x30 ГОСТ 103-76	шт.	1	1,89	1,89	без чертежа
4	Патрубок С разв.=1908 Ф=105 Лист 2 ГОСТ 19903-74	шт.	1	21,2	21,2	без чертежа
3	Стенка боковая С разв.=2224 Ф=330 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 24						
Бетонспесистый ирк автоматизированный прочностью В0-1 тяжелых бетонных классов В10-15 с соответствующей вязкостью 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.	Подпись			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				

Тройник 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=300	шт	2	3,37	6,74
	Лист 2 ГОСТ 19903-74				

Патрубок 304x334 E=644 **Масса 15,5 кг**

5	Фланец 244 E разб.=860	шт	1	0,81	0,81
	Полоса 4x30 ГОСТ 103-76				
4	Патрубок 244 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**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ. масса	Итого
					25

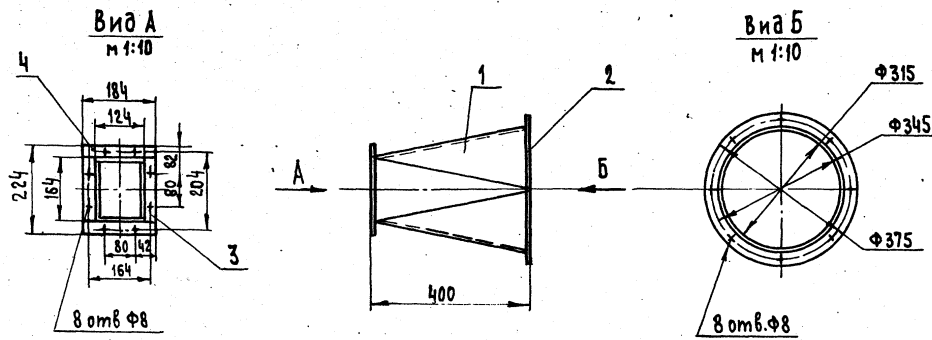
Спецификация 7597/1

ТП 409-28-38 - ТХ1

Изм.	Лист	Наименование	Дата	Взаимосвязанные чертежи
1	1	Надбункерное отделение	08.08.78	Лит. Лист Листов
1	1	воздуховоды. Тройник №2		
1	1	Патрубок 304x334 E=644		
1	1	Тройник 90° - 256x406		

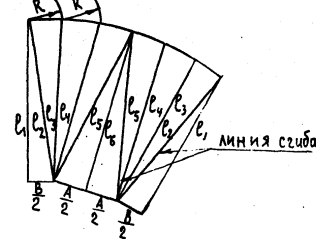
**Диффузор 124x164/φ315**

М 1:10



**Половина развертки корпуса поз.1**

М 1:10



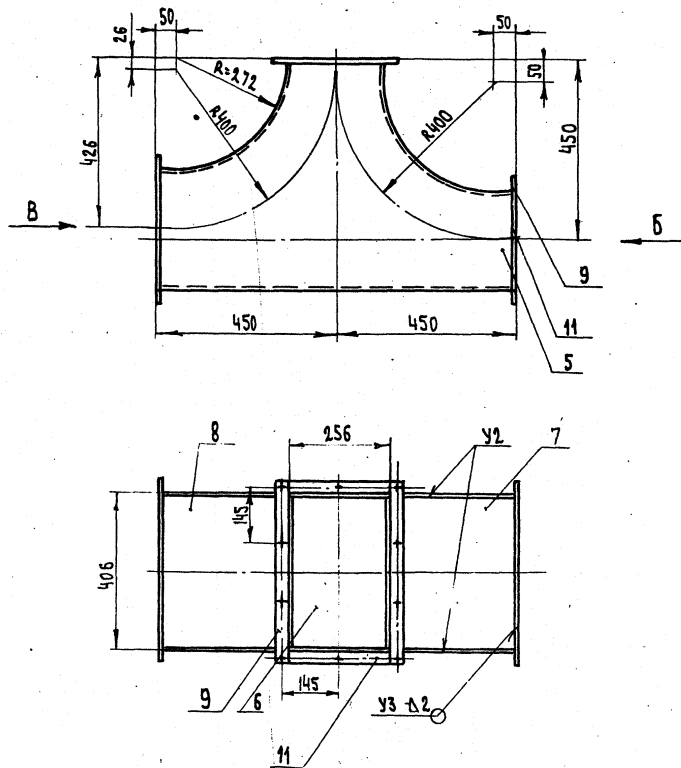
Обозначение	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	R	A	B
Размер	407	412	405	408	420	411	82	162	122

**Примечания:**

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

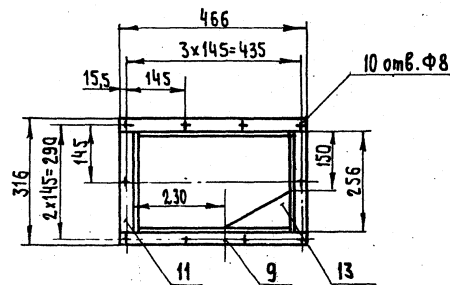
**Тройник №1**

М 1:10



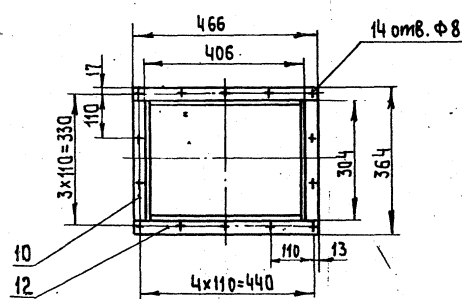
**Вид Б**

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
---------	--------------	----------	------	-----------------------	------------

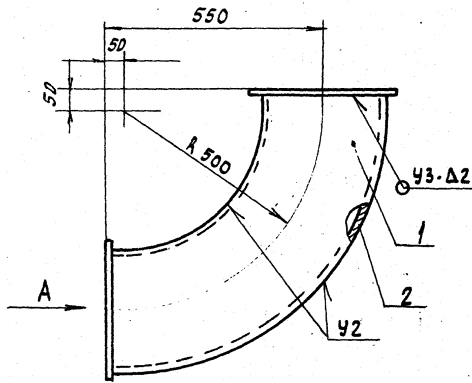
**Спецификация деталей воздуховодов 7597/1**

ТП 409-28-38-ТХ1

Изм/Лист	№ докум	Подпись	Дата	Бетонобетонный 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	Наблюдательное отделение			
ГЛ.СПЕЦ.	Борщюков						
Руч.гр.				Воздуховоды. Диффузор 124x164/φ315			
Ст.инж.	Повиниско			Тройник №1			Гипростроммаш г. Москва

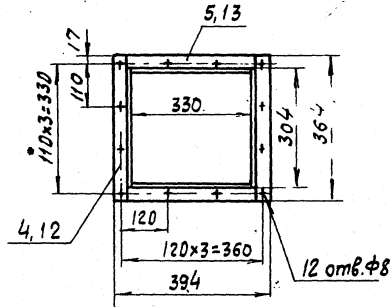
Отвод 90°-304x334

M 1:10



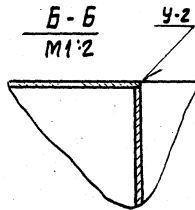
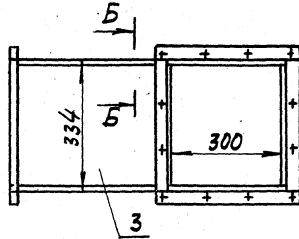
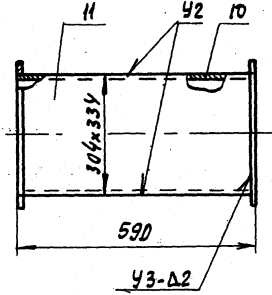
Вид А

M 1:10



Патрубок 304x334; e=590

M 1:10

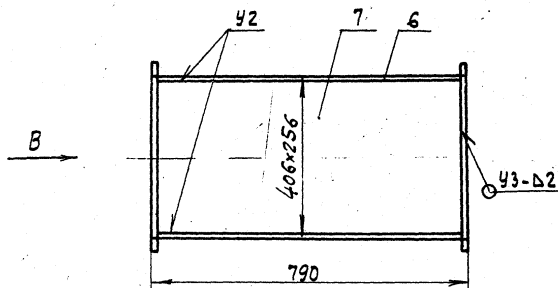


Примечания

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

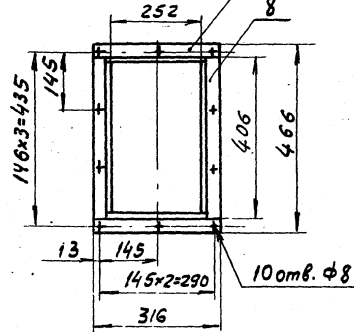
Патрубок 256x406 e=790

M 1:10



Вид В

M 1:10

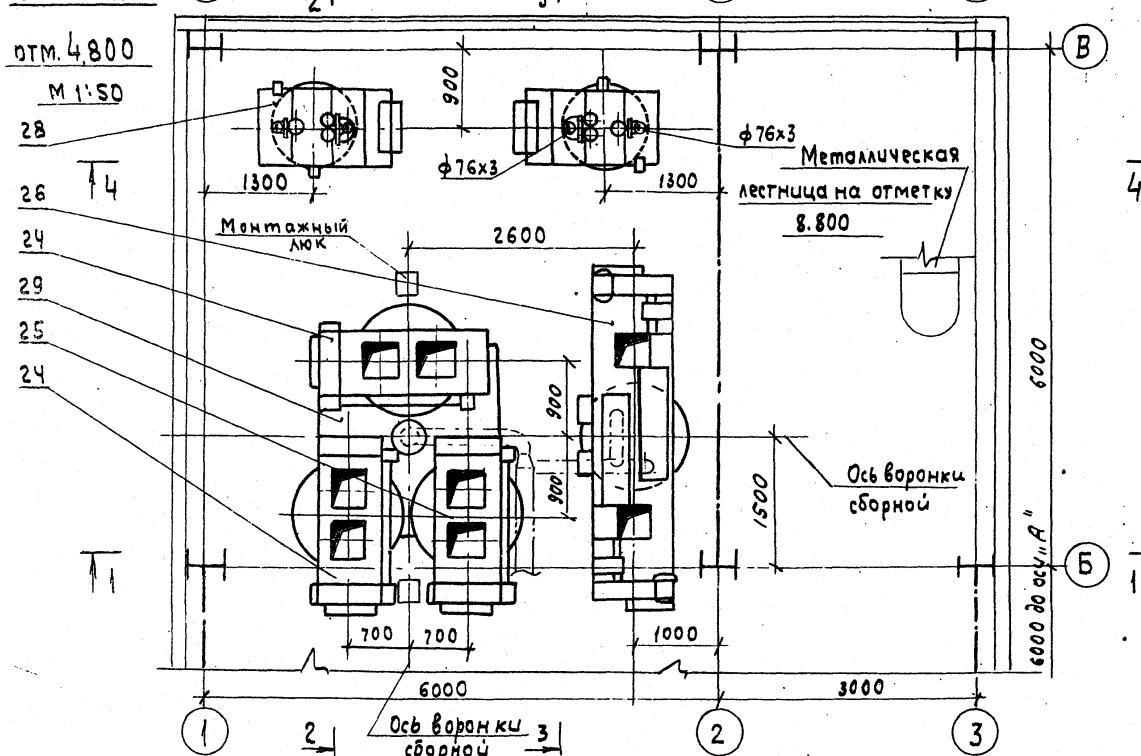
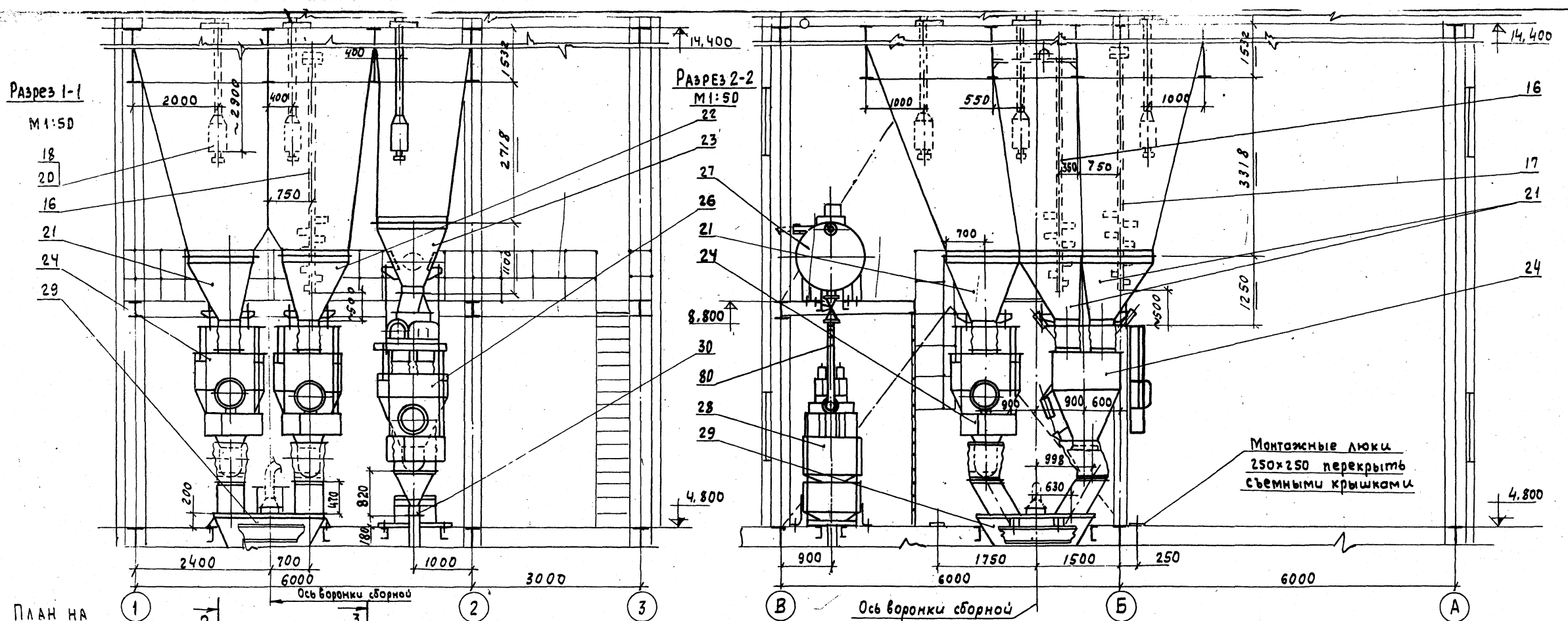


13	Элемент фланца e=334 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,314	1,256
12	Элемент фланца e=364 Полоса 4x30 гост 103-76	шт	4	0,342	1,368
11	Стенка боковая 590x304 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	2,82	5,64
10	Стенка 590x330 Лист 2 гост 19903-74	шт	2	3,09	6,18
Патрубок 304x334 e=590					Масса 14,44 кг
9	Элемент фланца 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 / 45 см³ в минуту 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



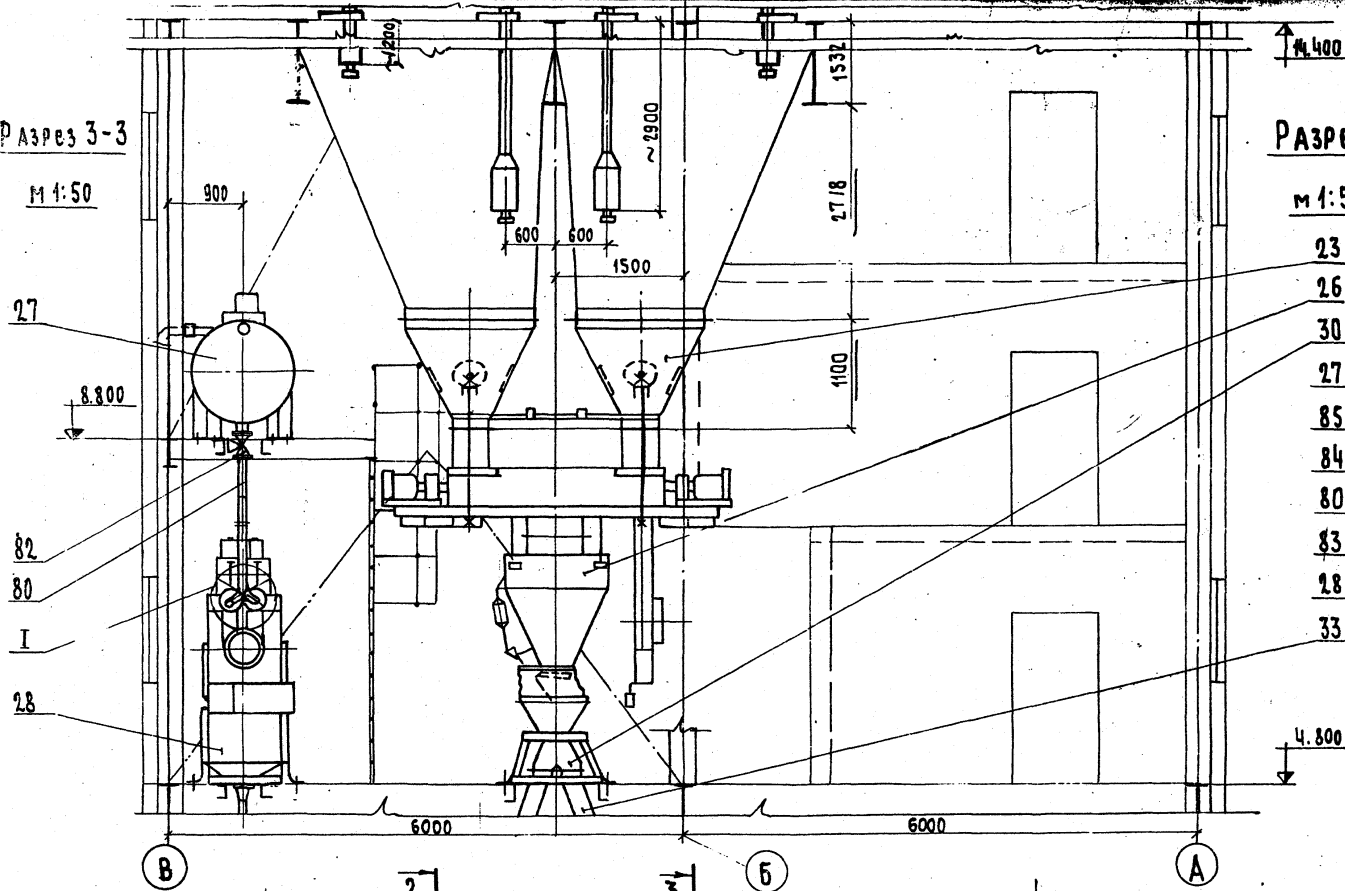
- Примечания:
1. За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смесительного отделения.
  2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1, 2, 11, 13 и 14.
  3. Циферблатные указатели дозаторов щебня и песка опустить на 500 мм на монтаже.
  4. Длина штанг указателей уровня уточняется 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 м³ тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями емкостью 1500 л)			
Изм/лист	№ докум.	Подпись	Дата
Л. инж. м.т.а	Гузенко	<i>[Signature]</i>	1974
Л. инж. м.т.а	Готлиб	<i>[Signature]</i>	1973
Инж. м.т.а	Волконский	<i>[Signature]</i>	1973
Л. спец.	Писарева	<i>[Signature]</i>	1973
Л. спец.	Бормантов	<i>[Signature]</i>	1973
Ст. инж.	Кухаренко	<i>[Signature]</i>	1973
Дозаторное отделение			Лист 10
План на отметке 4.800			Типростромаш
Разрезы 1-1 и 2-2.			г. Москва

Разрез 3-3

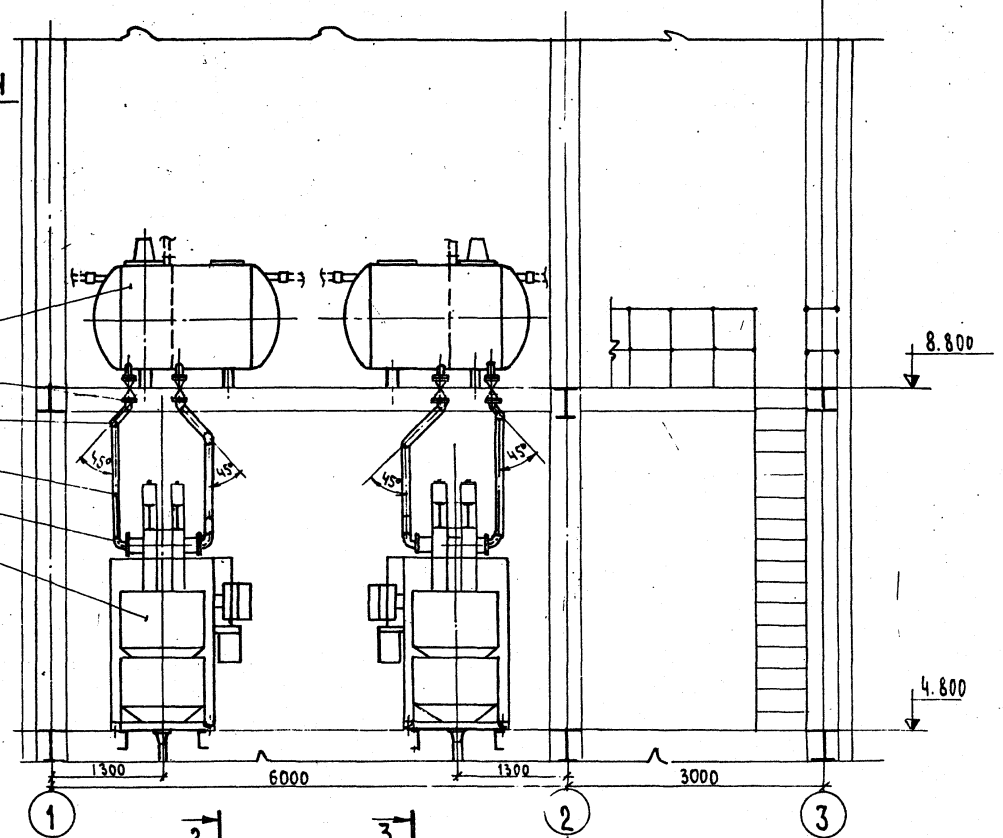
М 1:50



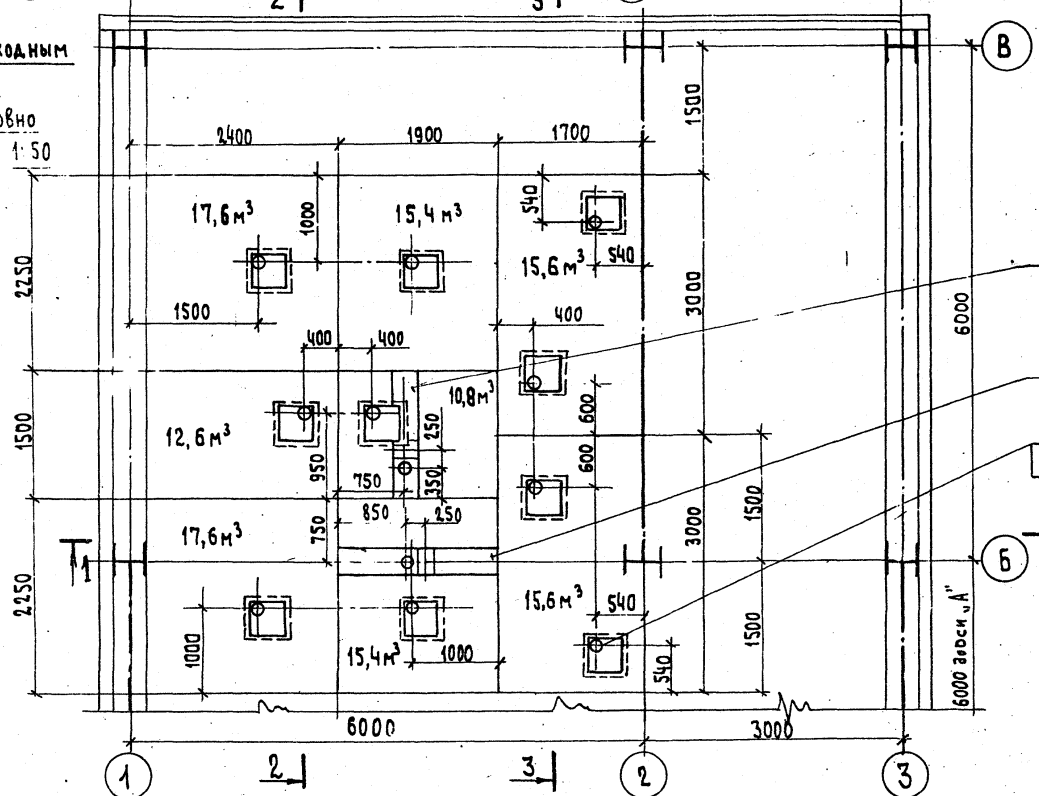
Разрез 4-4

М 1:50

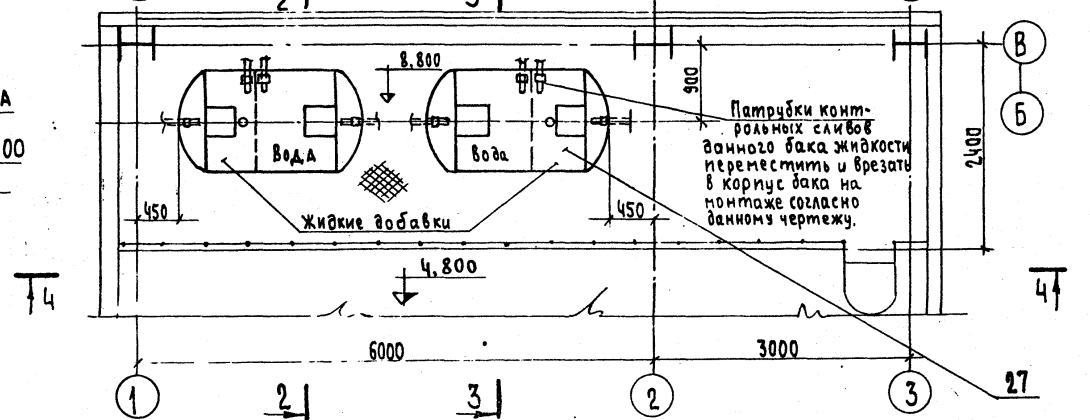
- 23
- 26
- 30
- 27
- 85
- 84
- 80
- 83
- 18
- 33



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



План на отм. 8,800 / М 1:50

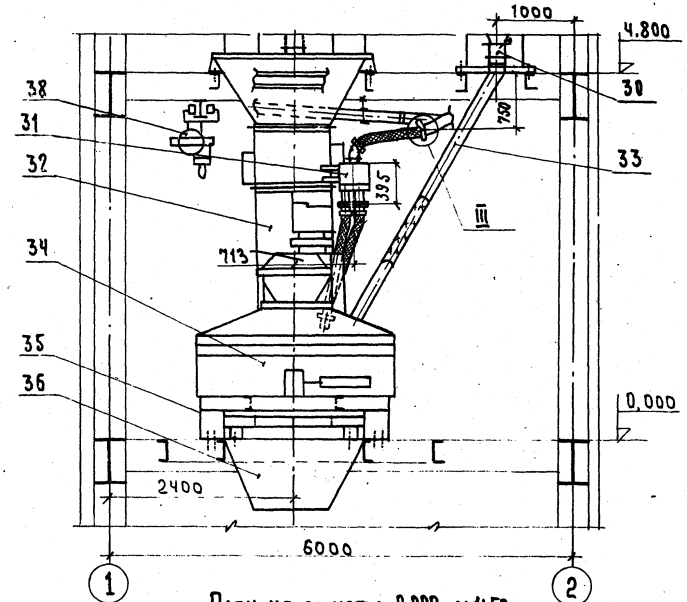


- Примечания:
- За условную отметку 0,000 принята отметка перекрытия смесительного отделения
  - Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1,2,10,13,14

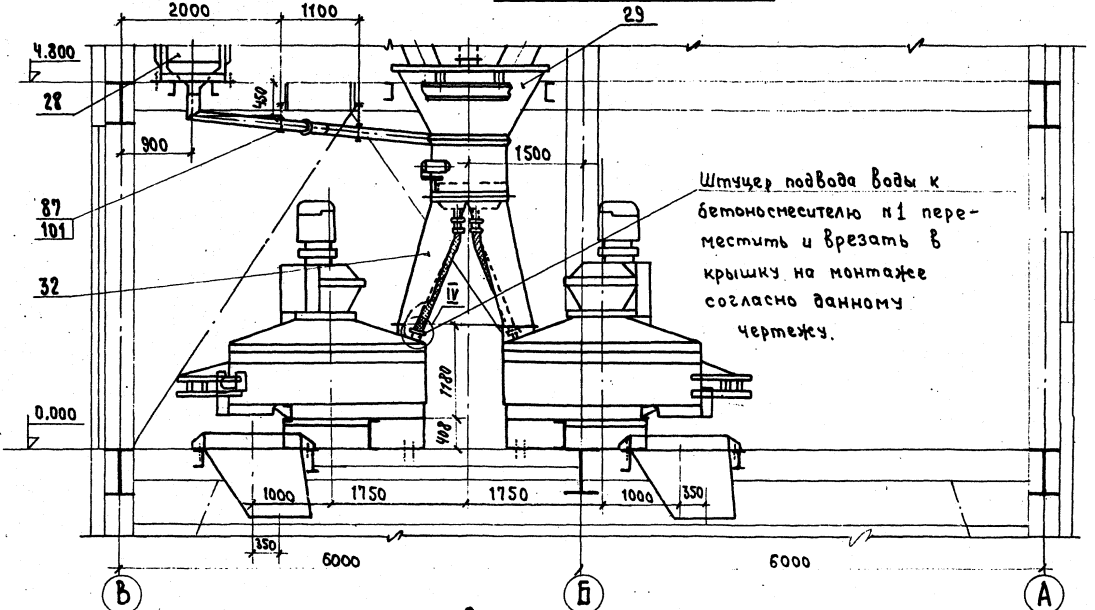
				7597/1				
				ТП 409-28-38 ТХ1				
				Бетонсмесительный цех автоматизированный / производительностью 60 м³ тяжелых бетонных смесей в час / 150 смесителями емкостью 1500 л				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Дозаторное отделение	Лит.	Лист	Листов
И.И.И.И.И.	Гузенко					Р	11	
И.И.И.И.И.	Готалиб						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



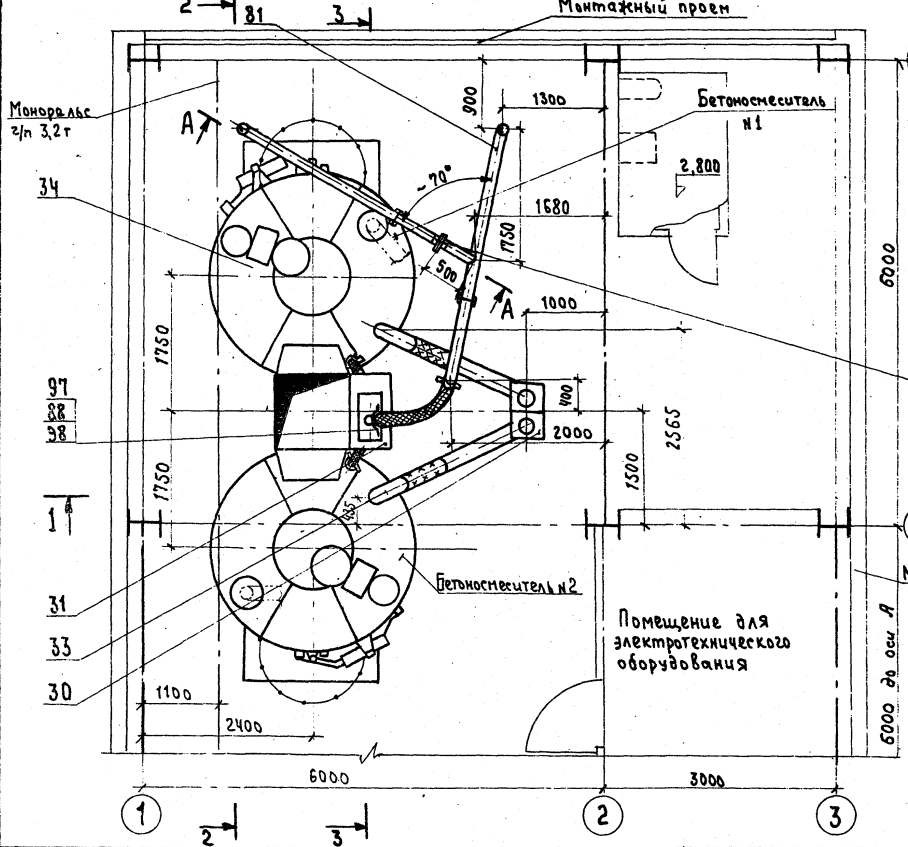
Разрез 1-1 м 1:50



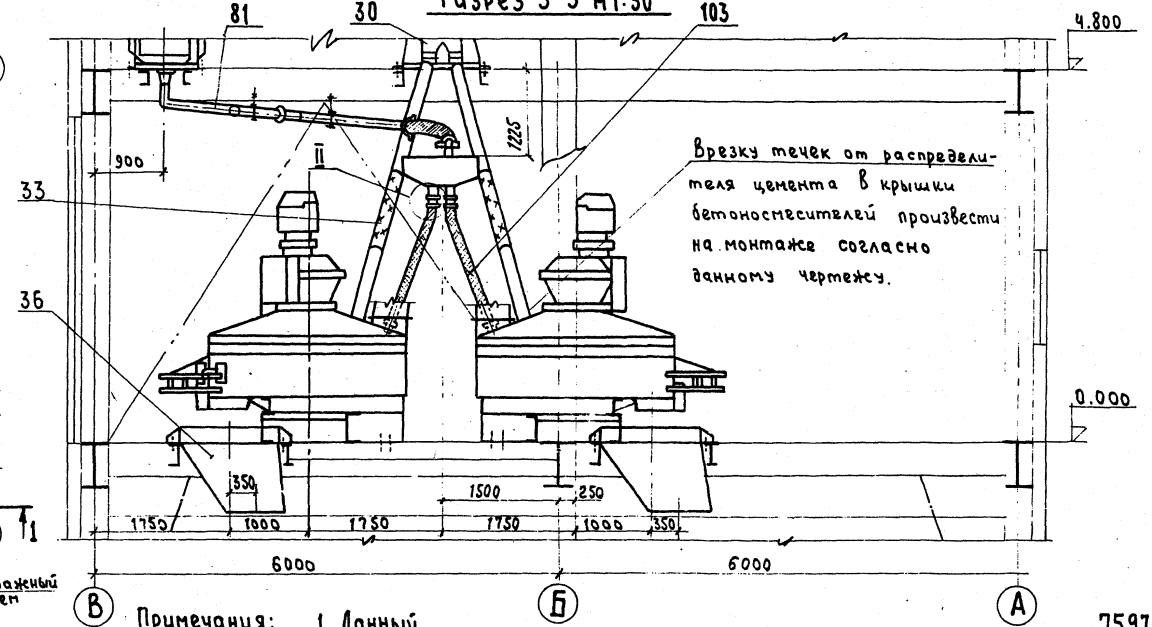
Разрез 2-2 м 1:50



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 м³ тяжелых бетонных смесей в час со смесителями емкостью 1500 л		
Лист №	Лист	Лист в	Смесительное отделение. Вариант с бетономесителями СВ-93			Лист	Лист	Лист в
Лист №	Лист	Лист в	План на отм. 0.000 Разрез 1-1; 2-2 и 3-3			Р	12	
Инженер			Инженер			Гипростромаш г. Москва		

30  
7597/1

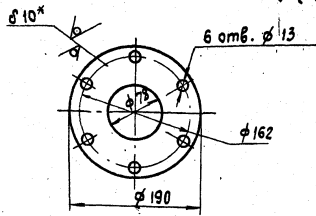


III-108-78 Типовый проект 409-28-38 Альбом I

**Фланец поз. 92**

M 1:5

Rz80 ✓(✓)

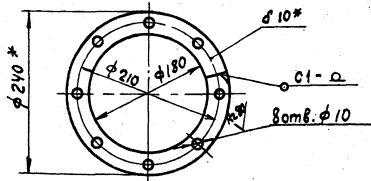


Материал: лист 10 гост 19903-74 Масса 1,79 кг

**Фланец поз. 93**

M 1:5

✓(✓)

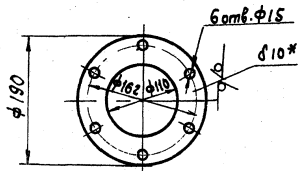


Материал: Полоса 10x30 гост 103-76 Масса - 1,55 кг  
Разв. = 659 мм

**Фланец поз. 94**

M 1:5

Rz80 ✓(✓)

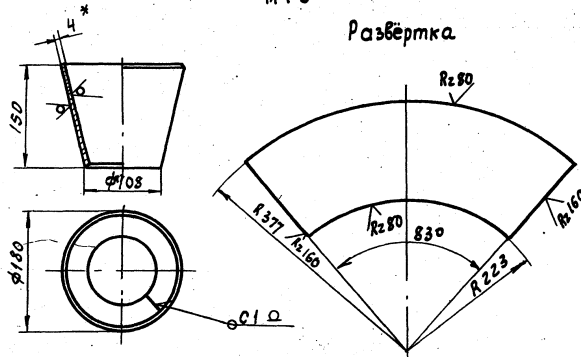


Материал: лист 10 гост 19903-74 . Масса 1,4 кг

**Переход  $\phi 180/\phi 108$  поз. 95**

M 1:5

Развёртка

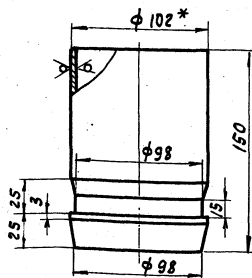


Материал: лист 4 гост 19903-74 Масса 2,1 кг

**Ниппель поз. 96**

M 1:2,5

Rz80 ✓(✓)

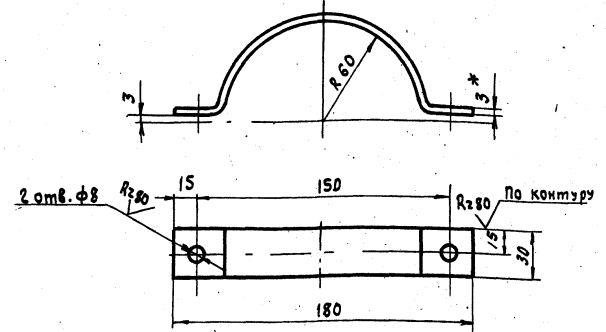


Материал: Труба 102x4 гост 8732-78 Масса 1,45 кг

**Полухомут поз. 97**

M 1:2

✓(✓)



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

**Примечание**

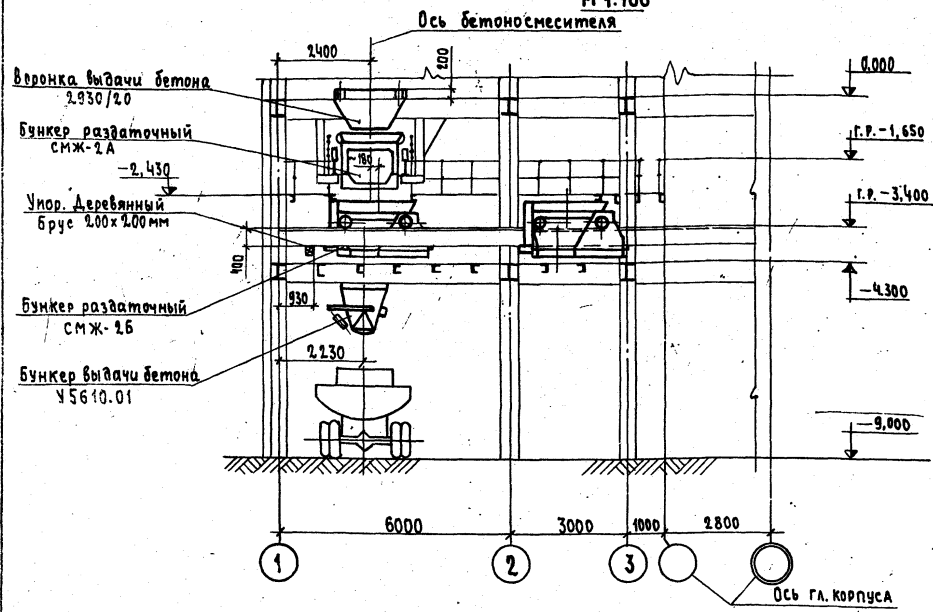
- \* Размеры для справок.
- Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 10÷13

7597/1 32

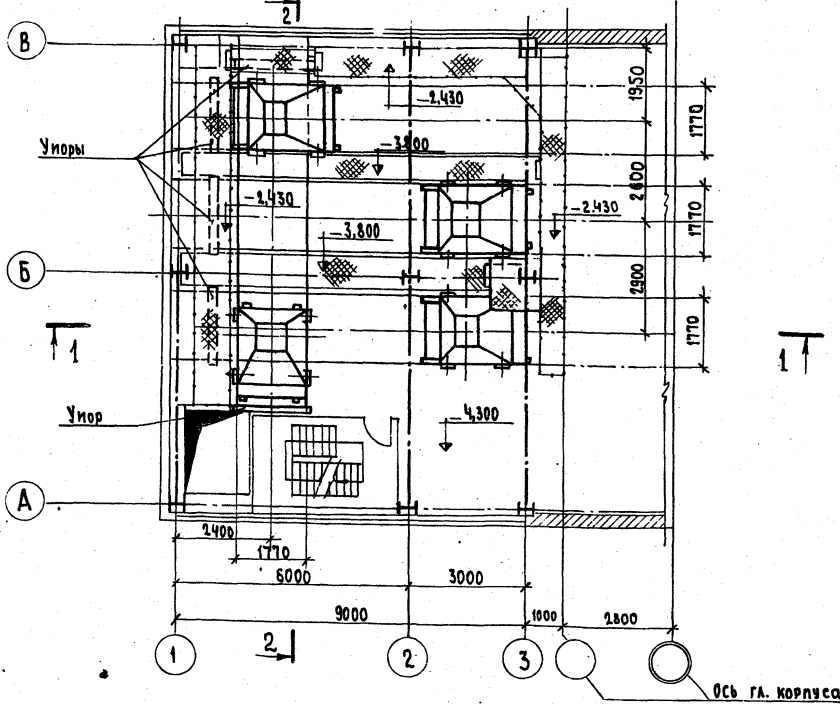
				Тп 409-28-38 - ТХ1		
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Безопасный цех автоматизированный	
Исполн	Готовил	Кубицкий	Сидоров	02/02	производительности 60м³ жидких отходов в час	
Нач. отд.	Кубицкий	Сидоров	Сидоров	02/02	Дозаторное отделение	Лит. / Лист / Листов
Гл. инж.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	02/02	Смешательное отделение	Р / 14
Инж. з.р.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	02/02	Грубодробильный блок и жидкий дозатор фланцы. Переход фланцы	Гипропротмаиш г. Москва
Ст. инж.	Сидоров	Сидоров	Сидоров	02/02	Ниппель. Полухомут.	

**Разрез 1-1**

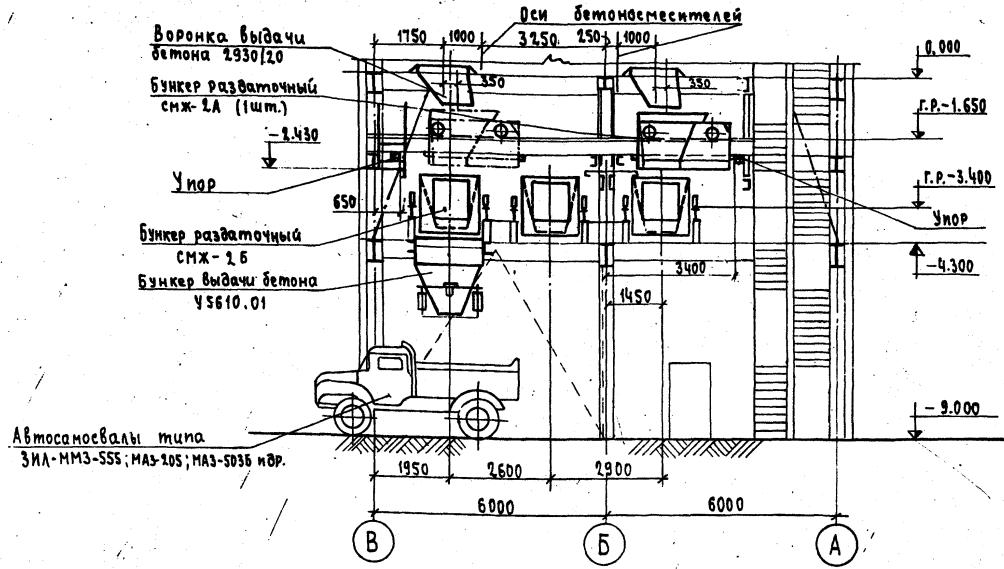
М 1:100



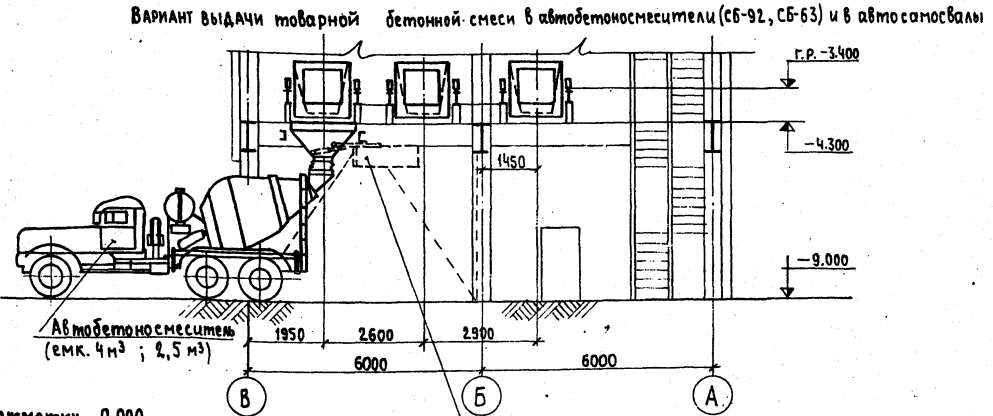
**План на отм. -2.430 м 1:100**



**Разрез 2-2 м 1:100**



**Разрез 2-2 м 1:100**



**Примечания:**

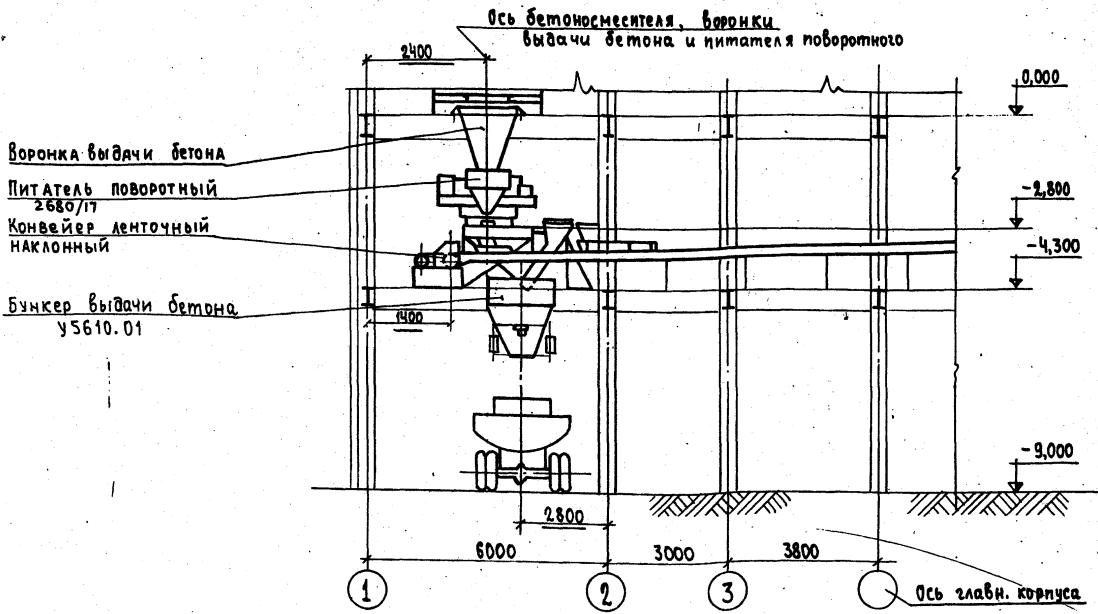
1. За условную отметку 0.000 принята отметка перекрытия смесительного отделения.
2. Данный чертёж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1 и 2.
3. Выдача товарной бетонной смеси предусмотрена в двух вариантах:
  - а) в автомосвалы;
  - б) в автомосвалы и в автобетоносмесители.

Устройство для возможности выгрузки товарной бетонной смеси в автомосвалы

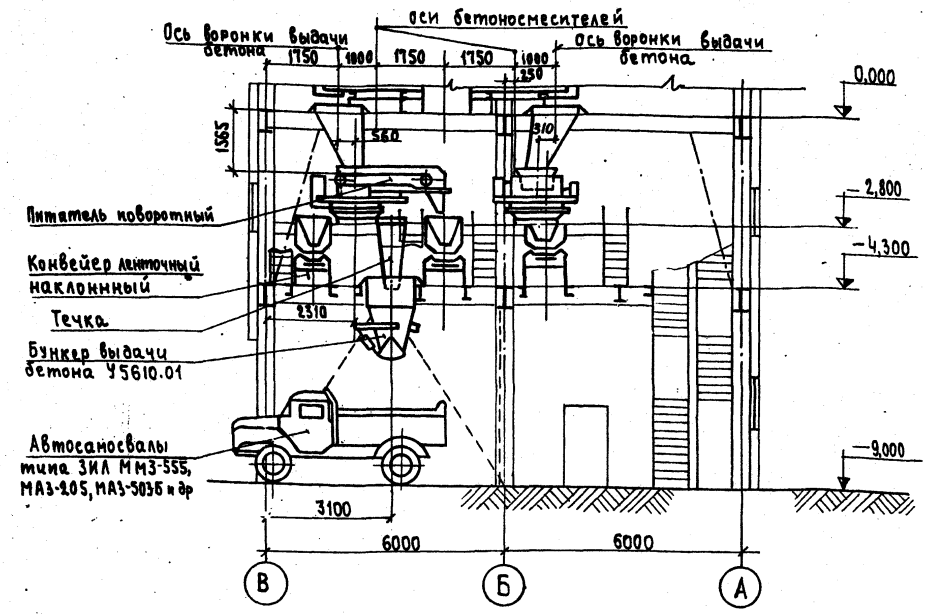
7597/1

ТП 409-28-38 - ТХ1			Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м³ тяжёлых бетонных смесей в час (со смесителями ёмкостью 1500 л)			
Имя	№ докум	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
В.И.М.М.Т.А.	Г.В.З.Н.К.	<i>[Signature]</i>		Р	15	
Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей самоходными бункерами				План на отм. -2430		Гипростромаш г. Москва
Наз. стан.	В.И.М.М.Т.А.	Наз. стан.	В.И.М.М.Т.А.	Разрезы 1-1 и 2-2		
Гл. спец.	П.И.С.А.Р.Е.В.	Гл. спец.	Ф.А.У.Л.О.В.			
Рук. групп	Ф.А.У.Л.О.В.	Рук. групп	Ф.А.У.Л.О.В.			
Ст. мех.	Н.А.З.А.Р.О.В.	Ст. мех.	Н.А.З.А.Р.О.В.			

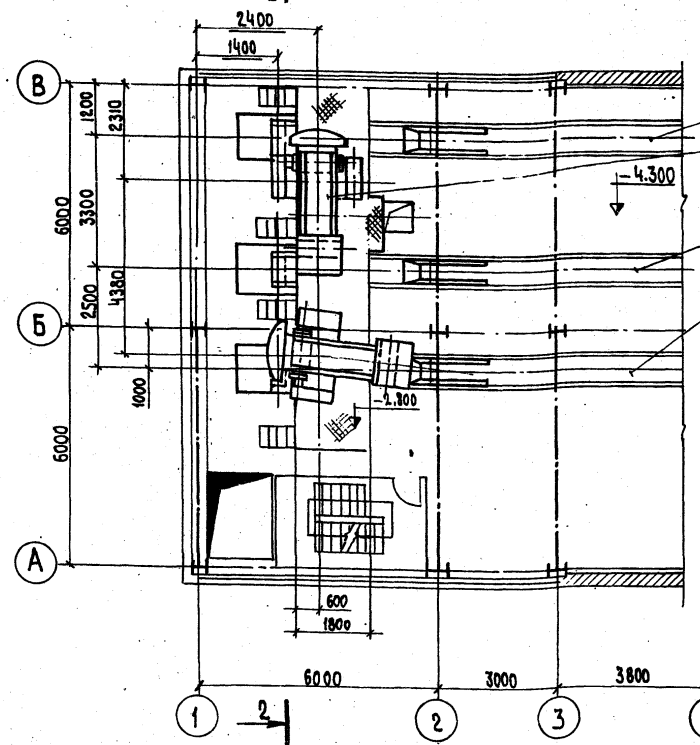
Разрез 1-1 м 1:100



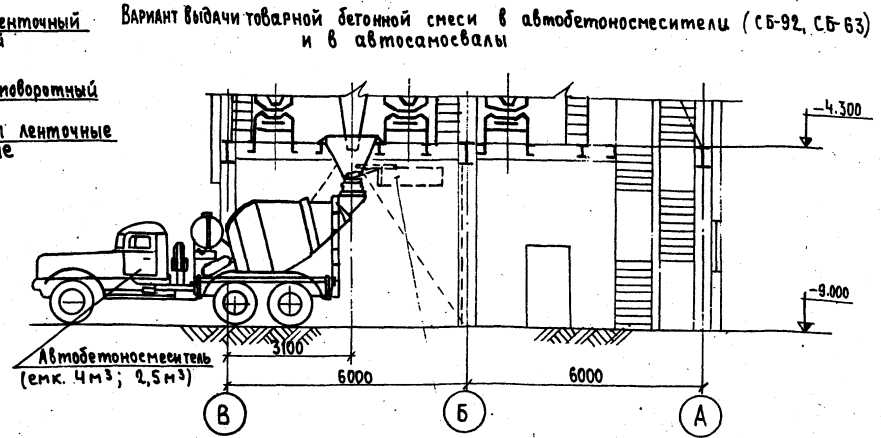
Разрез 2-2 м 1:100



План на отм. - 4.300 м 1:100



Разрез 2-2 м 1:100



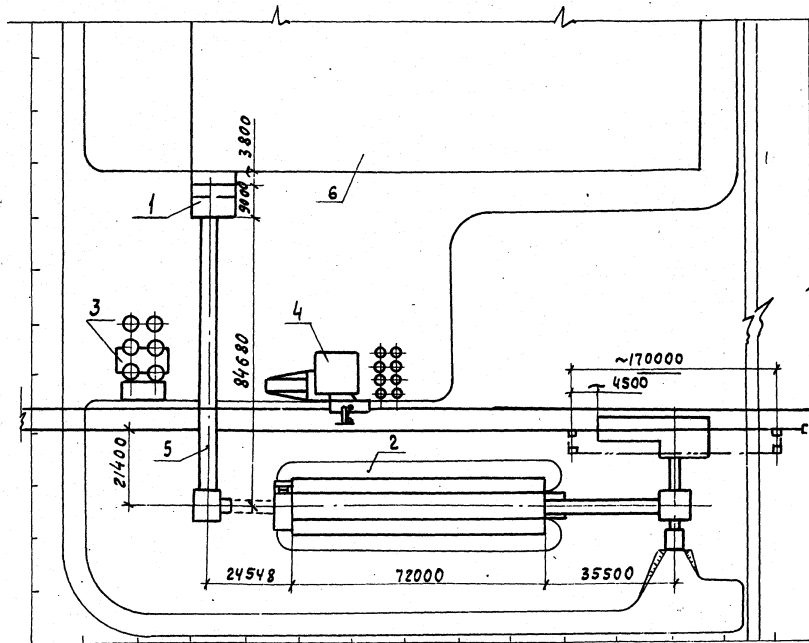
- Примечания:**
1. За условную отметку 0,000 принята отметка покрытия смесительного отделения.
  2. Данный чертеж читать совместно с чертежами ТХ1 листы 1 и 2
  3. Выдача товарной бетонной смеси предусмотрена в двух вариантах: а) в автосамосвалы; б) в автосамосвалы и в автобетоносмесители.

Устройство для возможности выдачи товарной бетонной смеси в автосамосвалы

ТП 409-28-38-ТХ1			
Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 60 м³ тяжелых бетонных смесей в час (со смесителями емкостью 1500 л)			
Изм.	Лист	№ док. м	Подпись
ГЛАВ. ИНЖ.	ГУЗЕНКО		
П. ИНЖ. ПР. Ч.	ГОТЯИВ		
П. ИНЖ. ПР. Ч.	ВОЛКОВСКИЙ		
П. ИНЖ. ПР. Ч.	ЛИСАРЕВА		
Инж. группа	Федулов		
Ст. инж.	НАЗАРОВА		
Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей ленточными конвейерами			Лист 16
План на отм. -2,800 и -4,300			Гироспромаш 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>
Лист	Листов	Листов
P	18	
Пример схемы генплана завода ЖБИ с типовым бетоносмесительным цехом.		Гипропроммаши г. Москва

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ТК

ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЕННЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Лист	Наименование	Примечание
22г	1	Общие данные
22г	2	Планы на отм. -9.000; 0.000; 4.800; 8.800; 14.400; 19.100
22г	3	РАЗРЕЗЫ I-I, 2-2, II-II, 2'-2', приволенные рукава и ниппеля
22г	4	Аксониметрическая схема трубопроводов сжатого воздуха. Узлы I, II, III. Условные обозначения

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

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Сжатый воздух поступает из производственного корпуса. Давление воздуха  $\text{кгс/см}^2$
- Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются открыты с креплением к строительным конструкциям и технологическому оборудованию.
- Конструкции опор и подвесок трубопроводов выполнить 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 15-35 мм.
- Подсоединение трубопроводов сжатого воздуха к потребителям осуществляется с помощью резиноканевых рукавов. Отметка zeros подготовки сжатого воздуха принимаются 1,200 м от уровня пола.
- Изготовление монтаж и испытание трубопроводов сжатого воздуха производить в соответствии со СНИ ПЭ-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 (пос. 34) и бетоносмесителем СБ-Н2 (пос. 46)

№ поз.	ГОСТ, тип, № черт.	Наименование	Ко-лнч.	МАТ. РИНА	Масса, кг		Примечание	
					Единицы	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	ВОЗДУХОБОРНИК В-2	ШТ.	1	СБ	52,0	52,0	
6	ГОСТ 5.1278-72	ВЛАГОУДАЛИТЕЛЬ ДВ4И-16	"	4	"	3,5	14	МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ПНЕВМОАППАРАТОВ
7	ВЧ-26	МАСЛОРАСПЫЛИТЕЛЬ Ду25	"	2	"	1,64	3,28	ЦЕРМАС-А ТИПОВОЙ
8	ГОСТ 18468-75	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ 857-16	"	1	"	8	8	МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ПНЕВМОАППАРАТОВ
9	154 ЧБР	ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ ФЛАНЦЕВЫЙ Ду65; Ру16	1	Чуг.		2,2	2,2	
10	154 ЧБПГ	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	16 КИ НР	Клапан обратный Ду25; Ру10	2	КЧ		1,0	2,0	
14	ГОСТ 8625-77	МАНОМЕТР ОБМ-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	ЕДМ-8МН-Р0В	2,0	30	
24	"	РУКАВ Г(IV)-10-16	"	100	"	0,68	68	
25	ГОСТ 9481-75	ЭЛЕКТРОДЫ 9-42	КГ	-	-	-	6	
26	-	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ, КРЕПЕЖ	КГ	-	-	-	80	
27	-	ОКРАСКА МАСЛЯНОЙ КРАСКОЙ ЗА 2 РАЗА		26	-	-	-	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	Гипростроймаш
ТХ1	Технологические чертежи	"
ТК	Промывки сжатого воздуха	"
АР	Архитектурно-строительные решения	"
КЖ	Конструкции железобетонные	"
КМ	Конструкции металлические	УКРПС
ОВ1	Отопление и вентиляция	"
ВК	Внутренние водопроводы и канализация	"
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ ДЛЯ ВАРИАНАТА С РЕЛЕНО-КОНТАКТНОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ		
Э0Д1	Пояснительная записка	Гипростроймаш
ЭМ1	Схемы силовой сети	"
ЭА1	Автоматизация набухального отделения	"
ЭА2	Автоматизация дозаторного отделения	"
ЭА3	Автоматизация смесительного отделения	"
Э0	Чертежи по электроосвещению	"
ЭУ	Чертежи по связи и сигнализации	"
ЭС	Чертежи по электроснабжению	"
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ ДЛЯ ВАРИАНАТА С ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ		
Э0Д2	Пояснительная записка	Гипростроймаш
ЭМ2	Схемы силовой сети	"
ЭА5	Автоматизация набухального 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	"

Перечень потребителей и расхода сжатого воздуха

№ п/п	№ поз. техн. докум.	Наименование потребителей	Ко-лнч.	Расход, н м <sup>3</sup> /мин. ЕД.	Давление, н кг/см <sup>2</sup> ОБЩ.	Корр. коэффициент	
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 (азрационное всасывающее устройство)	10км	0,15	0,15	2÷3	
3	3	Воронка поворотная У5640.04	1	0,37	0,37	6	
4	25	Дозатор весовой автоматический для пещки 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 ДБЦ-500	1	0,34	0,34	"	
7	28	Дозатор весовой автоматический для жидкости ДБЖ-400	2	0,25	0,5	"	
8	29	Воронка сборная с ручками 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		

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает меры безопасности, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

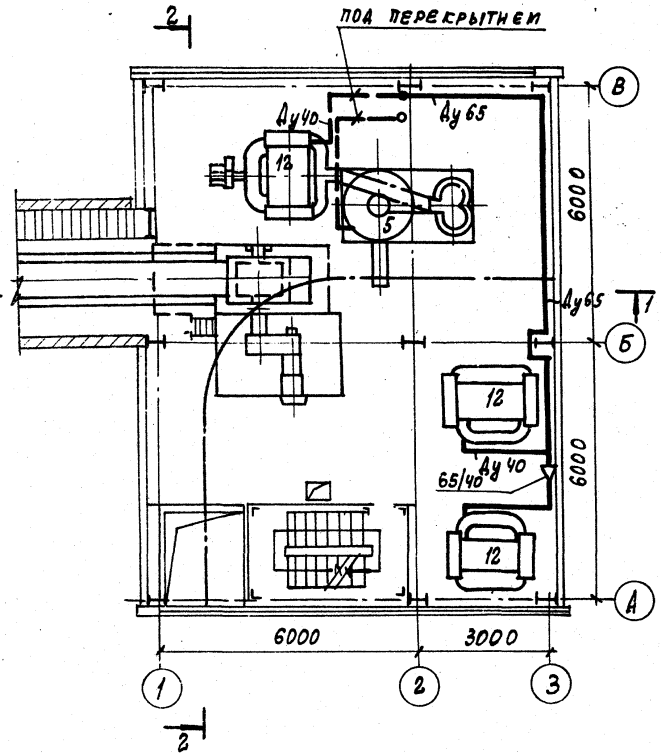
Главный инженер проекта *Лебедева* /ЛЕБЕДЕВА/

С УЧЕТОМ КОЭФФИЦИЕНТА К=1,44, УЧИТЫВАЮЩЕГО ПОТЕРИ СЖАТОГО ВОЗДУХА В ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЕ И ПНЕВМОИНСТРУМЕНТАХ, РАСХОД СЖАТОГО ВОЗДУХА СОСТАВИТ  $4,1 \times 1,44 = 5,9 \text{ нм}^3/\text{мин}$ .  
 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  $4,85 \text{ нм}^3/\text{мин}$ .

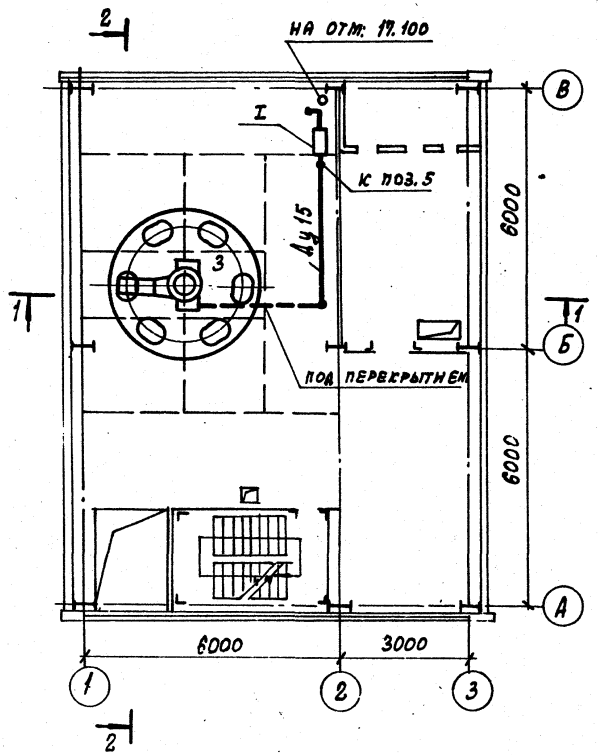
ИНВ. № 7597/1		
ТН 409-28-38 - ТК		
ИЗМ. Лист	№ докум.	Подп. Дата
Л. 1	Л. 1	
БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 м <sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕСИТЕЛЯМИ ВМЕСТИМОСТЬЮ 100 м <sup>3</sup> )		
ПРОМВОДКИ		Лист
СЖАТЫЙ ВОЗДУХ		1
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА <i>Шустер</i> ПРОЕКТИРОВАТЕЛИ <i>Шустер</i> ПРОВЕР. <i>Шустер</i>		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
ГОССТРОИ СССР ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ №2 г. Москва		

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

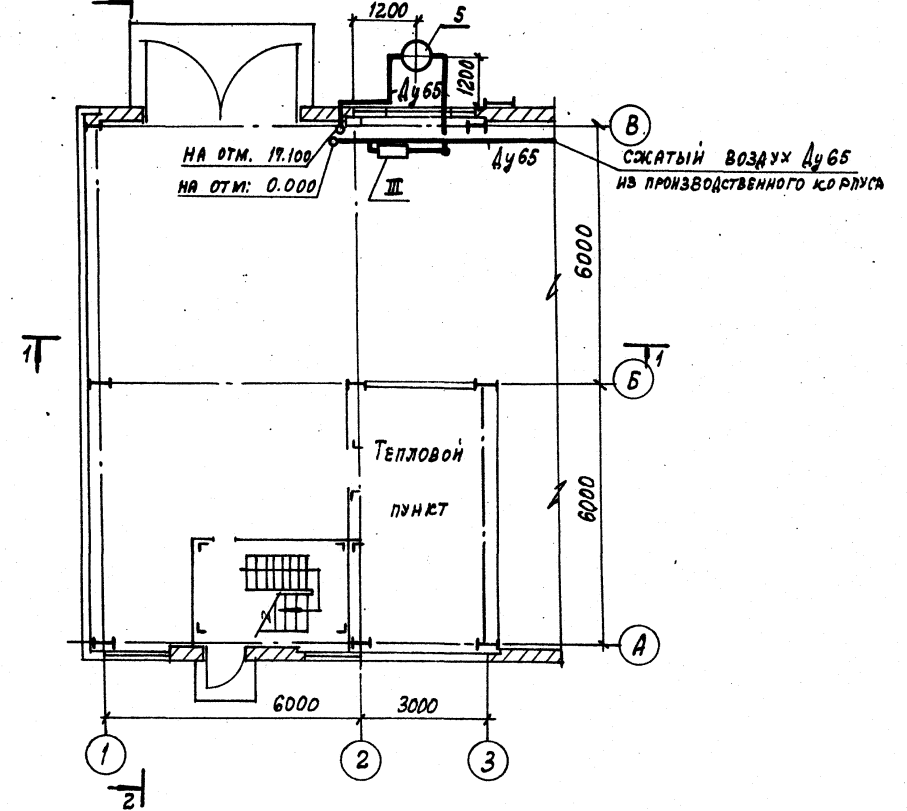
ПЛАН НА ОТМ. 17.100



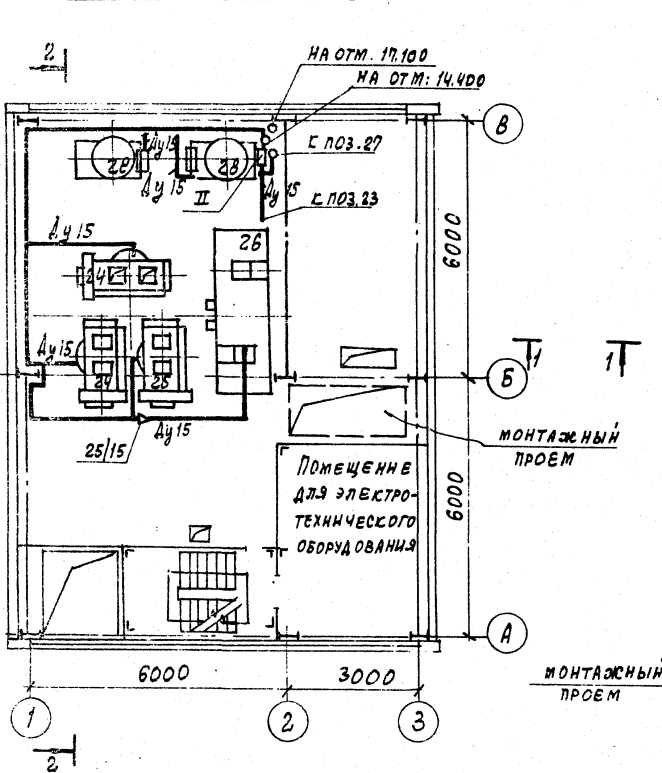
ПЛАН НА ОТМ. 14.400



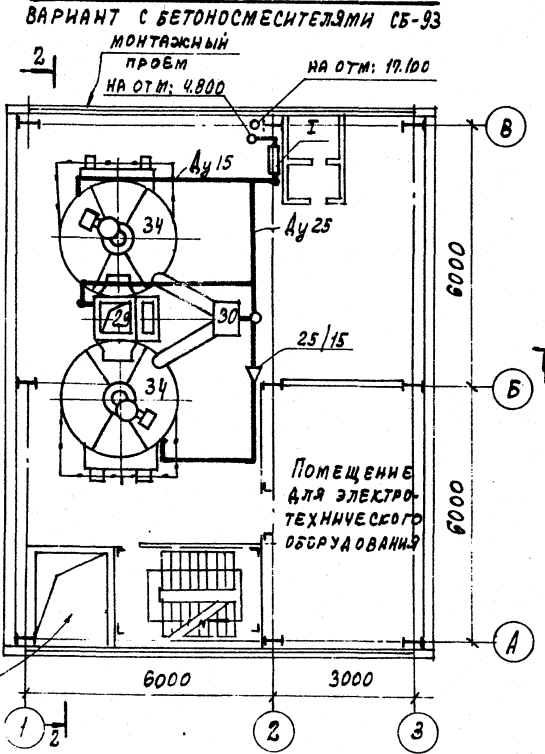
ПЛАН НА ОТМ. -9.000



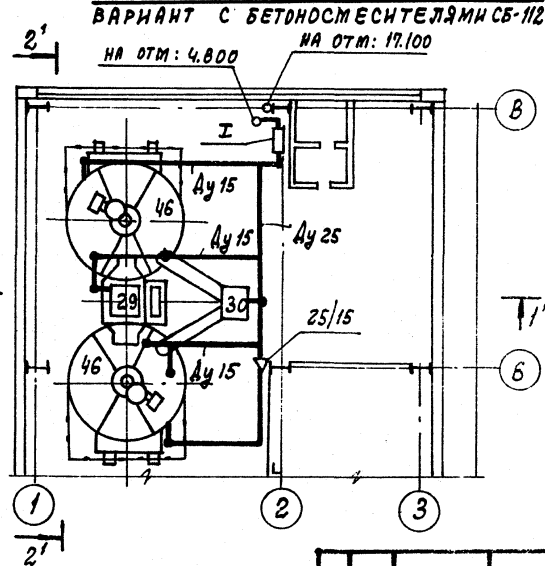
ПЛАН НА ОТМ. 4.800



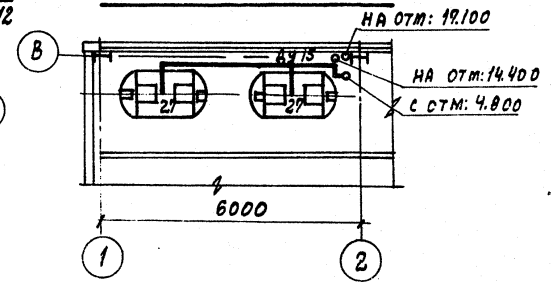
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



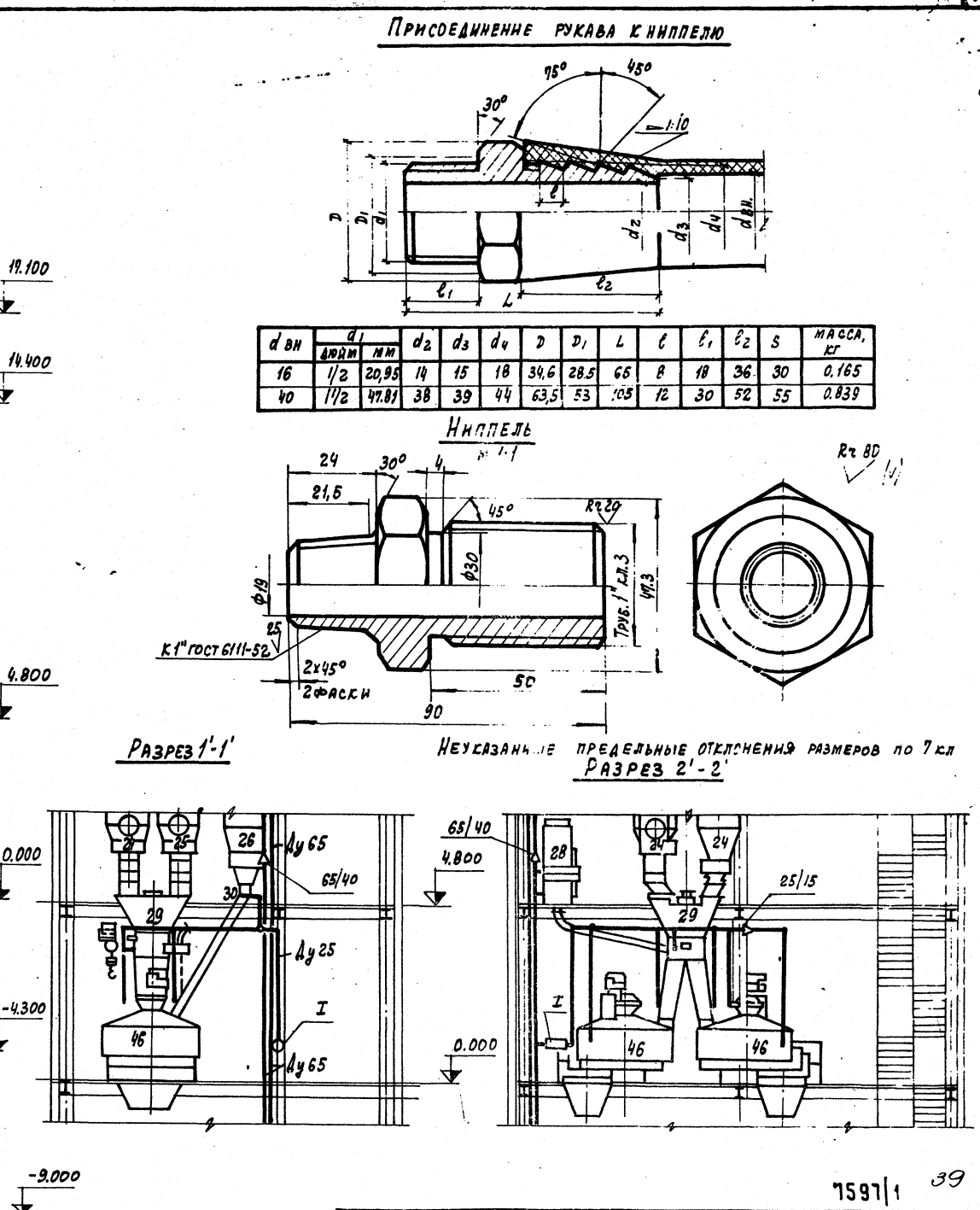
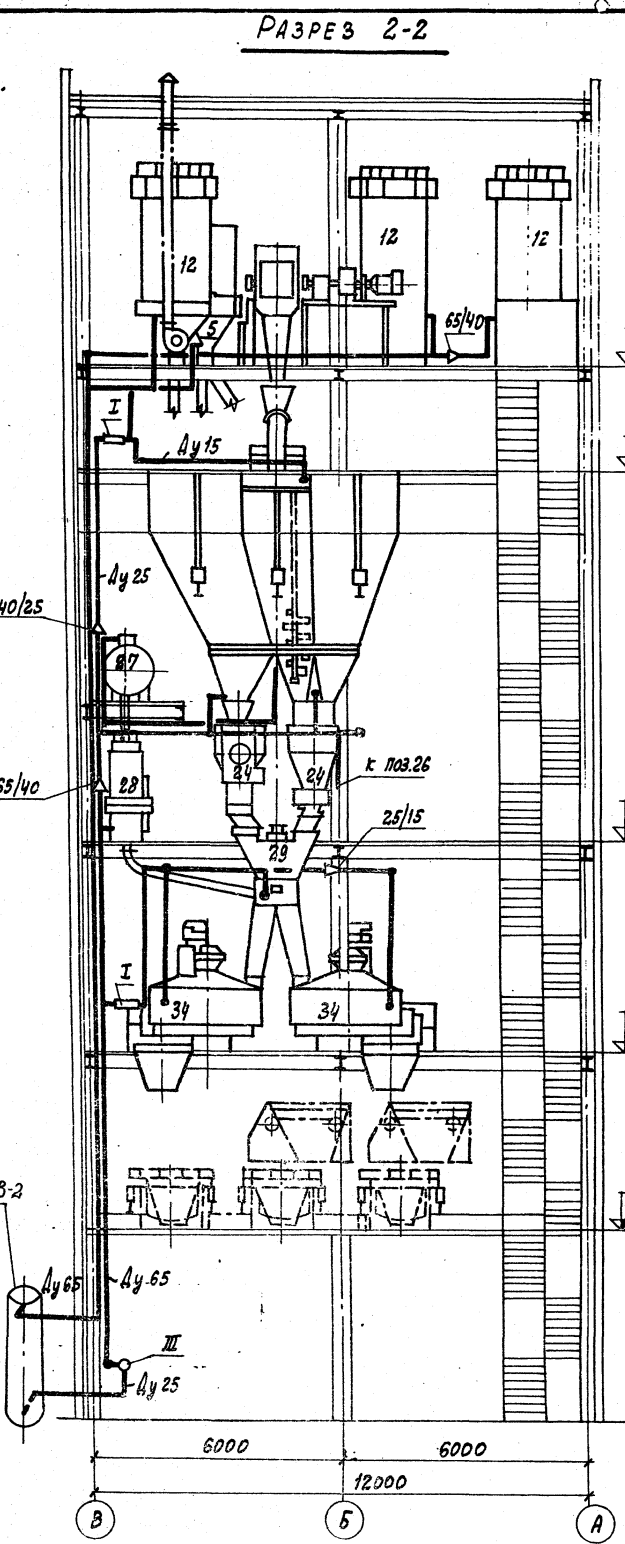
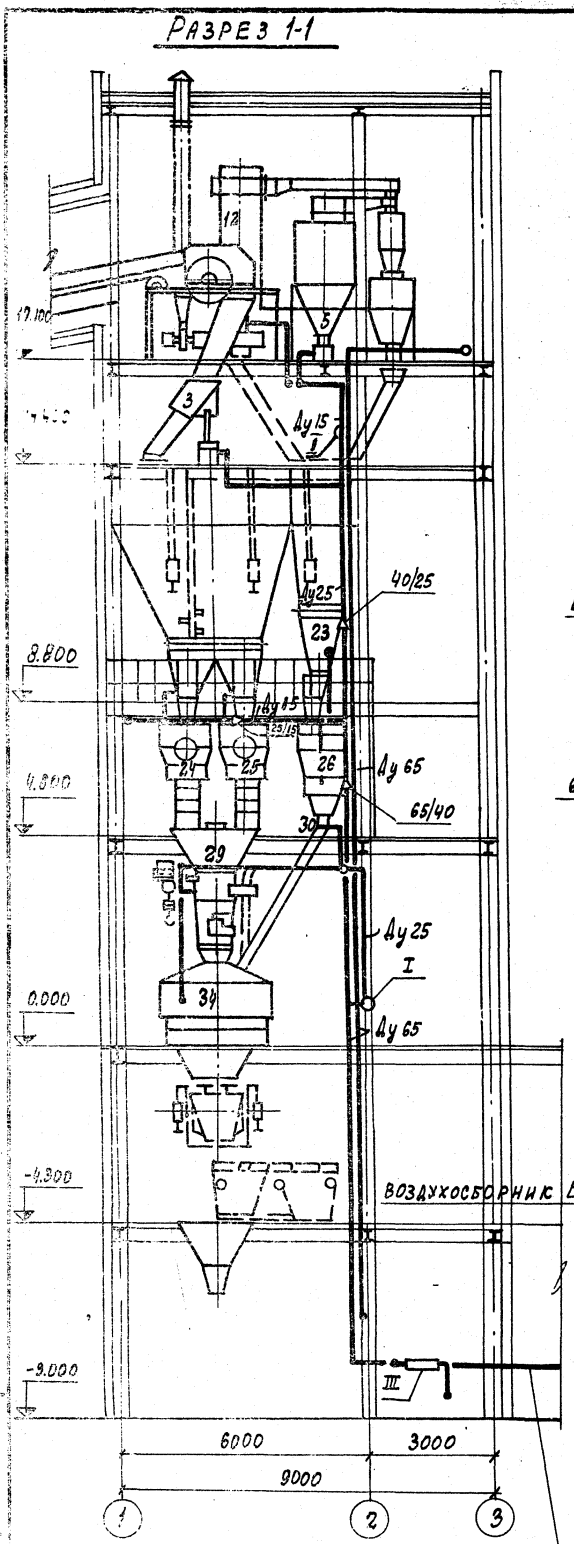
ПЛАН НА ОТМ. 8.800



ТН 409-28-38 ТК				7597/1	
БЕТОНОСМЕШТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ВОЗ. ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (со смесителями емкостью 1500 л)				ЛИТ.	ЛИСТ ЛИСТОВ
Промпроводка. Сжатый воздух				Р	2
Планы на отм. -9.000; 0.000; 4.800; 8.800; 14.400; 17.100				ГОССТРОЙ СССР ПРОЕКТИНГ ИНСТИТУТ № 2 г. Москва	
ИЗМ.	ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА	
Гл. инж. П.А.	Л	ЛЕБЕДЕВА	Л		
Нач. отд.	Л	ЛИБЕМА	Л		
Гл. слес.	Ш	ШУСТЕР	Л		
Рук. гр.	Ш	ШЕСТОВА	Л		
Инженер	Т	ТРОИЦКАЯ	Л		
Провер.	Ш	ШЕСТОВА	Л		



ИЛБСОМ I  
ИЛБСОМ ПРОЕКТ Ш-108-78

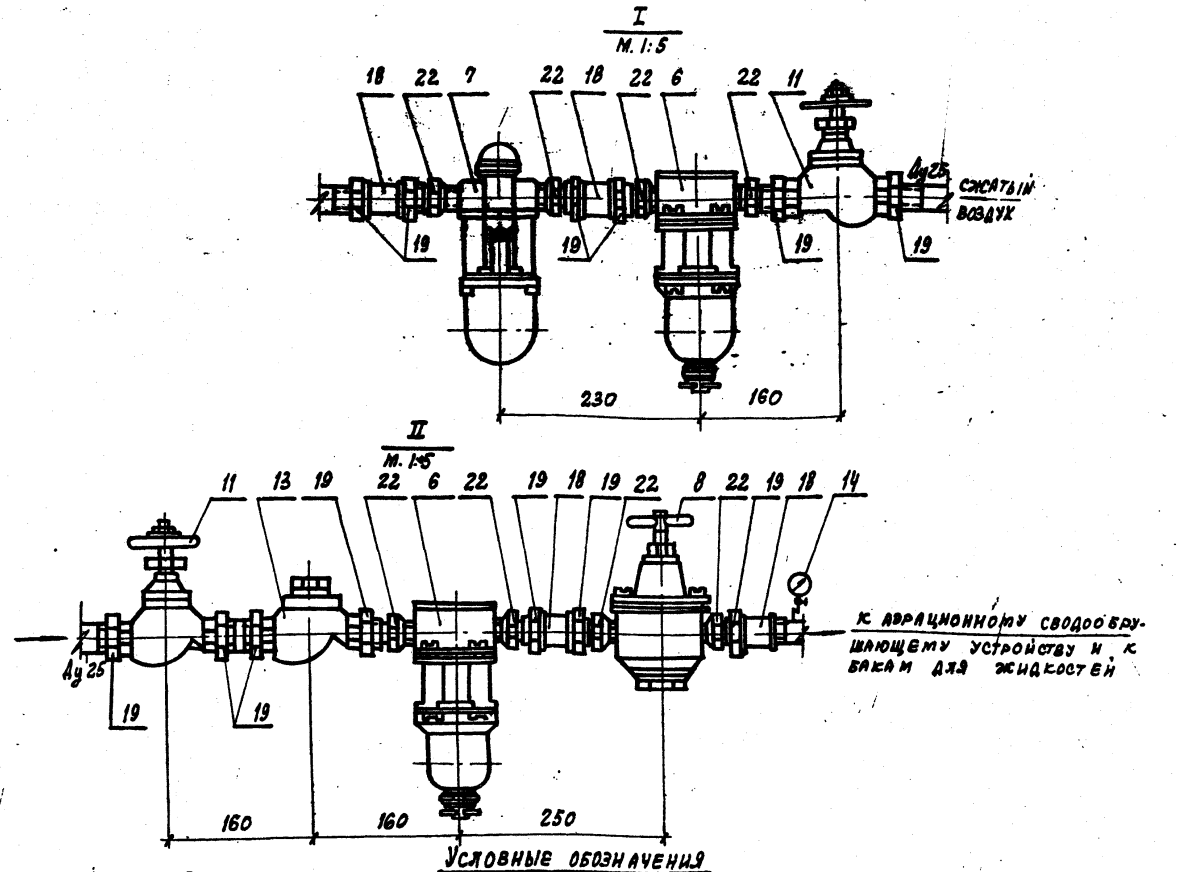
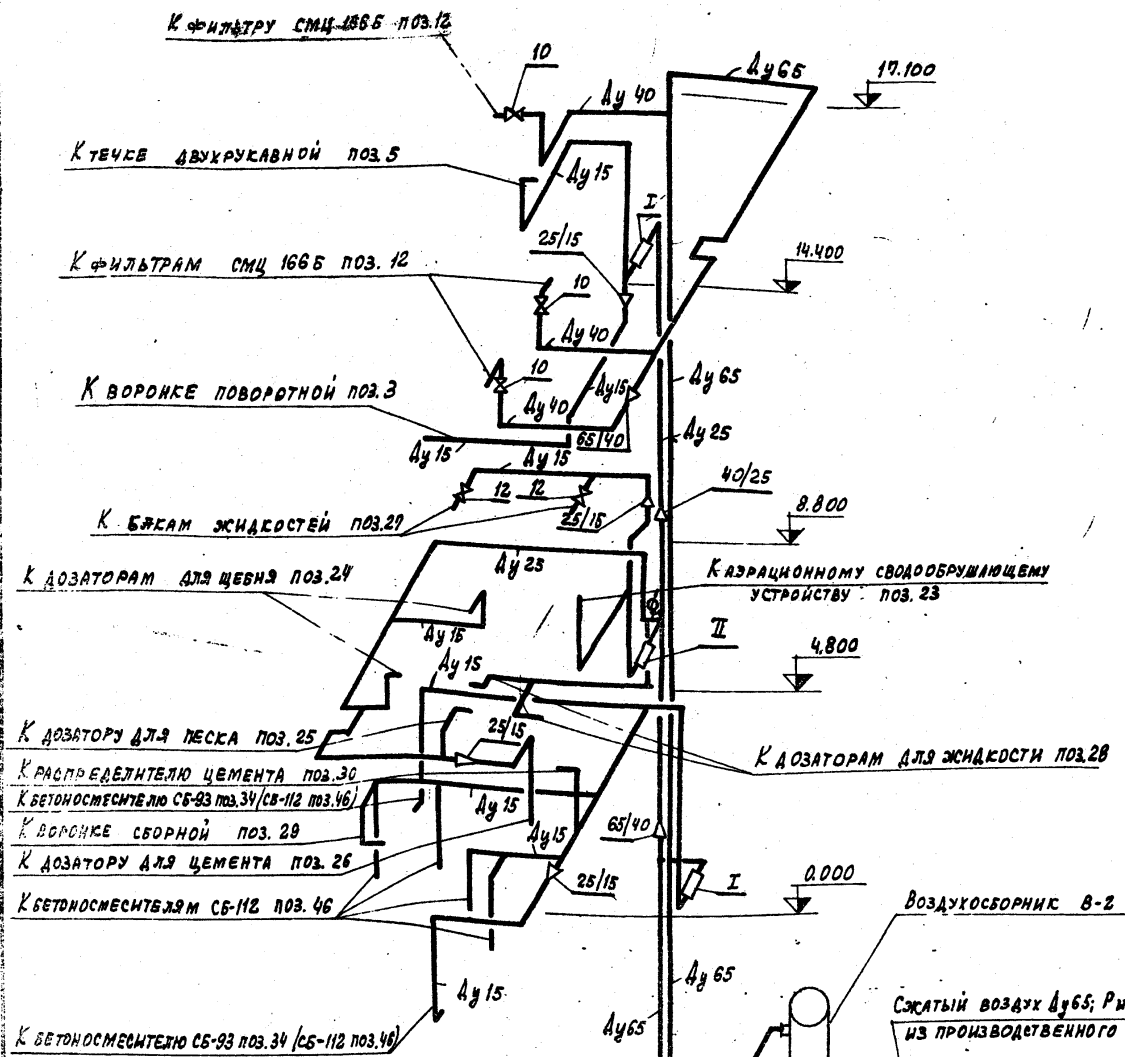


ТП 409-28-38 - ТК				БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 м³ ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС (СО СМЕСТИТЕЛЯМИ СМ. 1500-3)		
ИМЯ ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА	ПРОМ ПРОВОДСКИ.	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Л. ИЛБСОМ	ЛЕБЕДЕВА	Л. ИЛБСОМ	12-78	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	P	3
НАЧ. СТА.	ЛИБМАН			РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2; 1'-1'; 2'-2'	ГОСТРД СССР	
ГЛ. СПЕЦ.	ШУСТЕР			ПРИСОЕДИНЕНИЕ РУКАВА К НИППЕЛЮ. НИППЕЛЬ	ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ИСЗ	
РУК. ГР.	ШЕСТОВА				г. Москва	
ИНЖЕНЕР	ТРОИЦКАЯ					
ПРОВЕР.	ШЕСТОВА					


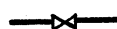

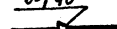


1597/1 39

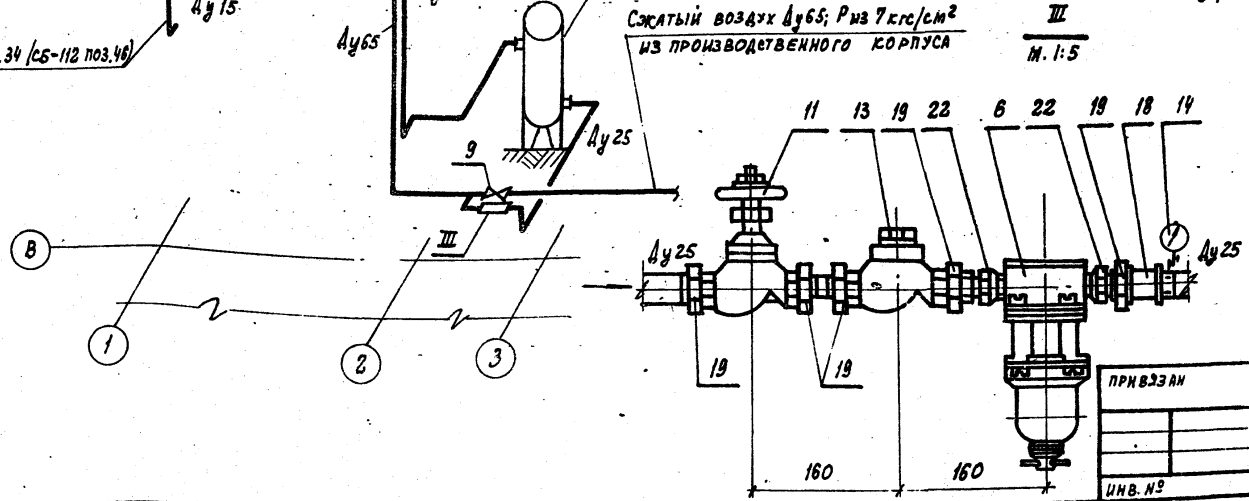
**АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА**

1:1:330И ПРОЕКТ № 108-43



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

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



75971

40

ТП 409-28-38 ТК		БЕТОНОМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕП АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬСКОСТЬЮ 60 м <sup>3</sup> ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ в час (со смесителями емк. 1500 л)	
ИЗМ. ЛИСТ	№ ДОКУМЕНТА	ПОДП.	ДАТА
ГЛ. ИНЖ. ЛЕБЕДЕВА			
АВЧ. ОТА. ЛИБМАН			
ГЛ. СПЕЦ. ШУСТЕР			
РУК. ГР. ШЕСТОВА			
И.Н.Ж. ТРОИЦКАЯ			
ПРОВЕР. ШЕСТОВА			
ПРИВЗЯН		ЛИТ.	ЛИСТ ЛИСТОВ
		Р	4
ИНВ. №		АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА. Узлы 2, 3, 4, УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
		ГОСТРОИ СССР ПРОЕКТИННИИ ИНСТИТУТ ИС. г. МОСКВА	