

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
409-26-51.00**

**БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
60 куб. м ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ
СМЕСЕЙ В ЧАС**

АЛЬБОМ I

ПЗ Пояснительная записка СТР. 3-11
ТХ Технология производства СТР. 12-23

ИЗДАНИЕ		
№	ИЗДАНИЕ	ГОД
1	1	1988
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Элеона Потея № 12
Заказ № 11/7 6958 Инв. № 10286/1 Тираж 500
Сделано в печать 26.06 1980 Цена 3-80

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
409-28-51.89
БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
60 куб. м ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ
СМЕСЕЙ В ЧАС

АЛЬБОМ I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ТХ	Технология производства
АЛЬБОМ 2	АР	Архитектурные решения
	КХ	Конструкции железобетонные
АЛЬБОМ 3	КЖ.И	Строительные изделия
АЛЬБОМ 4	КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 5	ТА	Технологическая аспирация
АЛЬБОМ 6	ОВ	Отопление и вентиляция
	ВК	Внутренние водопровод и канализация
	ТК	Технологические коммуникации
АЛЬБОМ 7	ЭМ	Силовое электрооборудование
	АТХ	Автоматизация технологических процессов
	АОВ	Автоматизация приточной системы вентиляции
	ЭО	Электрическое освещение
	СС	Связь и сигнализация
АЛЬБОМ 8	ВП	Воздухоподготовка для пневматической системы "ЦИКЛ-БС"
АЛЬБОМ 9		Задание заводу-изготовителю на НКУ. Части 1 и 2
АЛЬБОМ 10		Чертежи на нестандартизированное оборудование. Части 1, 2, 3, 4, 5, 6
АЛЬБОМ 11	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 12	С	Сметы. Части 1 и 2
АЛЬБОМ 13	ВМ	Ведомости потребности в материалах

РАЗРАБОТАН :

ВГПИ Гипростромаш

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



С.К. КАЗАРИН
 М.А. ГОТЛИБ

Утвержден и введен в действие ВГПИ ГИПРОСТРОМАШ

Приказ от 18.08.89 № 109

НАИМЕНОВАНИЕ	СТРАНИЦА
СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	12
СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	13
РАЗРЕЗ 1-1	14
РАЗРЕЗ 2-2	15
ПЛАН НА ОТМ. 12.100 И 14.400	16
ПЛАН ПО РАСХОДНЫМ БУНКЕРАМ ПЛАН НА ОТМ. 4.800	17
ПЛАН НА ОТМ. 8.800 РАЗРЕЗ 3-3	18
ПЛАН НА ОТМ. 0.000 ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	19
ПРИМЕР СВЯЗКИ ОТДЕЛЕНИЯ ВЫДАЧИ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ САМОХОДНЫМИ БУНКЕРАМИ ПЛАНЫ НА ОТМ. -3.400 И -2.430. РАЗРЕЗ 1-1; 2-2; 3-3.	20
ГАЛЕРЕИ ПОДАЧИ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ РАЗРЕЗ 1-1 И 2-2. ПЛАН НА ОТМ. 12.100 И -10.150	21
ВАРИАНТ СМЕСИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ С БЕТОНОСМЕСИТЕ- ЛЯМИ СБ-138 Б-01. РАЗРЕЗ 2-2. ПЛАН НА ОТМ. 0.000 ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	22
ВАРИАНТ СМЕСИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ С БЕТОНО- СМЕСИТЕЛЯМИ СБ-138 Б-01. РАЗБОРА ПРОЕЗДОВ И ОТВЕРСТИЙ ПОД ТЕХНОЛО- ГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.	23

ИЗГ. № ПОДЛ. ПОДЛ. № ДАТА ИЗГ. № ДАТА

ГИП	ГОТОВ	10286/1	ТП 409-28-51.89	СА
НАЧ. ОТД.	ШМЕЛЕВ			
ГЛ. СПЕЦ.	ФЕДУЛОВ			
ЗАВ. ГР.	БОРОНКОВА			
ИНЖ.	ПЫРИКОВА			
ИНВ. №			СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА	СТАДИЯ АИСТ АИСТОВ
				Р 1 4
				ГИПРОСТРОММАШ
				МОСКВА

Альбом 1

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Типовой проект бетоносмесительного цеха автоматизированного производства производительностью 60 кубических метров тяжелых бетонных смесей в час - разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР. Бетоносмесительный цех предназначен для приготовления бетонных смесей на плотных заполнителях и растворных смесей в соответствии с действующими ГОСТ и обеспечения бетонной смесью формовочных цехов и полигонов по изготовлению железобетонных изделий и конструкций.

Область применения проекта - районы с обычными геологическими условиями с расчетной температурой наружного воздуха - 30°С.

Бетоносмесительный цех разработан в стационарном исполнении. Каркас цеха (колонны и ригели) - металлический, перекрытия - рифленая сталь по металлическим балкам.

Ограждающие конструкции - керамзитобетонные панели. Покрытие - утепление по железобетонным плитам.

За условную отметку „0“ принята отметка пола смесительного отделения. Такое решение принято с целью максимальной унификации проектной документации при привязке проекта, изменении высоты отделения выдачи не влечет за собой изменения высотных отметок перекрытий.

Бетоносмесительный цех решен по вертикальной схеме, размер в плане 9x12 м.

Цех оснащен электрической талью грузоподъемностью 2т (в надбункерном отделении) и 2-мя ручными тальми грузоподъемностью 2т (в смесительном отделении).

Имеются монтажные проемы на всех этажах в перекрытиях цеха, при ремонте и замене оборудования используются монтажные проемы в стенах смесительного и надбункерного отделений.

В проекте дан пример решения отделения выдачи бетонной смеси при помощи бетоновозных эстакад. Тип и количество самоходных бункеров определяется при привязке проекта.

Галерея подачи заполнителей комплектной поставки с пролетными строениями прямоугольного сечения.

В проекте даны спецификации на технологическое, электротехническое и сантехническое оборудование с указанием заводов - изготовителей серийного оборудования.

В состав технологического оборудования входят: комплект оборудования выпускаемый Славянским заводом стронтеабных машин:

- оборудование, серийно выпускаемое другими заводами;
- нестандартизированное оборудование, изготавливаемое заказчиком.

Чертежи нестандартизированного оборудования даны в альбоме 10.

В проекте применена пневматическая система автоматического управления технологическим процессом приготовления смесей с использованием блоков БЗ.

При привязке бетоносмесительного цеха к конкретному производству необходимо:

- разработать ленточный конвейер и галерею подачи заполнителей в случае отклонения их параметров от принятых в проекте;
- разработать отделение выдачи бетонных смесей в формовочное производство по аналогии с приведенным в проекте решением;
- разработать цементопровод для пневматической подачи цемента со склада в расходный бункер бетоносмесительного цеха. При этом необходимо произвести проверку системы очистки транспортирующего воздуха на пропускную способность;
- разработать систему подачи жидких химических добавок из отделения приготовления в баки бетоносмесительного цеха.

Во исполнение решений постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС „О переходе предприятий и организаций на многосменный режим работы“ № 194 от 12.02.87г. и решений Государственного строительного комитета СССР о переводе предприятий строительной индустрии на трехсменный режим работы (протоколы № 1 от 07.01.87г., № 2 от 11.07.87г. и № 3 от 10.10.87г.) при привязке проекта необходимо произвести расчет на работу предприятия в трехсменном режиме.

При этом принимается следующее количество часов в смену:

первая и вторая - 8 часов, третья - 7 часов.


В проекте дан вариант смесительного отделения бетоносмесителями СБ-1385-01, на выпуск которых Славянский завод „Строймаш“ перешел в 1989 г.

В составе материалов: технологическая компоновка, проемы и отверстия на отметке 0,000 м, нестандартизированное оборудование.

10209/1

Привязан			
Изм. №			

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

Главный инженер проекта:  (Готлиб)

ГИП	ГОТЛИБ		ТП 409-28-54.89	ПЗ		
НАЧ. ОТД.	ШМЕЛЕВ					
ГА. СПЕЦ.	ФЕДЯКОВ					
ЗАВ. ГР.	БОРОНКОВА					
ИНИ.	ГАЛЦЕВА					
			Пояснительная записка	СТАНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
					1	3
			ГИПРОСТРОЙМАШ			
			МОСКВА			

2. Техничко-экономическая часть

Техничко-экономическая часть переработанного типового проекта бетоносмесительного цеха производительностью 60м³ тяжелых бетонных смесей в час разработана в одном варианте: с бетоносмесителями СБ-138Б и пневматической системой автоматического управления, ЦИКЛ-БС.

В надбункерном отделении устанавливается новая аспирационная система пневмотранспорта цемента и золы-уноса. Применение в бетонных смесях золы-уноса позволяет экономить до 30% цемента.

В таблице №1 представлены основные технико-экономические показатели.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Един. измер.	Проект 409-28-51.89
1	Годовой выпуск товарной продукции в натуральном выражении.	м ³	121400
2	Сметная стоимость строительства, в т.ч.	тыс.руб.	377,13
а)	строительно-монтажных работ.	---	278,63
б)	оборудования	---	98,50
3	Удельные капитальные вложения на единицу товарной продукции в натуральном выражении.	руб.	3,1
4	Цеховая себестоимость		
а)	Годового выпуска	тыс.руб.	2022,26
б)	Единицы продукции	руб.	16,66
5	Списочная численность работающих, в том числе:	чел.	7
а)	рабочих		5
б)	Уровень механизации и автоматизации производственных процессов.	%	95
7	Режим работы предприятия		
а)	рабочих дней в году	дн.	260
б)	рабочих смен в сутки	см.	2
в)	коэффициент сменности на рабочим		2
8	Производительность труда:		
а)	выработка на 1-го работающего в натуральном выражении.	м ³	17343
б)	выработка на одного рабочего в натуральном выражении.	м ³	24280

Для определения экономической целесообразности принятых в переработанном проекте технических решений производится сравнение его показателей с показателями проекта-аналога. За аналог принят типовый проект бетоносмесительного цеха 409-28-38, приведенный в сопоставимый вид с переработанным проектом.

В таблице №2 приводятся технико-экономические данные по сравниваемым проектам.

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Показатели		
			409-28-38	409-28-51.89	показатели проекта в % к аналогу
1	2	3	4	5	6
1	Годовой выпуск	м ³	121400	121400	100,0
2	сметная стоимость, в том числе:	тыс.руб.	312,6	377,13	120,6
а)	строительно-монтажные работы	тыс.руб.	237,6	278,63	117,3

1	2	3	4	5	6
б)	Оборудование		75,0	98,5	131,3
3.	Списочная численность в том числе:	чел.	7	7	100
	рабочих		5	5	100
4.	Стоимость цемента на годовую производительность	тыс.руб.	1038,6	727,1	70,0
5	Стоимость золы-уноса на годовую производительность	тыс.руб.	---	9,3	---
	Показатели на 1м ³				
1	Капиталовложения	руб.	2,57	3,1	120,6
2	Трудовые затраты рабочих	чел.час	0,075	0,075	100,0
3	Себестоимость приготовления	руб.	0,9	1,02	113,3
4	Стоимость цемента и золы-уноса.	руб.	8,55	6,07	0,71

Калькуляция цеховой себестоимости 1м³ бетонной смеси Годовой выпуск 121400м³

Таблица №3

№ п/п	Наименование статей расхода	Един. измер.	Цена за единицу руб.	На годовом выпуске		На 1м ³	
				Кол-во	Сумма тыс.руб.	Кол-во	Сумма, руб.
I Переработка							
1	Электрэнергия силовая	тыс. квт.ч	25,0	335,0	2,4	0,0027	0,069
2	Сжатый воздух	тыс.м ³	7,0	85,0	0,6	0,7	0,005
3	Пар технологический	т	6,0	502,0	30,1		0,25
4	Зарплата производственных рабочих				11,5		0,1
5	Отчисления на соцстрах				1,38		0,01
6	Цеховые расходы				20,82		0,17
7	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования				51,26		0,42
	Итого себестоимость переработки				124,06		1,02
II Материалы							
1	Цементы	т	23,44	3102,0	727,1	0,255	5,99
2	Зола-унос	т	0,7	13310	9,3		0,08
3	Песок	м ³	5,0	54650	273,2	0,45	2,25
4	Щебень	м ³	8,12	109300	887,4	0,9	7,31
5	Вода	м ³	0,06		1,2	0,2	0,01
	Итого материалы				1698,2		15,64
	Всего				2022,26		16,66

Выводы

Оборудование переработанного проекта бетоносмесительного цеха 409-28-51.89 позволит использовать в качестве компонента бетонной смеси золы-уноса, которая экономит до 30% цемента. Новая аспирационная система пневмотранспорта цемента и золы-уноса улучшит условия труда.

Таким образом, несмотря на увеличение стоимости приготовления бетонной смеси по проекту 409-28-51.89, экономия цемента по сравнению с аналогом даст экономический эффект в сумме 228,2 тыс.руб.

Приложения:

Инд. №

Альбом

Инд. № инв. и дата

Альбом 1

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

3.1. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Бетоносмесительный цех запроектирован по вертикальной схеме и представляет собой башню размером в плане 12х9 м, высотой 23 м.

Цех состоит из 4-х отделений: надбункерного (2 этажа), дозаторного, смесительного и отделения выдачи бетонной смеси.

Расходный бункер цеха имеет 8 отсеков, 2 из которых предназначены для золы и цемента, 4 отсека - для щебня различных фракций, 2 - для песка.

В цехе установлено 2 расходных бака для жидкостей, один для воды, второй для 2^х видов жидких химических добавок. Для дозирования составляющих бетонной смеси применен комплект из 6^{ти} весовых автоматических дозаторов марки „АД“. Для приготовления бетонной смеси применены 2 бетоносмесителя принудительного перемешивания СБ-138 Б. Объем смесителя по загрузке 1500 л., объем готового замеса 1000 л. Со склада заполнителей песок и щебень подаются в надбункерное отделение наклонным ленточным конвейером и через концевую точку направляются в поворотную воронку, которая распределяет материалы по отсекам расходного бункера.

Включение и выключение механизмов тракта подачи заполнителей и установка поворотной воронки в соответствующее положение осуществляется автоматически по сигналам указателей уровня, установленных в соответствующих отсеках расходного бункера.

Цемент и зола со склада подаются пневматическим транспортом по самостоятельным трактам в увлажнители цемента (золы), откуда осадившийся цемент (зола) поступает в соответствующий отсек расходного бункера.

Запыленный воздух проходит очистку в аспирационных системах, очищенный воздух выбрасывается в атмосферу.

Аспирационные системы, раздельные для цемента и золы, но с одинаковым набором оборудования разработаны Волгоградским отделом института „Проектпромвентиляция“ (см. Альбом V - Аспирация).

Все отсеки расходного бункера оборудованы указателями уровня.

Отсеки золы и цемента имеют по одному верхнему и одному нижнему указателю, а отсеки заполнителей, в связи с небольшой их емкостью имеют по одному указателю уровня.

Для обрушения сводов в отсеках для песка установлены обрушители вращающегося типа, а в отсеках для золы и цемента - аэрационного типа. К нижнему фланцу расходного бункера крепятся переходные патрубки, к которым подвешиваются весовые дозаторы: два дозатора для щебня типа АД-1600-2БЩ; один для песка типа АД-1600-2БП; один дозатор для цемента (золы) типа АД-600-2БЦ.

Заполнители из дозаторов поступают в воронку сборную, которая снабжена перекидным клапаном. В зависимости от положения клапана заполнители направляются в тот или иной бетоносмеситель. Цемент и зола из дозатора подаются в бетоносмеситель по самостоятельному

тракту, состоящему из распределителя цемента и течек. Затворы распределителя цемента снабжены перекидным клапаном сборной воронки для подачи цемента в тот смеситель, в который подаются заполнители. В дозаторном отделении установлены два дозатора жидкости АД-400-2-БЖ и АД-30-2БЖ для дозирования воды и жидких добавок, поступающих в дозаторы из бака для воды и бака для жидких добавок, установленных на специальной площадке. Закачка жидких добавок производится насосом из отделения жидких добавок. Вода и жидкие добавки из дозаторов при помощи раздаточного устройства, снабженного перекидным клапаном воронки сборной, поступают в тот же смеситель, в который подаются заполнители.

Заполнители из дозаторов поступают в сборную воронку, а затем с помощью течек направляются в бетоносмеситель. Готовая бетонная смесь выгружается в самоходные бункера. Подача цемента от распределителя в бетоносмесители производится течками, которые врезаются в крышки бетоносмесителей по месту. Подача смесей к формовочным постам производственного корпуса решается при привязке типового проекта к конкретному заводу ЖБИ. В технологической части проекта дан пример решения отделения выдачи бетонной смеси самоходными бункерами.

Для выдачи товарных бетонных смесей,готавливаемых в свободное от основного производства время, (составляет около 10% от производительности цеха), в автобетоновозы в заказной спецификации предусмотрен бункер выдачи бетона. В случае выдачи товарных бетонных смесей в автобетоносмесителем и автобетоновозы бункер выдачи бетона следует заменить специальным устройством.

Управление всеми механизмами надбункерного отделения производится автоматически от импульсов указателей уровня, размещенных в отсеках расходных бункеров. Управление механизмами дозаторного и смесительного отделений производится автоматически и дистанционно с пульта управления, установленного в специальном помещении на отметке 4.800.

В проекте применена пневматическая система управления механизмами цеха ЦИКА-БС, позволяющая готовить в автоматическом режиме 12 марок смесей.

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 баке и аэрации цемента в отсеках расходных бункеров (с помощью аэрационных сводобрушающих устройств) применяется сжатый воздух давлением 0.2 ÷ 0.3 МПа.

В составе пневмосистемы разработаны узлы подготовки сжатого воздуха, предусмотрены приборы для контроля давления.

ИЗМ. И ПЛА. ВОД. И АРХ. ВЗН. ИДЕА

10286/1			
ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №			

ТП 409-28-54.89			ПЗ	АНСТ
				3

3.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Все расчеты производились на основании „Общесоюзных норм технологического проектирования предприятий сборного железобетона“ (ОНТП-07-85 Минпромстройматериалов СССР).

Основные исходные данные принятые при расчетах:

- Режим работы
- Расчетное количество рабочих выток в году — 253
- Количество рабочих смен в сутки — 2
- Количество часов в смену — 8
- Коэффициенты выхода смесей (в плотном теле)
- бетонных — 0.67
- растворных — 0.8
- Число замесов для приготовления тяжелых бетонных смесей — 30
- растворных смесей — 25
- Расходы составляющих на 1 м³ бетонных смесей
- Цемент М 400 — 0.365
- песок — 0.450 м³
- щебень фракции 5 ÷ 10 мм — 0.13 м³
- щебень фракции 10 ÷ 20 мм — 0.18 м³
- щебень фракции 20 ÷ 40 мм — 0.23 м³
- щебень фракции 40 ÷ 70 мм — 0.36 м³

Расходы жидких добавок для бетонных и растворных смесей определяются при привязке проекта в зависимости от типов выбранных добавок и норм их расхода.

3.2.1. Производительность

Для тяжелых бетонных и растворных смесей - 60 куб.м в час. Суточная и годовая производительность цеха определяется с учетом коэффициента неравномерности потребления бетонной смеси. Величина этого коэффициента от 0.5 до 0.8 и зависит от конкретных условий привязки цеха. Для расчетов был принят коэффициент 0.5.

Годовая производительность цеха составит:

при 2-х сменной работе - 121400 м³/год.

при 3-х сменной работе - 174600 м³/год.

Подбор бетоносмесительного цеха производится только по максимальночасовым (пиковым) потребностям формовочных агрегатов производственного корпуса завода ЖБИ.

При этом организация работы формовочного производства и линии подачи бетонной смеси должна предусматривать по возможности равномерное потребление бетонной смеси в течение смены.

Для каждого вида бетонной смеси должна быть установлена действительная продолжительность перемешивания смеси в бетоносмесителях. Она определяется опытным путем лабораторией завода в соответствии с ГОСТ 7473-85.

3.2.2. Потребность в сжатом воздухе.

Сжатый воздух в цехе расходуется на пневмоуправление механизмами, на аэрацию цемента в патрубках переходных

к дозатору цемента и на барботацию жидких добавок в баках. Потребность бетоносмесительного цеха в воздухе давлением 0.6 МПа составляет 3.6 м³ максимально в минуту для приготовления и выдачи конструктивных и товарных бетонных смесей с учетом бункера выдачи товарного бетона, применение которого оговаривается при заказе, без учета расхода воздуха на фильтры и потерь в трубопроводах. Максимальный минутный расход воздуха определен исходя из объемов пневмоцилиндров (одновременно работающих), времени их работы и давления сжатого воздуха. Удельный расход воздуха на 1 м³ бетонной или растворной смеси составляет примерно 0.7 м³. Он определяется исходя из суммарных объемов пневмоцилиндров, работающих на один замес. Годовой расход воздуха по бетоносмесительному цеху определяется исходя из производительности цеха и удельного расхода воздуха на 1 м³ смеси.

3.2.3. Потребность в воде.

Вода в бетоносмесительном цехе расходуется на затворение бетонных смесей, на периодическую промывку баков для жидких химических добавок и для влажной уборки помещений. Расчетный расход воды на приготовление 1 м³ бетонной смеси принимается 200 литров, независимо от вида, жесткости и подвижности смеси и составляет до 12 м³ в час.

В зимнее время вода подогревается до 60°С.

3.2.4. Состав работающих.

№ п.п.	Наименование специальности или выполняемой работы	Группа производственного процесса	Кол-во работающих		
			Всего	в том числе по сменам	
				1 смена	2 смена
А. Производственные рабочие					
1.	Оператор пульта управления	I в	2	1	1
2.	Рабочий по обслуживанию оборудования	III в	2	1	1
Итого производственных рабочих			4	2	2
Б. Административно-технический персонал					
	Начальник цеха	I в	1	1	
	Сменный мастер	I в	1		1
Итого: административно-технический персонал			2	1	1
Всего работающих			6	3	3

Примечания:

- Технический уход за оборудованием осуществляют дежурные службы завода.
- Начальнику (мастеру) бетоносмесительного цеха административно подчинены работники складов цемента и заполнителей.
- В таблице не приводятся данные обтарифных разрядах работающих, так как они устанавливаются по „Единому тарифно-квалификационному справочнику“ в зависимости от местных условий.

10286/1

Привазан			
Инв. №			
Лист	4		

Автомат

3.3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

Для надежной работы технологического оборудования и системы автоматического управления, а также для обеспечения высокого качества приготовления бетонной смеси, применяемые материалы должны соответствовать действующим техническим требованиям на них:

- В качестве вяжущего для тяжелых бетонов рекомендуется применять цементы по ГОСТ 10178-85.
- Возможность применения других вяжущих определяется экспериментальной проверкой и технико-экономическим обоснованием. Не следует применять горячие цементы (с температурой выше 40°C) по причине их повышенной водопотребности, перерасхода цемента и быстрой потери подвижности смеси. Цемент не должен содержать посторонних предметов (бумаги, кусков схватившегося цемента, остатков мелющих тел и т.п.).
- В качестве крупных заполнителей для тяжелых бетонов следует применять материалы, удовлетворяющие требованиям: ГОСТ 10268-80, ГОСТ 8267-82, ГОСТ 10260-82, ГОСТ 8268-82.
- В качестве мелкого заполнителя для тяжелых бетонов, рекомендуется применять песок по ГОСТ 10268-80 и ГОСТ 8736-85.
- Вода применяемая для приготовления бетонов должна соответствовать ГОСТ 23732-79.
- Вода не должна содержать примесей (солей, взвешенных частиц, органических веществ и т.п.) в количествах, нарушающих сроки схватывания и твердения цементного теста, снижающих прочность, морозостойкость и прочие качества бетона.
- При применении суперпластификаторов руководствоваться ГОСТ 24241-80 и рекомендациями по применению добавок суперпластификаторов в производстве сборного и монолитного железобетона, разработанными НИИЖБ Госстроя СССР.

3.4. Требования по эксплуатации технологического оборудования, технике безопасности и охране труда.

При эксплуатации технологического оборудования, проведении технического обслуживания и ремонта необходимо руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей, выдаваемыми ими в составе технической документации вместе с поставляемым оборудованием. Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо постоянно следить за сохранностью герметизации мест возможного выделения пыли, за исправным состоянием вентиляционных систем и систем аварийной сигнализации. Необходимо периодически проводить уборку помещений, протирать оборудование. Не рекомендуется переходить на дистанционный и ручной режим управления технологическим процессом без достаточных для этого оснований. При строительстве и организации производства необходимо соблюдать „Правил техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов“, а также утвержденные органами государственного надзора нормы и правила, сфера действия которых распространяется на бетоносмесительные цеха.

На основании этих документов на действующем предприятии составляются инструкции по технике безопасности для рабочих всех специальностей, занятых обслуживанием и ремонтом оборудования. Запрещается эксплуатация неисправного оборудования или оборудования со снятыми ограждающими устройствами. Запрещена так же работа оборудования при неисправности сигнальных устройств и системы аспирации, при превышении допустимой степени загрязненности.

Особые предосторожности следует соблюдать при обслуживании расходных бункеров заполнителей и цемента, самовольный спуск в них для устранения неисправностей запрещается. Надзор и контроль за соблюдением требований техники безопасности осуществляет администрация предприятия, а также соответствующие технические службы и общественные организации. При производстве работ в цехе следует соблюдать правила пожарной безопасности в соответствии требованиями ГОСТ 12.1.004-76.

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, его температура, влажность и скорость движения не должны превышать установленных ГОСТ 12.1.005-76.

Уровень шума на рабочих местах не должен превышать допустимый ГОСТ 12.1.003-83. Для снижения уровня шума следует предусматривать мероприятия по ГОСТ 12.1.003 и СНиП II-12-77.

Для надежной работы бетоносмесителей необходимо регулярно производить очистку чаши и смешивающего механизма от налипшей бетонной смеси. Очистка производится два раза в смену: перед обеденным перерывом и в конце смены.

Для этого в смеситель загружаются крупный щебень и вода, после 5-8 минут перемешивания добавляются остальные составляющие и после дополнительного перемешивания готовая бетонная смесь выдается в транспортные средства.

В конце смены кроме указанных выше операций производится дополнительная очистка чаши и ротора бетоносмесителя скребком и последующая промывка внутренней части смесителя водой из шланга.

Отходы после чистки выгружаются через самоходные бункера в емкости, а затем отвозятся в специально отведенное для этих целей место.

Воду после промывки баков и смесителей рекомендуется очищать в специальных отстойниках и возвращать в производство.

10286/1

Привязан			
Изм. №			

ГОСТ 12.1.003-83

Организация строительства

Проект организации строительства автоматизированного бетоносмесительного цеха производительностью 60 куб. м тяжелых бетонных смесей в час разработан в соответствии со СНиП 1.02.01-85.

Архитектурно-строительные решения

Бетоносмесительный цех представляет собой многоэтажное здание с размерами в плане 9x12 м, высотой 32,85 м.

Стальные колонны выполнены из двутавров с параллельными гранями полок с переменным сечением по высоте.

Балочные клетки выполнены из двутавров с параллельными гранями полок и швеллеров с настилом из рифленой стали.

Транспортная галерея комплектной поставки состоит из 2х пролетов по 36 м (12 м x 3) с консолями 5,75 м.

Пролетные строения запроектированы разрезными в виде оболочки прямоугольного поперечного сечения, которая совмещает несущие и ограждающие функции.

Опорные рамки предусмотрены перпендикулярными оси галереи. Оболочка включает в себя собственно обшивку, стойки стен, балки пола и кровли.

Стойки стен пролетного строения соединены с балками пола и кровли жестко, образуя поперечные рамки.

Все заводские соединения сварные, монтажные - сварные и на болтах нормальной прочности.

Опоры галереи выполнены из двутавров с параллельными гранями полок.

Организационно-технологическая схема и методы производства работ

В основу календарного графика производства работ по строительству бетоносмесительного цеха заложены совмещение и взаимосвязка работ, планирование и необходимый уровень концентрации материальных, технических и трудовых ресурсов, что в целом позволяет сократить продолжительность строительства.

Земляные работы. Земляные работы производятся в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты". Разработка котлована принята с откосами без крепления.

Грунт разрабатывается экскаватором Э-4121, оборудованным обратной лопатой. Доработка выемок до проектной отметки производится вручную. Извлеченный грунт вывозится во временный отвал. Обратная засыпка грунтом выполняется бульдозером ДЗ-42С уплотнением грунта. Непосредственно вблизи фундаментов (до 0,5 м) грунт разравнивается вручную, уплотняется электро и пневмотрамбовками.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполняются в соответствии со СНиП 15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

При устройстве монолитных конструкций рекомендуется применять сборно-разборную инвентарную щитовую опалубку типа "Монолит - 77". Арматура в виде сеток или каркасов поступает на строительную площадку в готовом виде и собирается в блоках бетонирования с использованием пружинных фиксаторов.

Ввиду небольшого количества объемов бетонных работ бетон на строительную площадку поступает в автосамосвалах и бетонирование ведется при помощи бункера. Уложенная бетонная смесь уплотняется с помощью поверхностных и глубинных вибраторов.

Монтаж металлических конструкций
Производят по утвержденному проекту производства монтажных работ и в соответствии со СНиП 15-75 "Металлические конструкции". Надземная часть многоэтажного каркасного здания БСЦ возводится отдельными ярусами (балочными клетками). До начала монтажа очередного яруса необходимо закончить сборку и закрепление всех конструкций нижележащего яруса, обеспечив таким образом достаточную прочность, жесткость и устойчивость каркаса, образуя несущий рамно-связевой каркас здания с жесткими дисками в уровне перекрытия и покрытия. Принимая во внимание проектируемые особенности проектируемого здания и наличие в нем относительно тяжелого оборудования, предусматривается совмещенный метод конструкций каркаса и оборудования.

Стеновые панели монтируются отдельным потоком после окончательного монтажа каркаса, настила из рифленой стали и оборудования на всех ярусах. На монтажную площадку опоры галереи поступают отдельными элементами в пределах габаритов железно-дорожного и автомобильного транспорта. На монтажной площадке опоры укрупняются и при помощи крана устанавливаются в проектное положение. После установки и выверки опоры расчаливают в плоскости наименьшей жесткости. Каркас, оборудование, стеновые панели, опоры галереи монтируются краном СКГ-40/63 при длине стрелы 30 м, гуська 10,5 м. Транспортная галерея состоит из двух пролетов по 41,75 м. Каждый пролет собирается на монтажной площадке из 3х звеньев по 12 м и консоли 5,75 м.

Монтаж пролетов галереи производится от пункта перегрузки двумя кранами СКГ-40/63.

Монтаж пролетов галереи можно произвести при помощи одного крана СКГ-63/100, но при этом необходимо сконструировать специальное грузозахватное приспособление (траверса).

Мероприятия по производству работ в зимних условиях

Необходимость выполнения земляных работ в зимних условиях обосновывается ППР. Иногда целесообразно заранее принять меры исключающие промерзание грунта, для чего грунт покрывается теплоизоляционными материалами: опилками, сухим торфом, шлаками.

Для рыхления мерзлого грунта применять экскаваторы, машины ударного действия, фрезерные и буровые машины. Бетон, уложенный в зимнее время, следует выдерживать преимущественно по методу термоса. Следует широко применять химические добавки, периферийный обогрев или электропрогрев.

Техника безопасности

В соответствии со СНиП 1.01.01-85 к работам на строительной площадке разрешается приступать только при наличии ППР, разработанного подрядной организацией на основе рабочей документации ППР должен быть согласован в части совмещения работ по технологической специализации субподрядчиков всеми организациями участниками строительства. Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с ППР и СНиП 4-80, Техника безопасности в строительстве "

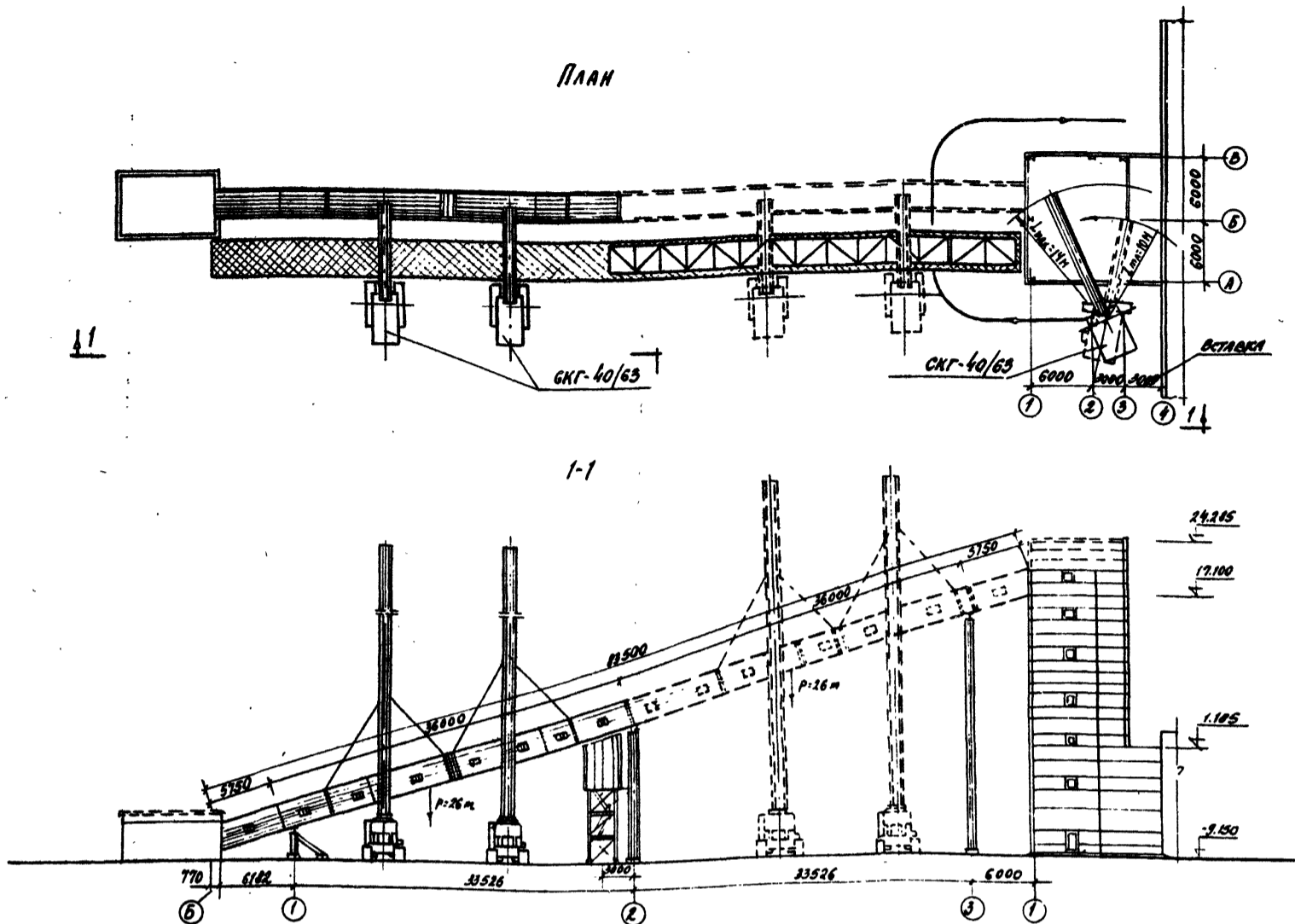
10286/1

Привязки		
Инв. №		Лист

409-28-51.89 13 6

Инв. № табл. 100001.01.01.01-85
 План, инв. №

Альбом 1



МАССА НАИБОЛЕЕ ТЯЖЕЛЫХ КОНСТРУКЦИЙ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАССА тс
1	ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ ГАЛЕРЕИ РЕН $\varnothing=41.78$ м	26.0
2	БЕТОНОМОНТАЖ ПРИБИРАТЕЛЬНЫЙ	2.90
3	БЛОК СМЕЩАТЕЛЬНЫЙ	1.30
4	ПАНЕЛЬ КЕРАМИТОБЕТОННАЯ	2.60

ТАБЛИЦА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КРАНОВ СКГ-40/63 СТРЕЛА 30 м, ГУСЕК 12.5 м

ВЫЛЕТ, м	ПРОИЗВОД. ЕМКОСТЬ, т	ВЫСОТА РАДЬЕМА КРЮКА, м
10	14	37
14.6	8.6	28

ТАБЛИЦА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КРАНОВ СКГ-63 СТРЕЛА 30 м

ВЫЛЕТ, м	ПРОИЗВОД. ЕМКОСТЬ, т	ВЫСОТА РАДЬЕМА КРЮКА, м
6-7.5	35	30
8	31	24.6

СТРЕЛА 25.5 м, ГУСЕК 16.4 м

ВЫЛЕТ, м	ПРОИЗВОД. ЕМКОСТЬ, т	ВЫСОТА РАДЬЕМА КРЮКА, м
9	23.2	39
14	12	28

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП, МАРКА	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ЭЛЕВАТОР	Э-4121	1	
2	БУЛЬДОЗЕР	БЗ-42	1	
3	КРАН НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ	СКГ-40/63	2	ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ МОНТАЖА
4	КРАН НА ПНЕВМОХОДУ	КС-261	1	
5	ГИДРОПОДЪЕМНИК	ГВ-26	1	
6	КРАН НА ГУСЕНИЧНОМ ХОДУ	СКГ-63	1	ВТОРОЙ ВАРИАНТ МОНТАЖА

ПРИМЕЧАНИЕ

1. ПРОИЗВОДСТВО МОНТАЖА ГАЛЕРЕИ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ ВОЗМОЖНО В 2-Х ВАРИАНТАХ:
 а. ДВУМЯ КРАНАМИ СКГ-40/63;
 б. ОДНИМ КРАНОМ СКГ-63.
 ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ СОЗДАЕТ УДОБСТВА МОНТАЖА И БОЛЕЕ БЕЗОПАСНОЕ ВЕДЕНИЕ РАБОТ ПРИ СОБЛЮЖЕНИИ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ВТОРОЙ ВАРИАНТ БОЛЕЕ ЭКОНОМИЧЕН ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТОПЛИВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ. ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КРАНА СКГ-63 МОНТАЖ КОРПУСА БСЦ ВЕДЕТСЯ СТРЕЛОЙ 25.5 м ГУСЕК 16.4 м, ГАЛЕРЕИ СТРЕЛОЙ 30 м.
 2. ПО 1-1 КРАН МОНТИРУЕМЫЙ БСЦ УДОБНО НЕ ПОКАЗАН.

№ п/п табл. Лист № 1 из 1

10286/4

ИЗДАНИЕ	
№ табл.	
Лист	7

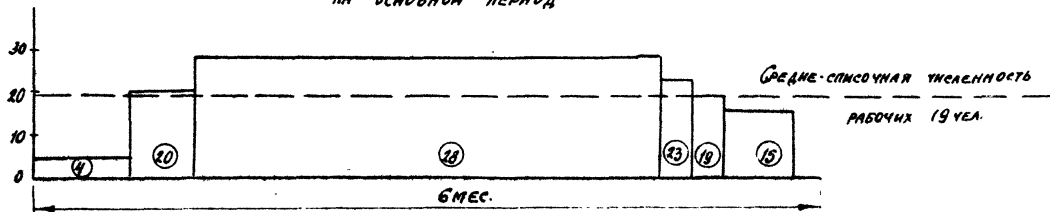
409-28-51.89

113

Альбом 1

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ОБЪЕМ РАБОТ		Пиковая трудоемкость чел. дн	Количество смен	Количество рабочих в смену	Продолжительность ДМК	МЕСЯЦЫ																								
		Ед. изм.	Мно-во					I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		
		5	10					15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
I. ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ. КОМПЛЕКС																																
1.	Земляные работы: выемка	м ³	964	12	2	2	3	4-3																								
	- обратная засыпка		744	10	1	3	3	3-3																								
2.	Устройство фундаментов	м ³	56.1	39	1	4	10	4-10																								
3.	Монтаж металлоконструкций	тн	334.0	1138	2	8	71	16-71																								
4.	Устройство стен	м ²	1332	166	2	6	14	12-14																								
5.	Монтаж покрытия	-	112	40	2	4	5	8-9																								
6.	Устройство кровли	-	158	20	1	4	5	9-9																								
7.	Заполнение дверных и оконных проемов	-	99	18	1	3	6	10-10																								
8.	Устройство перегородок	-	460	20	1	4	5	11-11																								
9.	Устройство полов	-	234	12	1	4	3	12-12																								
10.	Внутренняя отделка	-	2023	52	1	6	9	13-13																								
11.	Разные работы	т.р.	1.15	44	1	4	11	14-14																								
	Итого:		218.81	1571																												
II. Устройство галерей																																
1.	Земляные работы выемка	м ³	580	8	2	2	2	4-2																								
	- обратная засыпка	-	427	7	2	2	2	4-10																								
2.	Устройство фундаментов	м ³	58	40	1	4	10	8-10																								
3.	Монтаж конструкций галерей	т.р.	8.56	180	2	4	23	8-23																								
4.	Устройство лестниц	тн	1.13	6	1	2	3	9-9																								
5.	Бетонные ограждения	т.р.	0.19	8	1	2	4	10-10																								
	Итого:	т.р.	15.79	247																												
III. Специализированные работы																																
1.	Сантехнические работы	т.р.	18.51 18.51	390	2	4	49	16-49																								
2.	Электромонтажные работы	-	872 5.37	98	1	4	25	17-25																								
3.	Монтаж технологического оборудования	-	20.88 13.95	214	1	4	54	18-54																								
4.	Монтаж автоматических устройств	-	41.86 4.67	83	2	3	14	19-14																								
5.	Слаботочные устройства	-	187 0.38	16	1	2	8	20-8																								
	Всего:		377.13 28.63	2619																												

График потребности в рабочей силе на основной период



Технико-экономические показатели:

- Продолжительность строительства - 9 мес., (в том числе подготовительный период - 1 мес.)
- Трудоемкость - 2619 ч/дн.
- Средняя численность рабочих - 19 чел.
- Максимальная численность рабочих - 28 чел.

10286/1

ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №			

409-28-51.89 ПЗ ЛМСТ 8

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

РАЗДЕЛ РАЗРАБОТАН С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ИНСТРУКЦИИ ОНД-84, ОНД-86, ГОСТ 17.2.3.02-78 "Охрана природы. Атмосфера", СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика", СНиП 1.02.01-85, НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ ВОЛГОГРАДСКОГО ОТДЕЛА ИНСТИТУТА ПРОЕКТПРОМВЕНТИЛЯЦИЯ И ДАННЫХ ОТДЕЛА ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ ИНСТИТУТА ПИ-2.

ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТА ЗНАЧЕНИЯ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ В РАСЧЕТЕ НЕ УЧИТЫВАЮТСЯ И ПОДЛЕЖАТ УЧЕТУ ПРИ ПРИБЯЗКЕ НАСТОЯЩЕГО ПРОЕКТА.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ РАЗРАБАТЫВАЛСЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ г. МОСКВЫ.

ПРЕобладающее НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА НЕ ВЫБИРАЕТСЯ.

КОэффициент, УЧИТЫВАЮЩИЙ ТЕМПЕРАТУРНУЮ СТРАТИФИКАЦИЮ АТМОСФЕРЫ И ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ УСЛОВИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО И ВЕРТИКАЛЬНОГО РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРИНИМАЕТСЯ РАВНЫМ 140.

ПРИЗНАК УЧЕТА РЕЛЬЕФА В РАСЧЕТЕ ПРИНЯТ РАВНЫМ 1.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА МЕСТНОСТИ 56°.

УГОЛ МЕЖДУ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ОСЬЮ „ОХ“ ОСНОВНОЙ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ И СЕВЕРОМ РАВЕН 0°.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПО СНиП 2.01.01-82 РАВНА 13.7°С. СКОРОСТЬ ВЕТРА, ВЕРОЯТНОСТЬ ПРЕВЫШЕНИЯ КОТОРОЙ В ГОДУ СОСТАВЛЯЕТ 5% - 5 м/с. ЗАДАВАЕМЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА 1 м/с и 5 м/с.

РАСЧЕТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВРЕДНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ ПРОИЗВЕДЕН НА ЭВМ ПО ПРОГРАММЕ "ЭФНР-3", ОГЛАСОВАННОЙ ГЛАВНОЙ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИЕЙ ИМ. ВОЕНКОВА.

РАДИУС РАСЧЕТНОГО ПРЯМОУГОЛЬНИКА 200 МЕТРОВ. ШАГ КООРДИНАТНОЙ СЕТКИ 20 МЕТРОВ x 20 МЕТРОВ.

ПРЕДПРИЯТИЕ ВЫБРАСЫВАЕТ В АТМОСФЕРУ ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА /ПДК-0.3, $\varphi=2$ / ОТ 4 ИСТОЧНИКОВ. РАСЧЕТ ПРОИЗВЕДЕН ДЛЯ ДВУХ ВАРИАНТОВ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДАЛЬНОСТИ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА СО СКЛАДА.

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЕТА МАКСИМАЛЬНАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ПЫЛИ ЦЕМЕНТА СОСТАВЛЯЕТ:

ДЛЯ I ВАРИАНТА - 0.129 ПДК НА РАСТОЯНИИ 25.9 МЕТРОВ;

ДЛЯ II ВАРИАНТА - 0.104 ПДК НА РАСТОЯНИИ 25.9 МЕТРОВ.

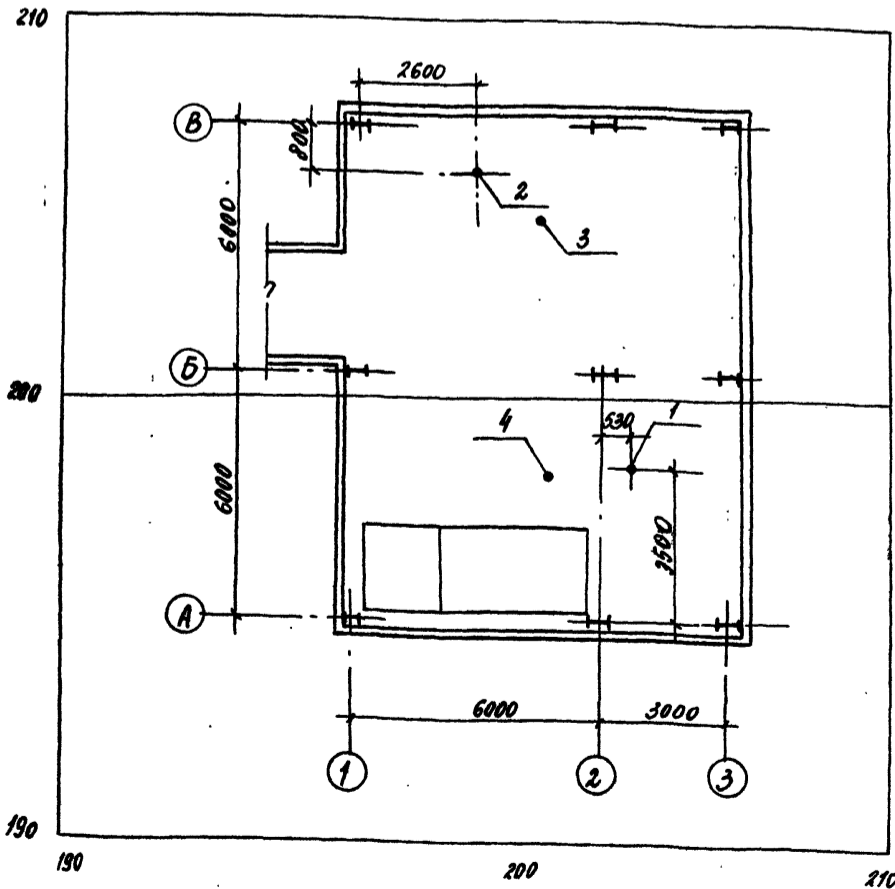
МАКСИМАЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ НИЖЕ ПДК.

САНИТАРНО- ЗАЩИТНАЯ ЗОНА, ПРИНЯТАЯ ПО СН 245-71 РАВНОЙ 100 МЕТРАМ, РАСЧЕТОМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ.

РАСПЕЧАТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ХРАНЯТСЯ В АРХИВЕ ИНСТИТУТА.

ТАБЛИЦА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

Цех	Источники выделения вредных веществ (установки, агрегаты, устройства)		Наименование (труба, азартфон и др.)	Количество (шт.)	Высота источника выброса (м)	Диаметр трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты точечного источника выброса		Средняя температура воздуха (°C)	Максимальная температура воздуха (°C)	Мероприятия по защите атмосферы	Наименование вредных веществ	г/с	т/год
	Наименование	Номер					Скорость (м/с)	Объем (м³/с)	Температура (°C)	X	Y						
I ВАРИАНТ (ПРИ ДАЛЬНОСТИ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА СО СКЛАДА ДО 200 МЕТРОВ)																	
БЕТОНОСМЕСИТ. ЦЕХ	ЛЕНТОННЫЙ КОМБЕЙНЕР	1	ТРУБА	1	1	24.4	0.315	5.4	0.42	18	203	198	99	ФИЛЬТР СМЦ	ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.003	0.065
	АЗАТОР	1	ТРУБА	1	2	24.4	0.45	5.3	0.83	18	199	205	99	ФИЛЬТР СМЦ	ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.038	0.82
	УЛАВЛИВАТ. ЦЕМЕНТА	1	"	1	3	25.7	0.25		0.4	18	201	204			ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.012	0.04
	"	1	ТРУБА	1	4	25.7	0.25		0.4	18	201	198			ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.012	0.04
II ВАРИАНТ (ПРИ ДАЛЬНОСТИ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА СО СКЛАДА ДО 400 МЕТРОВ)																	
БЕТОНОСМЕСИТ. ЦЕХ	ЛЕНТОННЫЙ КОМБЕЙНЕР	1	ТРУБА	1	1	24.4	0.315	5.4	0.42	18	203	198	99	ФИЛЬТР СМЦ	ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.003	0.065
	АЗАТОР	1	ТРУБА	1	2	24.4	0.45	5.3	0.83	18	199	205	99	ФИЛЬТР СМЦ	ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.038	0.82
	УЛАВЛИВАТ. ЦЕМЕНТА	1	"	1	3	25.7	0.25		0.75	18	201	204			ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.012	0.04
	УЛАВЛИВАТ. ЦЕМЕНТА	1	ТРУБА	1	4	25.7	0.25		0.75	18	201	198			ПЫЛЬ ЦЕМЕНТА	0.012	0.04



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
 4 - ИСТОЧНИК ВЫДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.

10286/1

ПРИБЯЗАН:	
ИМВ. №	9

409-28-51.89

113

ФОРМАТ А4

ИМВ. № 10286/1 ПОДР. И АРХ. ВЗАМ. ИМВ. №

АЛБbDM I

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
АТХ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА	
АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИТОЧНОЙ СИСТЕМЫ	
ЭО	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	
СО	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	
ВС	ВОЗДУХОПОДГОТОВКА ДЛЯ СИСТЕМЫ „ЦИКЛ БС“	
ТА	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АСПИРАЦИЯ	
АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	
КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	
КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	
ВК	ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	
ТК	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОММУНИКАЦИИ	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ ТХ

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
2	СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	
3	РАЗРЕЗ 1-1	
4	РАЗРЕЗ 2-2	
5	ПЛАН НА ОТМ. 17.100 И 14.400	
6	ПЛАН ПО РАСХОДНЫМ БУНКЕРАМ. ПЛАН НА ОТМ. 4.800	
7	ПЛАН НА ОТМ 8.800 РАЗРЕЗ 3-3.	
8	ПЛАН НА ОТМ. 0.000. ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	
9	ПРИМЕР ПРИВЯЗКИ ОТДЕЛЕНИЯ ВЫДАЧИ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ САМОХОДНЫМИ БУНКЕРАМИ. ПЛАН НА ОТМ. -3.400 И -2.430. РАЗРЕЗ 1-1 И 2-2.	
10	ГАЛЕРЕЯ ПОДАЧИ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ РАЗРЕЗ 1-1 И 2-2. ПЛАН НА ОТМ. 17.100 И -10.150	
11	ВАРИАНТ СМЕСИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ С БЕТОНОСМЕСИТЕЛЯМИ СБ-138Б-01 РАЗРЕЗ 2-2. ПЛАН НА ОТМ. 0.000. ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	
12	РАЗБИВКА ПРОЕМОВ И ОТВЕРСТИЙ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	

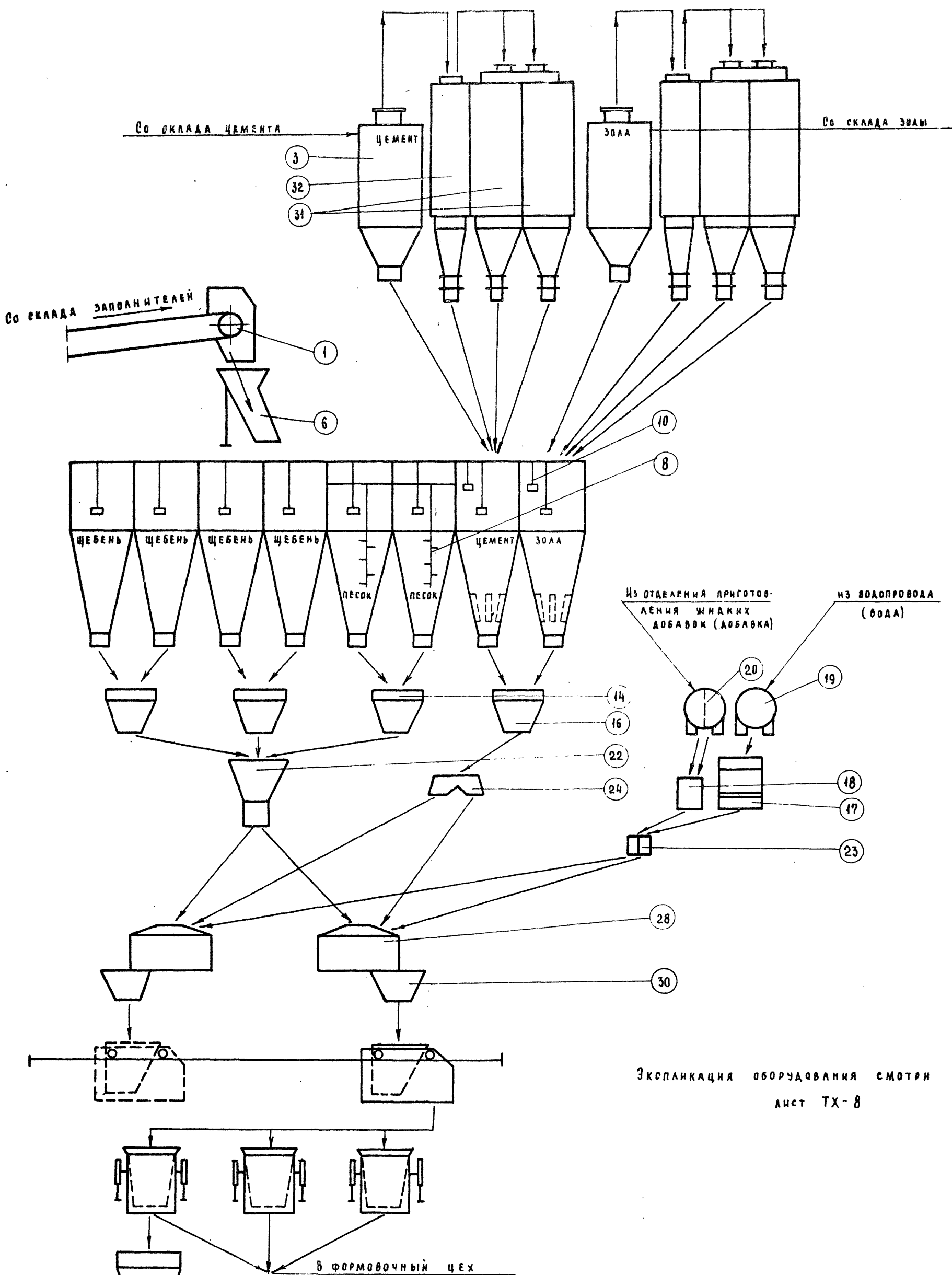
ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ	
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	АЛbБ. 10
ТХ. СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ	АЛbБ. 11

ИМ. П. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
ОСАД. ИМБ. П.

102861

ПРИВЯЗАН			
ИНВ. П.			
Р. И. П.	ГОТ. И. Б.	Т. П.	409-28-51.89 ТХ
НАЧ. ОТД.	ШМЕЛЕВ		
ГЛА. СПЕЦ.	ФЕДУЛОВ	БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНОЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 КУБ. М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ ВЧАС	
ЗАВ. ГР.	ВОРОНКОВА		
ИНЖ.	ПЫРИКОВА		
		СТАНДАРТ	ЛИСТ
		Р	1 12
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ГИПРОСТРОИМАШ МОСКВА	



Экспликация оборудования смотри лист ТХ-8

ИНВ. ЛОКАЛ. ПОДЛ. И ДАТА
ВЗЛ. ИНВ. Ч

В транспортные средства

в формовочный цех

Привязан

ГРП ГОТАБ
НАЧ. ОТД. ШМЕЛЕВ
РА. СПЕЦ. ФЕДУЛОВ
ЗАВ. ГР. БОРОКОВА
ИНЖ. ГАЛЧЕВА

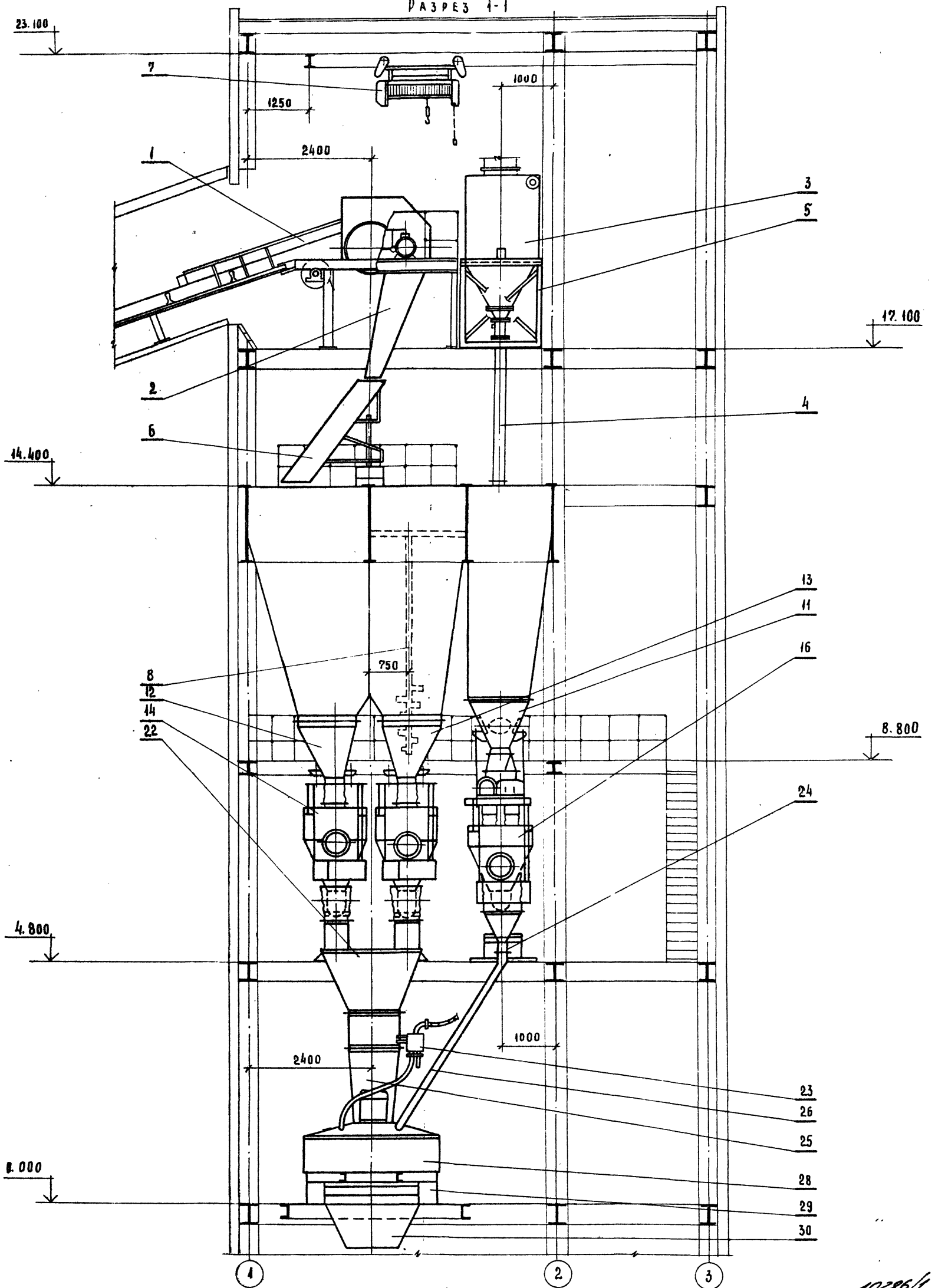
10286/1
ТП 409-28-51.89 ТХ
БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВО-
ДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 КУБ. М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС

ИНВ. Ч	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Р	2	
СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА			ГИПРОСТРОММАШ МОСКВА

АЛБСОН 1

17

РАЗРЕЗ 1-1



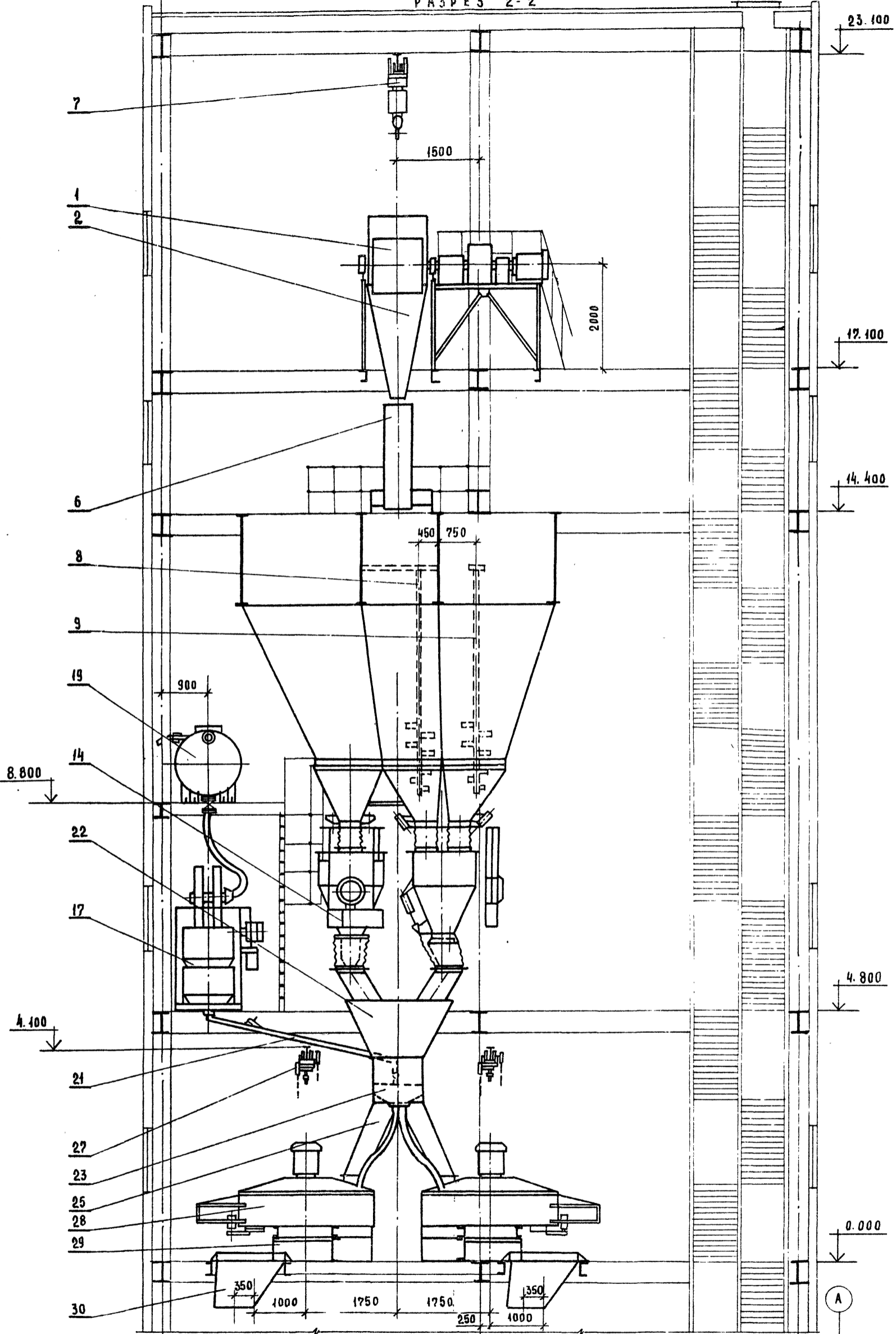
ИМ. И. КОЛ. КОЛ. И. ДАТА КОЛ. И. ДАТА КОЛ. И. ДАТА

Привязан		ГМП	ГОТЛЫБ	ТП 409-28-51.89	ТХ
		НАЧ. ОТА	ШМЕЛЕВ	БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 КУБ. М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС	
		ГЛ. СПЕЦ	ФЕДУЛОВ		
		ЗАВ. ГР.	БОРОНКОВА		
		ИНЖ.	ПОЯРКОВА		
					СТАДИИ
					ЛИСТ
					ЛИСТОВ
		РАЗРЕЗ 1-1			Р 3
					ГИПРОСТРОММАШ
					МОСКВА

10289/1

АЛБОН 1

РАЗРЕЗ 2-2



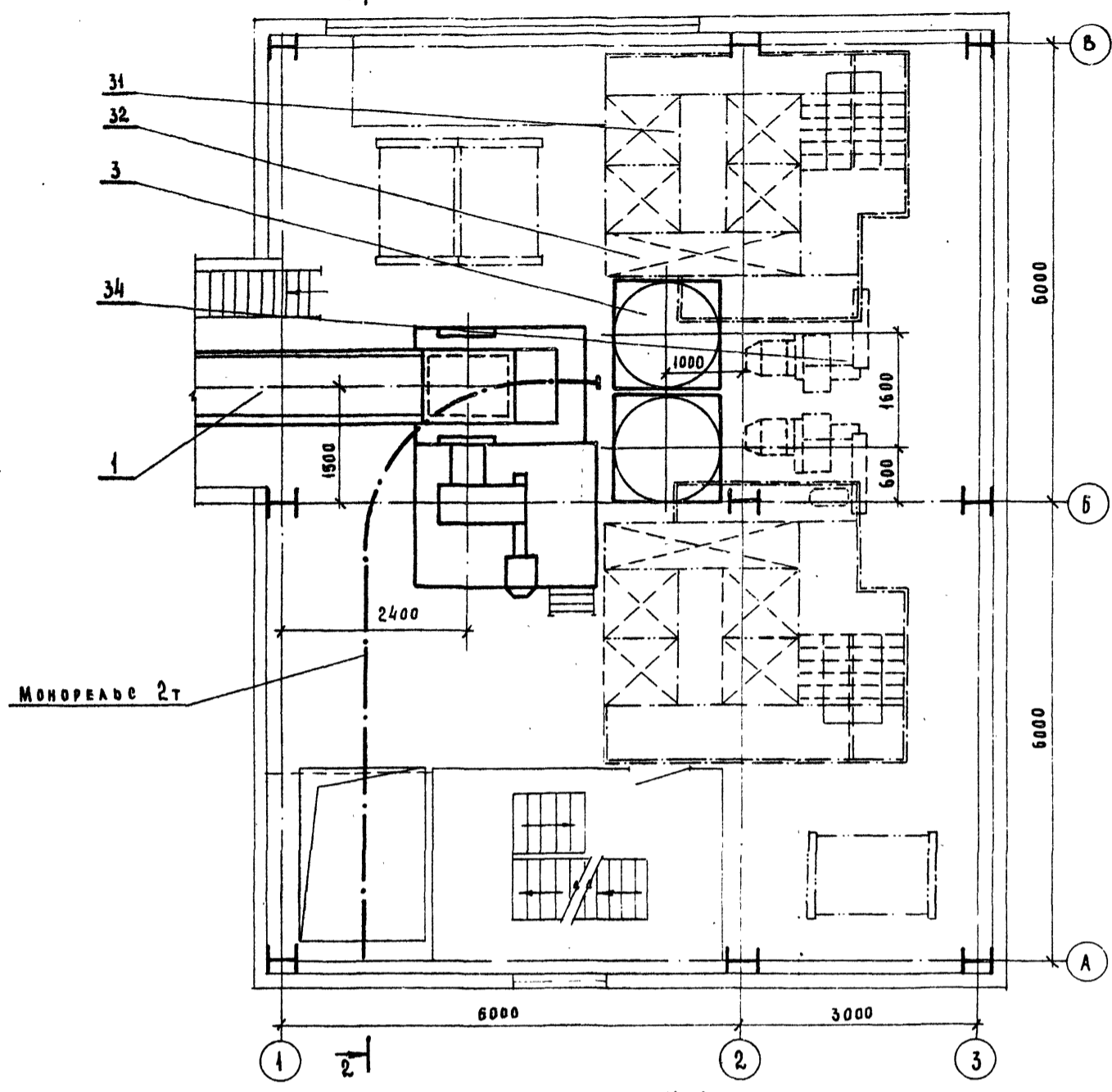
10286/1

ИЗВ. И ПОДП. ПОДП. И АРХ. ИСАЯН. ИИВ. И

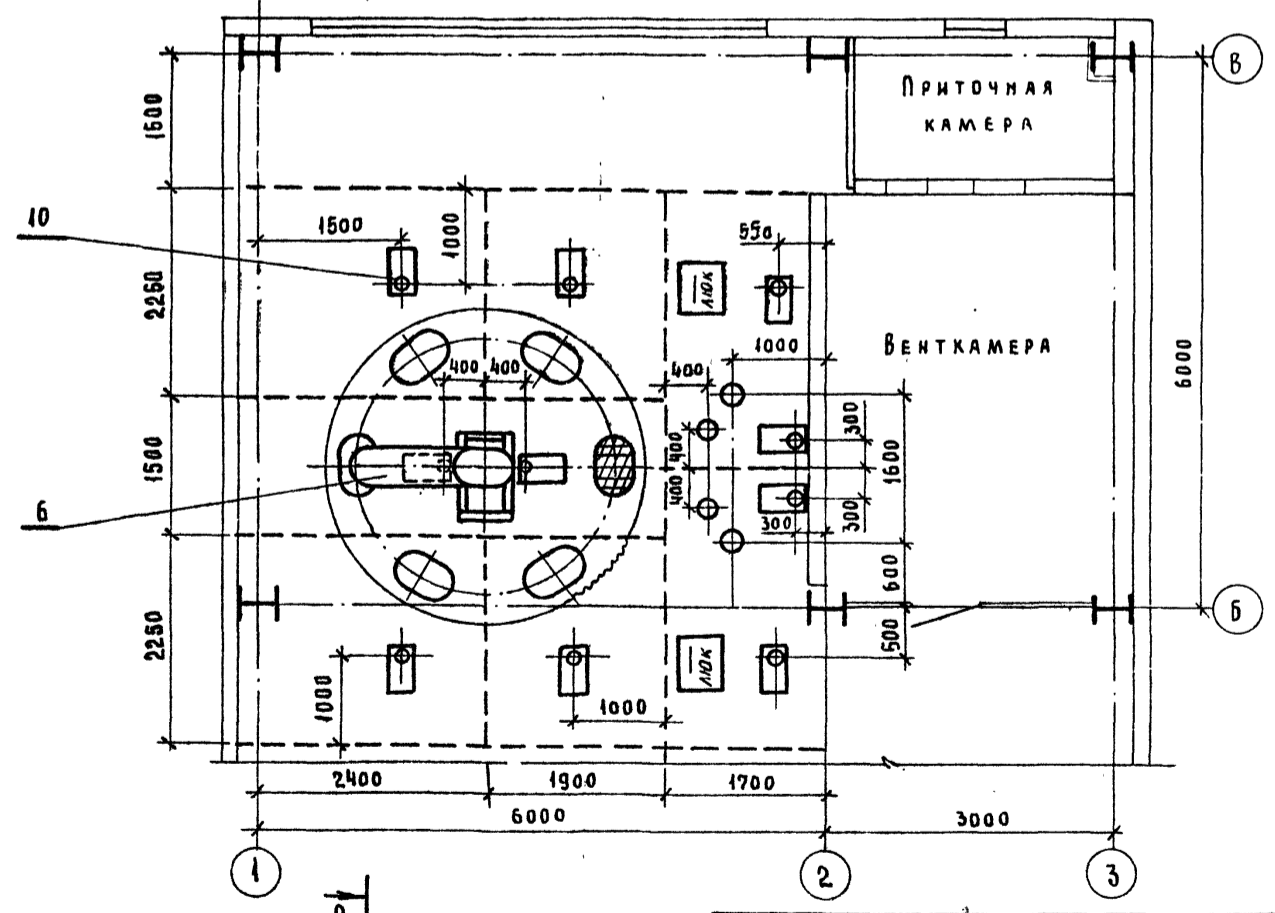
ПРИВЯЗАН		ТП 409-28-51.89		ТХ	
ИИВ. И	ИИВ. И	БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 КУБ.М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС			
		ГРП	ГОТАИВ		
		НАЧ. ОТА	ШМЕЛЕВ		
		ГЛ. СПЕЦ.	ФЕДУЛОВ	12-99	
		ЗАВ. ГР.	БОРОНКОВА		
		ИНЖ.	ПЫРИКОВА		
				СТАНЦИЯ	ЛИСТ
				Р	4
		РАЗРЕЗ 2-2		ГИПРОСТРОИМАШ МОСКВА	

А 660 М 1

ПЛАН НА ОТМ. 17.100



ПЛАН НА ОТМ. 14.400



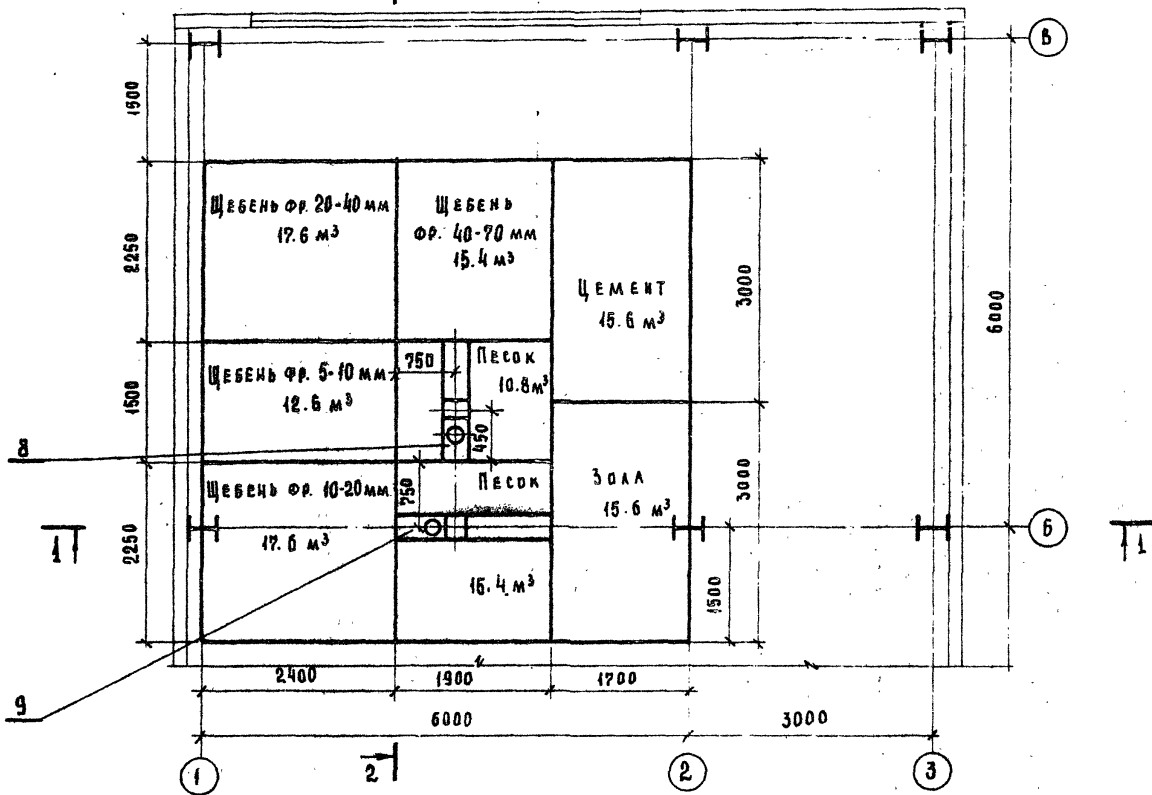
ИЗВ. И ПОДП. КОЛЛ. И ДАТА

ПРИБЯЗАН	ГИП	ГОТЛИБ	ТП 409-28-51.89	ТХ
	НАЧ. ОТД	ШМЕЛЕВ		
ИНВ.Н	ГЛ. СПЕЦ	ФЕДУЛОВ	БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 60 КУБ. М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС	
	ИНЖ.	ПЫРИКОВА	СТАНЦИЯ	АНСТ
			Р	5
			ПЛАНЫ НА ОТМ. 17.100 И 14.400	
			ГИПРОСТРОММАШ МОСКВА	

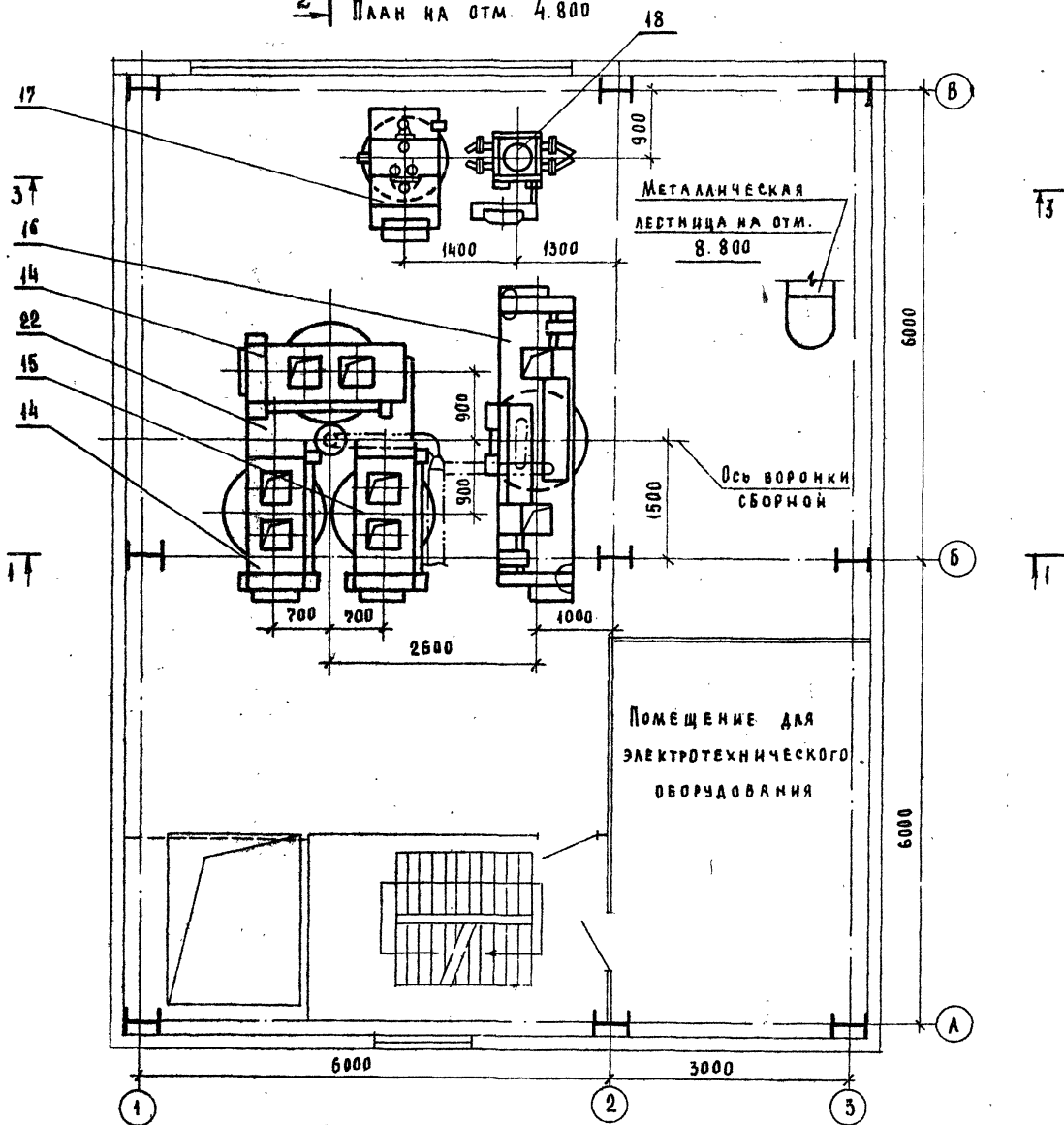
10286/1

ПЛАН ПО РАСХОДНЫМ БУНКЕРАМ

2



ПЛАН НА ОТМ. 4.800



2

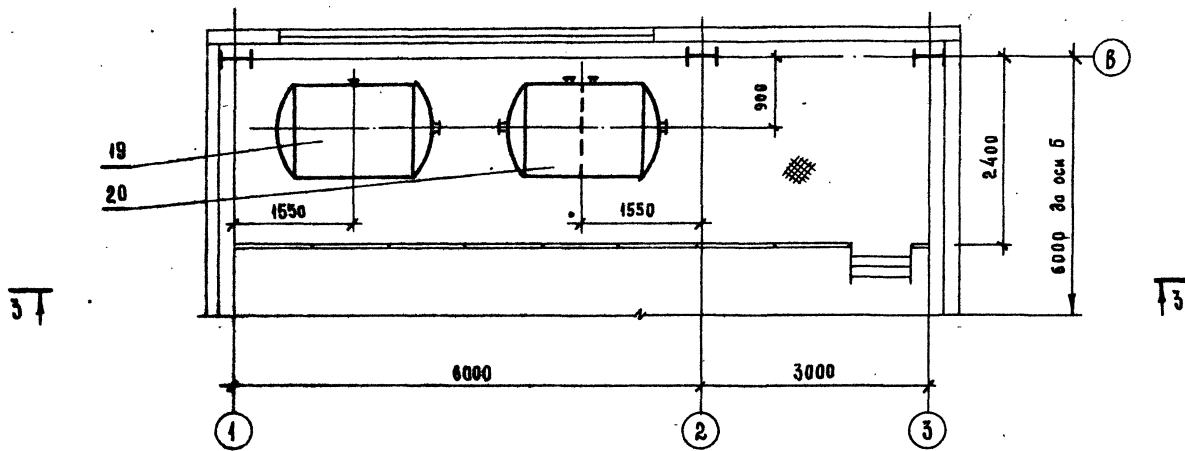
Г.И.П.	ГОТАИВ		ТЛ 409-28-51.89	ТХ
Нач. отд.	ШМЕЛЕВ		БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗ-ВОДСТВЕННОСТЬЮ 60 КУБ.М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС	
Гл. спец.	ФЕДУЧАОВ	10-79		
Зав. гр.	Воронкова			
Инж.	Пырикова			
Инв. №				
Проектант				
Исполн.				
Инв. №				

ПЛАН ПО РАСХОДНЫМ БУНКЕРАМ
ПЛАН НА ОТМ. 4.800
ГИПРОСТРОИМАШ
МОСКВА

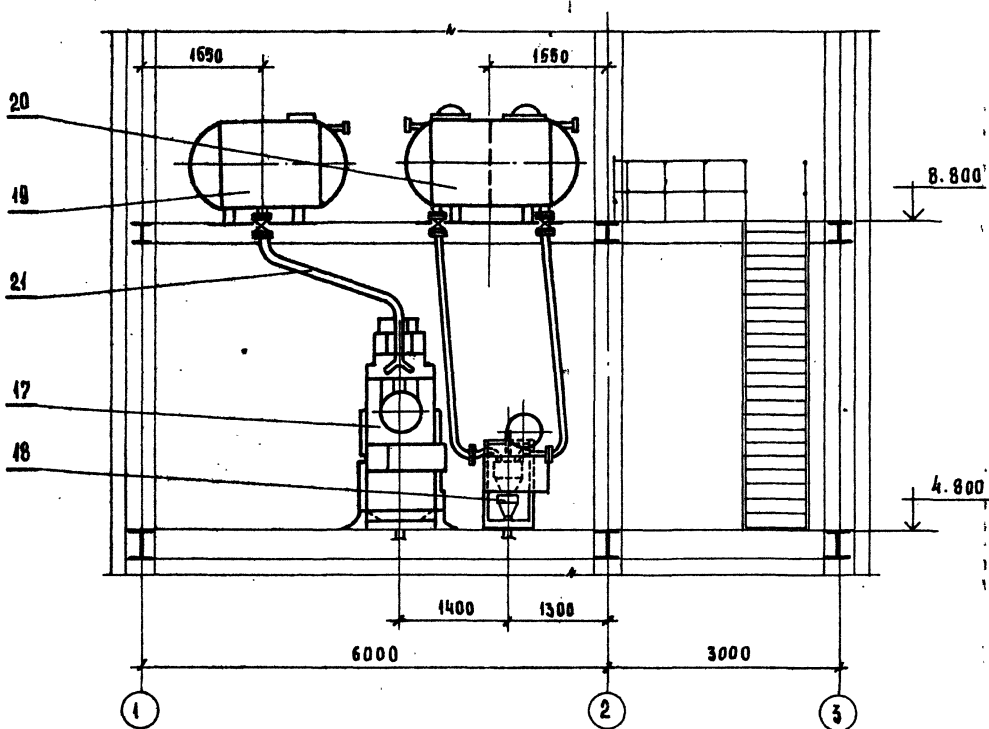
АЛБ50М 1

ИЗМЕНЕНИЯ В ЛИСТЕ

ПЛАН НА ОТМ. 8.800



РАЗРЕЗ 3-3



ИЗВ. ПОД. ПОД. В ДАТА

ПРИВЯЗАН

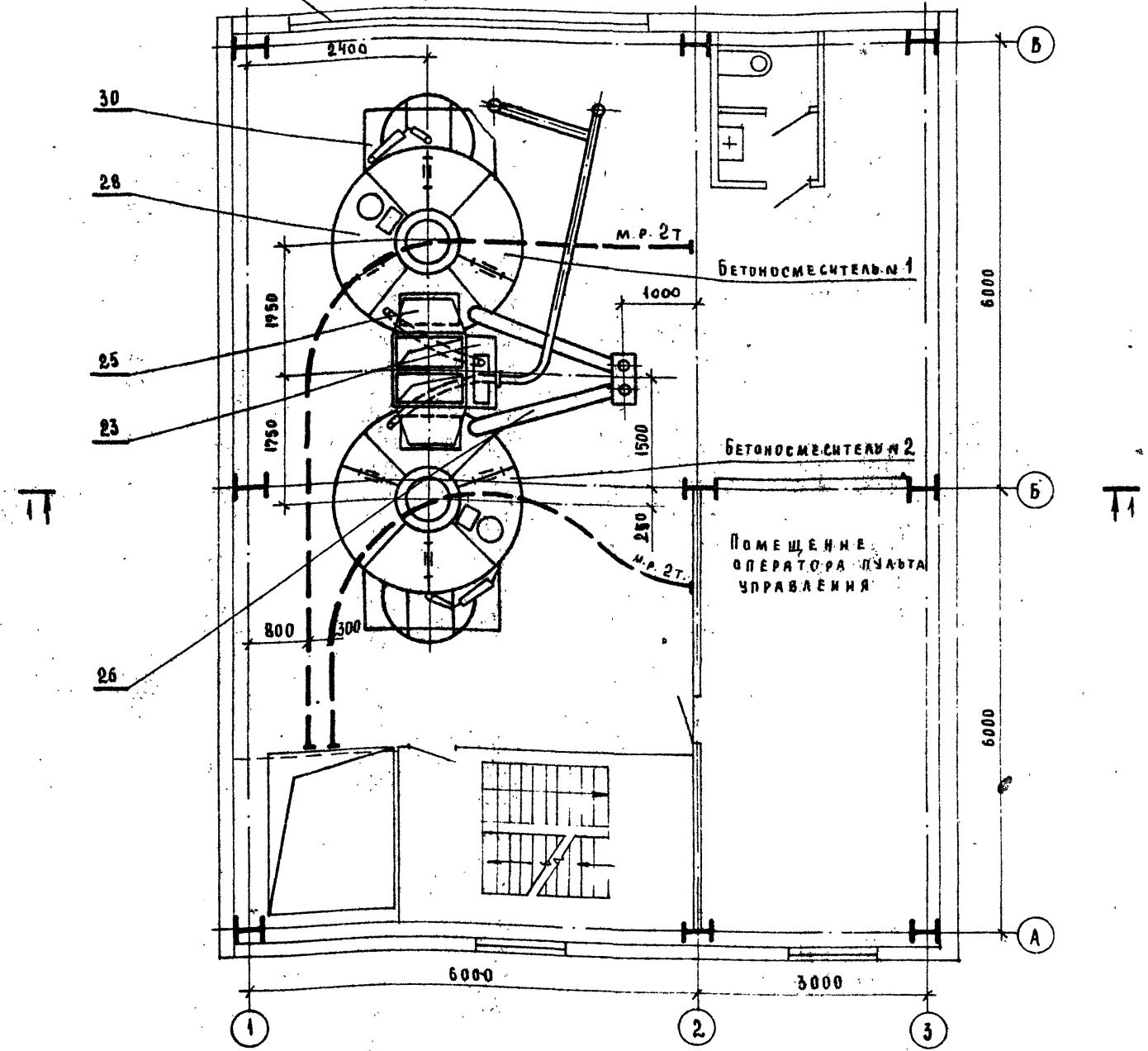
Г.И.П.	ГОТАМБ	
НАЧ. ОТД.	ШМЕЛЕР	
ГЛА. СПЕЦ.	ФЕДУЛОВ	
ЗАВ. ГР.	ВЕРНИКОВА	
ИНЖ.	ПЫРИКОВА	

ТП 409-28-51.89		ТХ	
БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДНОСТЬЮ 60 КУБ.М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС			
		СТАНЦИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
		Р ?	
ПЛАН НА ОТМ. 8.800		ГИПРОСТРОИММАШ	
РАЗРЕЗ 3-3		МОСКВА	

10286/1

АЛФАВ. 1

ПЛАН НА ОТМ. 0.000



35	ВЕНТИЛЯТОР	2	14-46 N 2.5	"	
34	ВЕНТИЛЯТОР	2	ЦПБ-45 N 5	"	
33	ЦИКЛОН С БУНКЕРОМ И МИГЛАКОМ	2		"	
32	КОЛЛЕКТОР	2		"	
31	СЕКЦИЯ РУКАВНОГО ФИЛЬТРА	2		РАЗР. В РАЗДЕЛ. АСПИРАЦИЯ	
30	ВОРОНКА ВЫДАЧИ БЕТОНА	2	3447/5		
29	РАМА ПОД БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬ	2	3447/4		
28	БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬ	2	0Б-138Б		
27	ТАЛЬ РУЧНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ	2	ТУ-24-09-519-80		
26	ТЕЧКА ОТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ЦЕМЕНТА	1	К-Т 3447/2		
25	ТЕЧКА В БЕТОНОСМЕСИТЕЛЕ	2	3447/3		
24	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЦЕМЕНТА	1	45690.01		
23	УСТРОЙСТВО РАЗДАТОЧНОЕ ДЛЯ ЖИДКОСТИ	1	45690.01Б		
22	ВОРОНКА СБОРНАЯ С ТЕЧКАМИ	1	45640-02-000/23А		
ИИ П-П	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ШИФР ИЛИ ИНДЕКС	ПРИМЕЧ.	

21	ТРУБОПРОВОДЫ ЖИДКОСТИ	К-Т	3447/33	
20	БАК ДЛЯ ЖИДКОСТИ ДОБАВОК	1	2930/41	
19	БАК ДЛЯ ВОДЫ	1	2930/40	
18	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЖИД. ДОБАВОК)	1	АА-30-2БЖ	
17	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ВОДЫ)	1	АД-400-2БЖ	
16	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЦЕМЕНТА)	1	АА-600-2БЦ	
15	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ПЕСКА)	1	АД-1600-2БП	
14	ДОЗАТОР ВЕСОВОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ШЕБНЯ)	2	АД-1600-2БЦ	
13	ПАТРУБКИ ПЕРЕХОДНЫЕ К ДОЗАТОРАМ ШЕБНЯ И ПЕСКА	К-Т	3447/30	
12	ПАТРУБКИ ПЕРЕХОДНЫЕ К ДОЗАТОРАМ ШЕБНЯ И ПЕСКА	К-Т	3447/29	
11	ПАТРУБКИ ПЕРЕХОДНЫЕ К ДОЗАТОРАМ ЦЕМЕНТА	К-Т	3447/28	
10	УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ	10	УКМ-1	ЗАКАЗЫВ. В ЭЛЕКТ. ЧАСТИ
9	ОБРУШИТЕЛЬ СВОДОВ ПЕСКА	1	Н519А-200Б	
8	ОБРУШИТЕЛЬ СВОДОВ ПЕСКА	1	Н519А-200А	
7	ТАЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	1	ТЭ-200-551-20-13	
6	ВОРОНКА ПОВОРОТНАЯ	1	45640.04	
5	РАМА ПОД УЛАВЛИВАТЕЛЬ ЦЕМЕНТА	2	3447/27	
4	ТЕЧКА ОТ УЛАВЛИВАТЕЛЯ ЦЕМЕНТА	2	3447/9	
3	УЛАВЛИВАТЕЛЬ ЦЕМЕНТА	2	45910.01	
2	ТЕЧКА КОНЦЕВАЯ	1	3447/8	
1	КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ НАКЛОННЫЙ	1	3447/1	
ИИ П-П	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ШИФР ИЛИ ИНДЕКС	ПРИМЕЧ.

ЭКСПЛИКАЦИЯ

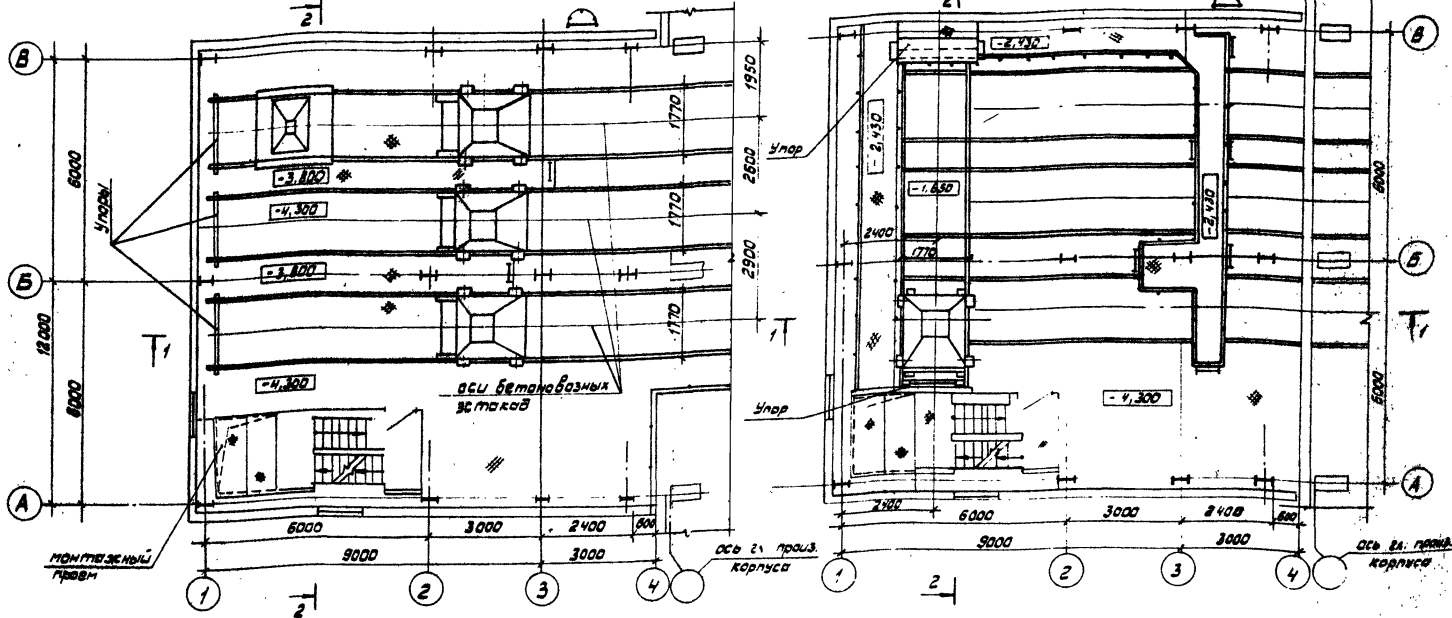
ГИП	ТОТАЛЕ	10286/1
НАЧ. ОТД.	ШМЕЛЕВ	
ГЛА СПЕЦ.	ФЕДУЛОВ	
ЗАВ. ГР.	ВОРОНКОВА	
ИНЖ.	ПЫРИКОВА	
БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 КВ.М ТЯЖЕЛЫХ ВЕТВЕННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС		
СТАДИЯ	АНСТ	АНСТОВ
Р	8	
ПЛАН НА ОТМ. 0.000		
ЭКСПЛИКАЦИЯ		
ГИПРОСТРОММАШ Г. МОСКВА		

Или № табл. Вид. и дата. 03.01.89

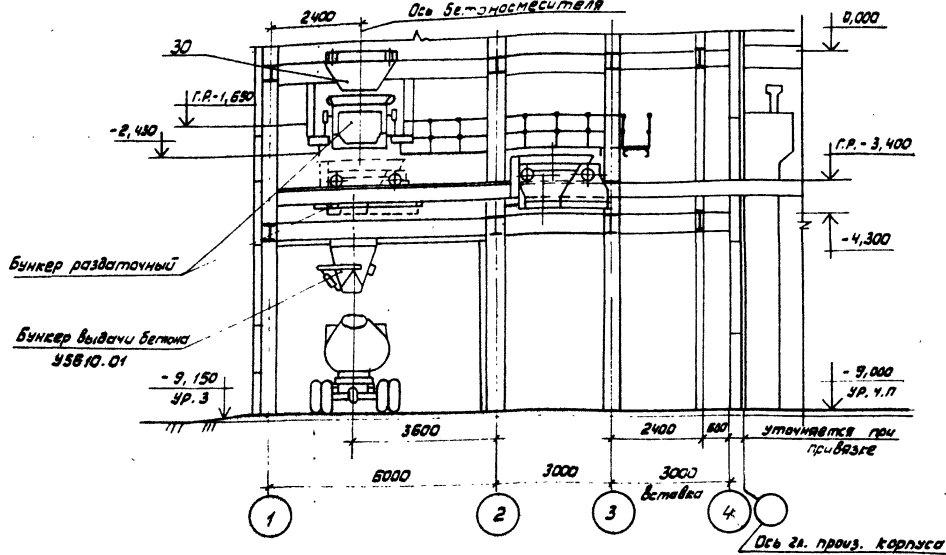
Альбом 1

ПЛАН НА ОТМ. - 3,400

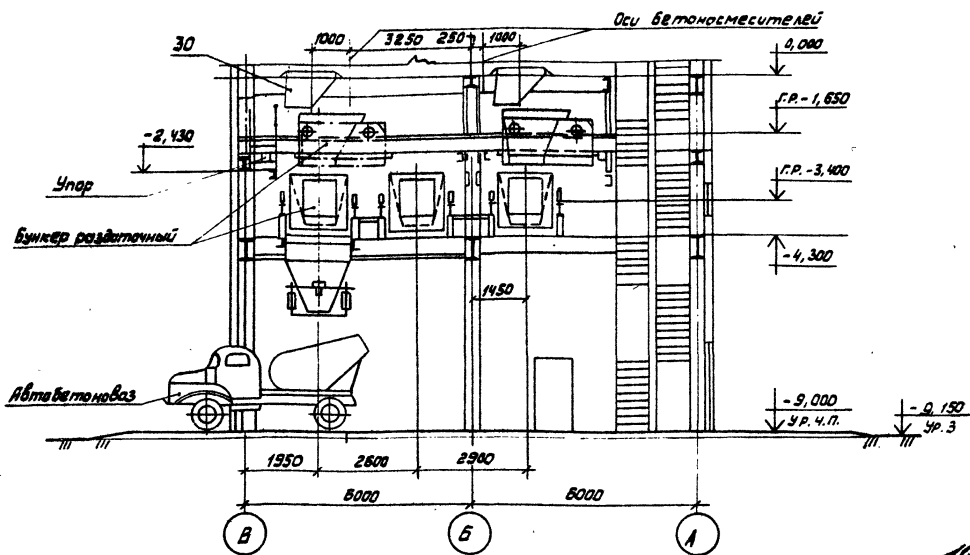
ПЛАН НА ОТМ. - 1,650



Разрез 1-1



Разрез 2-2



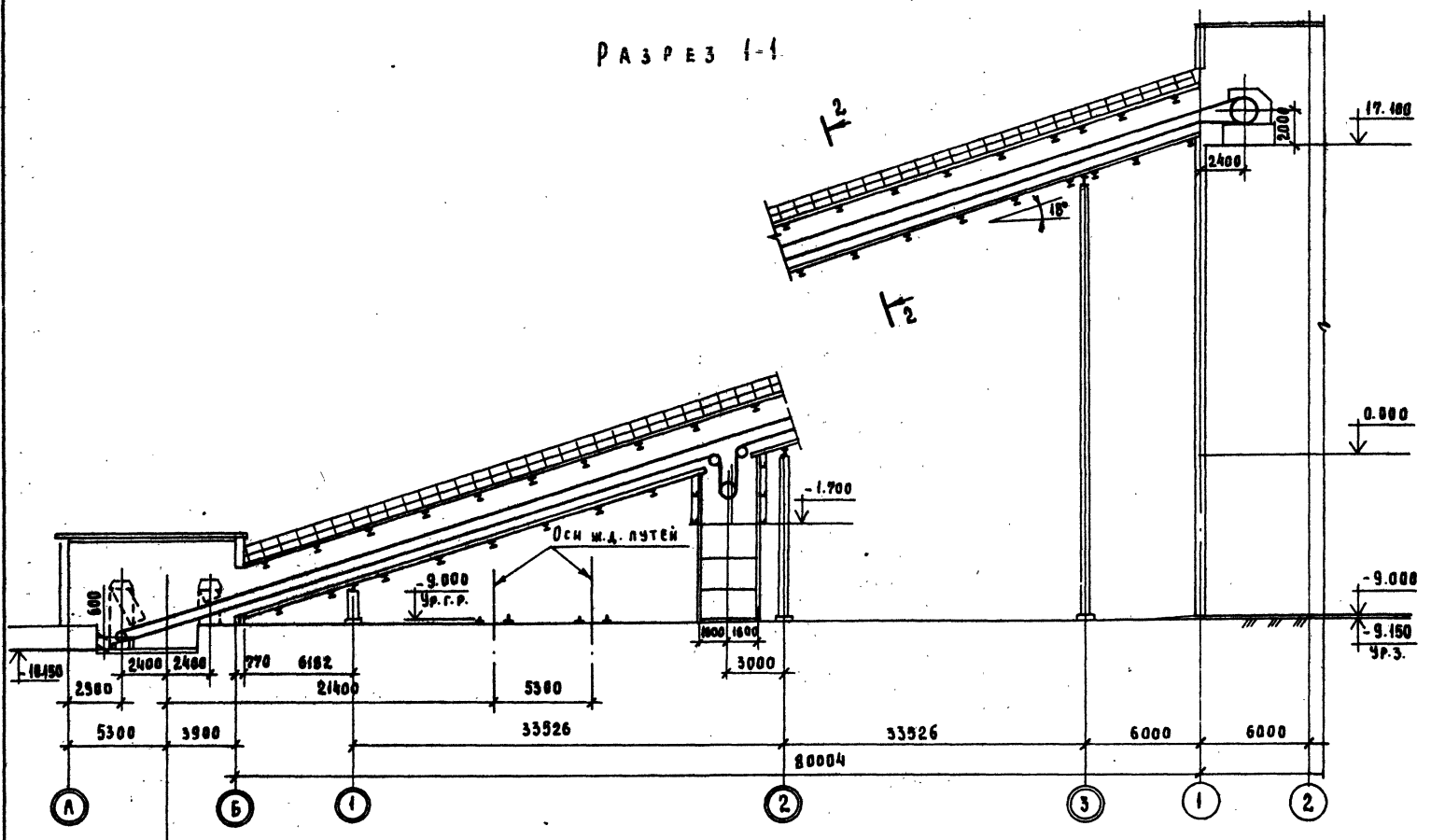
- Примечание:
1. Экспликация оборудования лист ТХ-8
 2. В технологической схеме применены бункера раздаточные СМЖ-28-1 и СМЖ-28.

Гип	Готлив	100-1	ТТ 409-28-51.89	ТХ
Маш. отд.	Шмелев	СР		
Гл. спец.	Федяев	Зуб-ТХ-89	Бетоносмесительный цех автоматизированный производительностью 50 куб. м тяжелых бетонных смесей в час	
Зад. гр.	Воронцова	ТХ	Пример привязки отделения выдачи бетонных смесей самодельными бункерами	Стрелка лист
Инж.	Галеева	ТХ		Р 9
Инв. №			Планы на отм.-3,400 и -2,430 Разрезы 1-1 и 2-2	Гипростротмаш г. Москва

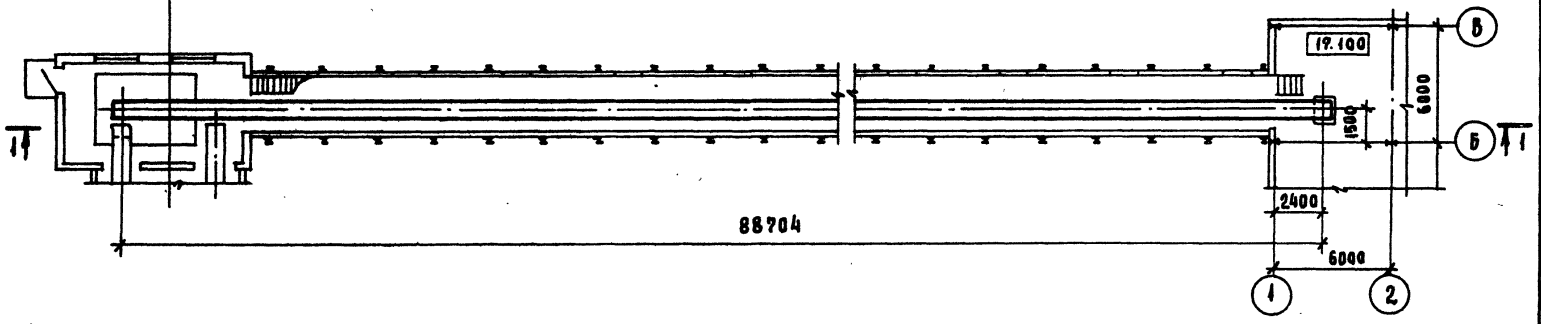
10286/1

Шиф. 12 табл. Планы, и детали. Альбом 1

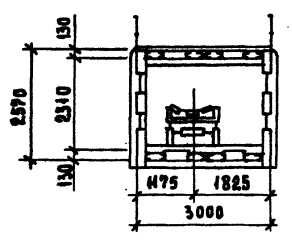
РАЗРЕЗ 1-1



ПЛАН ГАЛЕРЕИ



РАЗРЕЗ 2-2
М 1:100



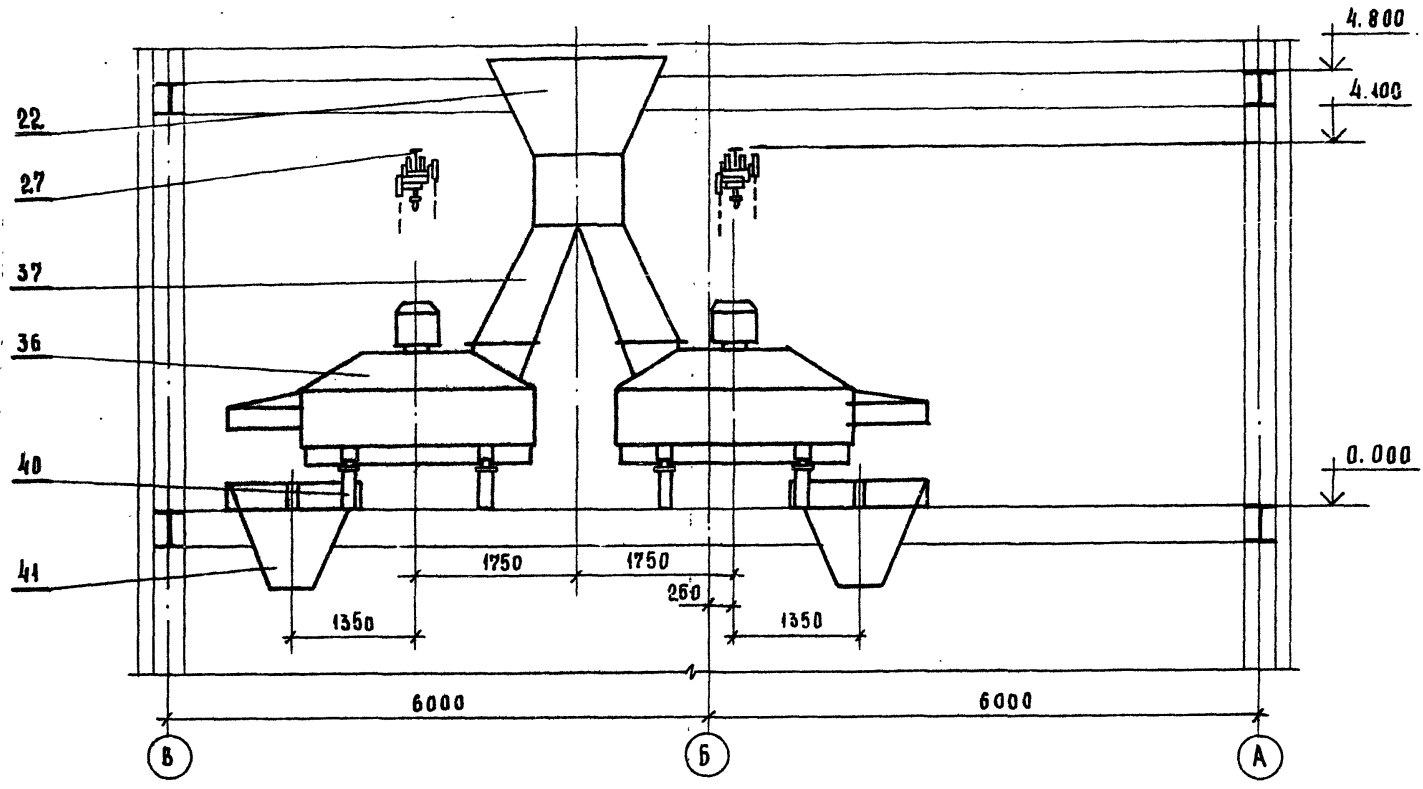
Имя, фамилия, дата, должность

Г.И.П.		ГОТАНБ		ТП 409-28-51.89		ТХ
НАЧ. ОТД.		ШМЕЛЮВ		БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 КВ.М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ ВЧ		
ГЛ. СПЕЦ.		ФЕДЯКОВ	19.01.89	ГАЛЕРЕЯ ПОДАЧИ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ		СТАЛИАЯ АМСТ АМЕТОВ
ЗАВ. ГР.		БОРОНКОВА		РАЗРЕЗЫ 1-1 и 2-2		ГИПРОСТРОММАШ
НИИ.		ПЫРИКОВА		ПЛАН ГАЛЕРЕИ		МОСКВА
ПРИВЯЗАН						
Инд. №						

10286/1

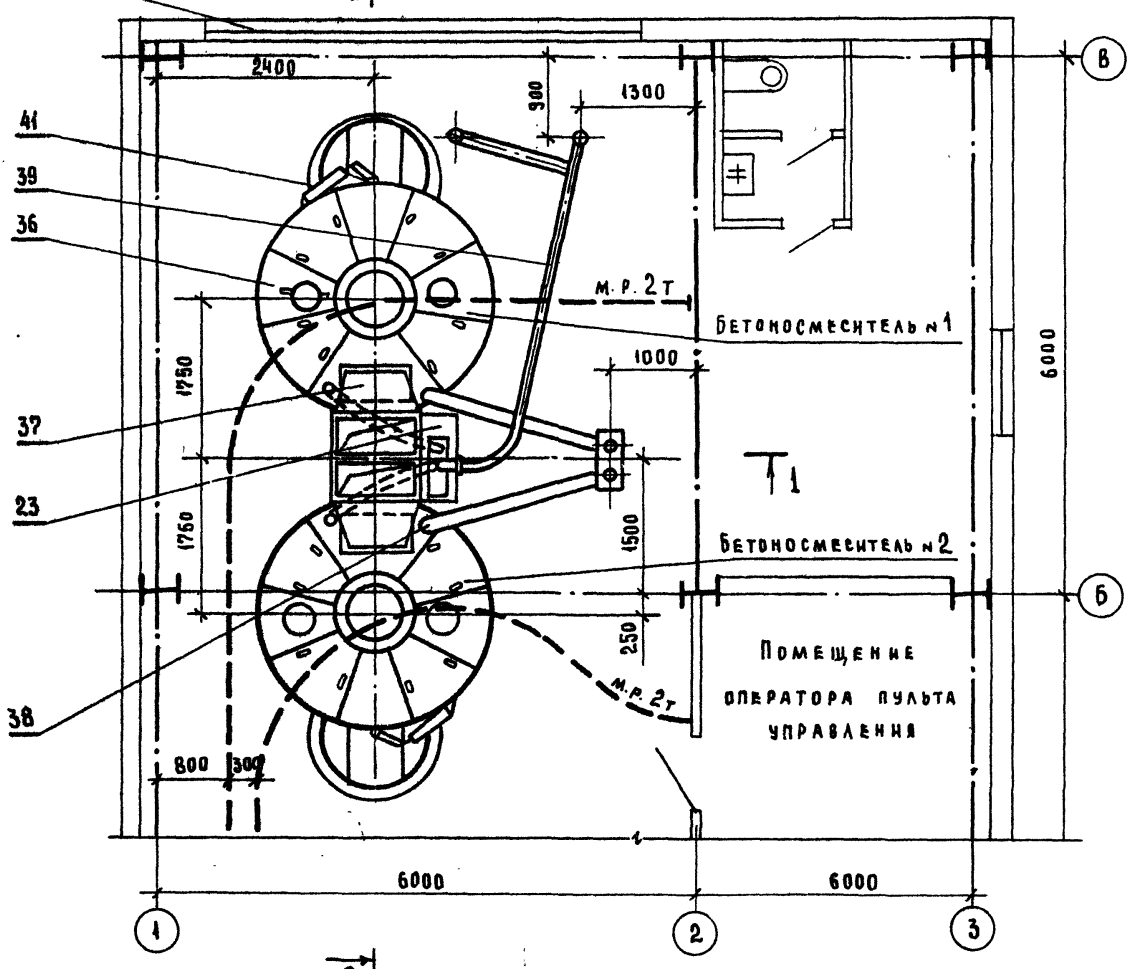
АЛБОМ 1

РАЗРЕЗ 2-2



МОНТАЖНЫЙ ПРОЕМ

ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПРИМЕЧАНИЕ

Данный лист читать с листами ТХ-2 ÷ 10

41	Воронка выдачи бетона	2	3447/35	
40	Опора	8	3447/34	
39	Трубопроводы жнакости	К-Т	3447/33	
38	Течки от распределителя цемента	К-Т	3447/32	
37	Течка в бетоносмеситель	4	3447/31	
36	Бетоносмеситель	4	СБ-138Б-01	
№ п.п.	Наименование	Кол.	Шифр или индекс	Примеч.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

ГИП	ГОТОВЕ	ТП 409-28-51.89	ТХ
НАЧ. ОТА	ШМЕЛЕВ		
ГА СПЕЦ.	ФЕДЯЛОВ		
ЗАВ. ГР.	ВОРОНКОВА		
ИМН.	ПЫРИКОВ		
		БЕТОНОСМЕШИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 60 КУБ. М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС	СТАНЦИЯ
		ВАРИАНТ СМЕШИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ С БЕТОНОСМЕШИТЕЛЯМИ СБ-138Б-01	ЛИСТ
		РАЗРЕЗ 2-2	ЛИСТОВ
		ПЛАН НА ОТМ. 0.000	Р
		ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	11
			ГИПРОСТРОИМАШ
			МОСКВА

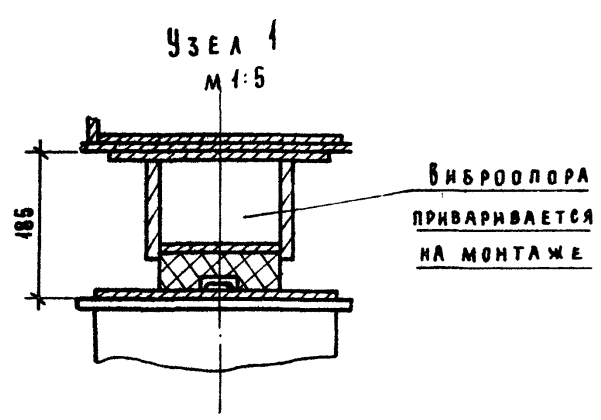
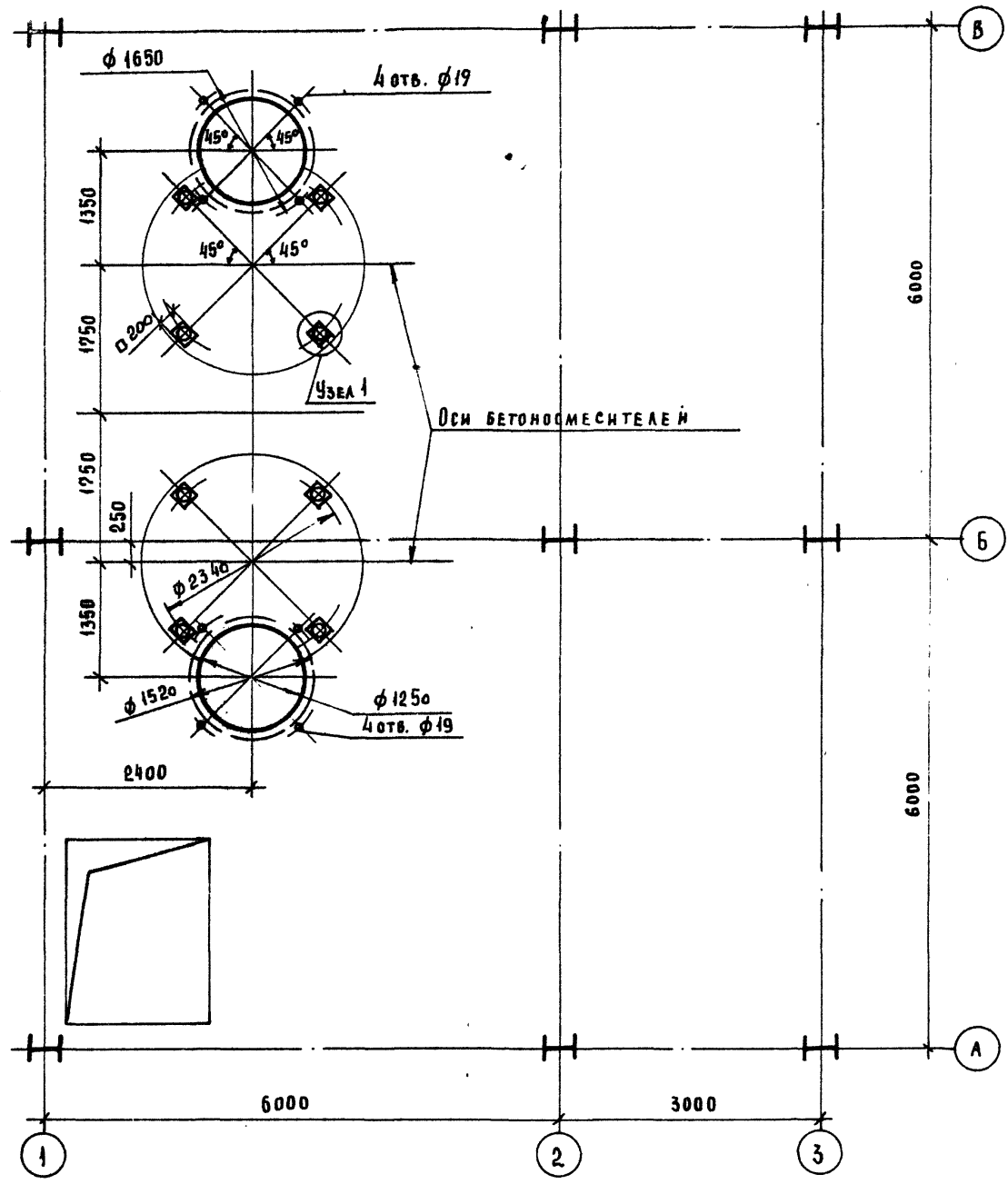
ПРИВЯЗАН

10286/1

ИВБ.Н

П Л А Н Н А О Т М . 0 , 0 0 0

А Л Б О М 1



ИЗМ. ИЛИ ДОП. К ДАТА ИЛИ КОЛ. ИЛИ №

ГНП	ГОТЛИБ	ТН	409-28-51.89	ТХ
НАЧ. ОТД.	ШМЕЛЕВ	ГЛ. СПЕЦ.	ФЕДЧАНОВ	Зав. пр. ВОРОНКОВА
НИИ.	ПЫРИКОВА	БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННОСТЬЮ 60 КУБ.М ТЯЖЕЛЫХ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ЧАС		
ПРИВЯЗАН		ВАРИАНТ СМЕСТИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ С БЕТОНОСМЕСТИТЕЛЯМИ СБ-138Б-01	СТААИЯ	ЛИСТ 12
ИНВ. №		РАЗБИВКА ПРОЕМОВ И ОТВЕРСТИЙ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	ГИПРОСТРОММАШ г. МОСКВА	