

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
ПЗ	Пояснительная записка	Альбом I
ТХ1	Технологические чертежи	Альбом I
ТК	Промпроводки сжатого воздуха	Альбом I
АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом II часть 1
АИ	Интерьеры	Альбом II часть 1
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II часть 2
КМ	Чертежи стальных конструкций	Альбом III
ОВ1	Отопление и вентиляция	Альбом IV
ВК	Внутренние водопровод и канализация	Альбом IV
Электротехнические чертежи для варианта с релейно-контактной системой управления		
ЭОД1	Общие данные	Альбом V
ЭМ1	Схемы силовой сети	Альбом V
ЭА1	Автоматизация индивидуального отделения	Альбом V
ЭА2	Автоматизация дозаторного отделения	Альбом V
ЭА3	Автоматизация смешительного отделения	Альбом V
ЭО	Чертежи по электроосвещению	Альбомы V, VI
ЭУ	Чертежи по связи и сигнализации	Альбомы V, VI
ЭС	Чертежи по электроснабжению	Альбомы V, VI
Электрические чертежи для варианта с электронной системой управления		
ЭОД2	Общие данные	Альбом VI
ЭМ2	Схемы силовой сети	Альбом VI
ЭА5	Автоматизация индивидуального отделения	Альбом VI
ЭА6	Автоматизация дозаторного и смешительного отделений	Альбом VI
ТХ2	Технологические чертежи для СБ-112	Альбом VII
ЭА4	Чертежи по автоматизации для СБ-112	Альбом VII
ТТ	Технологическое теплоснабжение	Альбом VII
ОВ2	Отопление и вентиляция	Альбом VII

Ведомость чертежей основного комплекта ЭОД1

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	1	Общие данные (начало)	
22	2	Общие данные (продолжение)	
22	3	Общие данные (продолжение)	
22	4	Общие данные (продолжение)	
22	5	Общие данные (продолжение)	
22	6	Общие данные (продолжение)	
22	7	Общие данные (продолжение)	
22	8	Общие данные (продолжение)	
22	9	Общие данные (продолжение)	
22	10	Общие данные (продолжение)	
22	11	Общие данные (продолжение)	
22	12	Общие данные (продолжение)	
22	13	Общие данные (продолжение)	
22	14	Общие данные (продолжение)	
22	15	Общие данные (продолжение)	
22	16	Общие данные (продолжение)	
22	17	Общие данные (продолжение)	
22	18	Общие данные (окончание)	

Ведомость применения типовых проектов

Обозначение	Наименование	Организация разработчик	Дата выпуска	Примечание
4.407-177	Установка щитов и пультов управления	Украинский государственный проектный институт Тяжпромэлектропроект	1971	А377А
4.407-126	Узлы и детали для прокладки кабелей.	ГПИ Тяжпром-электропроект (ТПЭП)	1972	А72А
4.407-155	Прокладка кабелей на конструкциях.	ГПИ Тяжпром-электропроект (ТПЭП)	1973	А86А
М176	Внутрещековая прокладка кабелей	ГПИ Тяжпром-электропроект (ТПЭП)	1959	
4.407-223	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на конструкциях.	ГПИ Тяжпром-электропроект (ТПЭП)	1971	14
	Молезащита зданий и сооружений промышленных предприятий	ГПИ Тяжпром-электропроект (ТПЭП)	1970	А60
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный бортовой. Установка на трубопроводе А46; 57мм.	ГПИ "Проектмонтажавтоматика" г. Москва		
ТМ4-147-75	Термометр термоэлектрический	ГПИ "Проектмонтажавтоматика" г. Москва		
ТМ4-151-75	Термометр термоэлектрический	ГПИ "Проектмонтажавтоматика" г. Москва		
ТМ4-54-73	Датчик регулятора температуры ОТР. Установка в заводной оправе	ГПИ "Проектмонтажавтоматика" г. Москва		
А1250330005	Установка регулирующего клапана типа ЗР-1 ЗР1Ж с электрическим исполнительным механизмом на трубопроводе А4430 ± 150мм	ГПИ "Проектмонтажавтоматика" г. Москва		

лист 1

лист 1

Типовой проект 409-28-38

№ 106-78

Информ. лист в 8 стр.

7597/54.1 3

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

Главный инженер проекта *И.И. Голубев*

ТП 409-28-38 ЭОД1

Безопасный лист автоматизированной производственной системы (БПС) с электродвигателями мощностью 1500 Вт

Лист №	Лист	Лист
Р	1	18

Общие данные /начало/ Гипростройнаш г. Москва

**Общие указания
Введение**

В составе электротехнической части проекта бетонемесительного цеха разработаны рабочие чертежи следующих разделов:

- силового электрооборудования
- автоматизации технологических процессов;
- защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током;
- электроосвещения;
- электрослаботочных устройств
- указаний по привязке проекта.

При разработке чертежей, в основу положены следующие материалы:

- Инструкция в составе и оформлении электротехнических рабочих чертежей для промышленного строительства ВСН-381-77/мис ссср;
- Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий СН 357-77;
- Инструкция по типовому проектированию для промышленного строительства СН 227-70;
- Основные положения по комплектации и оформлению типовых проектов;
- Правила устройства электроустановок. / ПУЭ /.

В составе проекта автоматического управления разработаны принципиальные схемы, схемы подпитывания, разводка силовых и оперативных цепей, монтажные чертежи. Общие виды и схемы соединений шкафов и пультов управления разработаны Оренбургским электротехническим заводом (г. Оренбург, ул. Никольская дом. 25)

Распределение чертежей по альбомам и частям альбомов дано в общей части проекта.

Силовое электрооборудование

Потребителями электроэнергии проектируемого цеха являются трехфазные короткозамкнутые электродвигатели технологического и санитарно-технического оборудования напряжением 380В. Электропитание цеха осуществляют от трансформаторной подстанции по месту его привязки.

По надежности электропитания, электроприемники относятся ко II-й категории.

Таблица основных показателей

Наименование показателей	Единица измерения	Количество			
		вариант с 56-93	вариант с 56-112		
Установленная мощность: силовых электроприемников	квт	167,54	169,74		
электроосвещения	---	6,7	6,7		
Средняя нагрузка за наиболее загруженную смену	квт	к вар.	активная	74,03	75,35
			реактивная	81,16	82,15
			Средневзвешенный коэффициент мощности	0,69	0,69
годовой расход электроэнергии	---	---	---		
Силовых электроприемников	тыс. кВт.ч	289	294		
Электроосвещения	---	12,4	12,4		

Средняя нагрузка за наиболее загруженную смену подсчитана по методу коэффициентов использования / см. лист 20, Альбом V, часть 2 /.

Исполнение электродвигателей цеха выполнено по расщепленной схеме. Распределение электроэнергии осуществлено через силовые распределительные пункты типа КТСИ комплектуются предохранителями с

плавкими вставками.

Ввод питания от трансформаторной подстанции к силовым распределительным пунктам предусмотрен одним фидером. Питание силовых цепей электроприемников и электроосвещения производят отдельными фидерами.

Коммутирование главных цепей электродвигателей осуществляют магнитные пускатели устанавливаемые на силовых блоках серии БОУ-5100 в щитах управления АК и изолировано на стенах цеха. Выбор величины пускателей произведен исходя из мощности управляемого двигателя. Защиту электродвигателей от перегрузок осуществляют тепловые реле магнитных пускателей. Защиту сетей при коротких замыканиях осуществляют:

- каждого ответвления от щитов станций управления „АК“ к электродвигателям максимальными расцепителями автоматических выключателей установленными на этих станциях;
- каждой группы от силовых пунктов до щитов станций управления - плавкими вставками предохранителей силовых пунктов.

Компенсацию реактивной мощности в каждом конкретном случае решают по месту привязки цеха.

7597/54.1 5

		ТП 409-29-38		-3041	
Ветеринарно-ветеринарный цех, автоматизированная система управления технологическими процессами					
Изм. №	Дата	Исполн.	Дата	Лист	Листов
1		И.И.И.		Р	3
Общие данные (продолжение)				Гиперстроникс г. Москва	

Часть 1 Альбом V Типовой проект 409-29-38 III - 100-18

Шифр проекта, номер и дата

Распределительные сети силовых цепей предусмотрены кабелями марок ЯВВГ и КРПТ. Кабели силовых цепей проложены совместно с кабелями цепей управления открыто по стенам, под перекрытиями, по полу, конструкциям.

В местах возможного механического повреждения кабели защищены металлическим коробом, стальными трубами, металлорукавами.

Автоматизация

В проекте разработаны автоматизация:

- Надбункрного отделения;
- дозаторного отделения;
- смешительного отделения.

Выводом из названных отделений предусмотрены следующие виды управления механизмами:

- автоматическое;
- дистанционное с блокировкой и элементами автоматизации;
- местное.

Схемы автоматического и дистанционного управления разработаны с учетом следующих принципов:

- а) запуску механизмов потока предшествует подача предупредительного сигнала. До включения предупредительного сигнала запуск и сключен;
- б) если в системе предусмотрена астрация, то запуск ее начинается

с включения соответствующих вентиляторов;

- в) запуск механизмов системы производится в направлении, обратном направлению технологического потока;
- г) при остановке любого механизма системы автоматически останавливаются все механизмы, расположенные по потоку до него.

Механизмы потока, находящиеся за остановленным, продолжают работать и их остановка производится оператором или автоматически по завершении определенных операций;

- д) все автоматически и дистанционно управляемые механизмы оборудованы местным управлением. При переводе на местное управление дистанционное управление механизмами исключено;
- е) для аварийного выключения ленточных конвейеров предусмотрены конечные выключатели, срабатывающие которых происходит при натяжении троса, проложенного вдоль рам конвейеров,

Предусмотрены следующие виды сигнализации:

- а) предупредительная, осуществляемая сиренами, устанавливаемыми в механизмов и служащая для оповещения персонала о предстоящем запуске механизмов;

б) производственная, предназначенная для контроля состояния и работы механизмов (положения поворотной воронки дроберов, затворов) и уровня материала в емкостях и т. п. осуществляемая сигнальными лампами на пультах и щитах управления;

в) аварийная, предназначенная для оповещения персонала о нарушении нормальной работы технологического оборудования.

Аппаратура управления электроприводами собирается на пультах, щитах станций управления. Пульта управления всеми отделениями цеха размещаются в специальном помещении на отп. +4.800; щиты станций управления - в помещениях на отп. ±0,00; +7.800; +10.200; щитки дистанционного управления - в производственном помещении надбункрного отделения на отп. 14.400.

Для удобства чтения принципиальные схемы изображены строчным способом, предусматривающим нумерацию параллельно расположенных цепей.

15
7537/54.1

				ТП Ч09-28-38		-3041	
Ответственный за разработку проекта (подпись) _____ Проверенный (подпись) _____ Утвержденный (подпись) _____							
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.
И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.
Общие данные (продолжение)						Гипропроект г. Москва	

Листом 7 часть 1 Типовой проект 409-28-38 III - 108-78

При этом место аппарата в схеме определяется номером строки, в которой он изображен. Цифры над изображениями катушек, реле, пускателей означают номера строк, где находятся соответствующие контакты, цифры над изображениями контактов - номера строк, в которых изображены катушки. Ниже излагается описание схем управления по отделениям.

Автоматизация набункерного отделения

В набункерном отделении расположены механизмы приема заполнителей и цемента и их распределения по отсекам расходных бункеров.

Подача заполнителей со склада осуществляется наклонным конвейером. С конвейера материалы поступают в поворотную воронку с электроприводом и распределяется ею по отсекам расходного бункера. Для уменьшения пыления в процессе загрузки заполнителей в отсеки предусматривается устройство местных отсеков аспирационной установкой В-2.

Эта же аспирационная установка производит отсос пыленного воздуха и при подаче цемента.

Подача цемента со склада предусматривается пневмотранспортом через увлажнитель и циклон с фильтром и распределяется по отсекам расходных бункеров производится через двужуровую течку.

Контроль уровня материала в отсеках заполнителей и цемента осуществляется указателями типа „УКМ“. При этом отсеки заполнителей расходных бункеров оборудуются двумя, а отсеки бункера цемента - двумя указателями уровня. Наличие материала на ленточном конвейере контролируется указателями, состоящи

из конечного выключателя и воздействующего на него щупа.

Загрузка отсеков заполнителей осуществляется автоматически по импульсам, подаваемым указателями уровня. Схема управления обеспечивает выполнение следующих операций:

- подачу предупредительного сигнала;
- установку поворотной воронки над опорожненным отсеком;
- включение наклонного конвейера;
- подачу в схему управления трактом выдачи склада заполнителей импульса на включение вибротолкательных затворов вибротолкателя;
- включение механизмов аспирационной системы В-2;
- подачу в схему тракта выдачи склада заполнителей импульса на отключение вибротолкательных затворов после заполнения загруженного отсека;
- настройку тракта на подачу материала в другой опорожненный отсек, если в этом возникает необходимость.
- отключение конвейера после заполнения всех отсеков.

Действие схемы подачи заполнителей в автоматическом режиме происходит следующим образом:

Нажатием кнопки управления СВ2 на пульте управления АС1 включают питание цепей управления. Если в любом из отсеков материал находится ниже указателя уровня, то срабатывает соответствующее реле К2÷К7, включая реле К12. Через контакты реле К12 возбуждается катушка КР1 и включается реле предупредительной сигнализации К13, которое включает сирены и реле времени КТ6 включением вентилятора аспирационной системы В-2. По истечении выдержки времени предупредительного сигнала включается вентилятор аспирационной

системы В-2 и реле КТ3 управления приводом поворотной воронки, воронка начинает шагное перемещение.

Положение воронки над отсеками контролируется конечными выключателями 20SQ1÷20SQ6. При совпадении импульса от контактов конечных выключателей 20SQ1÷20SQ6 с сигналом от реле уровня К2÷К7 включается реле КР2. Реле КТ3 теряет питание, поворотная воронка останавливается.

Через контакты КР2, К27, К14 включается наклонный конвейер. Замкнувшиеся соответствующие контакты реле К2÷К7 и К28÷К31 подают импульс в схему управления трактом выдачи склада заполнителей. Нужная фракция заполнителей начинает поступать на ленту конвейера.

После того, как материал в загружаемом отсеке достигнет указателя уровня, разомкнувшиеся контакты реле уровня К2÷К7 снимают заказ заполнителей и вибротолкательные затворы склада отключаются.

После освобождения тракта от материала замыкается контакт датчика 1SL и включает реле времени КТ1, контакт которого с небольшой выдержкой времени, достаточной для прохождения остатков материала по поворотной воронке, включает реле окончания подачи КТ4. Затем включается блокировочное реле К19. Реле К19 замыкает свой контакт

7597/54.1

ТП 409-28-38		-30Д1	
Автоматизация управления процессом загрузки отсеков бункера цемента и заполнителей в отсеки бункера цемента.			
Исполнитель	№ докум.	Исполнитель	Дата
С.И.Иванов	12345	А.В.Петров	12.12.78
Проверено	Г.И.Сидоров	М.В.Козлов	15.12.78
Утверждено	И.В.Новиков	С.В.Васильев	18.12.78
В.И.Смирнов	В.М.Королев	А.А.Мухоморов	20.12.78
С.И.Иванов	Д.И.Смирнов	С.В.Васильев	22.12.78
Общие данные (продолжение)		Гвардротпроектин с. Маскива	

Шифр докум. Подв. и дата

часть 1
Листов 7
Тыловой проект 409-28-38
III - 108-78

в цепи пускателя наклонного конвейера, что позволяет произвести перестройку тракта на подачу в другой отсек без остановки конвейеров замыкающий контакт КТ4 возвращает реле КР2 в исходное положение и поворотная воронка, если есть еще опорожившиеся отсеки, вновь приходит в движение и загрузка другого отсека происходит аналогично описанному выше.

В случае отсутствия опорожившихся отсеков по истечении выдержки времени реле К19 размыкает цепь пускателя конвейера и схема приходит в исходное состояние.

Дистанционное управление подачей заполнителя осуществляется со щитка управления АШН, установленного в надбункерном отделении.

Этот режим должен использоваться в случаях, если не работают указатели уровня, склад заполнителя работает в режиме дистанционного управления или имеется необходимость произвести внеочередную загрузку какого-либо отсека. Управление системой в этом режиме происходит следующим образом:

нажатием кнопки SB3 включается реле КТ3, поворотная воронка над опорожившимся отсеком сигнализируется лампой HL17 на щитке АШН. После остановки воронки над выбранным отсеком выключателями SA1-SA6 включается соответствующее реле К2-K7 и далее запуск механизмов происходит так же, как и в автоматическом режиме. Механизмы склада в соответствии со схемой включаются и на ленту конвейера начинает поступать заказанный материал. После заполнения отсека до требуемого уровня выключателями SA1-SA6 снимается питание с реле К2-K7.

Разгрузка тракта и его останов происходят так же, как и в автоматическом режиме:

Автоматическое управление подачей и распределением цемента по отсекам происходит по импульсам, подаваемым указателями уровня и обеспечивает выполнение следующих операций:

- Подачу предупредительного сигнала;
- Настройку клапана впускной точки на подачу цемента в выбранный отсек;
- Включение механизмов аспирационной системы В-2;
- Включение механизмов пневмотранспорта.
- Подачу в схему управления трактом сигнала склада цемента импульса на включение механизмов подачи в схему нужной марки цемента.
- Подачу в схему управления трактом сигнала выдачи после заполнения загрузаемого отсека.
- Отключение механизмов после окончания продувки тракта.

Управление подачей цемента в автоматическом режиме происходит следующим образом: если в любом из отсеков цемент достигнет уровня нижнего указателя реле К10, К11. Контакты этого реле замыкаясь, перестраивают одно из реле КР3, КР4. Размыкающиеся контакты этих реле исключают возможность подачи одновременного импульса об опорожнении другого отсека. Контакт КР4 перестраивает клапан впускной точки на подачу цемента в требуемый отсек.

Замыкающие контакты реле КР3, КР4 включают реле предупредительного сигнала и запуска вентилятора пневмотранспорта К22. Если аспирационная система В-2, служащая

для отсоса пыли, при подаче цемента не была ранее включена подается предупредительный сигнал.

По истечении выдержки реле времени КТ6 начинается запуск механизмов аспирационной системы и затем автоматически включаются механизмы пневмотранспорта.

Происходит подача цемента. После того, как цемент в запитанном отсеке достигнет указателя верхнего уровня, срабатывает соответствующее реле К8, К9 и реле К24, размыкающий контакт, которого снимает сигнал заказа цемента. После освобождения тракта от цемента и окончания его продувки в цепи реле К25 размыкается контакт из схемы склада цемента, включается реле К25 контакт которого возвращает в исходное положение впускной механизм реле КР3, КР4, выключается вентилятор пневмотранспорта и схема возвращается в исходное положение.

Отключение аспирационной системы происходит с помощью кнопки SB8 в конце работы. Дистанционное управление подачей цемента осуществляется со щитка управления, установленного в надбункерном отделении.

Этот режим должен использоваться в случаях, если не работают указатели уровня или возникает необходимость внеочередного заполнения одного из отсеков цемента.

Управление системой в этом режиме происходит следующим образом:

переключателями SA7, SA8 включается одно из реле К10, К11. Настройка схемы и запуск механизмов происходит так же, как и в автоматическом режиме. После заполнения загрузаемого отсека до необходимого уровня, переключателями SA7, SA8 включаются реле К8, К9. Прекращение подачи и возвращение схемы в исходное состояние происходит так же, как и в автоматическом режиме. Автоматизация приточной системы разработана на основании задания проектного института НИ-2 по схеме 1 типового проекта серии 4.304-57.

7597/5ч.1

				ТП 409-28-38 -30Д1		
				Ветпосредстванный мех автоматизированный: 5 час. производственный отдел: 409-28-38: 5000/		
Изм.	лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	лист
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
				Общие данные		

Автоматизация дозаторного отделения

- В дозаторном отделении установлены:
- один двухфракционный дозатор для песка типа ДДП-1600;
 - два двухфракционных дозатора для щебня типа ДДБШ-1600;
 - один двухфракционный дозатор для цемента типа ДБЦ-600;
 - два двухфракционных дозатора для жидкостей типа ДБЖ-400.

Дозаторы заполнителей (песка и щебня) представляют собой весовые емкости, оборудованные двумя выпускными и одним выпускным затворами, подвешенные при помощи рычажных систем к раскормному бункеру.

Управление затворами - электропневматическое. Закрытое положение всех затворов фиксируется конечными выключателями.

Для осуществления режима досыпки на выпускных затворах дозаторов заполнителей установлено дополнительно по одному конечному выключателю, которые фиксируют негодное открытие затворов.

Дозатор цемента также представляет собой весовую емкость, подвешенную к бункеру. Над весовой емкостью установлены два шнековых питателя, каждый из которых приводится в движение своим двухскоростным двигателем.

Над и под шнековыми питателями установлены выпускные и выпускные заслонки.

Весовая емкость каждого дозатора оснащена одним выпускным затвором.

Все заслонки и затворы управляются пневмо-цилиндрами через электропневмопереключатели.

Закрытое положение заслонок выгрузки и выпускного затвора фиксируется бесконтактными выключателями 7Д31, 8Д32 и (7-8)ДГЧ.

В комплект каждого дозатора входят два циферблатных указательных прибора УЦК-400-ЗВДБ и УЦД-400-ЗВПБ, оснащенных бесконтактными датчиками типа БК.

Циферблатный указатель УЦК установлен на дозаторе в связи с весовой емкостью системы дозатора. Циферблатный указатель УЦД установлен перед пневмоцилиндром дозаторным отделением - "АСЕ".

Для передачи показаний веса материала в дозаторе в циферблатном указателе УЦК установлен селесин-датчик, а в циферблатном указателе УЦД - селесин-приемник.

Для обеспечения автоматической работы дозаторов применен прибор Д-3, состоящий из 4-х бесконтактных датчиков типа БК и блока питания с 4-мя выходными реле.

Датчики БК установлены в циферблатных указателях УЦК и УЦД, блок питания - на щите "АК2".

В каждом циферблатном указателе установлено в подвижных задающих стрелок с бесконтактными датчиками БК.

Датчики предназначены для подачи импульса на закрытие выпускного затвора

при наборе нужного веса в весовой емкости дозатора.

Кроме того в дозаторах заполнителей они позволяют осуществить колебательное движение выпускного затвора в процессе досыпки материала до достижения "точности" веса, а в дозаторе цемента для достижения той же цели позволяют произвести переключение электродвигателя шнекового питателя на меньшую скорость. В автоматическом режиме без переналадки может быть изложено 3 марки бетонной смеси.

В двухфракционных дозаторах заполнителей и жидкостей отвасы для 3^х марок смеси члнковых фракций 1,3,5,9,11 обеспечиваются с помощью датчиков, установленных в циферблатном указателе УЦК, а 3^х марок смеси члнковых фракций 2,4,6,10,12 с помощью датчиков, установленных в циферблатном указателе УЦД.

В дозаторе цемента отбес материала для приготовления 3^х марок бетонной смеси с применением низьмарочного цемента (фракция) производится с помощью датчиков, установленных в циферблатном указателе УЦК, а с применением высокомарочного цемента (фракция 8) - с помощью датчиков, установленных в циферблатном указателе УЦД.

9
7597/51.1

		ТП 409-29-38		-30Д1	
Вспомогательный указательный прибор (УЦК) для измерения веса материала в дозаторах					
Изм.	Лист	№ докум.	Исполн.	Дата	
1	1	1	Сидячих	1971	
2	1	1	Тополь		
3	1	1	Клименко		
4	1	1	Борисов		
5	1	1	Михайлов		
6	1	1	Сидячих		
7	1	1	Тополь		
8	1	1	Клименко		
9	1	1	Борисов		
10	1	1	Михайлов		
11	1	1	Сидячих		
12	1	1	Тополь		
13	1	1	Клименко		
14	1	1	Борисов		
15	1	1	Михайлов		
16	1	1	Сидячих		
17	1	1	Тополь		
18	1	1	Клименко		
19	1	1	Борисов		
20	1	1	Михайлов		
21	1	1	Сидячих		
22	1	1	Тополь		
23	1	1	Клименко		
24	1	1	Борисов		
25	1	1	Михайлов		
26	1	1	Сидячих		
27	1	1	Тополь		
28	1	1	Клименко		
29	1	1	Борисов		
30	1	1	Михайлов		
31	1	1	Сидячих		
32	1	1	Тополь		
33	1	1	Клименко		
34	1	1	Борисов		
35	1	1	Михайлов		
36	1	1	Сидячих		
37	1	1	Тополь		
38	1	1	Клименко		
39	1	1	Борисов		
40	1	1	Михайлов		
41	1	1	Сидячих		
42	1	1	Тополь		
43	1	1	Клименко		
44	1	1	Борисов		
45	1	1	Михайлов		
46	1	1	Сидячих		
47	1	1	Тополь		
48	1	1	Клименко		
49	1	1	Борисов		
50	1	1	Михайлов		
51	1	1	Сидячих		
52	1	1	Тополь		
53	1	1	Клименко		
54	1	1	Борисов		
55	1	1	Михайлов		
56	1	1	Сидячих		
57	1	1	Тополь		
58	1	1	Клименко		
59	1	1	Борисов		
60	1	1	Михайлов		
61	1	1	Сидячих		
62	1	1	Тополь		
63	1	1	Клименко		
64	1	1	Борисов		
65	1	1	Михайлов		
66	1	1	Сидячих		
67	1	1	Тополь		
68	1	1	Клименко		
69	1	1	Борисов		
70	1	1	Михайлов		
71	1	1	Сидячих		
72	1	1	Тополь		
73	1	1	Клименко		
74	1	1	Борисов		
75	1	1	Михайлов		
76	1	1	Сидячих		
77	1	1	Тополь		
78	1	1	Клименко		
79	1	1	Борисов		
80	1	1	Михайлов		
81	1	1	Сидячих		
82	1	1	Тополь		
83	1	1	Клименко		
84	1	1	Борисов		
85	1	1	Михайлов		
86	1	1	Сидячих		
87	1	1	Тополь		
88	1	1	Клименко		
89	1	1	Борисов		
90	1	1	Михайлов		
91	1	1	Сидячих		
92	1	1	Тополь		
93	1	1	Клименко		
94	1	1	Борисов		
95	1	1	Михайлов		
96	1	1	Сидячих		
97	1	1	Тополь		
98	1	1	Клименко		
99	1	1	Борисов		
100	1	1	Михайлов		
101	1	1	Сидячих		
102	1	1	Тополь		
103	1	1	Клименко		
104	1	1	Борисов		
105	1	1	Михайлов		
106	1	1	Сидячих		
107	1	1	Тополь		
108	1	1	Клименко		
109	1	1	Борисов		
110	1	1	Михайлов		
111	1	1	Сидячих		
112	1	1	Тополь		
113	1	1	Клименко		
114	1	1	Борисов		
115	1	1	Михайлов		
116	1	1	Сидячих		
117	1	1	Тополь		
118	1	1	Клименко		
119	1	1	Борисов		
120	1	1	Михайлов		
121	1	1	Сидячих		
122	1	1	Тополь		
123	1	1	Клименко		
124	1	1	Борисов		
125	1	1	Михайлов		
126	1	1	Сидячих		
127	1	1	Тополь		
128	1	1	Клименко		
129	1	1	Борисов		
130	1	1	Михайлов		
131	1	1	Сидячих		
132	1	1	Тополь		
133	1	1	Клименко		
134	1	1	Борисов		
135	1	1	Михайлов		
136	1	1	Сидячих		
137	1	1	Тополь		
138	1	1	Клименко		
139	1	1	Борисов		
140	1	1	Михайлов		
141	1	1	Сидячих		
142	1	1	Тополь		
143	1	1	Клименко		
144	1	1	Борисов		
145	1	1	Михайлов		
146	1	1	Сидячих		
147	1	1	Тополь		
148	1	1	Клименко		
149	1	1	Борисов		
150	1	1	Михайлов		
151	1	1	Сидячих		
152	1	1	Тополь		
153	1	1	Клименко		
154	1	1	Борисов		
155	1	1	Михайлов		
156	1	1	Сидячих		
157	1	1	Тополь		
158	1	1	Клименко		
159	1	1	Борисов		
160	1	1	Михайлов		
161	1	1	Сидячих		
162	1	1	Тополь		
163	1	1	Клименко		
164	1	1	Борисов		
165	1	1	Михайлов		
166	1	1	Сидячих		
167	1	1	Тополь		
168	1	1	Клименко		
169	1	1	Борисов		
170	1	1	Михайлов		
171	1	1	Сидячих		
172	1	1	Тополь		
173	1	1	Клименко		
174	1	1	Борисов		
175	1	1	Михайлов		
176	1	1	Сидячих		
177	1	1	Тополь		
178	1	1	Клименко		
179	1	1	Борисов		
180	1	1	Михайлов		
181	1	1	Сидячих		
182	1	1	Тополь		
183	1	1	Клименко		
184	1	1	Борисов		
185	1	1	Михайлов		
186	1	1	Сидячих		
187	1	1	Тополь		
188	1	1	Клименко		
189	1	1	Борисов		
190	1	1	Михайлов		
191	1	1	Сидячих		
192	1	1	Тополь		
193	1	1	Клименко		
194	1	1	Борисов		
195	1	1	Михайлов		
196	1	1	Сидячих		
197	1	1	Тополь		
198	1	1	Клименко		
199	1	1	Борисов		
200	1	1	Михайлов		

Общие данные (продолжение) Гипростроймаш г. Москва

Тупой проект 409-29-38
 лист 1
 1971 г.
 108-18

взвешивание цемента происходит следующим образом:

переключателем SA73, установленном на пульте управления „АСЭ“, выбирается бункер 7 или 8 для загрузки дозатора.

После включения реле загрузки К15 подается питание в цепь электропереключателей расходного бункера 1ВЦП, 2ВЦП и выпускных заслонок 1ВЦЗ, 2ВЦЗ. Заслонки открываются. Кроме того, включается одно из реле К38 или К39. Замыкающими контактами этих реле включается привод соответствующего шнекового питателя на большой скорости. В весовой бункер начинает поступать цемент.

Как только подвижная стрелка войдет в глаз датчика „грубого“ веса срабатывает выходное реле прибора ДЗ и замыкающим контактом включает реле „грубого“ веса К28 или К30, которые затем отключают реле К38 или К39 и включают реле К40 или К41. Замыкающие контакты реле К40 или К41 включают привод шнекового питателя на малую скорость. Цемент поступает меньшим потоком. При достижении „точного“ веса включается реле К29 или К31 и своими замыкающими контактами отключают цепи питания электропереключателей заслонок и реле К40 или К41 и затем привод шнекового питателя, взвешивание цемента прекращается. Для обрушения сводов цемента оператор с пульта „АСЭ“ кнопками 7SB1 или 8SB1 периодически включает электронные переключатели обрушителей сводов 7ЭС0 или 8ЭС0.

После окончания набора веса всеми дозаторами

и закрытия всех выпускных затворов включается реле окончания взвешивания К45.

Если смешительное отделение готово к приему компонентов (выгрузочный люк смешителя закрыт, смешитель не загружен и вращается, перекидной клапан приемной воронки и выгрузочное устройство для цемента открыто на данный смешитель) замыкающим контактом реле К6 или К6В (из схемы смешительного отделения) включается реле выгрузки 1^{ой} очереди из дозаторов К46, К47.

Выгрузка из дозаторов производится в три очереди в следующей последовательности:

- Дозаторы жидкостей дозатор заполнителей фракций 1-2, дозатор цемента;
- Дозатор заполнителей фракций 3-4;
- Дозатор заполнителей фракций 5-6.

После опорожнения дозаторов подвижные стрелки указателей устанавливаются на нуль. Срабатывают выходные реле приборов Д-3 и включают реле контроля опорожнения дозаторов К48 ÷ К53.

Замыкающими контактами этих реле включаются реле контроля опорожнения всех дозаторов К54, К55, К56.

Контакты реле К54, К55, К56 размыкаясь приводят схему в исходное состояние. После этого цикл дозирования, если есть запрос, повторяется.

В дистанционно-автоматическом режиме переключатель SA67 должен находиться в положении „дистанционная работа“.

По получении запроса оператор нажатием кнопки SB4 включает реле загрузки К14, К15.

Далее взвешивание материалов, выгрузка их в смешитель происходит автоматически.

По получении сигнала об опорожнении дозаторов нажатием кнопки SB3, оператор приводит схему в исходное состояние.

В дистанционном режиме работы переключатели SA67 и SA69 должны находиться в положении „дистанционная работа“. Оператор поочередным нажатием кнопок 1SB1 ÷ 6SB1; 7SB ÷ 12SB; 9SB1; 11SB1 включает электронные переключатели открытия выпускных затворов дозаторов и, наблюдая визуально по циферблатным указателям УЦД за набираемым весом, производит отбес материалов, необходимых для запрошенной марки бетонной смеси.

Выгрузка материалов из дозаторов производится при помощи кнопок (1-2) SB; (3-4) SB; (5-6) SB; (7-8) SB; (9-10) SB при условии, что все выпускные затворы закрыты и реле К44 включено.

При этом очередность выгрузки сохраняется такой же, как и при автоматической работе.

Схемой управления дозаторного отделения предусмотрена возможность:

- исключения любой фракции материалов из заданной марки смеси. Для этого используются переключатели SA1 ÷ SA66

- исключения любого дозатора из работы.

7597/54.1

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

Общие данные
(продолжение)

Гипростроймаш
г. Москва

часть 1
Листом IV
Типовой проект 409-29-33
И - 108-18
И.А. Воробей, И.В. К. Ветра

Для этого используются переключатели SA70-SA76
- возможность подключения любого датчика циферблатного указателя к любой марке смеси.
Для этого необходимо на месте монтажа в щите АКЭ сделать соответствующие перемычки-между клеммами. Например в дозаторе фракций 1-2 между клеммами 316+321 и 721, 723, 725, 727, 729, 731, между клеммами 325+330 и 733, 735, 737, 739, 333, 335.

Автоматизация смешивательного отделения.

Схема управления механизмами обеспечивает приготовление и выгрузку бетонной смеси.
В смешивательном отделении установлены 2 смесителя, сборная воронка с перекидным клапаном, затвор на трубопроводе подачи воды в смеситель и распределитель цемента с затвором. Перекидной клапан и затвор распределителя цемента имеют электропневматическое управление. Аспирационная система предназначена для отсоса пыли от сборной воронки, смесителей и дозатора цемента.
Схема управления обеспечивает выполнение следующих операций:
- Подачу предупредительного сигнала в смешивательное и в кабулкнерное отделения, где установлена аспирационная система;
- подачу импульса на включение аспирационной системы ВЗ и смесителей.

- Автоматическую и дистанционную установку клапанов и затворов трактов подачи заполнителей, цемента и жидкостей на подачу материалов в один из смесителей;
Автоматическую или дистанционную перестановку клапана и затворов на подачу материалов в другой смеситель.
- Подачу в схему дозаторного отделения импульса разрешающего выгрузку материалов из дозаторов;
- Автоматический отчет времени переключения, которое, в зависимости от приготовления марки смеси, может иметь одно из двух заранее заданных значений.
- Открытие выгрузочного люка смесителя по истечении времени переключения, при наличии разрешающего импульса из схемы управления выгрузки смеси.
- Закрытие выгрузочного люка после истечения времени выгрузки.
Запуск механизмов смешивательного отделения предшествует включению предупредительного сигнала, который производится нажатием кнопки SB13, SB15. При этом замыкающими контактами реле К1, К2, включаются сирены HA1, HA2 и реле времени запуска механизмов КТ1. С выдержкой времени включается привод вентилятора аспирационной системы ВЗ.

После включения вентилятора аспирационной системы включается привод смесителя.
Управление перекидным клапаном и затвором производится автоматически.
Если электропневмопереключатели ЗУА и ЗОУА не включены, то система настроена на загрузку смесителя №1. Замыкающим контактом реле КТ2 включится реле КЗ, замыкающий контакт которого разорвет цепь реле ЗКЗ и цепь питания электропневмопереключателей ЗУА; ЗОУА, Клапан останется в исходном положении.
При потребности загрузки смесителя №2 замыкающим контактом реле ЗКТ2 включится реле ЗКЗ, а последнее включит электропневмопереключатель ЗУА; ЗОУА в положение для загрузки смесителя №2.
При дистанционной работе управления электропневмопереключателями и затворами производится с помощью переключателя SA4, установленного на пульте "АС2".
Если смеситель вращается (контакты реле К2, ЗК2 замкнуты), выгрузочный люк смесителя

7597/541 12

				ТП 409-29-33		-3001	
И.А. Воробей	И.В. К. Ветра	И.А. Воробей	И.В. К. Ветра	Вспомогательная информация для автоматизации управления процессом приготовления бетонной смеси в час			
И.А. Воробей	И.В. К. Ветра	И.А. Воробей	И.В. К. Ветра			Лист	Из всего
И.А. Воробей	И.В. К. Ветра	И.А. Воробей	И.В. К. Ветра			Р	10
				Общие данные (продолжение)		Гидропроектисин г. Москва	

Защитное заземление

Для предохранения персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции сети предусмотрено устройство защитного заземления в качестве магистралей заземления внутри здания используются металлоконструкции здания и специально проложенные стальные полосы.

В распределительной сети заземления используются трубы электропроводки, нулевые жилы кабелей и стальные полосы сечением 25x4мм.

Все соединения в сети защитного заземления должны выполняться сваркой или надежным сбалчиванием.

Защита от статического электричества

Для предотвращения скопления зарядов статического электричества, могущего возникнуть при перемещении цемента по цементопроводу, предусматривается заземление цементопровода.

Заземление должно выполняться в складе цемента и бетоновесительном цехе.

Электрическое освещение

Проектом предусмотрено внутреннее освещение здания.

Освещенности помещений приняты в соответствии СН и П II-A.9-71:

- в производственных помещениях - 30лк;
- в помещениях для электрооборудования - 150лк;
- на лестничных площадках и в галереях подачи заполнителей - 20лк.

В составе внутреннего освещения предусмотрено рабочее освещение и аварийное освещение для эвакуации.

Для ремонтных работ предусмотрена установка штепсельных розеток на пониженном напряжении.

Рабочее и аварийное освещение питается от разных вводов. Питание рабочего освещения решается при привязке проекта к конкретным условиям, аварийное освещение питается от силового пункта.

Напряжение сети электроосвещения 380/220 вольт. Напряжение у ламп рабочего и аварийного освещения 220в. Штепсельные розетки для ремонтного освещения напряжением 36 вольт питаются через понизительные трансформаторы, подключаемые к осветительной электросети рабочего освещения.

Осветительные распределительные пункты приняты типа ПР-9000 с линейными автоматами Я3161 и вводными автоматами Я3124.

Осветительная арматура принята:

- в производственных помещениях, в галерее подачи заполнителей и на лестничных площадках - типа ППР и БУН с лампами накаливания;
- в помещениях для электрооборудования - типа ЛСО02 с люминесцентными лампами.

Питающая сеть решается при привязке проекта к конкретным условиям. Групповая сеть выполнена открыто кабелем АБВГ с креплением скобами.

Монтаж осветительных устройств выполняется в соответствии с типовыми проектами, разработанными институтом „Тяжпромэлектропроект 4.407-126 (Узлы и детали для прокладки кабелей 1972г.), 4.407-233 (Прокладки осветительных электропроводов и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах, 1977г.).

Металлические корпуса щитков, светильников и другие металлические конструкции необходимо заземлить при соединении к нулевому проводу осветительной сети.

Типовой проект 409-28-38 Листов 14 часть I

Визировать и датировать

14

7597/5ч.1

				ТП 409-28-38 -3011			
Исполн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ветоместо сигнализации и код автоматизированной производственной системы (АПС) для объектов с повышенной ответственностью		
Л.И.И.И.И.	1	1	И.И.И.	И.И.И.	Лист	Лист	Листов
Л.И.И.И.И.	1	1	И.И.И.	И.И.И.	Р	12	
Л.И.И.И.И.	1	1	И.И.И.	И.И.И.	Общие данные (продолжение)		Гипроэлектромонтаж г. Москва
Сл.инж.	Л.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.			

Связь и сигнализация

Для двусторонней связи оператора бетоносмесительного цеха с операторами склада цемента, склада заполнителей и отделения выдачи бетонных смесей предусматривается установка налогобаритного коммутатора типа АК-6, устанавливаемого в помещении оператора взвешивающего отделения.

Коммутатор предназначается только для внутренней связи. Питание коммутатора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 вольт.

Производственная двусторонняя громкоговорящая связь, установка телефонного аппарата административно-хозяйственной (диспетчерской) связи и вторичных электрочасов решается при привязке.

Указания по привязке.

Разработка электротехнической части проекта производилась с учетом возможности серийного изготовления комплекта электрооборудования (щитов, пультов и навесных щитков) на Оренбургском электромеханическом заводе.

Вся рабочая документация (общие виды, схемы подключений) по щитам (АК1, АК2, АК3), пультам (АБ1, АБ2), навесным шкафом (АКСН1, АКСН2) поставляется вместе с изделиями Оренбургским электромеханическим заводом и в данной разработке проекта не приведена.

Принципиальные схемы разработаны на максимально-возможный комплект технологического оборудования.

Изменения, связанные с установкой неполного комплекта технологического оборудования, следует вносить только в чертежи технологических схем, схем подключения, разводки силовых и оперативных цепей и в кабельные журналы.

По связи и сигнализации

1. Проложить абонентские линии от коммутатора АК-6 к отделению выдачи бетонных смесей и к складам цемента и заполнителей.

2. Установить телефонный аппарат городской (или диспетчерской) связи, вторичные электрочасы и выполнить присоединение к соответствующим сетям (городской или комбинатской) завода.

3. Установить радиотрансляционный громкоговоритель и выполнить присоединение к городской радиотрансляционной сети.

4. Кабели для связи бетоносмесительного цеха со складами цемента и заполнителей и с отделением выдачи бетонных смесей выбираются и заказываются при привязке.

7597/541

15

				ТП 409-28-38 -30Д1	
				Бетоносмесительный цех автоматизированный проектная документация 180 объектов, 1980 шт.	
М.И.Имет.	Новокут.	П.И.Имет.	Имет.	Имет.	Имет.
В.И.Имет.	Туземец	Имет.	Имет.	Имет.	Имет.
В.И.Имет.	Томаш	Имет.	Имет.	Имет.	Имет.
В.И.Имет.	Бранков	Имет.	Имет.	Имет.	Имет.
С.И.Имет.	Корнилов	Имет.	Имет.	Имет.	Имет.
С.И.Имет.	Динер	Имет.	Имет.	Имет.	Имет.
				Общие данные (привязание)	
				Гидрострелочный г.Москва	

Туповский проект 4-2-2-2
III-103-78

Ведомость электрооборудования, поставляемого Заказчиком.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Итого по плану	
				по проекту	по смете
1	2	3	4	5	6
	1. Аппараты напряжением до 1000В				
1.1	Ящик одиолинейный	ЯВШЗ-25	шт	1	1
1.2	Штепсельное соединение трехфазное для напряжения 330В переменного тока	ИЗ-9901	шт	2	2
1.3	Коробка соединительная клеммная	КСК-6	шт	3	3
1.4	Коробка соединительная клеммная	КСК-16	шт	8	10
1.5	Коробка соединительная клеммная	КСК-32	шт	1	1
1.6	Регулятор температуры полупроводниковый трехфазный на 220В переменного тока, 5±35°C	ПТР-3-04	шт	1	1
1.7	Ступенчатый импульсный прерыватель на 220В переменного тока	СИП-01	шт	1	1
1.8	Регулятор температуры dilatометрический -30+40°C	ТУД-1	шт	1	1
1.9	Регулятор температуры dilatометрический 0±25°C	ТУД-4	шт	1	1
1.10	Реле счетно-импульсное для напряжения ~220В переменного тока	ЕС31	шт	2	2
1.11	Пускатель магнитный реверсивный, катушка на 220В переменного тока, с тепловым реле ТРН-10, ток нагревательного элемента 5А, защищенного исполнения	ПМЕ-12.2	шт	1	1

1	2	3	4	5
1.12	Переключатель универсальный выключозащитного исполнения.	УП 5402-С215	шт.	12 12
1.13	Переключатель универсальный выключозащитного исполнения.	УП 5404-Ф 105	шт.	- 2
1.14	Пост управления кнопочный с двумя кнопочными элементами с 13. и 1р. контактами, с 2-мя толкателями цилиндрической формы черного и красного цвета, без надписи, с сальником для ввода трубы Ф 114 МРТУ-16.	ПКК-223-2	шт.	1 1
1.15	Пост управления кнопочный и пуск., в стон МРТУ-16	ПКК-712-2	шт.	1 1
1.16	Сирена сигнальная на 220В переменного тока	СС-1	шт	3 3
1.17	Электроконтактный манометр 0÷10 кг/см ² , модель 1401	ЗКМ-1У	шт.	1 1
1.18	Термометр технический угловой с защитной арматурой, с пределом измерений от -30° до +50°C. Длина верхней части 240мм, нижней 67мм. Цена деления 1°C.	УН2-1°-240-67	шт.	2 2
1.19	Термометр технический угловой, с защитной арматурой, с пределом измерений от 0° до 160°C. Длина верхней части 160 мм, нижней 66 мм. Цена деления 2°C	УН5-2°-160-66	шт	4 4
1.20	Термометр технический прямой, с защитной арматурой, с пределом измерений от -30° до 50°C. Длина верхней части 160мм, нижней 201мм. Цена деления 1°C.	УН2-1°-160-201	шт	1 1

1	2	3	4	5
	2. Комплектные устройства управления для приводов напряжением до 1000В			
2.1	Шкаф управления реверсивным асинхронным двигателем	ШУ5101-33825	шт	1 1
2.2	Пульт управления АС1		компл.	1 1
2.3	Пульт управления АС2		компл.	1 1
2.4	Щит управления АК1		компл.	1 1
2.5	Щит управления АК2		компл.	1 1
2.6	Щит управления АК3		компл.	1 1
2.7	Щит управления АК3		компл.	1 1
2.8	Щит управления АК5М		компл.	1 1
2.9	Щит управления АК5М		компл.	1 1
2.10	Щит управления АС1		компл.	1 1
	3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000В.			
3.1	Сборка силовая с трехполюсным рубильником на 400А, с 5-ю группами предохранителей на 350А. Плавкие вставки в группах на 250А. Надпись СП1	РТСШ-П-407	шт.	1 1
3.2	Сборка силовая с трехполюсным рубильником на 400А, с 6-ю группами предохранителей на 100А, 2-мя группами предохранителей на 60А. Плавкие вставки в группах: 2x80А; 1x60А; 5x30А. Надпись СП2	РТСШ-П-411	шт	1 1

7597544

ТП 409-28-38 -30А1

Исполн.	М.И.С.	№ инв.	№ документа	Дата
Провер.	М.И.С.	№ инв.	№ документа	Дата
Утверд.	М.И.С.	№ инв.	№ документа	Дата
Д.С.И.	М.И.С.	№ инв.	№ документа	Дата
К.С.И.	М.И.С.	№ инв.	№ документа	Дата

Общие данные (продолжение)

Гипростройнаучгоспроектгипроэлектромашинстрой
г. Москва

Уточненная ведомость изделий и материалов,
поставляемых Генпобравчиком.

III - 108-78 Гидрооб. проект 107-2-2-27 Кладов. II Часть I

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала.	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	2	3	4	5
1	Стойка кабельная	K1180	шт	18
2	Стойка кабельная	K1181	шт	72 (76)
3	Стойка кабельная	K1182	шт	8
4	Полака кабельная	K1181	шт	230 (242)
5	Полака кабельная	K1182	шт	36
6	Усолок БВЗ-63x6 ГОСТ 6503-78 Вст 3кг ГОСТ 538-58		кг	60 (63)
7	Усолок Б 50x60x5 ГОСТ 6503-78 Вст 3кг ГОСТ 538-58		кг	8 (8)
8	Лист Р20 ГОСТ 103-78 3-й-ст 3кг ГОСТ 380-71		кг	24
9	Лоток	K422	шт	47 (47)
10	Ввод гибкий	K1082	шт	68
11	Ввод гибкий	K4087	шт	1
12	Металлорупав	РЗ-У-Ж-18	м	195
13	Держатель шин заземляемая	K188	шт	40
14	Труба тонкостенная 25x18 ГОСТ 10704-77		м	32
15	Труба тонкостенная 33x18 ГОСТ 10704-77		м	8
16	Труба тонкостенная 48x18 ГОСТ 10704-77		м	9
17	Короб (секция прямая) 1.2 м	У1050	шт	12
18	Короб (секция условная горизонтальная)	У1054	шт	5
19	Короб (секция трюиниковая)	У1055	шт	5

1	2	3	4	5
20	Короб (секция торцовая)	У1056	шт	14
21	Короб (секция прямая) 1.3 м.	У1050	шт	1
22	Муфта ТР	ТР-4 (У215)	шт	40
23	Патрубок вводяной	У478	шт	40
24	Полоса 40x4 ГОСТ 535-58 СП 3кг ГОСТ 380-71		кг	358
25	Полоса 20x4 ГОСТ 535-58 СП 3кг ГОСТ 380-71		кг	32

Учтена в сметных документах для барманта со емкостью СВ-112.

18
7537/5ч.1

				ТН 409-28-38 -3041	
				Вспомогательная или авторатформанная	
№ п.п.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354
355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366
367	368	369	370	371	372
373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402
403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426
427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438
439	440	441	442	443	444
445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456
457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	468
469	470	471	472	473	474
475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486
487	488	489	490	491	492
493	494	495	496	497	498
499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516
517	518	519	520	521	522
523	524	525	526	527	528
529	530	531	532	533	534
535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546
547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558
559	560	561	562	563	564
565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582
583	584	585	586	587	588
589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606
607	608	609	610	611	612
613	614	615	616	617	618
619	620	621	622	623	624
625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636
637	638	639	640	641	642
643	644	645	646	647	648
649	650	651	652	653	654
655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666
667	668	669	670	671	672
673	674	675	676	677	678
679	680	681	682	683	684
685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696
697	698	699	700	701	702
703	704	705	706	707	708
709	710	711	712	713	714
715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726
727	728	729	730	731	732
733	734	735	736	737	738
739	740	741	742	743	744
745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756
757	758	759	760	761	762
763	764	765	766	767	768
769	770	771	772	773	774
775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786
787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798
799	800	801	802	803	804
805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816
817	818	819	820	821	822
823	824	825	826	827	828
829	830	831	832	833	834
835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846
847	848	849	850	851	852
853	854	855	856	857	858
859	860	861	862	863	864
865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876
877	878	879	880	881	882
883	884	885	886	887	888
889	890	891	892	893	894
895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906
907	908	909	910	911	912
913	914	915	916	917	918
919	920	921	922	923	924
925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936
937	938	939	940	941	942
943	944	945	946	947	948
949	950	951	952	953	954
955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966
967	968	969	970	971	972
973	974	975	976	977	978
979	980	981	982	983	984
985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996
997	998	999	1000	1001	1002

Общие данные (продолжения) Гипростроймаш г. Москва

Часть I
Типовой проект 409-28-38 Автомат I
III-108-78

Ведомость электрооборудования и материалов для электросвещения, поставляемых Заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Пункт распределительный 380/220в с 4-х полюсным автоматом А31247 без расцепителей с шести линейными однофазными автоматами А3161 с тепловыми расцепителями на 15А.	ПРЭЭЭ-200	шт	2
2	Светильник, подвесной полемазо-защитенный на лампу накаливания до 100вт.	ППР-100	шт	21
3	То же, до 200вт	ППР-200	шт	22
4	Светильник настенный влагозащитенный.	БУН-60	шт	13
5	Светильник, подвесной рассеянного света на две люминесцентные лампы по 40вт.	ЛС002-2х40ПР-02	шт	12
6	Лампа переносная на 36в с длиной шнура марки ШРПА-12м.	ПА-64-Р1	шт	2
7	Лампа накаливания 220в, 40вт.	Б220-40	шт	2
8	То же, 60вт.	Б220-60	шт	12
9	То же, 100вт.	Б220-100	шт	21
10	То же, 150вт.	Г220-150	шт	23
11	Лампа люминесцентная белого света мощностью 40вт.	ЛБ-40	шт	25
12	Лампа накаливания 36в, 25вт.	МОЗБ-25	шт	2
13	Стартер тлеющего разряда для люминесцентных ламп.	СК-220	шт	25

Ведомость на кабельные изделия и материалы для электросвещения, поставляемых заказчиком.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Кабель с алюминированными жилами негорючий в резиновой оболочке с резиновой изоляцией сечением 2х4 кв.мм.	АВВГ	м	400
2	То же, 2х10 кв.мм.	АВВГ	м	200
3	То же, 3х4 кв.мм.	АВВГ	м	50
4	То же, 3х10 кв.мм.	АВВГ	м	20

Уточненная ведомость изделий и материалов для электросвещения, поставляемых Генподрядчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Труба 50х6	ГОСТ 10704-76	м	50
2	Уголок 50х5	ГОСТ 8509-72	кг	200
	Ст3	ГОСТ 535-56		

Ведомость изделий и материалов для электросвещения, поставляемых электромонтажной организацией.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Выключатель клавишный с фронтной крышкой для открытой проводки	Индекс 0201	шт	6
2	Выключатель, поворотный брызго-непроницаемый.	Индекс 0261	шт	12
3	Розетка штепсельная для открытой проводки с плоскими контактами.	У-86-Р0	шт	4
4	То же, брызго-непроницаемая	У-86-РБ	шт	9
5	Вилка штепсельная брызго-непроницаемая с плоскими контактами.	У-87-РБ	шт	2
6	Переключатель однополюсный на два направления.	ПММ-10/4С	шт	2
7	Ящик с однофазным трансформатором 050-025, 0260в, 220/36в с тремя автоматами АБ-25с расцепителями на 20А со штепсельной розеткой	ЭТП-025	шт	2
8	Кронштейн для светильника с лампой накаливания.	У414	шт	39
9	Стойка для крепления светильника к перилам.	К385	шт	2

Ведомость электрооборудования и материалов для связи и сигнализации, поставляемых заказчиком.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Автоматический телефонный коммутатор на 6 абонентов	АТК-6	компл	1
2	Электрочасы вторичные односторонние в корпусе 314к.	ВП-400-24	шт	1

Ведомость на кабельные изделия и материалы для связи и сигнализации, поставляемых заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Кабель с медными жилами полиэтиленовой изоляцией двухжильный с диаметром жил 2х10	ПРПМ	м	160

Уточненная ведомость изделий и материалов для связи и сигнализации, поставляемых Генподрядчиком.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Радиорозетка	РШР-1	шт	1
2	Коробка универсальная ограничительная	УК-2С	шт	1
3	Труба стальная тонкостенная электрооформная с наружным диаметром 25мм с толщиной стенки 1мм.	ГОСТ 10704-76	м	50

Ведомость объемов строительно-монтажных работ для электросвещения.

№ п.п.	Наименование работы	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Установка светильников с люминесцентными лампами	шт	12	
2	Установка светильников с лампами накаливания	шт	56	
3	Установка распределительных пунктов	шт	2	
4	Установка понижающих трансформаторов	шт	2	
5	Установка выключателей и штепсельных розеток.	шт	33	
6	Прокладка стальных труб	м	50	
7	Прокладка кабелей	м	610	

Итого: 108-78

20
7537/541

ТП 409-28-38 - 30А1

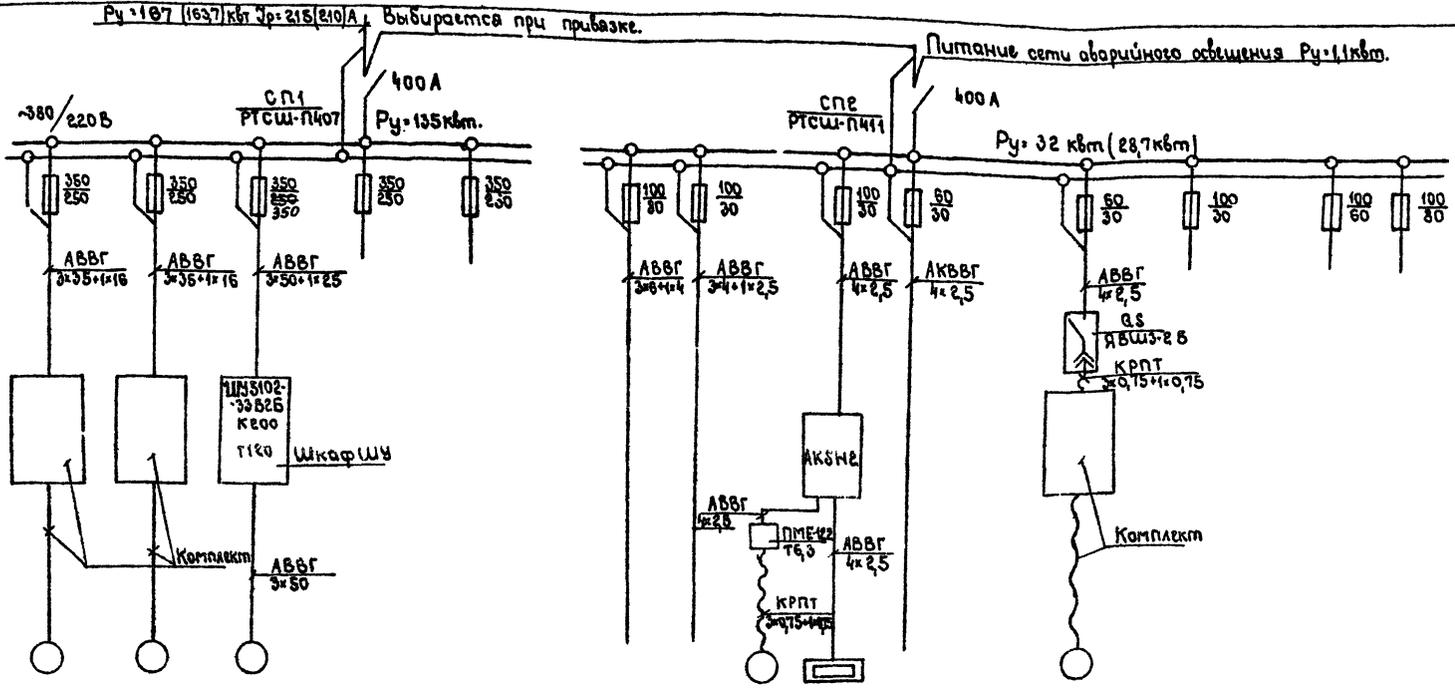
Мет. лист по проекту	Получено	Дата	
Докладная (узел) по проекту	Получено	Дата	
Материал по проекту	Получено	Дата	
Мат. акт	Получено	Дата	
В.п. акт	Получено	Дата	
Руч. акт	Получено	Дата	
Объем	Получено	Дата	

Лист Р 16

Общие данные (окончание) Гипроотримаш г. Москва

III-108-78 Типовой проект 409-28-38 Алгоритм У

Данные питающей сети																																																																														
Распределительный пункт	Тн, А тип, напряжение, расчетный ток А, установленная мощность кВт.																																																																													
Аппарат отходящей линии	Тн, А Плавкая вставка, А																																																																													
Марка, сечение проводника																																																																														
Циркулярный аппарат	Тип: Тн, А Расцепитель автомата, уставка, А Нагревательный элемент теплового реле																																																																													
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																																																																													
Условное обозначение																																																																														
Электроприемник	<table border="1"> <tr> <td>Номер по плану</td> <td>М32-1</td> <td>М32-2</td> <td>М1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тип</td> <td>АО2-В14</td> <td>АО2-В14</td> <td>4А22В14/3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Рн кВт</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>65</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Ток, А</td> <td>Тн</td> <td>73,2</td> <td>73,2</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Эп</td> <td>513,0</td> <td>513,0</td> <td>700</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Наименование механизма по плану</td> <td colspan="2">Битомосмеситель</td> <td>Конвейер ленточный наклонный</td> <td colspan="3">Резерв</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Номер по плану	М32-1	М32-2	М1										Тип	АО2-В14	АО2-В14	4А22В14/3										Рн кВт	40	40	65										Ток, А	Тн	73,2	73,2	100									Эп	513,0	513,0	700									Наименование механизма по плану	Битомосмеситель		Конвейер ленточный наклонный	Резерв								
Номер по плану	М32-1	М32-2	М1																																																																											
Тип	АО2-В14	АО2-В14	4А22В14/3																																																																											
Рн кВт	40	40	65																																																																											
Ток, А	Тн	73,2	73,2	100																																																																										
	Эп	513,0	513,0	700																																																																										
Наименование механизма по плану	Битомосмеситель		Конвейер ленточный наклонный	Резерв																																																																										



Цифры в скобках приведены для варианта со смесителем СБ-112.

Лист скорректирован 23/8-81 ст.инж. Певень

7597/54.1

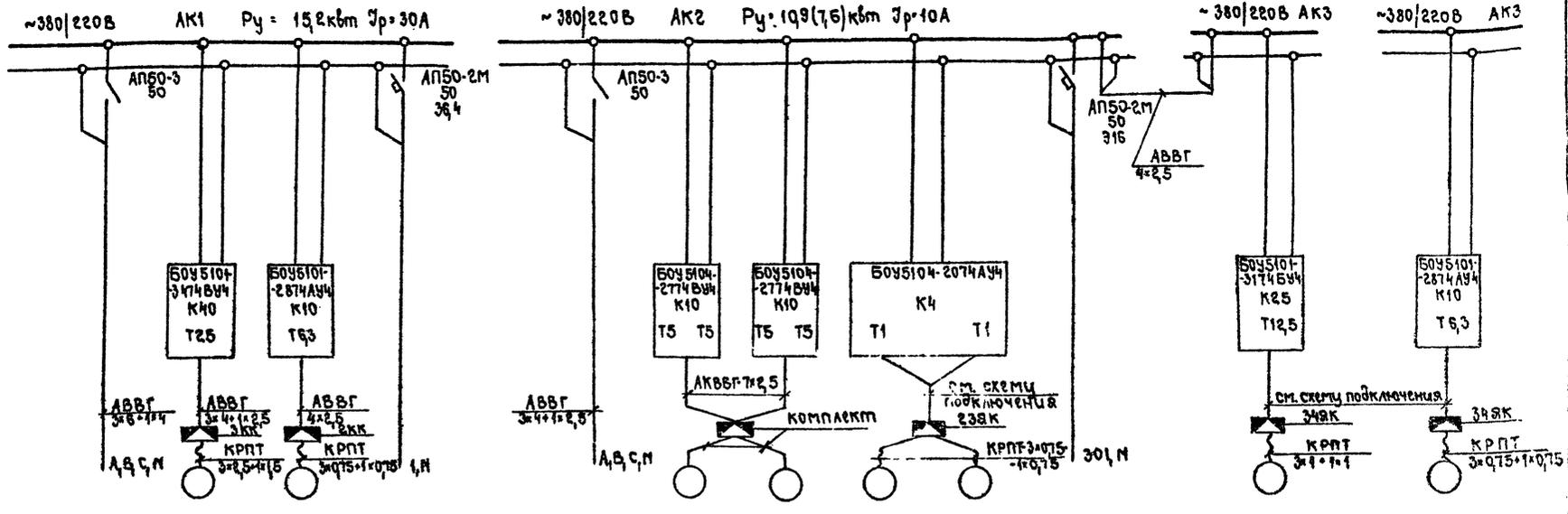
ТП 409-28-38 - 3М1	
СИСТЕМА СИЛОВОЙ СЕТИ (начало)	
ЛИСТ	ЛИСТ
Р	11 2
Гипростроммаш г. Москва	

Часть 1

Типовой проект 409-28-38

ИЛ-108-18

Щит управления	Расчетный ток Установочная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип и сечение А
Марка, сечение проводника	
Тип и сечение А Распределитель автомат Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле	
Марка, сечение проводника	Маркировка или длина участка сети

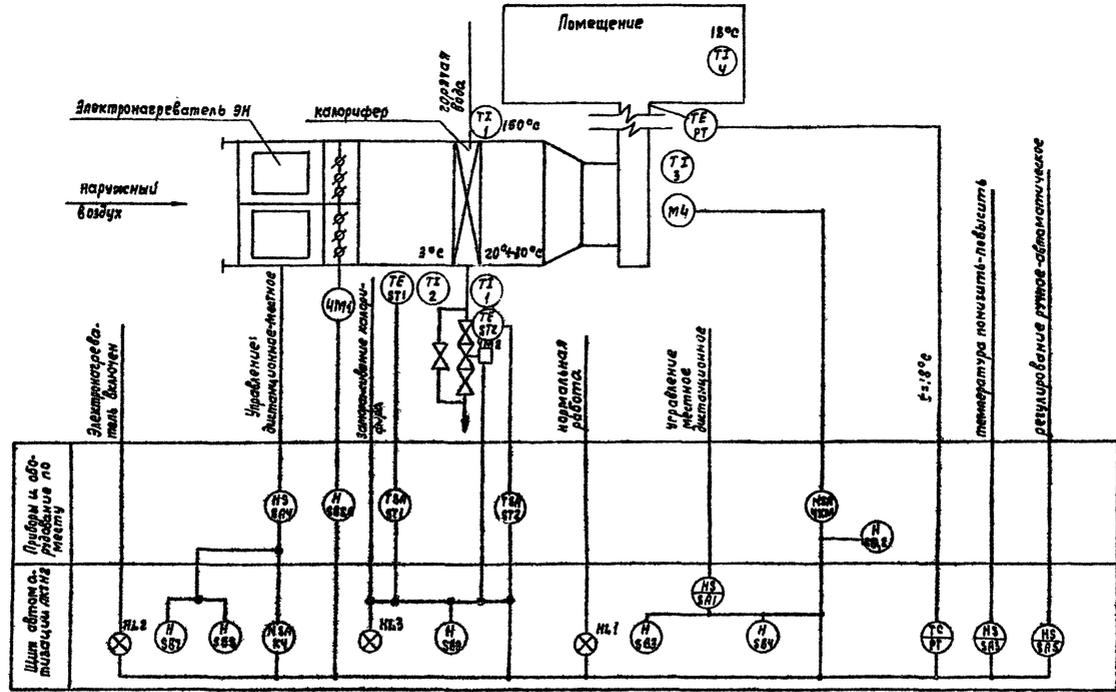


Условное обозначение	
Номер по плану	
Тип	
Рн, кВт	
Ток, А	И
	Ип
Наименование механизма по плану	

	M3	M2		M1Q1	M1Q2	M27,1	M27,2	M5	M5		
	А02-52-2	А02-22-2		Т-42/8-2	Т-42/8-2			А02-41-2	А02-22-2		
	13	22		0,8/23	0,8/23	0,4	0,4	5,5	2,2		
Ток, А	И	4,8	4,8	4,6	4,6	0,8	0,8	10,7	4,5		
	Ип	173,4	31,5	32,2	32,2	5,6	5,6	74,8	31,5		
Наименование механизма по плану		Ввод от СПЭ ~380/220В	Вентилятор пылеуловителя В1	Вентилятор аспирации В2	Цери управления	Ввод от СПЭ ~380/220В	Дозаторы цемента	Обрушители песка	Цери управления	Вентилятор аспирации В3	Вентилятор аспирации В3
		Назбункерное отделение			Дозаторное отделение				Средствительное отделение		
									Средствительное отделение		

7597/541 22

ИЛ-108-18			ТП 409-28-38			3М1		
ИЗУЩЕНЫ И ЗАДАНЫ ЦЕЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ РАБОТЫ И НАДЕЖНОСТИ ВОЗДУШНО-ВЯЗУЩЕГО СРЕДСТВА В ЧАС / СО СРЕДСТВЕЛЫМ ВХОДОМ (19502)								
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
Схема силовой цепи (окончание)						ГИПРОПРОМТАШ г. Москва		



Лист № инв. № экз. в бумаге

7597/544

										Тп 409-28-38 - 901	
Изм.	Дат.	№ докум.	Исполн.	Провер.	Дата	Исполнительный лист, изд. 01.01.78, с изменениями от 01.01.79, 01.01.80, 01.01.81, 01.01.82, 01.01.83, 01.01.84, 01.01.85, 01.01.86, 01.01.87, 01.01.88, 01.01.89, 01.01.90, 01.01.91, 01.01.92, 01.01.93, 01.01.94, 01.01.95, 01.01.96, 01.01.97, 01.01.98, 01.01.99, 01.01.00					
Изм.	Дат.	№ докум.	Исполн.	Провер.	Дата	Лист		Лист		Листов	
Изм.	Дат.	№ докум.	Исполн.	Провер.	Дата	Р		2			
Приточная система функциональная схема						Гипроотромаш г. Москва					

III - 409-76 Типовой проект 409-28-38 Амблан V ЧАСТЬ I

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит управления АШ</u>		
SB3, SB6, SB11	Кнопка управления типа КЕ-011У3 исполнение 1, Черный, без надписи.	3	
BA1-BA8	Переключатель управления типа ТВ1-1	8	
HL11, HL13, HL18	Арматура сигнальная типа АС12013У2 ~ 220В	3	
HL19	Арматура сигнальная типа АС12014У2 ~ 220В	1	
HL17, HL10, HL21	Арматура сигнальная типа АС12014У2 ~ 220В	3	
SA7			
SA8	Тумблер ПТЗ-107	2	
	<u>Пульт управления АС1</u>		
SB5, SB1, SB10, SB7	Кнопка управления типа КЕ-011У3 Исполнение 2, черный, без надписи.	4	
SB4, SB1, SB8, SB3	Кнопка управления типа КЕ-011У3 Исполнение 2, красный, без надписи	4	
HA4	Звонок ЗВЗ-220; ~ 220В	1	
HL2+HL9, HL15, HL6, HL11	Арматура сигнальная типа АС12013У2 ~ 220В	4	
HL10, HL13, HL14	Арматура сигнальная типа АС12014У2 ~ 220В	3	
HL12	Арматура сигнальная типа АС12014У2 ~ 220В	1	
HL1	Арматура сигнальная типа АС12015У2 ~ 220В	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит управления АК1</u>		
2KM	Блок управления типа БОУ5101-2874АУ4	1	
3F4, 3KM	Блок управления типа БОУ5101-3474 В У4	1	
K1+K2, K3+K5, K16	Пускатель магнитный типа ПМЕ-М1 ~ 220В	33	
KP1+KP4	Реле промежуточное обдувизионное типа РВ-3, ~ 220В	4	
SF	Автоматический выключатель типа АВ50-2М 36А, отсечка ПУИ	1	
SF1-SF3	Выключатель автоматический типа АВ50-2М 2р+16А, отсечка ПУИ	8	
1BR	Реле скорости типа РС-67 ~ 220В	1	Датчик скорости типа ЗНАС
KT1, KT2, KT5, KT6	Реле времени типа РВП7-3211-00У4 ~ 220В	4	
KT3, KT4	Реле времени типа РВП7-3211-00У4, ~ 220В	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HA5	Сирена типа СС-1, ~ 220В	1	
УКМ	Указатель уровня типа УКМ, ~ 210В	10	
1SA, 3SA, 6SA, 2SA	Переключатель универсальный типа УУ5401-С225	4	
1S1-1S3, 1S4, 1S5, 1S6, 1S7	Выключатель конечный, комплект	13	
1SL	Датчик наличия материалов, комплект	1	
1VA, 2VA	Воздухораспределитель, комплект	2	
1KM, 1F1, 1SB1, 1SB2, 1SA	Щкаф управления нереверсивным асинхронным двигателем с к.з. ротором типа ШУ5102-3388Б К200, Т120	1	
HA1-HA3	Сирена, комплект.	3	

Лист скорректирован
 23/12-26 ст.инж. Лейб Певено 25
 7597/54.1

Имя, Фамилия, Подпись и Дата

ТД 409-28-38 - 3А

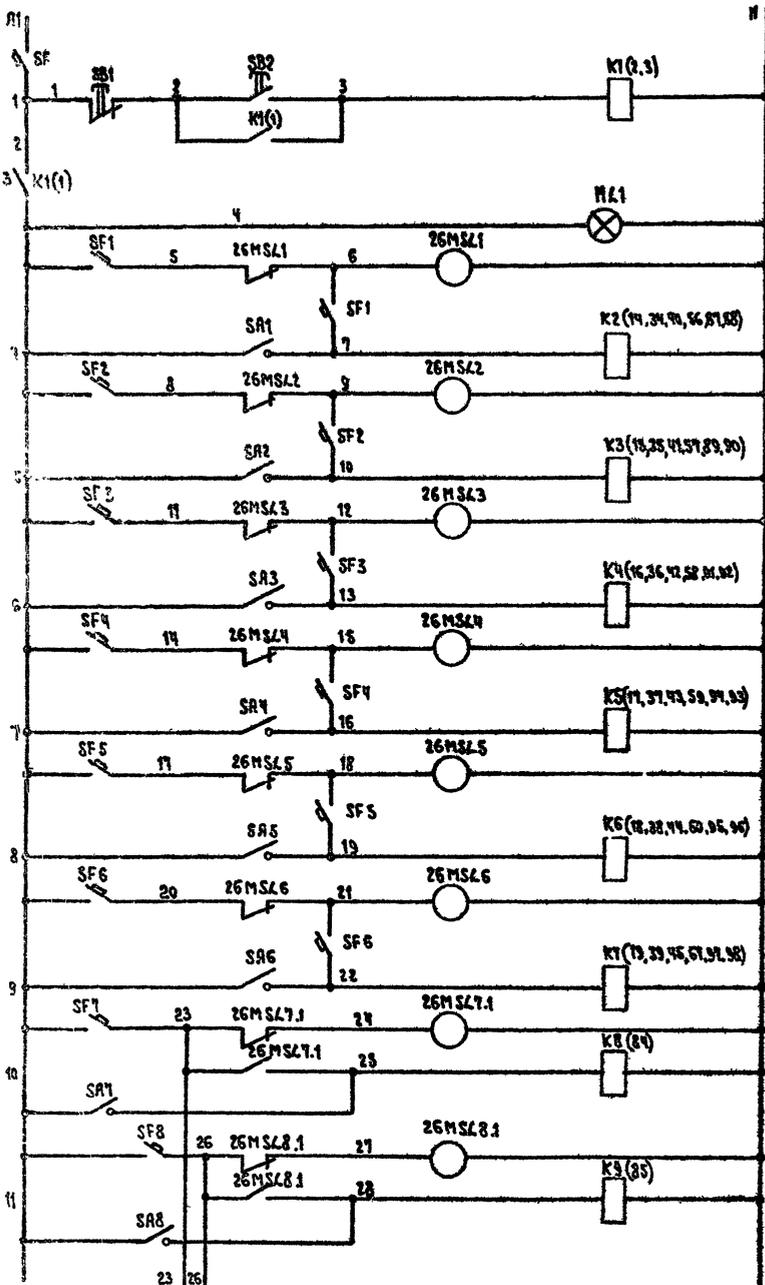
Вотосомоситетатоний цел Автоматизированный производственный объект, без оных сведений в ис. /на строительство, монтаж, ввод

Имя, Фамилия, Подпись, Дата	Уровень	Подпись	Дата
Имя, Фамилия, Подпись, Дата	Уровень	Подпись	Дата
Имя, Фамилия, Подпись, Дата	Уровень	Подпись	Дата
Имя, Фамилия, Подпись, Дата	Уровень	Подпись	Дата
Имя, Фамилия, Подпись, Дата	Уровень	Подпись	Дата

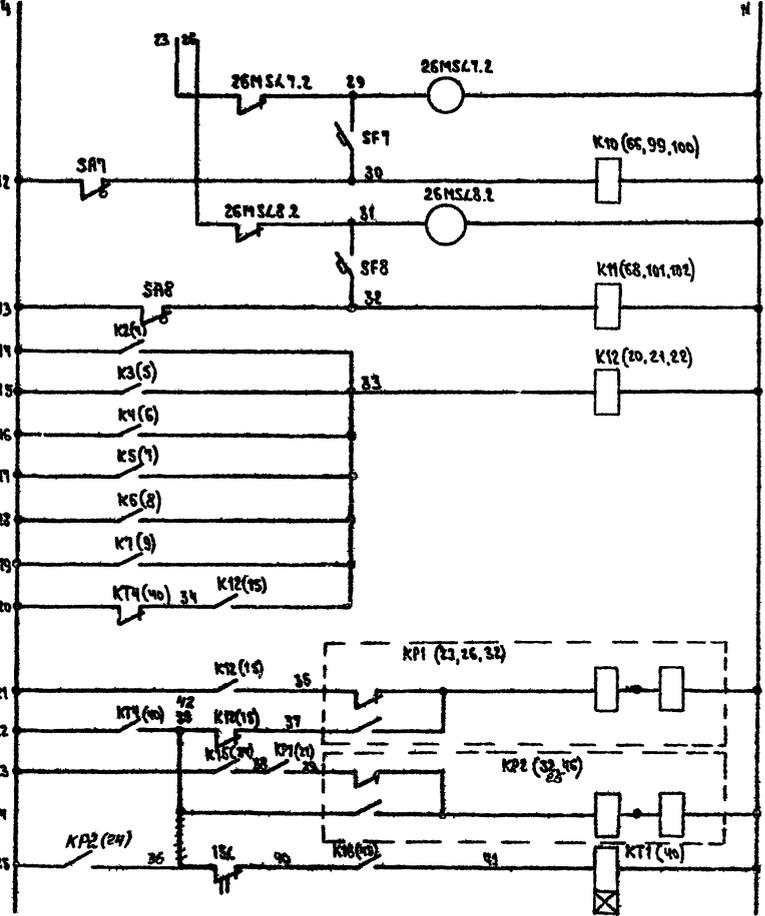
Авт. Авст. Австед
 Р ЗИ
 Схема принципиальная (начало)
 Гипростромаш г. Москва

Таблицу проекта 409-28-38 №45/1

№ 108-78



Автомат защиты цепи управления	
Кнопка и реле включения напряжения	
Специальная лампа наличия напряжения	
Фракция 1	Указатели уровня заполнения и опорожнения отсеков
Фракция 2	
Фракция 3	
Фракция 4	
Фракция 5	
Фракция 6	
Верхний цеховый	
Фракция 7	
Фракция 8	Указатели уровня заполнения



Индикатор	Фракция 7
Фракция 8	Фракция 7
Указатели уровня заполнения и опорожнения отсеков	Указатели уровня заполнения и опорожнения отсеков
Реле запроса заполнителей	
Реле настройки тракта подачи заполнителей	
Реле контроля фиксации останова возвратной воронки над опорожненными отсеком	
Реле времени контроля отсутствия материала на ленте конвейера	

Лист скорректирован 23/II-81 ст.инж. Леб Певень

26

7597/5 ч.4

ТП 409-28-38-3А1

Ведомость изменения				Лист		Листов	
№	Датум	Исполнитель	Проверенный	№	Дата	Лист	Листов
1		Григорьев	Лев	1		Р	4И
2		Григорьев	Лев	2			
3		Григорьев	Лев	3			
4		Григорьев	Лев	4			
5		Григорьев	Лев	5			
Принципиальная схема (продолжение)				Гипропроект г. Москва			

цссмо 1

Типовой проект 409-28-38 Л.К.Б.001.У

Ш - 108-18

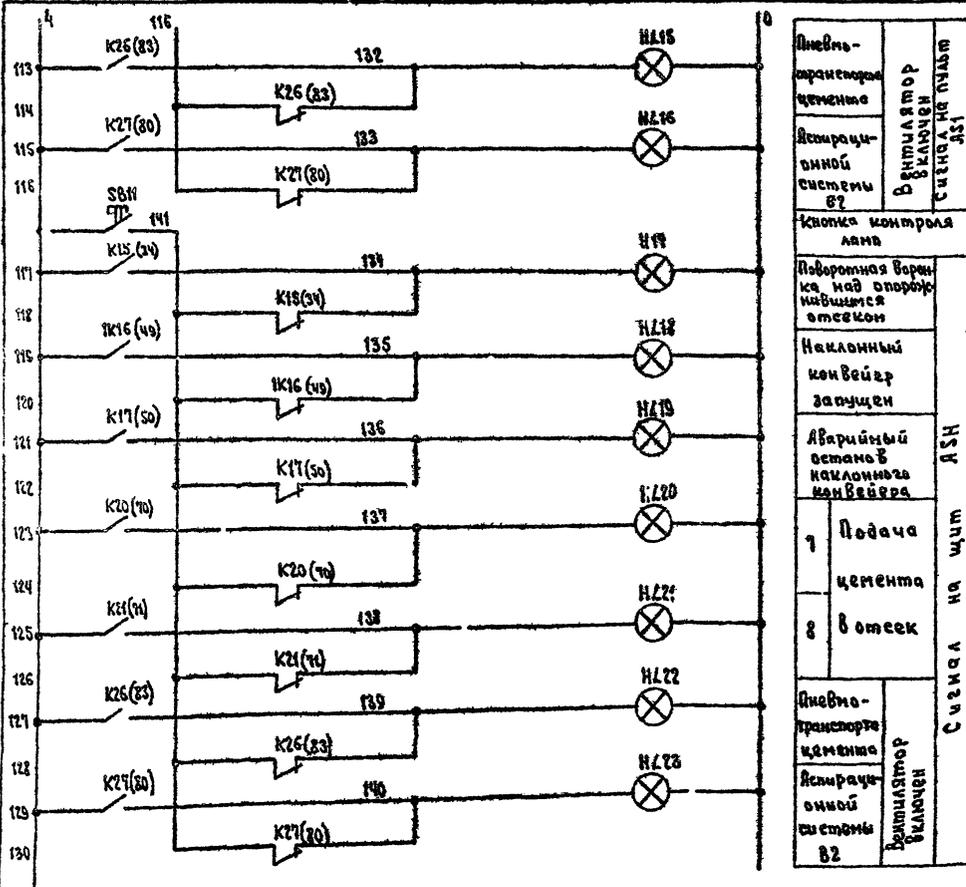


Таблица назначения конечных выключателей

Обозначение по схеме	Тип	Назначение	Конечный выключатель срабатывает	
			При выключении	При включении
20SQ1	— —	Фиксация положения поворотной воронки над отсеком	отсеком 1	в отсек 1
20SQ2	— —		отсеком 2	в отсек 2
20SQ3	— —		отсеком 3	в отсек 3
20SQ4	— —		отсеком 4	в отсек 4
20SQ5	— —		отсеком 5	в отсек 5
20SQ6	— —		отсеком 6	в отсек 6
20SQ7	— —	Контроль положения штока пневмоцилиндра поворотной воронки	При втянутом штоке пневмоцилиндра привода поворотной воронки	
20SQ8	— —		При выдвинутом штоке пневмоцилиндра привода поворотной воронки	
8SQ1	— —	Контроль положения клапана улавливателя цемента	При настройке на подачу в отсек 7	
8SQ2	— —		При настройке на подачу в отсек 8	
18Q1-18Q3	— —	Аварийное отключение наклонного конвейера	При натяжении троса ланточного конвейера	

Диаграмма замыканий контактов универсальных переключателей 25А. 35А. 203А. 25А

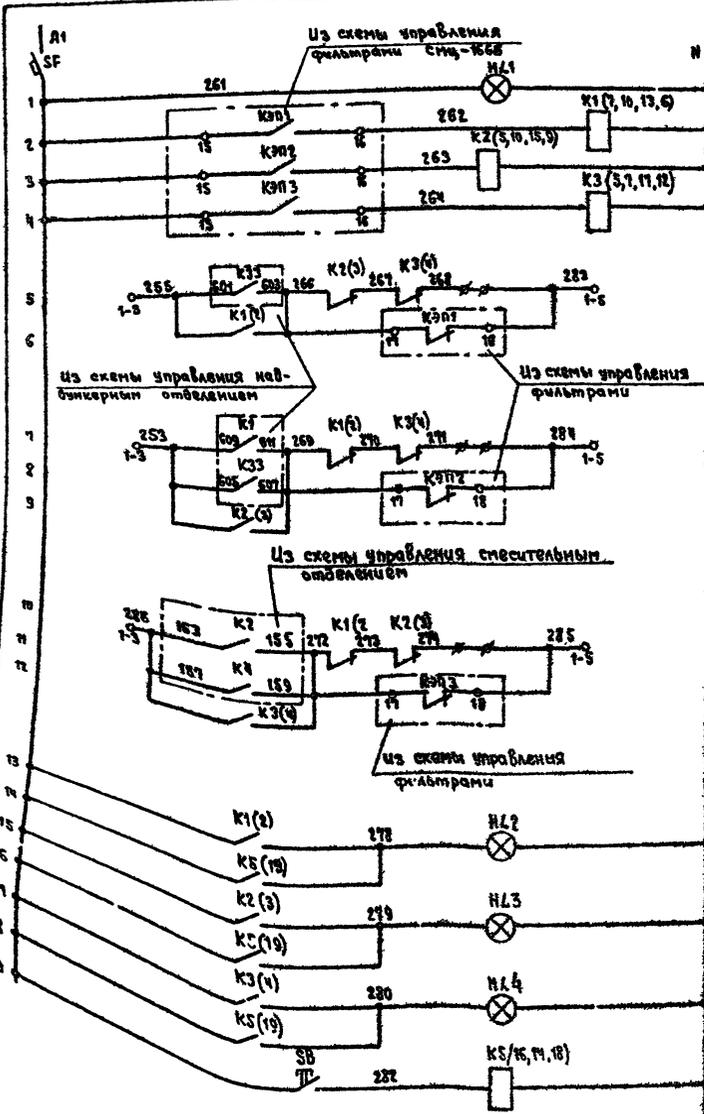
ИИ секций	ИИ контакты	-45°				0				+45°			
		Замкнутые		Отключено		Замкнутые		Отключено		Замкнутые		Отключено	
		а	п	а	п	а	п	а	п	а	п	а	п
I	1 2	X										X	
II	3 4	X										X	

7597/54.1

ТП 409-28-38 -3А1

| ИИ |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ИИ |
| ИИ |
| ИИ |
| ИИ |

Проект 409-28-38 Листок 5
 Титов В.П. 1978 г.



Автоматический выключатель цепи управления ~ 220 В	Фильтры
Лампа накаливания напряжения	
Технологической аспирации	
Надбычкерного отделения	Фильтры
Специального отделения	
Технологической аспирации В1	Фильтры
Сантехнической аспирации надбычкерного отделения В2	
Сантехнической аспирации осветительного отделения В3	
Технологической аспирации В1	Фильтры
Надбычкерного отделения В2	
Специального отделения В3	
Кнопка и реле контроля ламп	

График работы КЭП (1,2,3) для 2х камер одного фильтра

№ Конт.	Назначение цепи
1-2	Включение „13М“
3-4	Включение „РВ“
5-6	Включение „2ЭМ“
7-8	Включение „РВ“
15-16	запрет на включение аппаратуры в ручном режиме
17-18	осуществление работы КЭП до реглаляции

2 мин. Для каждого последующего фильтра выдержка должна быть увеличена на 1-2 мин.

Обозначение по схеме	Наименование	Кол.	Примечание
Щит АКСМ1			
H1.1	Ампература сигнальная типа АС12015У2 ~ 220В		
H1.2:H1.4	Ампература сигнальная типа АС12013У2 ~ 220В	3	
H1.5	Ампература сигнальная типа АС12013У2 ~ 220В	1	резерв
K1-K3	Пускатель магнитный типа ПМЕ-071 ~ 220В	3	
K4	Пускатель магнитный типа ПМЕ-021 ~ 220В	1	резерв
K5	Пускатель магнитный типа ПМЕ-111 ~ 220В	1	
SB	Кнопка управления типа КБ-01У3 услов. АЕИ 2 черным без надписи	1	
SF	Автоматический выключатель типа АБ50-2И; I _р = 2,5а; отсечка 8ЭИ	1	

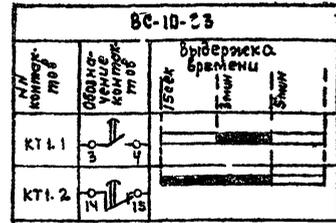
Лист скорректирован 23/11-81 ст.инж. Лей Певель

7597/54.1 30

ТП 409-28-38 - 3А1				Лист			Лист			Лист		
Изм.	Лист	№ докум.	Исполн.	Дата	Р	В	Л	Л	Л	Л	Л	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Регистрация фильтров				Гипростроймаш г. Москва								

Диаграммы работы контактов

Реле времени КТ1



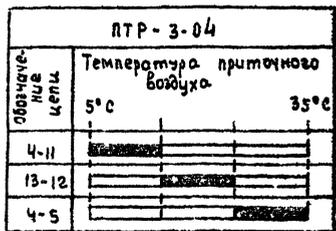
Избиратель управления SA1

NN секции	Местное		Отключено		Совмещено АКЗМ2	
	л	п	л	п	л	п
I	1	2	X			X
II	3	4	X			X
III	5	6	X			X
IV	7	8	X			X

Избиратель управления SA4

NN секции	NN контак. таб.	Дистанционное		Отключено		Местное	
		л	п	л	п	л	п
I	1	2	X				X
II	3	4	X				X

Регулятор температуры PT



* - не используется

Диаграммы работы контактов

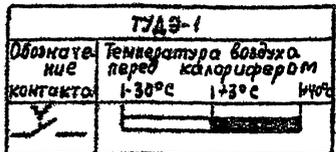
Ключ управления SA5

Несекция	УА5311-А225		Включено		Отключено		Добавлено	
	NN контак. таб.		-45°		0		+45°	
	л	п	л	п	л	п	л	п
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

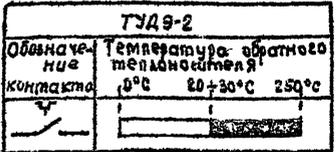
Избиратель управления SA3

Несекция	УЛ53М-С225		Включено		Отключено		Автоматическое	
	NN контак. таб.		-45°		0		+45°	
	л	п	л	п	л	п	л	п
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

Регулятор температуры ST1



Регулятор температуры ST2



Лит. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЭН	Электронагреватель, комплект	1	
4мр-4мз	Неисполнительный механизм, комплект	2	
SB5; SB6	Кнопочный пост, типа ПКЕ-222-2	1	
SA4	Переключатель универсальный, типа ПКУ-38С2029	1	
SB1; SB2	Кнопочный пост, типа ПКБ-722-2	2	
ST1	Регулятор температуры дилатометрический типа ТУД-1; -30° ± 40°С	1	
ST2	Регулятор температуры дилатометрический типа ТУД-4; 0 ± 250°С	1	
4км	Индикатор магнитный, типа ПМЕ-122; ~ 220В; Jмэ = 6,3А	1	
Щит приточной системы АКЗМ2			
К1; К2	Реле промежуточное типа РПУ-1-363, 4кв + 4кз ~ 220В	2	
Л3	Реле промежуточное, типа РПУ-1-362, 6кв + 6кз ~ 220В	1	
SA1	Переключатель универсальный, типа УП5312-С86, надпись N 24	1	
280; 287	Кнопка управления, типа КЕ-0НУ3, исполнение 2, красный, "Стоп"	2	
284; 288	Кнопка управления, типа КЕ-0НУ3, исполнение 2, черный, "пуск"	2	
М1; М2	Арматура сигнальная, типа АС-1013 У2 ~ 220В	2	
М3	Арматура сигнальная, типа АС-1014 У2 ~ 220В	1	
SA2	Пакежный выключатель типа, ПВМ 2-10 ~ 220В	1	
SF2	Выключатель автоматический типа АП-50-3МТ ~ 220В; Jмэ = 16А	1	
SF3; SF3	Выключатель автоматический типа АБ-М ~ 220В; Jн = 5А; Jотс = 10 Jн	2	
К4; К5; К6	Индикатор магнитный типа ПМЕ-11 ~ 220В	3	
КТ1	Реле времени типа ВС-10-33 ~ 220В	1	
РТ	Регулятор температуры полупроводниковый термисторный типа ПТ-3-04 ~ 220В 5745°	1	
КТ2	Ступенчатый импульсный прерыватель типа СИП-01 ~ 220В	1	
К5; К6	Реле промежуточное типа РПУ-1-363 ~ 220В 4кв + 4кз	2	
SA3	Универсальный переключатель типа УП5311-С225	1	
SA5	Универсальный переключатель типа УП 5311-А225; надпись N 47	1	
SB3	Кнопка управления типа КЕ-0НУ3, исполнение 2, черный, без надписи	1	

Лист скорректирован
23/17-812 ст.инж. Лез Певень 7597/544 31

ТП 409-28-38 - SA1			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
Л.И.К.В.Р.	Г.З.М.Л.В.	С.И.Д.	
Л.С.В.В.	С.В.К.О.В.	С.И.Д.	
Л.С.В.В.	С.В.К.О.В.	С.И.Д.	
Л.С.В.В.	С.В.К.О.В.	С.И.Д.	
Приточная система (начало)			Гипростроймаш г.Москва

Часть 1

Телевиз проект 409-28-38 АКЗМ2

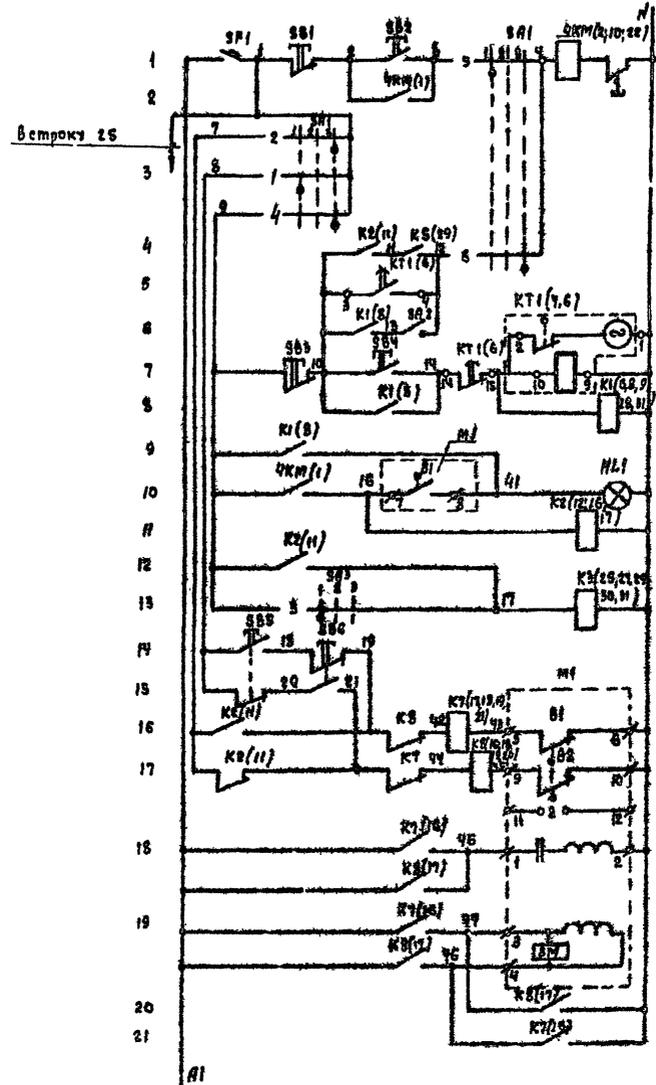
Ил-108-78

Ил.л.н.под. Лез и Лез

Лист № 1

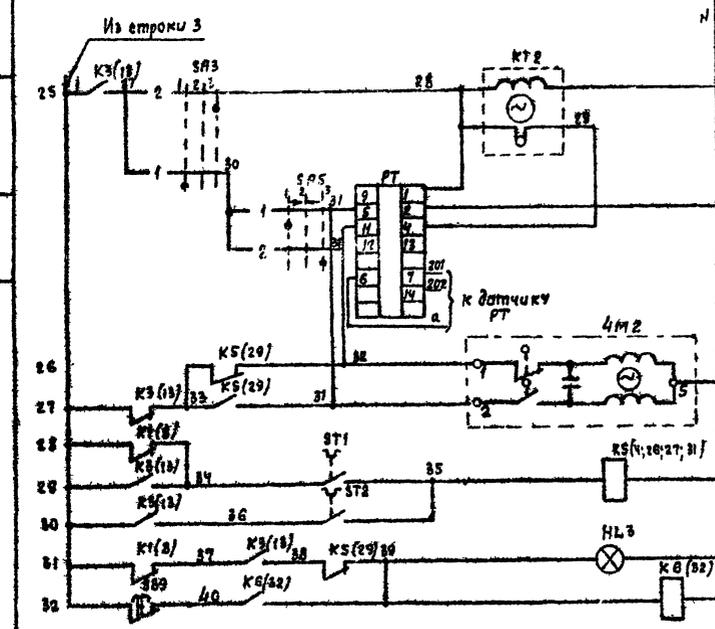
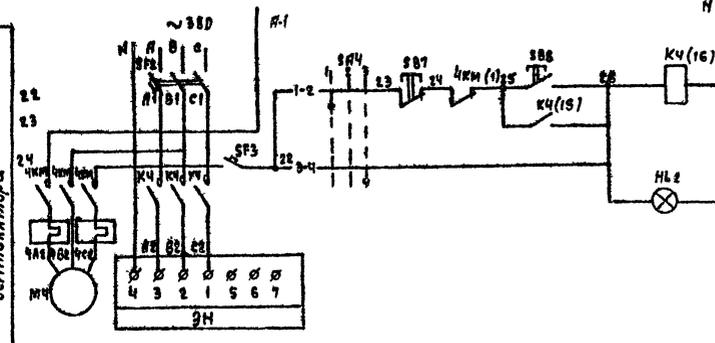
Таблица присоединений

№ 108-73



Местное управление
Управление
общита
Сигнализация
нормальной
работы
Реле
промежуточное
Кнопка
определения
Обмотка
выбегания
Обмотка
торможения

Электродвигатель
приточного
вентилятора
Воздушный клапан
нагреваемого
воздуха



Управление
Дистанционное
Местное
Сигнализация
включения
Электродвигатель

Ступенчатый
импульсный
прерыватель
Регулятор
температуры
приточного
воздуха
К термометрии
регулятора
температуры

Открытие	Регулирующий клапан на об- ратном тече панели тепло калорифера
Закрытие	Защита от калорифера от замерзания

Регулятор
температуры
воздуха
калорифера
Регулятор
температуры
обратного
течения
калорифера
Сигнализация
Реле
сигнала
аварии по
сигналу

7597/5 ч.1 32

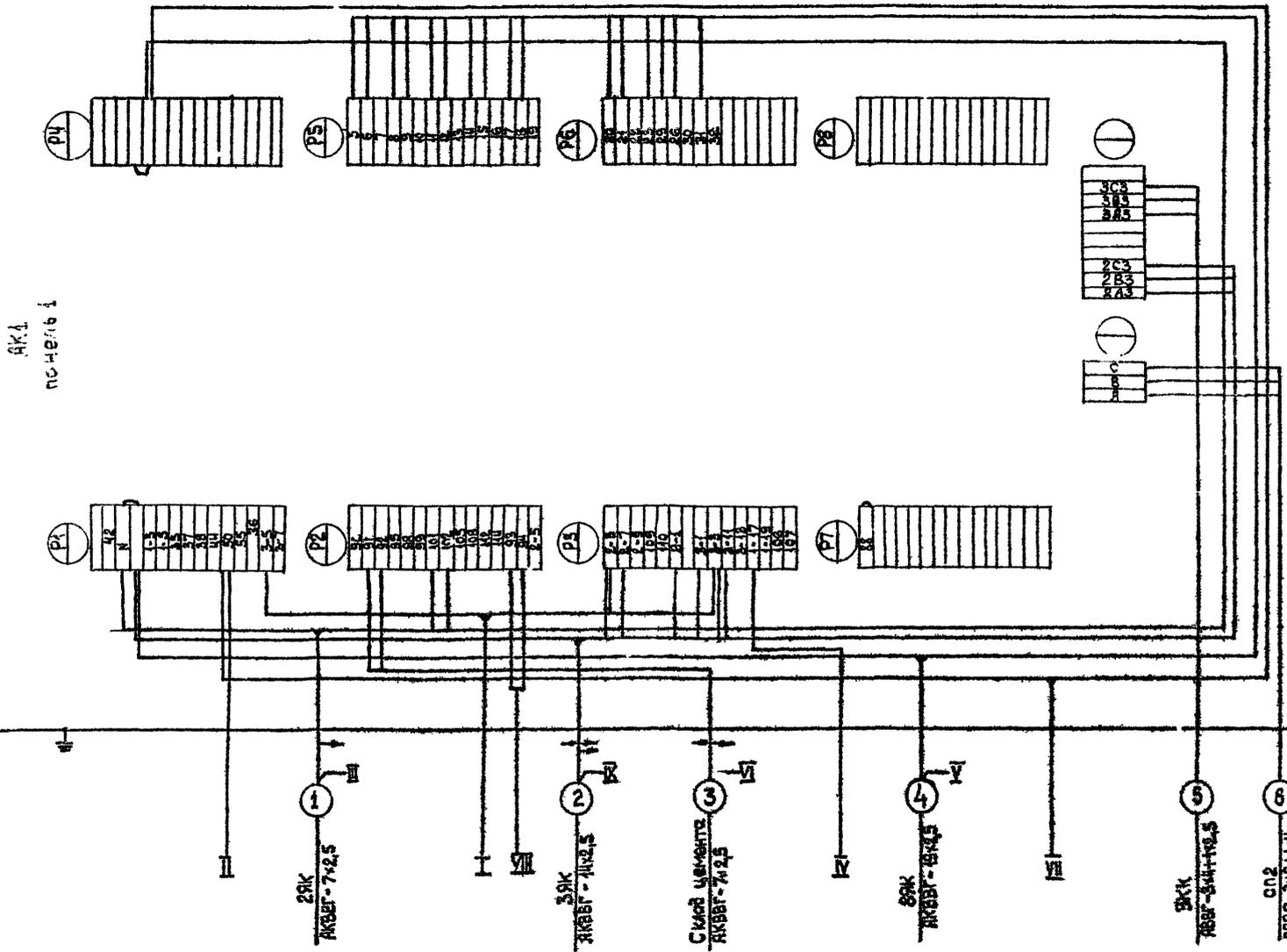
ТП 409-28-38 - 3А1

Изм.	Введ.	№ докум.	Подпись	Дата	Автоматизированный цепь автоматизированной производственной системы станций аэропорт с электродвигателями емкостью 380 В	Авт. Ауст. Аустом
Л. инж. пр.	Готалов					
Л. инж. отв.	Кучинский					
Л. инж.	Бонимов					
Л. инж. пр.	Журавков					
Ст. инж.	Динер				Приточная система Принципиальная схема	Гипроэлектромаш г. Москва

Туповой проект 409-28-38 АК1

лист 1

Шкаф электр. прибор. и автом.

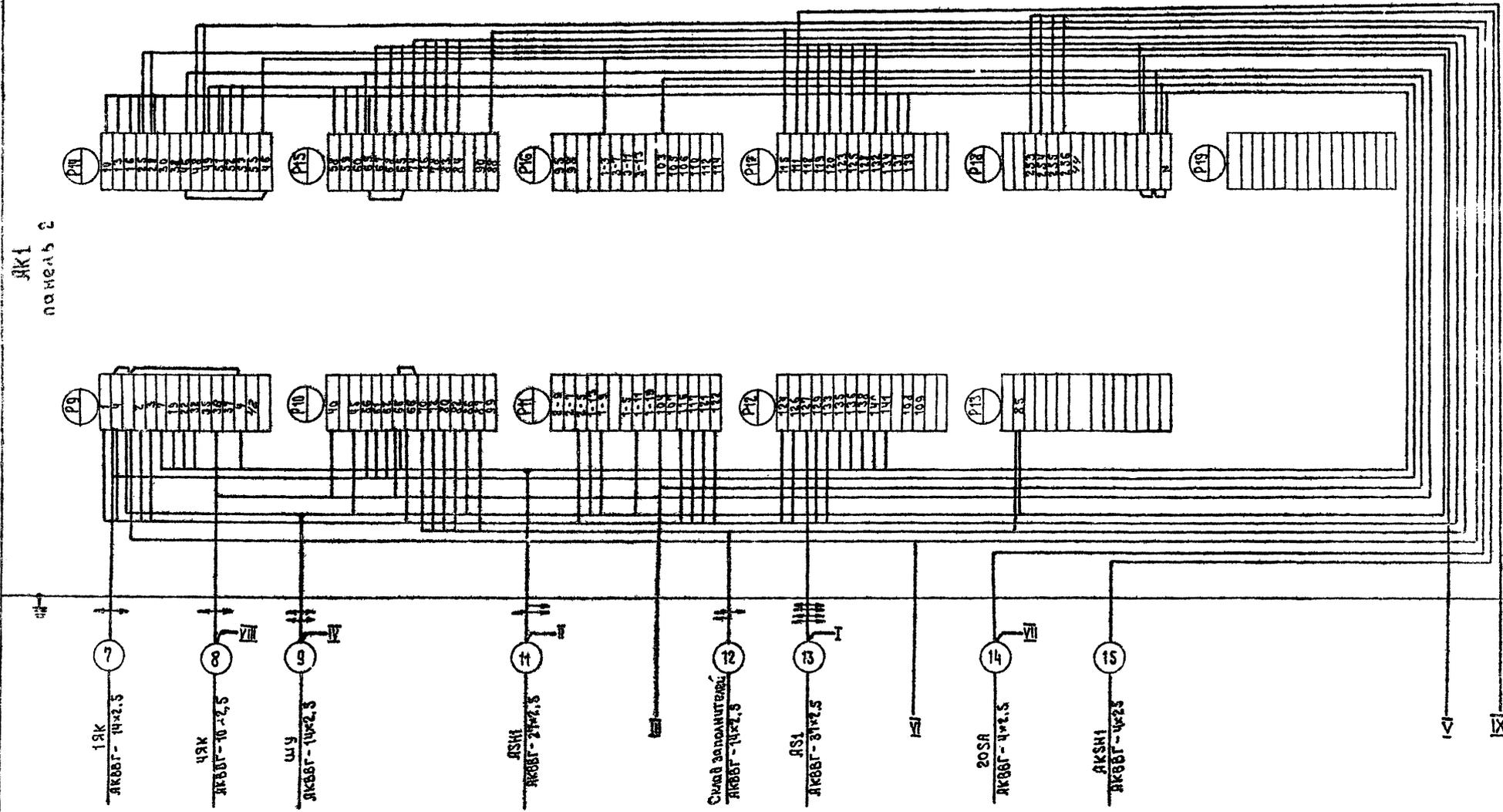


Время работы 301-11
23/12-81
инж. И.В. Александров

ТП 409-28-38 -3А1				Лист 1 из 1		
Время работы 301-11				Лист 1 из 1		
23/12-81				Лист 1 из 1		
инж. И.В. Александров				Лист 1 из 1		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
1	1	1	И.В. Александров	23/12-81	1	1
2	1	1	И.В. Александров	23/12-81	1	1
3	1	1	И.В. Александров	23/12-81	1	1
4	1	1	И.В. Александров	23/12-81	1	1
5	1	1	И.В. Александров	23/12-81	1	1
Схема подключения (начало)				Гипростромаш с. Москва		

III-108-18 Тупиковый проект 108-28-38

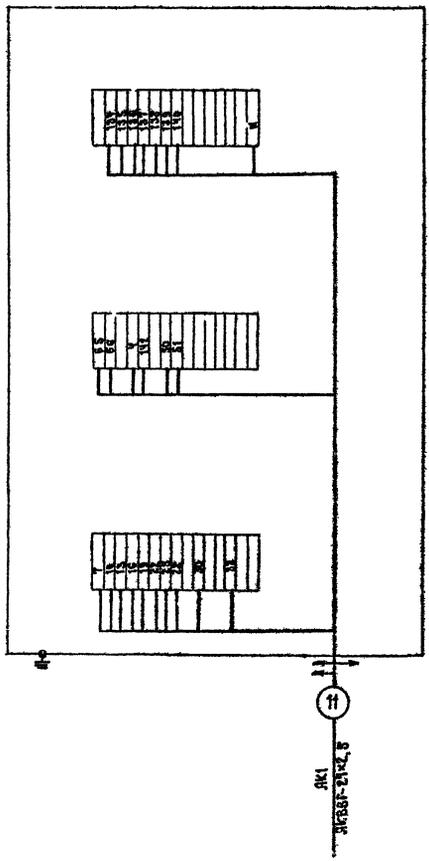
Лист 2



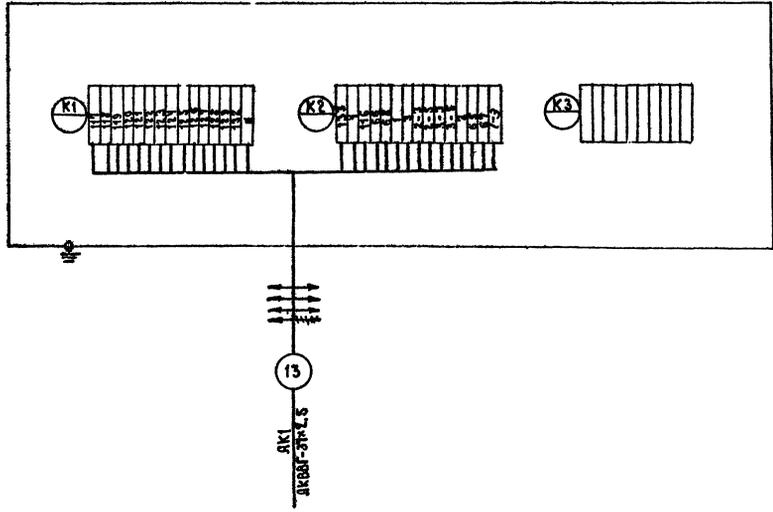
Лист скорректирован 23/II-812 ст.инж. Пей Певень 7597/5 ч.1 34

ТП 409-28-38				381
Лист	№ докум	Издан	Дата	Лист
1	1	1	1	1
Исполн.	Проверен	Сверен	Сверен	Листов
П.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	В.И.И.	12/1
Ст.инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Листов
Схема подключения (продолжение)				Гипростронмаш г. Москва

ASH1



AS1



ЭШ-108-18 Туповой проект 119-28-38 В.А.Бонд В

Лист 35

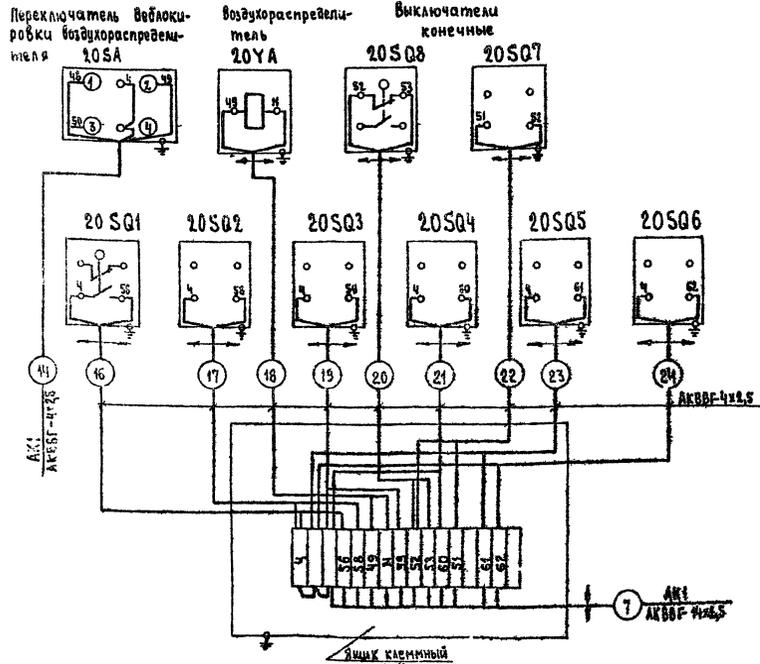
Лист скорректирован
23/07-81г. ст. инж. Зей Пелев

7597/54.1 35

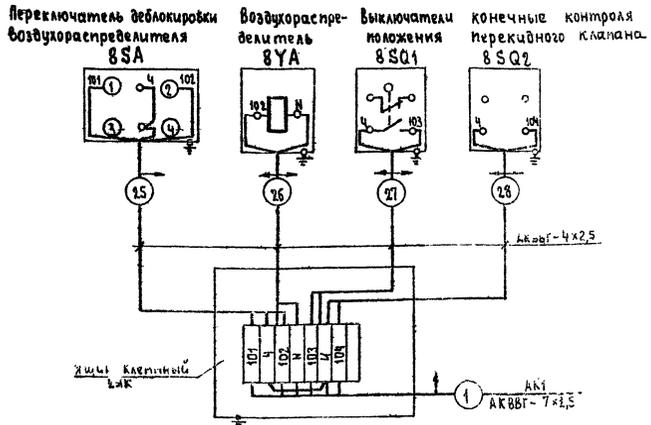
				ТН 409-28-38 -3А1		
Внутреннее исполнение для автоматизации РЭС Казанского завода по производству труб, продукция предназначена для эксплуатации в условиях окружающей среды класса Т5000						
Исполн.	Провер.	Подпись	Дата	Лист	Листов	Листов
				Р	13/1	
Схема подключения (продолжение)				Горьковский г. Москва		

Ш-108-78 Типовой проект УЭС-2-8-58 ЛАВОНС
 Часть I

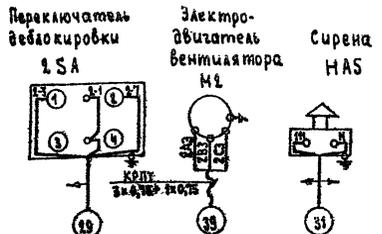
Воронка наоборотная



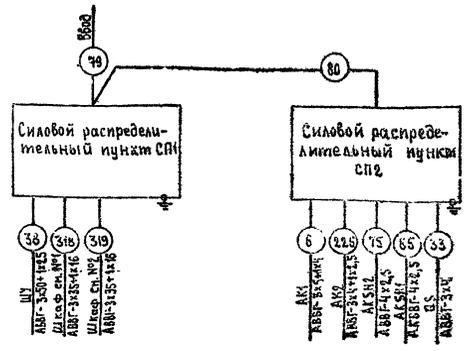
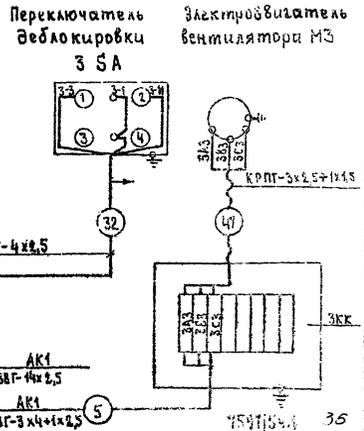
Течка двухрукавная от улавливателя цемента



Система асирационная В-2



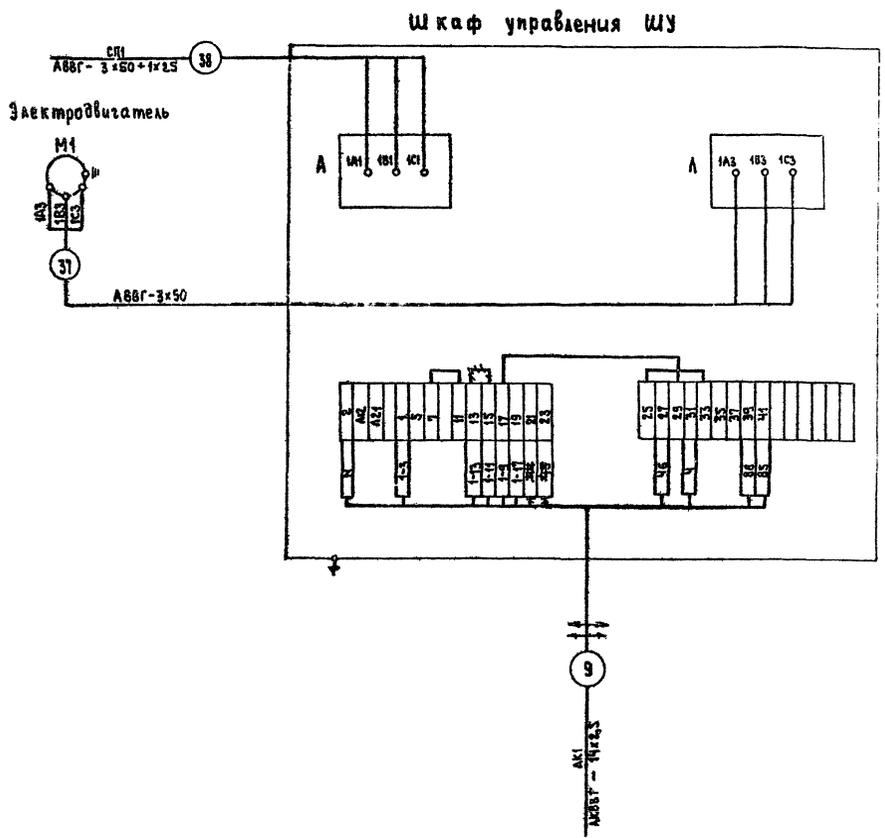
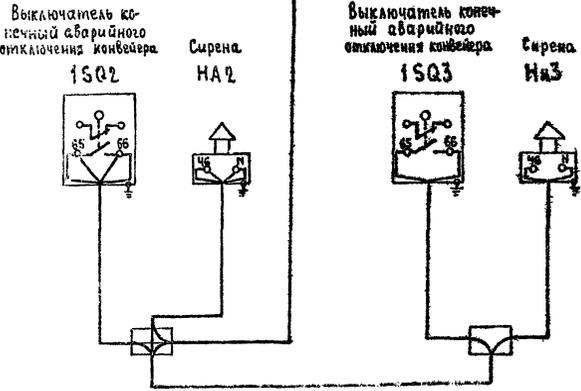
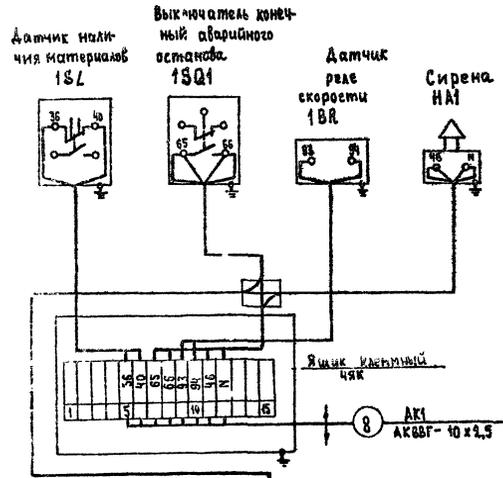
Система асирационная В-1



ТБ 409-28-58-374			
Бетонно-насосный агрегат с системой асирации			
Изм.	Исполн.	Проверен	Дата
1	Л.И.И.	И.И.И.	1958
2	Л.И.И.	И.И.И.	1958
3	Л.И.И.	И.И.И.	1958
4	Л.И.И.	И.И.И.	1958
5	Л.И.И.	И.И.И.	1958
6	Л.И.И.	И.И.И.	1958
7	Л.И.И.	И.И.И.	1958
8	Л.И.И.	И.И.И.	1958
9	Л.И.И.	И.И.И.	1958
10	Л.И.И.	И.И.И.	1958
Схема подключения (продолжение)			Гидроспроект г. Москва

Конвейер ленточный наклонный

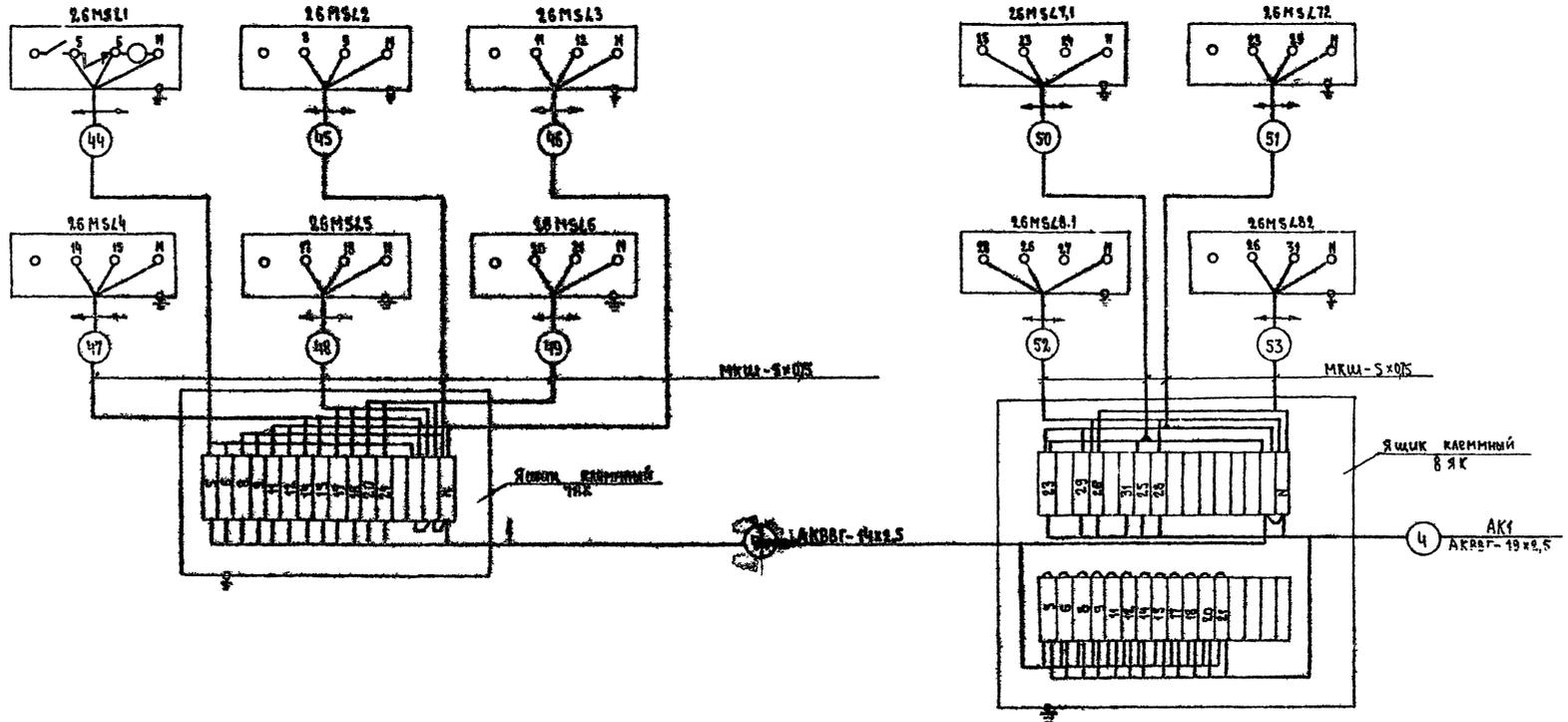
III-105-10 Титовое проект 409-28-38 А.А.С.М. В.А.С.С.С.



Лист скорректирован 23/01-81 ст.инж. Гед. Певень 7597/54.1 37

ТП 409-28-38 - 3А1		
Всего часов в сутки работы 24		
Изм. Лист	№ докум.	Исполн. Дата
Изм. Лист	Гот. инж. Гед.	Изм. Лист
Изм. Лист	Провер. инж. Певень	Р 15И
Изм. Лист	Исполн. инж. Гед.	Схема подключения (Продолжение)
Изм. Лист	Исполн. инж. Певень	Гипростроммаш Ф. Москва

Указатели уровня



И - 108-78 Типовой проект 909-24-80 А.В.Сонин ЧАСТЬ I

Лист 1 из 1

7597/54.1 30

ТП 409-28-38-3А1.			БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ ИЛИ АВТОМАТИЗ. РАБОТЫ		
ИЗМ.	ЛИСТ	№ докум.	Исполн.	Дата	Произв.
И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.
И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.
И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.
Схема подключения (окончание)				ЛИСТ	Лист
Гипростроймаш				Р	15
г. Москва					

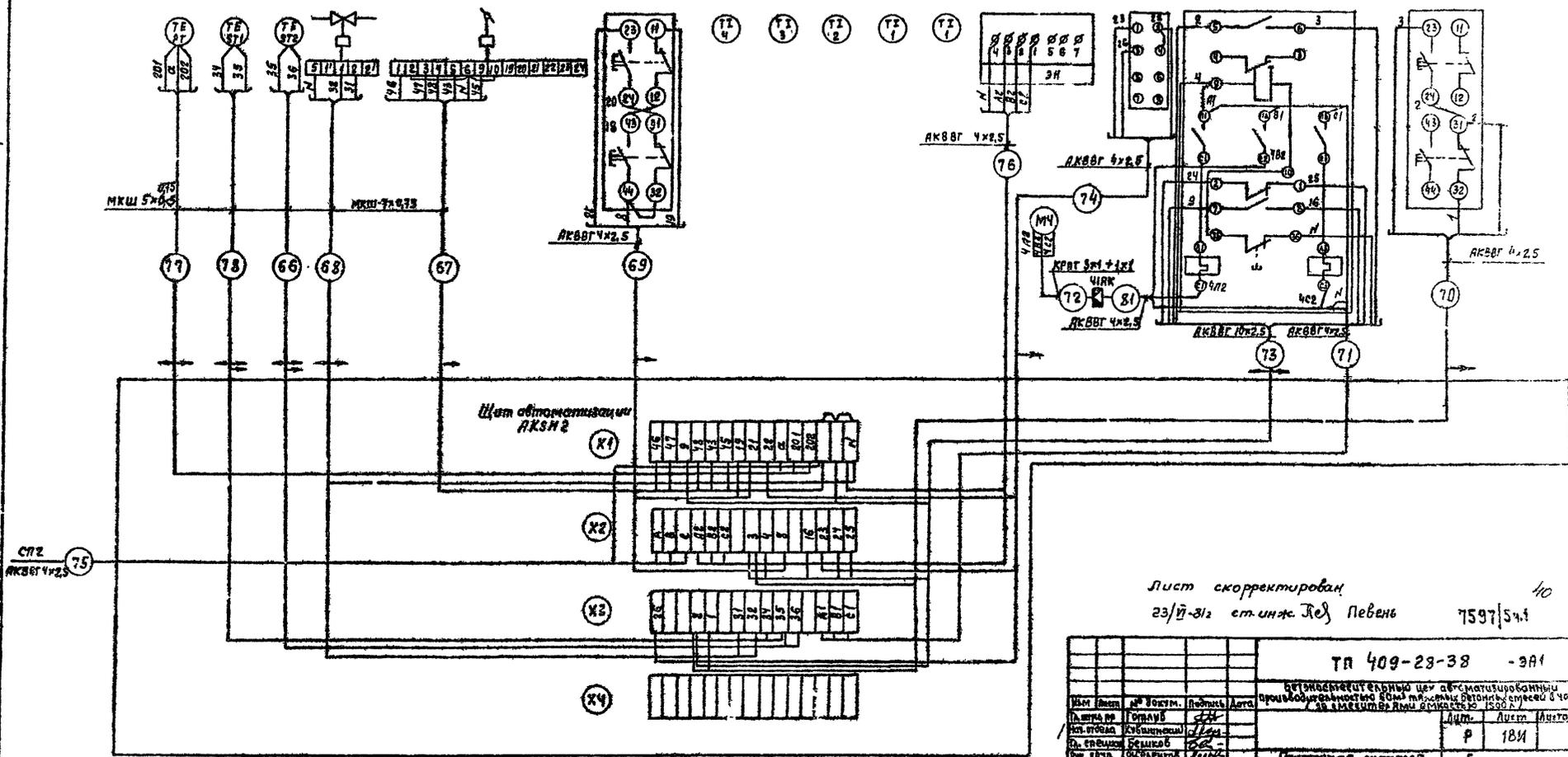
Часть 1

Альбом II

Типовой проект 409-23-39

И-108-18

Агрегат	Приточная система П1														
	Воздух		Вода		—		Воздух		Вода		—				
Измеряемая величина	Температура				Температура				—		—				
Измеряемый параметр	Температура				Температура				—		—				
Место установки датчиков приточных устройств	Приточный воздухоподогреватель	Перед клапаном	Трубопровод обратного теплоносителя	Трубопровод обратного теплоносителя	Воздушный клапан приточного воздуха	По месту в АБ	В помещении	Приточный воздухоподогреватель	Перед клапаном	Трубопровод приточного теплоносителя	Трубопровод обратного теплоносителя	Электронный регулятор	По месту у электропривода	По месту	По месту
№ условного обозначения чертежа местный или МВН	ТМЧ-51-73	Альбом МЗ-3 Выпуск I черт. № 2/1000	Альбом МЗ-3 Выпуск I черт. № 2/1000	Установка по черт. № 2/1000	Комплектно с воздушным клапаном	—	—	ТМЧ-142-75	ТМЧ-143-75	—	—	—	—	—	—
№ позиции на световых схемах и обозначения в электрических схемах	ТЭ 77	ТЭ 571	ТЭ 572	4М2	4М1	Н 555,6	ТЭ 4	ТЭ 5	ТЭ 2	ТЭ 1	ТЭ 1	ЭН	НБ 5АЧ	Н3А ЧКМ	Н 561,2



Лист скорректирован 23/7-81 ст. инж. Кед Певень 7597/543 40

Имя		Фамилия		Дата		Лист		Листов	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Приточная система						Гипропроектим. г. Москва			
Схема подключений									

демонтировать

Львовский

№ 108-78 Технологический проект 409-28-33

Итого: 37 кабелей

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложен		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение
1	AK1	2ЯК	AKBBГ	7x2,5	17		
2	—	3ЯК	AKBBГ	12x2,5	14		
3	—	Склад цемента	AKBBГ	7x2,5	Определяется при привязке		
4	—	2ЯК	AKBBГ	10x2,5	6		
5	—	3 КК	AKBBГ	3x4+1x2,5	14		
6	—	СП2	AKBBГ	3x5+1x4	18		
7	—	1ЯК	AKBBГ	14x2,5	11		
8	—	4ЯК	AKBBГ	10x2,5	19		
9	—	ШЧ	AKBBГ	14x2,5	16		
11	—	ASH	AKBBГ	27x2,5	13		
12	—	Склад заправочных	AKBBГ	14x2,5	Определяется при привязке		
13	—	РБ1	AKBBГ	37x2,5	17		
14	—	РДСА	AKBBГ	4x2,5	13		
15	—	AKSH1	AKBBГ	4x2,5	20		
16	1ЯК	20SQ1	AKBBГ	4x2,5	8		
17	—	20SQ2	AKBBГ	4x2,5	6		
18	—	20YA	AKBBГ	4x2,5	9		
19	—	20SQ3	AKBBГ	4x2,5	4		
20	—	20SQ8	AKBBГ	4x2,5	9		
21	—	20SQ4	AKBBГ	4x2,5	4		
22	—	20SQ7	AKBBГ	4x2,5	7		
23	—	20SQ5	AKBBГ	4x2,5	6		
24	—	20SQ6	AKBBГ	4x2,5	10		
25	2ЯК	РСА	AKBBГ	4x2,5	1		
26	—	РYA	AKBBГ	4x2,5	1		
27	—	РSB1	AKBBГ	4x2,5	2		
28	—	РSQ2	AKBBГ	4x2,5	1		
29	3ЯК	РBA	AKBBГ	4x2,5	6		
31	—	HA5	AKBBГ	4x2,5	1		
32	—	РBA	AKBBГ	4x2,5	12		
33	СП2	РB	AKBBГ	4x2,5	31		
34	М35	РB	AKBBГ	4x2,5	9		
35	—	—	—	—	—		
36	—	—	—	—	—		
37	ШЧ	М1	AKBBГ	3x50	9		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложен		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение
38	ШЧ	СП1	AKBBГ	3x50+1x25	24		
39	2КК	М2	AKBBГ	3x0,75+1x0,75	2		
40	—	3ЯК	AKBBГ	4x2,5	6		
41	3КК	М3	AKBBГ	3x2,5+1x1,5	3		
42	—	—	—	—	—		
43	—	—	—	—	—		
44	1ЯК	26MSL1	MKW	5x0,75	7		
45	—	26MSL2	MKW	5x0,75	6		
46	—	26MSL3	MKW	5x0,75	4		
47	—	26MSL4	MKW	5x0,75	10		
48	—	26MSL5	MKW	5x0,75	8		
49	—	26MSL6	MKW	5x0,75	12		
50	2ЯК	26MSL7.1	MKW	5x0,75	12		
51	—	26MSL7.2	MKW	5x0,75	7		
52	—	26MSL8.1	MKW	5x0,75	4		
53	—	26MSL8.2	MKW	5x0,75	6		
54	1ЯК	8ЯК	AKBBГ	14x2,5	8		

7597/54.1

41

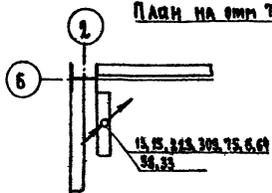
ТН 409-28-38 -ЗЯ1

7597/54.1

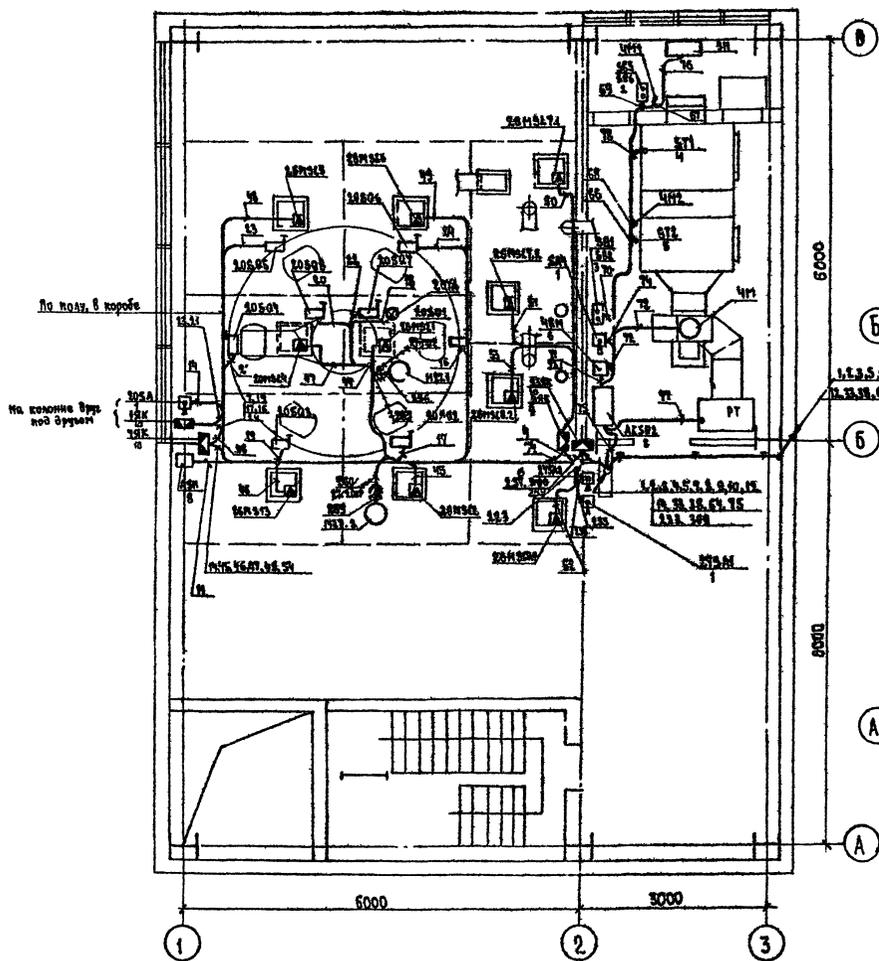
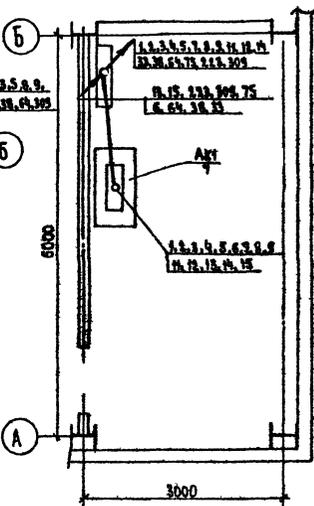
Вет. лаборатория ЦК автоматизированного производства бетона и железобетонных изделий ЦКБС при строительстве объектов		Лист 19
Нач. Мет. и Док. Л. И. Сидорова Нач. Инж. по Трассе Г. С. Сидорова Нач. Отдела Технического Надзора Нач. Службы Водоснабжения Инж. зр. Железнодорожной Ст. Инж. Д. И. Игумов Инж. В. И. Игумов	Кабельный журнал (начало)	Гипроэлектромонтаж г. Москва

ПЛАН НА ОТМ. 14.400 м ± 50

ПЛАН НА ОТМ. 7.800



ПЛАН НА ОТМ. 10.800



Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примечание
1	УП 5401-С125	Переключатель универсальный	4
2	ПКЕ-722-1	Кнопочный пост	1
3	ПКЕ-222-2	Кнопочный пост	1
4	Т9А3-1	Регулятор температуры дилатометрический -30 ± +40°С	1
5	Т9А3-4	Регулятор температуры дилатометрический 0 ± 250°С	1
6	ПМЕ-222	Пускатель магнитный	1
7	по черт. 02М3	Щит управления	1
8	по черт. 02М3	Щиток навесной	2
9	КСК-32	Коробка соединительная на 8 клемм	1
10	КСК-16	Коробка соединительная на 16 клемм	3
11	У1050	Короб (секция прямая) L=2м	12
12	У1054	Короб (секция угловая горизонтальная)	5
13	У1055	Короб (секция тройниковая)	5
14	У1058	Короб (секция торцевая)	14
15	К1082	Ввод шпильки	40
16	У416	Патрубок вводной	40
17	ТР-4 (У215)	Муфта ТР	40
18	У1050	Короб (секция прямая) L=3м	1
19	А377.76	Фланец исп.3	1
20	А377.76	Фланец исп.4	1
21	А72.30	Корпусная одиночная оплесторонняя кабельная вводная с высотой 62,0мм с роллами исп.3	3
22	К422	Лоток L=2м	2

Лист скорректирован
23/II-82 ст.инж.Иед Певенс

43

7597/541

				ТП 409-28-38 -3А1		
				БЕЗОПАСНОСТЬ ЦЕЛЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ БОЛЬШАЯ РАБОЧЕ-ВРЕМЯ ЭКОНОМИЯ СРЕДСТВ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист
1	1	Гузенико	Гузенико	1982	Р	21И
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
1	1	Гузенико	Гузенико	1982		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
1	1	Гузенико	Гузенико	1982		
				ПЛАН НА ОТМ. 14.400, 7.800, 10.800		
				РАЗМЕРНЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И РАЗВЕТВ. КОММУНАЦИИ.		
				ГИПРОСТРОММАШ г. Москва		

Проект 409-28-38 Алгоритм ЧАСТИ
 ТИПОВЫЙ
 Проект 409-28-38 Алгоритм ЧАСТИ
 Проект 409-28-38 Алгоритм ЧАСТИ
 Проект 409-28-38 Алгоритм ЧАСТИ

Часть 1

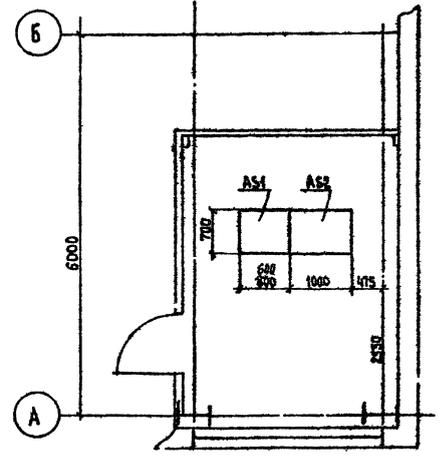
Альбом V

Типовой проект 409-28-38

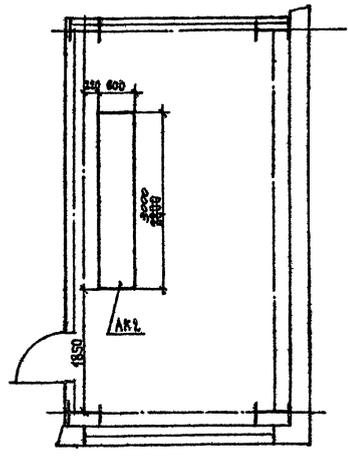
И - 108-78

Имя, Фамилия, Подпись, Дата

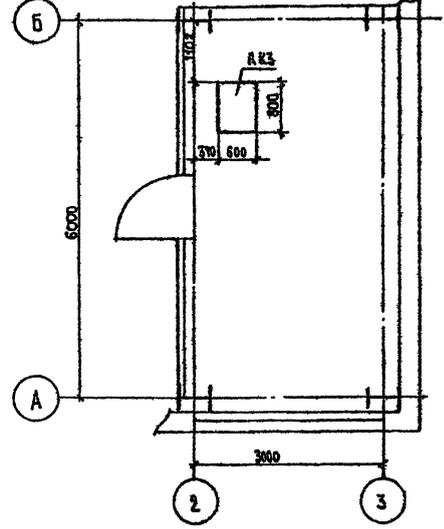
План на отн. 4.800



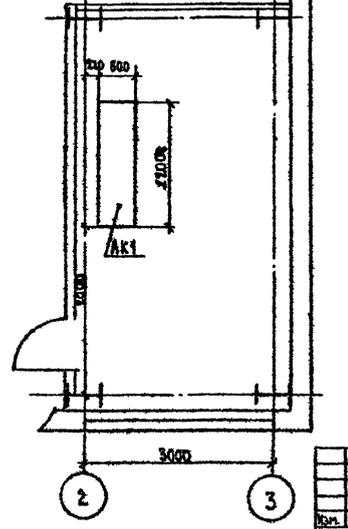
План на отн. 7.800



План на отн. 0.000



План на отн. 10.800

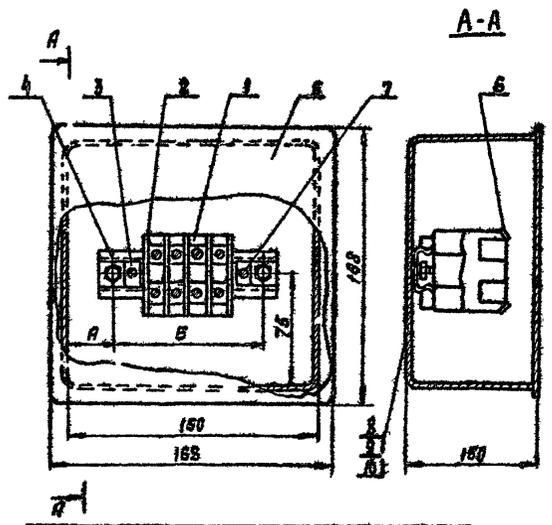


Лист скорректирован
23/7-81г ст.инж. ЖФ, Певено

45
7597/5ч.1

ТП 409-28-38-3М

БЕТОНОСИЛИКАТНЫЙ ЦЕХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬСТВОМ ВОЗМОЖНОСТИ РЕГУЛИРУЕМЫЙ В ЧАС ИСО СМЕСИТЕЛЯМИ ЕМКОСТЬЮ 1500Л			
Форм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
И.И.И.И.И.	Топкин	С.В.С.	
Имя заказчика	Спецификация	И.И.И.	
И.И.И.И.И.	Возраст	И.И.И.	
Имя эратора	Корректировка	И.И.И.	
Имя инженера	Томсон	И.И.И.	
Имя техника	И.И.И.	И.И.И.	
ПЛАНЫ размещения шкафов и пультов управления			Лит. Лист Листов Р 23И
			Гипростромаш г. Москва



№ п/п	Тип изделия	Тип рейка	Тип переключки	Размеры	
				А	В
1	ВМП-25	Р1-55	ПР1	55	50
2	ВМП-6	Р1-89	ПР2	89	50
3	ВМП-15	Р1-105	ПР3	105	50

Коробка предназначена для перехода с сетки кабелей на гибкий в местах установки вентродвигателя на вибрационном.

Код	Изм	Наименование	Обозначение, сортамент	Технические данные, размеры	Масса	Примечание
4	1	Зажим кабельный				см таблицу
1	2	Перегородка				см таблицу
2	3	Притисим	П1			
1	4	Рейка				см таблицу
1	5	Коробка протяжная	4995			
3	6	Бирка	63			
2	7	Винт ГОСТ 1494-70	М4х8			
2	8	Винт ГОСТ 1489-70	М5х16			
2	9	Гайка ГОСТ 5915-70	М5			
2	10	Шайба ГОСТ 11371-68	5			

Шк. № 108-78

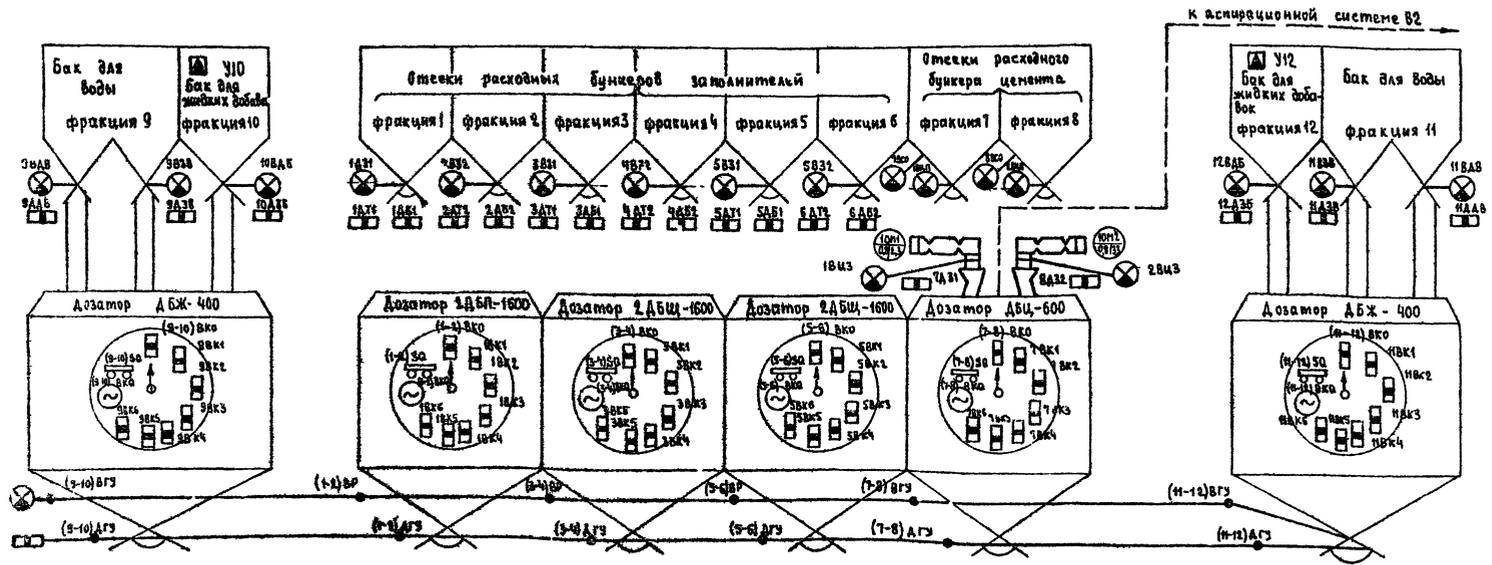
47

7597/54.1

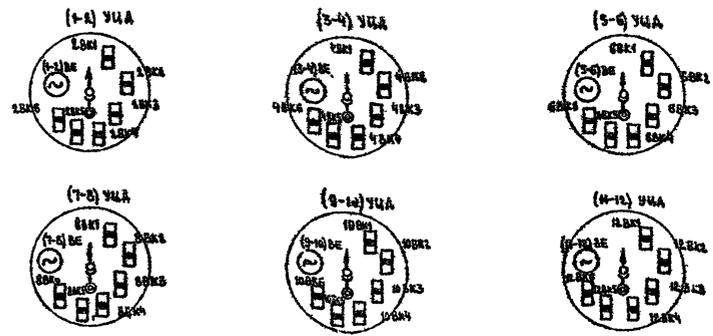
		ТП 409-29-38 -ЭА1			
КТ-монтажный щит автоматизированный, проект 409-29-38-ЭА1, типовой бетонный щит с чашкой для установки вентродвигателя					
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №	Лист №
Р	25				
Коробка клеммная			Гипропротромаш г. Москва		

АМЛОН I ЧАСТЬ

II - 108-78 ТИПОВОЙ ИТЕЛУ, Ч. 15 - 24-39



- Впускные затворы бозаторов
- Циферблатные указатели УИК-400-ЗБД 350-0 установленные на бозаторах
- Выпускные затворы дозаторов



Циферблатные указатели УИД-400-ЗБД 350-0 (устанавливаются в помещении оператора)

4шт. аппаратов робин 2310-81г. инж. П.Ф. Алексеева

Условные обозначения

- ⊗ — электромагнит воздухораспределителя
- — конечный выключатель (бесконтактный)
- ⊖ — № электродвигателя установленная мощность
- ⊕ — сельсин-датчик (приемник)
- — бесконтактный датчик
- ⊞ — микропереключатель
- ⊞ — сигнализатор уровня

48

7597/541

			ТД 409-29-38 - 3А2		
№ инв. №	№ докум.	Исполн.	Исполнительный мех. автоматизированный прибор для измерения расхода жидких добавок		
№ инв. №	№ докум.	Исполн.	Авт. инст.	Авт. инст.	Авт. инст.
№ инв. №	№ докум.	Исполн.	Р	14	26
			СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ С РАССТАВЛЯЕМОЙ ЗАМЕНЯЕМОЙ АВТОМАТИКИ		Гипростроймаш г. Москва

№ инв. №	№ докум.	Исполн.
№ инв. №	№ докум.	Исполн.
№ инв. №	№ докум.	Исполн.

Часть 1

Типовой проект 409-28-38 Альбом V

Ш-108-78

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ТС	Трансформатор понижающий типа ТЭС-630, 220/127 в севобдон МЭВ	1	
1АА; 2АА (1-2)АА; 3АА; 4АА; (3-4)АА; 5АА; 6АА; (5-6)АА; 7АА; 8АА; (7-8)АА; (8-10)АА; 10АА; (9-10)АА1 (11-12)АА1	Блок питания типа ДЗ ~ 220В	16	
SA1; SA66	Выключатель типа ТВ1-1	66	
пульт управления AS2			
HL13 HL5; HL10	Арматура сигнальная АС1201У2 ~ 220В	7	
HL1; HL4	Арматура сигнальная АС1201У2 ~ 220В	4	
HL11; HL12; HL14	Арматура сигнальная АС1201У2 ~ 220В	3	
SA67; SA69	Переключатель кулачковый универсальный с флажковой рукояткой типа ПКУЗ-12С2001	2	
SA70; SA72 SA74; SA78	Выключатель типа ТВ1-1	8	
SA68	Переключатель кулачковый универсальный с флажковой рукояткой типа ПКУЗ-12С2001	1	
SA73	Переключатель кулачковый универсальный с флажковой рукояткой типа ПКУЗ-12С2001	1	
SB1 SB3	Кнопка управления типа КЕ-01УЗ исполнение 2, красный без надписи	2	
1SB1; 9SB1 1SB2; 1SB3 9SB2; 11SB (11-12)SB; (1-1)SB; SB4; (3-4)SB; SB4 (5-6)SB; SB5 (7-8)SB; SB5 (9-10)SB; SB5	Кнопка управления типа КЕ-01УЗ, исполнение 2, черный без надписи.	26	
7SB; SB8	Кнопка управления типа КЕ-01УЗ, исполнение 1, черный, без надписи.	2	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
9AB; 9AB; 10AB; 10AB; 11AB; 11AB; 12AB; (11-12)AB	Выключатель бесконтактный	8	Поставляется комплектом с воздатором
HA	Звонок типа ЗВЛ-220 ~ 220В	1	Устанавливается в монтажном отсеке
YSA; YSA4 YSA; YSA2	Переключатель универсальный типа УПС404-С235	2	Устанавливается на опт. 14.400
Y3C Y3C0	Воздухораспределитель, комплект	1	Устанавливается на расхедном бункере
Щит управления АК2			
ЮМК1; ЮМК1; ЮМК2; ЮМК2	Блок управления БОУ5104-27748У4	2	
27МК1; 27МК2	Блок управления БОУ5104-2074АУ4	1	
K1; K70 ЮK1; ЮK2	Пускатель магнитный типа ПМЕ 111 ~ 220В	72	
KT1; KT2	Реле времени типа РВП72-3224-00У4 ~ 220В	2	
SF1	Автоматический выключатель типа АПС0-2М, I _p =10А, отсечка 8J _n	1	
SF3	Автоматический выключатель типа АПС0-2М, I _p =6,4А отсечка 8J _n	1	
SF5; SF1; SF4; SF7; SF12	Автоматический выключатель типа АПС0-2М, I _p =16А, отсечка 11J _n	3	
SF6	Автоматический выключатель типа АПС0-2М, I _p =4А, отсечка 11J _n	1	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
(1-1)BE; (5-6)BE; (7-8)BE; (9-10)BE; (11-12)BE	Сельсин-приемник бесконтактный типа БС-404А ~ нов	6	Поставляется комплектом с дозатором
(1-2)BE; (3-4)BE; (5-6)BE; (7-8)BE; (9-10)BE; (11-12)BE	Сельсин-датчик бесконтактный типа БД-404А ~ нов	6	
1B3; 1B3; (1-1)B3; 3B3; (1B3; 3B3); B3; 5B3; 6B3; (5-6)B3; 10B3; 10B3; 11B3; 2B3; 8ГУ; 9B3; 9B3; 10B3; 10B3; 11B3; 11B3; 12B3; 12B3	Электромагнит воздухораспределителя	22	
SP	Электронный манометр типа ЗКМ-1у 0-10 кг/см ² модель ДМ1101	1	Устанавливается на воздухопроводе
1BK1; 1BK1; 2BK1; 2BK1; 3BK1; 3BK1; 4BK1; 4BK1	Задатчик веса	24	Поставляется комплектом с воздатором
5BK1; 5BK1; 6BK1; 6BK1; 7BK1; 7BK1; 8BK1; 8BK1	Задатчик веса	24	
9BK1; 9BK1; 10BK1; 10BK1; 11BK1; 11BK1; 12BK1; 12BK1	Задатчик веса	24	
(1-1)S0; (3-4)S0; (5-6)S0; (7-8)S0; (9-10)S0; (11-12)S0	Микропереключатель	6	
(1-2)BK0; (3-4)BK0; (5-6)BK0; (7-8)BK0; (9-10)BK0; (11-12)BK0	Датчик нулевого веса	6	
(1-1)AT1; 1AT1; 1AT1; 1AT1; 2AT1; 2AT1; 3AT1; 3AT1; 4AT1; 4AT1; (5-6)AT1; 5AT1; 5AT1; 6AT1; 6AT1; 6AT1; 7AT1; 7AT1; 8AT1; 8AT1; 9AT1; 9AT1; 10AT1; 10AT1; 11AT1; 11AT1; 12AT1; 12AT1	Выключатель бесконтактный	18	

SA68

ПКУЗ-12С2001	
Соед. кон. каб. штеп.	1 2 3
1-1	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X

SA67; SA69

ПКУЗ-12С2001	
Соед. кон. каб. штеп.	1 2 3
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X

SA73

ПКУЗ-12С2000	
Соед. кон. каб. штеп.	1 2
1-2	X
3-4	X
5-6	X
7-8	X
11-12	X

Лист скорректирован
23/01-81г. И.М.Тад., В.А.Серебряков

49

7597/5.4.1

ТЛ 409-28-38 - 3А2

Безопасность при эксплуатации цехов автоматизированный проект

Лист 24

Схема принципиальная (начало)

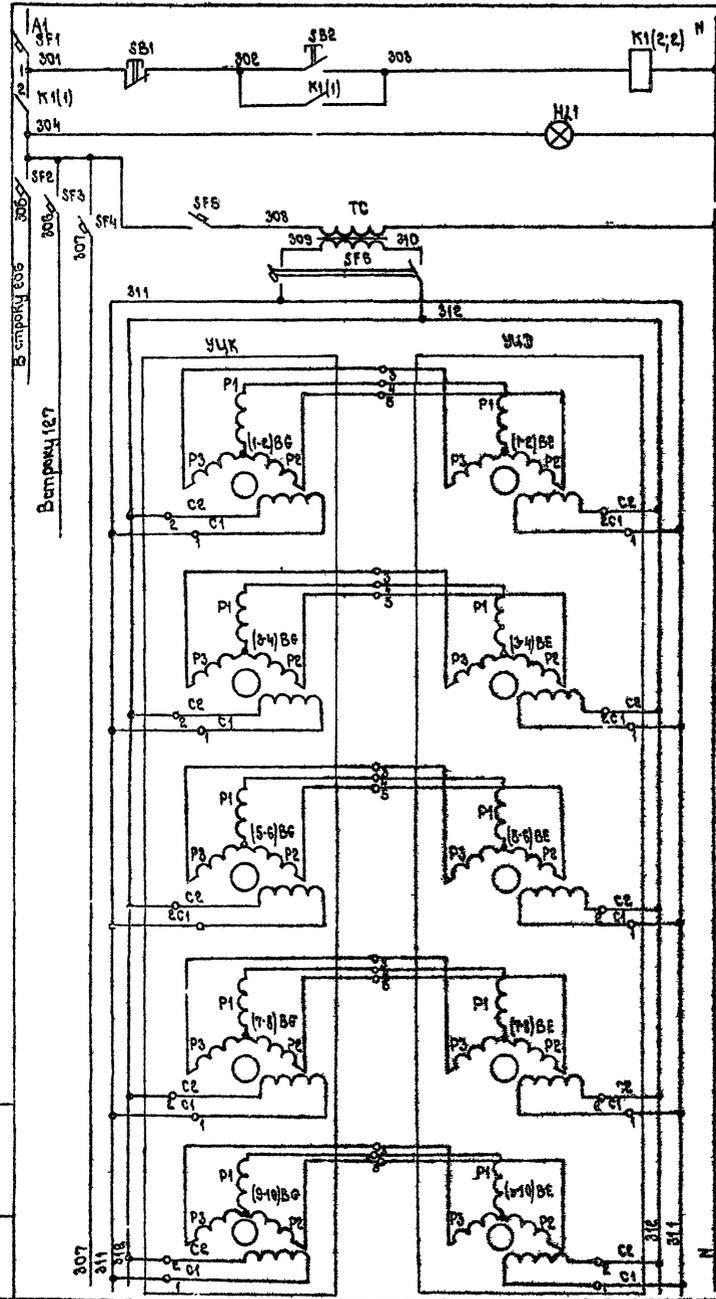
Гипростромаш г. Москва

Часть 1

Титов В.А. Проект 409-28-38-39 Альбом I

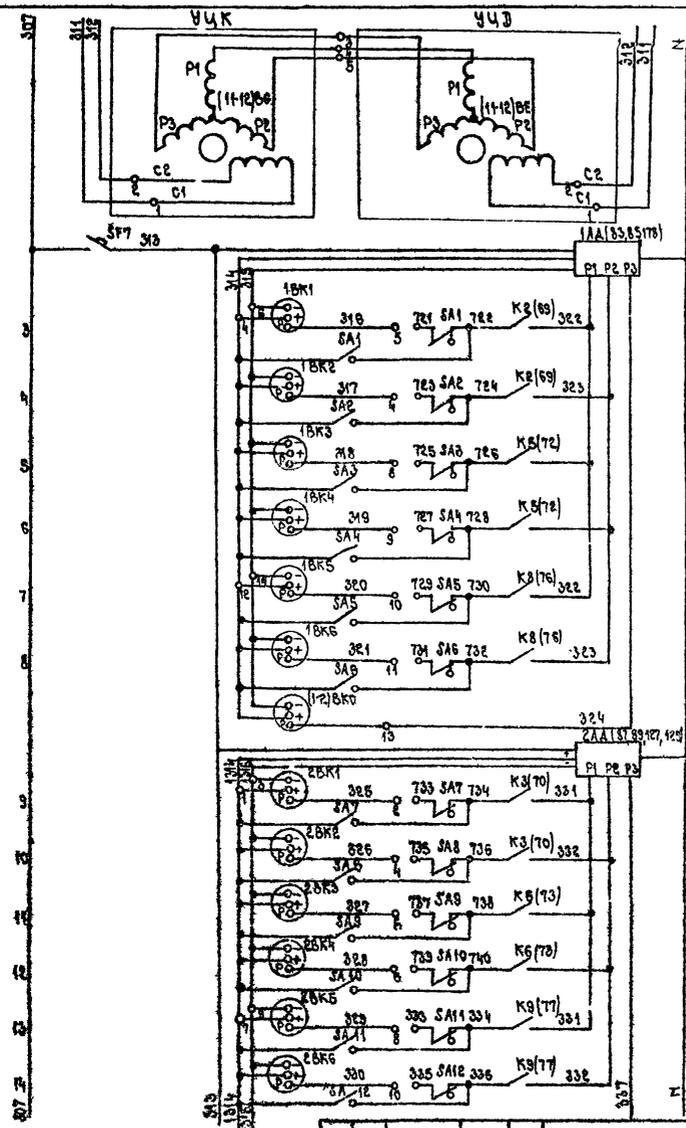
И-108-78

Исполнитель: [Signature]



Автоматическая блокировка цепи управления-220В
 Кнопка и реле выключения напряжения
 Лампа накаливания для индикации в цепях управления
 понижающий трансформатор 220/110-115В

Заполнители фракций (1-2)
 Заполнители фракций (3-4)
 Заполнители фракций (5-6)
 Цемент (7-8)
 Жидкости фракций (9-10)
 дистанционная передача показаний веса дозируемых компонентов



Жидкости фракции (1-2)	Автоматическая передача показаний веса дозируемых компонентов
Блок питания для эрмитчиков веса	
Марка 1	Датчик веса
Марка 2	Датчик веса
Марка 3	Датчик веса
Марка 4	Датчик веса
Марка 5	Датчик веса
Марка 6	Датчик веса
Марка 7	Датчик веса
Марка 8	Датчик веса
Марка 9	Датчик веса
Марка 10	Датчик веса
Марка 11	Датчик веса
Марка 12	Датчик веса
Марка 13	Датчик веса
Марка 14	Датчик веса
Марка 15	Датчик веса
Марка 16	Датчик веса
Марка 17	Датчик веса
Марка 18	Датчик веса
Марка 19	Датчик веса
Марка 20	Датчик веса
Марка 21	Датчик веса
Марка 22	Датчик веса
Марка 23	Датчик веса
Марка 24	Датчик веса
Марка 25	Датчик веса
Марка 26	Датчик веса
Марка 27	Датчик веса
Марка 28	Датчик веса
Марка 29	Датчик веса
Марка 30	Датчик веса
Марка 31	Датчик веса
Марка 32	Датчик веса
Марка 33	Датчик веса
Марка 34	Датчик веса
Марка 35	Датчик веса
Марка 36	Датчик веса
Марка 37	Датчик веса
Марка 38	Датчик веса
Марка 39	Датчик веса
Марка 40	Датчик веса
Марка 41	Датчик веса
Марка 42	Датчик веса
Марка 43	Датчик веса
Марка 44	Датчик веса
Марка 45	Датчик веса
Марка 46	Датчик веса
Марка 47	Датчик веса
Марка 48	Датчик веса
Марка 49	Датчик веса
Марка 50	Датчик веса

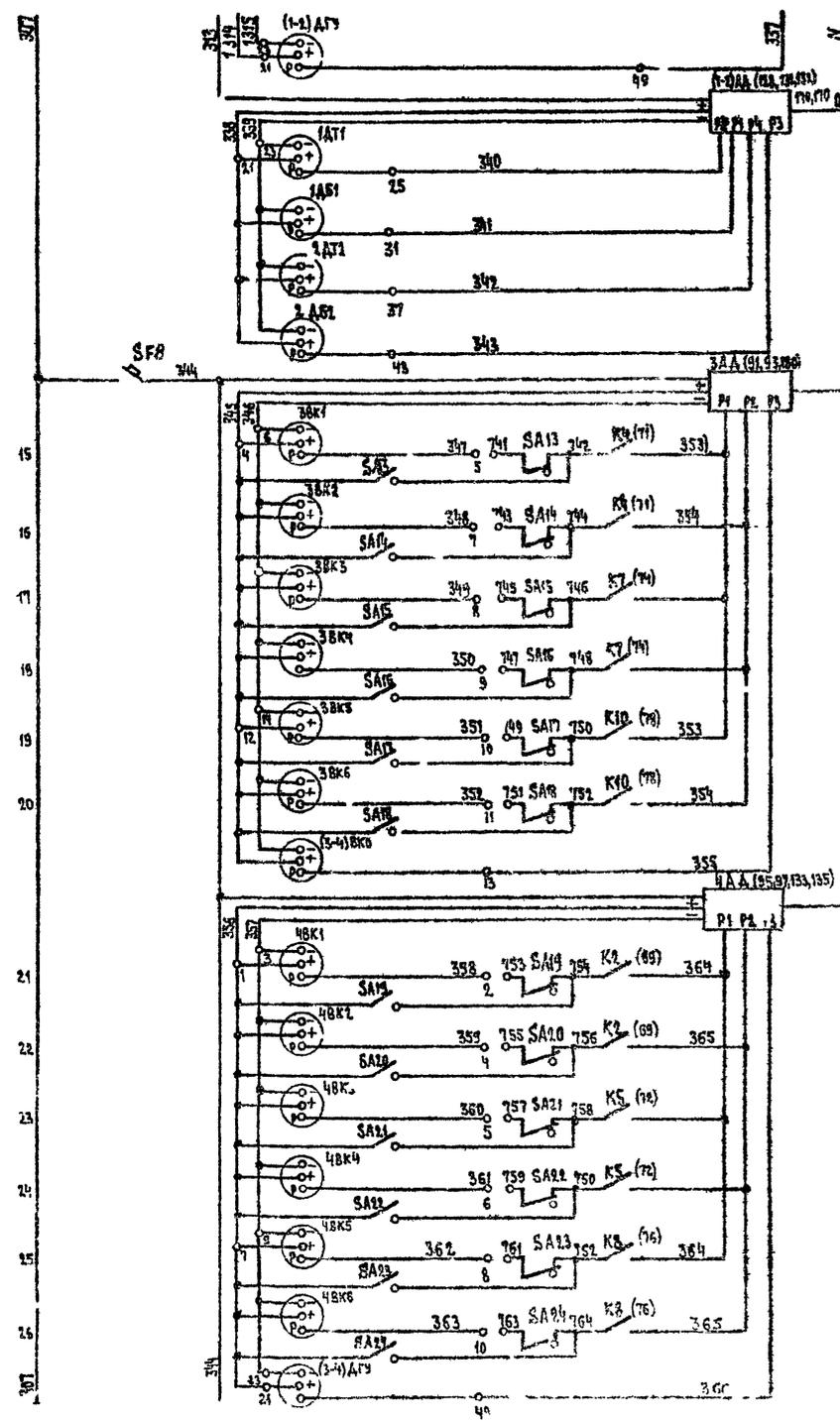
ТТ 409-28-38-39-32

ИЗДАНИЕ	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнитель	Титов В.А.	[Signature]	1978
Проверенный	Горюхов	[Signature]	1978
Утвержденный	Корсаков	[Signature]	1978
Разработчик	Титов В.А.	[Signature]	1978
Инженер	Титов В.А.	[Signature]	1978
Мастер	Титов В.А.	[Signature]	1978

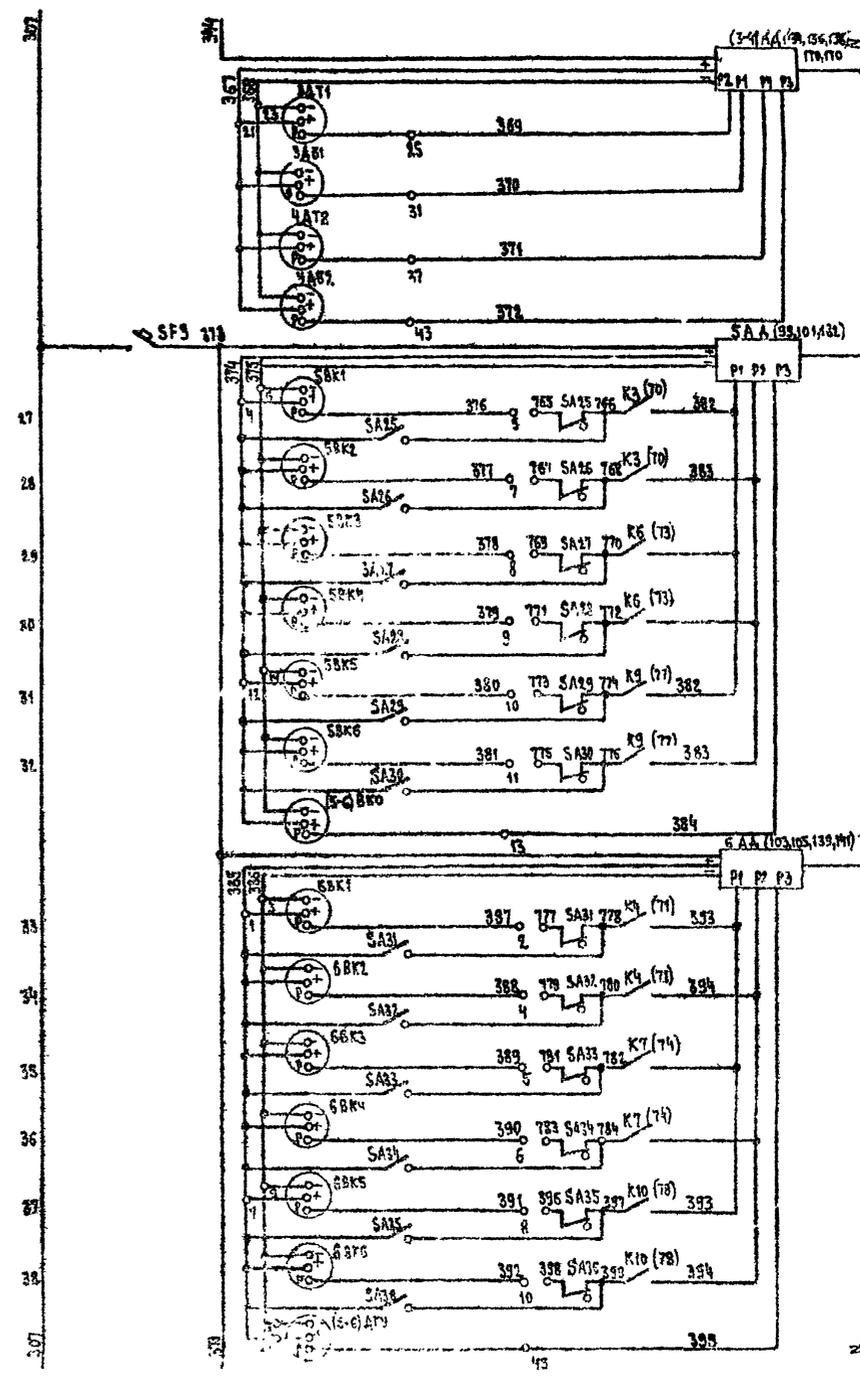
Схема принципиальная (продолжение)

Лит. Лист 3

Исполнитель: Гипропротмаш, Москва



Датчик положения заслонки выгрузки		Датчик положения заслонки выгрузки	Блок питания датчиков
точная доза	фракция 1		
досыпка	фракция 2		
точная доза	фракция 3		
досыпка	фракция 4	Датчики положения впускных заслонок дозатора	Блок питания
Задатчик веса "грубо"	Марка 1		
Задатчик веса "точно"	Марка 2		
Задатчик веса "грубо"	Марка 3	Фракция 3	Датчик нулевого веса
Задатчик веса "точно"	Марка 4		
Задатчик веса "грубо"	Марка 5		
Задатчик веса "точно"	Марка 6	Дозатор фракций 3-4	Блок питания
Задатчик веса "грубо"	Марка 1		
Задатчик веса "точно"	Марка 2		
Задатчик веса "грубо"	Марка 3	Фракция 4	Датчик нулевого веса
Задатчик веса "точно"	Марка 4		
Задатчик веса "грубо"	Марка 5		
Задатчик веса "точно"	Марка 6	Дозатор веса циферблатных указателей	Блок питания
Задатчик веса "грубо"	Марка 1		
Задатчик веса "точно"	Марка 2		
Задатчик веса "грубо"	Марка 3	Фракция 6	Датчик нулевого веса
Задатчик веса "точно"	Марка 4		
Задатчик веса "грубо"	Марка 5		
Задатчик веса "точно"	Марка 6	Датчик положения заслонки выгрузки	Блок питания датчиков
Задатчик веса "грубо"	Марка 1		
Задатчик веса "точно"	Марка 2		



Блок питания датчиков		Датчик положения заслонки выгрузки	Блок питания датчиков
Точная доза	фракция 3		
досыпка	фракция 4		
точная доза	фракция 5		
досыпка	фракция 6	Датчики положения впускных заслонок дозатора	Блок питания
Задатчик веса "грубо"	Марка 1		
Задатчик веса "точно"	Марка 2		
Задатчик веса "грубо"	Марка 3	Фракция 3	Датчик нулевого веса
Задатчик веса "точно"	Марка 4		
Задатчик веса "грубо"	Марка 5		
Задатчик веса "точно"	Марка 6	Дозатор фракций 5-6	Блок питания
Задатчик веса "грубо"	Марка 1		
Задатчик веса "точно"	Марка 2		
Задатчик веса "грубо"	Марка 3	Фракция 6	Датчик нулевого веса
Задатчик веса "точно"	Марка 4		
Задатчик веса "грубо"	Марка 5		
Задатчик веса "точно"	Марка 6	Датчик положения заслонки выгрузки	Блок питания датчиков
Задатчик веса "грубо"	Марка 1		
Задатчик веса "точно"	Марка 2		

ТП 409-28-38 - 3А2

Бетоносмесительный цех авторизованный производителем 60 м³ тяжелой бетонной смеси в час (с емкостью смесителя 1500 л)

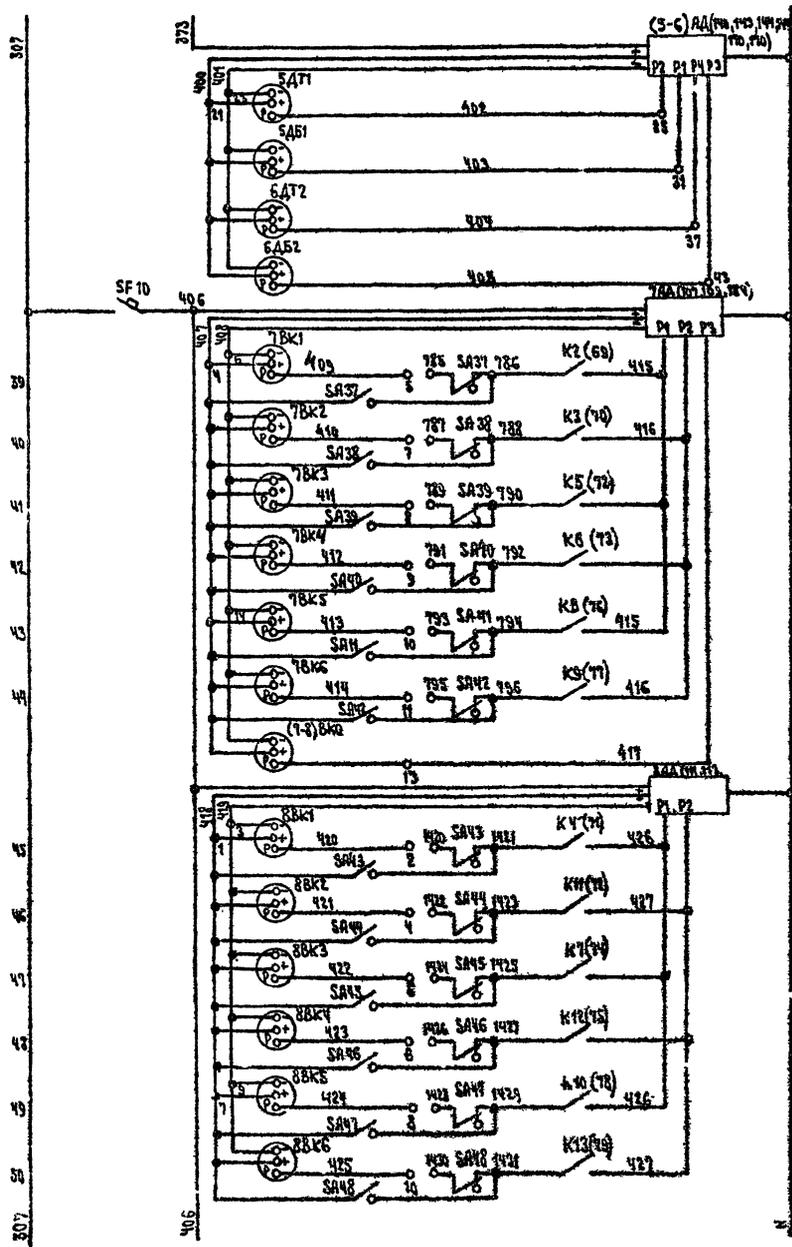
Изм. лист	Исполн.	Провер.	Дата	Лит.	Лист	Листов
1	Гузенико	Готамб		Р	4	

Схема принципиальная (продолжение)

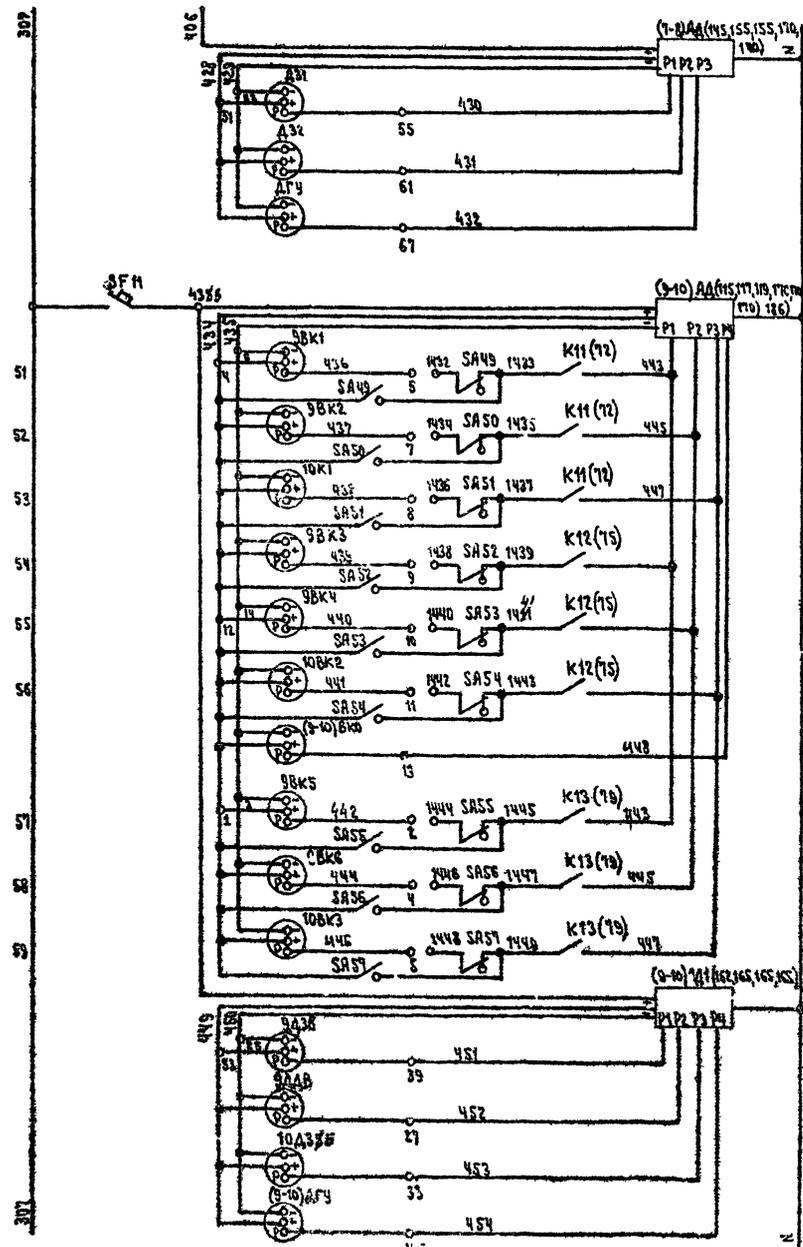
Гипростроммаш г. Москва

Типовой проект 409-28-38
 Дилекс-1
 Часовый механизм

Час. механизм
 Дилекс-1



Блок питания датчиков	
Точная вода	Фракция 5
Досыпка	Фракция 6
Точная вода	Фракция 6
досыпка	Фракция 6
Блок питания	
Марка 1	Датчик веса "грубо"
Марка 2	Датчик веса "точно"
Марка 3	Датчик веса "грубо"
Марка 3	Датчик веса "точно"
Датчик чистого веса	
Блок питания	
Марка 1	Датчик веса "грубо"
Марка 2	Датчик веса "точно"
Марка 3	Датчик веса "грубо"
Марка 3	Датчик веса "точно"



Блок питания датчиков	
780	Датчик
780	положения заслонок
Выгрузки	
Блок питания	
Дозатор фракций 6-10	
Марка 1	Задатчик веса воды "грубо"
Марка 1	Задатчик веса воды "точно"
Марка 2	Задатчик веса добавок
Марка 2	Задатчик веса воды "грубо"
Марка 2	Задатчик веса воды "точно"
Марка 3	Задатчик веса добавок
Марка 3	Задатчик веса воды "грубо"
Марка 3	Задатчик веса воды "точно"
Марка 3	Задатчик веса добавок
Блок питания датчиков	
780	Датчик
780	положения заслонок
Выгрузки	

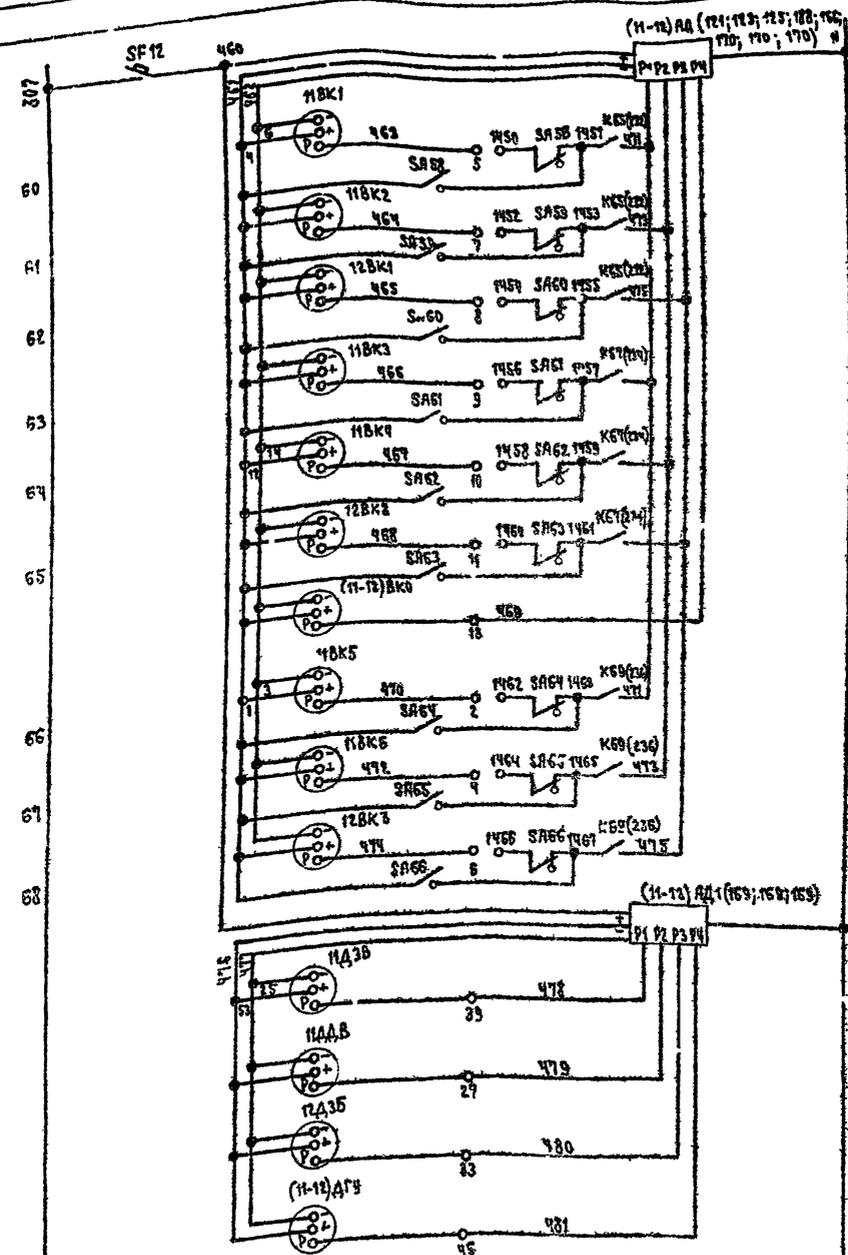
7П 409-28-38 -3А2					
Изм.	Дат.	№ докум.	Подпись	Дата	Внесены изменения в проект автоматического дозатора чистой воды для фракционных выгрузок
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

Лист скорректирован
 23.01.81 инж. Г.А. Дилекс

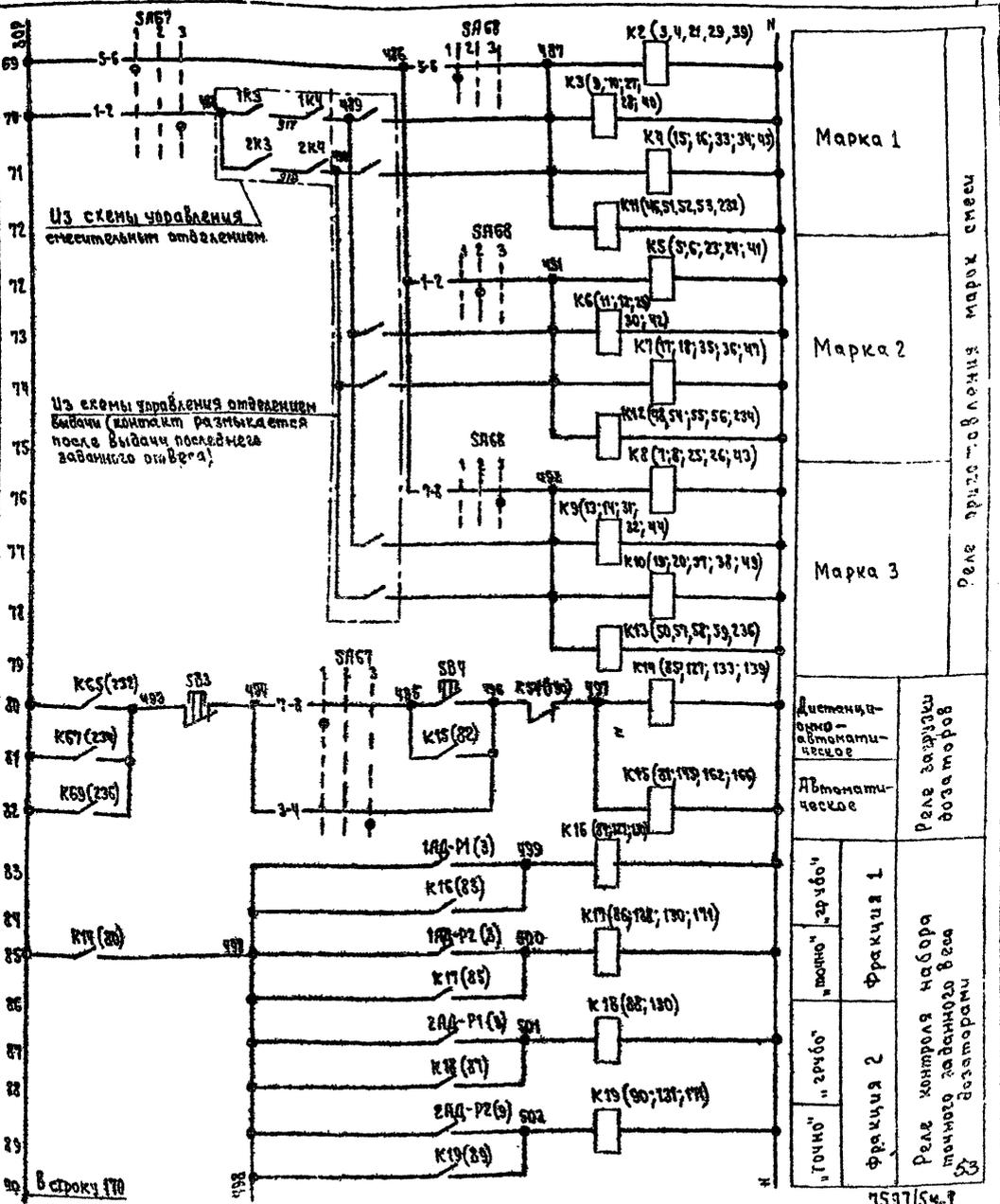
Схема принципиальная
 (продолжение)

Гипропроект
 г. Москва

III-103-18 Тирсов проект 409-28-38 Аварий I Число I



Блок питания	
Задатчик веса воды "грубо"	Фракции 11-12 цифровых указателей
Задатчик веса воды "точно"	
Задатчик веса добавок	
Задатчик веса воды "грубо"	
Задатчик веса воды "точно"	
Задатчик веса добавок	
Датчик нулевого веса	
Задатчик веса воды "грубо"	
Задатчик веса воды "точно"	
Задатчик веса добавок	
Блок питания датчиков	
Вода, клапан грубой дозбы	
Вода, клапан точной дозбы	
Добавки, клапан готовности воды	
Клапан выгрузки	



Марка 1	Реле времени марок серии	
Марка 2		
Марка 3		
Дистанционно-автоматическое		Реле задержки двигателя
Автоматическое		Реле контроля набора точного заданного веса дозаторами
"грубо"		Фракция 1
"точно"		
"точно"		
Фракция 2		Фракция 1
Фракция 2		Фракция 2
Фракция 2		Фракция 2

ТП 409-28-38 -3А2			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись
1	1	1	
2	2	2	
3	3	3	
4	4	4	
5	5	5	
6	6	6	
7	7	7	
8	8	8	
9	9	9	
10	10	10	
11	11	11	
12	12	12	
13	13	13	
14	14	14	
15	15	15	
16	16	16	
17	17	17	
18	18	18	
19	19	19	
20	20	20	
21	21	21	
22	22	22	
23	23	23	
24	24	24	
25	25	25	
26	26	26	
27	27	27	
28	28	28	
29	29	29	
30	30	30	
31	31	31	
32	32	32	
33	33	33	
34	34	34	
35	35	35	
36	36	36	
37	37	37	
38	38	38	
39	39	39	
40	40	40	
41	41	41	
42	42	42	
43	43	43	
44	44	44	
45	45	45	
46	46	46	
47	47	47	
48	48	48	
49	49	49	
50	50	50	
51	51	51	
52	52	52	
53	53	53	
54	54	54	
55	55	55	
56	56	56	
57	57	57	
58	58	58	
59	59	59	
60	60	60	
61	61	61	
62	62	62	
63	63	63	
64	64	64	
65	65	65	
66	66	66	
67	67	67	
68	68	68	
69	69	69	
70	70	70	
71	71	71	
72	72	72	
73	73	73	
74	74	74	
75	75	75	
76	76	76	
77	77	77	
78	78	78	
79	79	79	
80	80	80	
81	81	81	
82	82	82	
83	83	83	
84	84	84	
85	85	85	
86	86	86	
87	87	87	
88	88	88	
89	89	89	
90	90	90	
91	91	91	
92	92	92	
93	93	93	
94	94	94	
95	95	95	
96	96	96	
97	97	97	
98	98	98	
99	99	99	
100	100	100	

Схема принципиальная (продолжение) Гипроотромаш г. Москва.

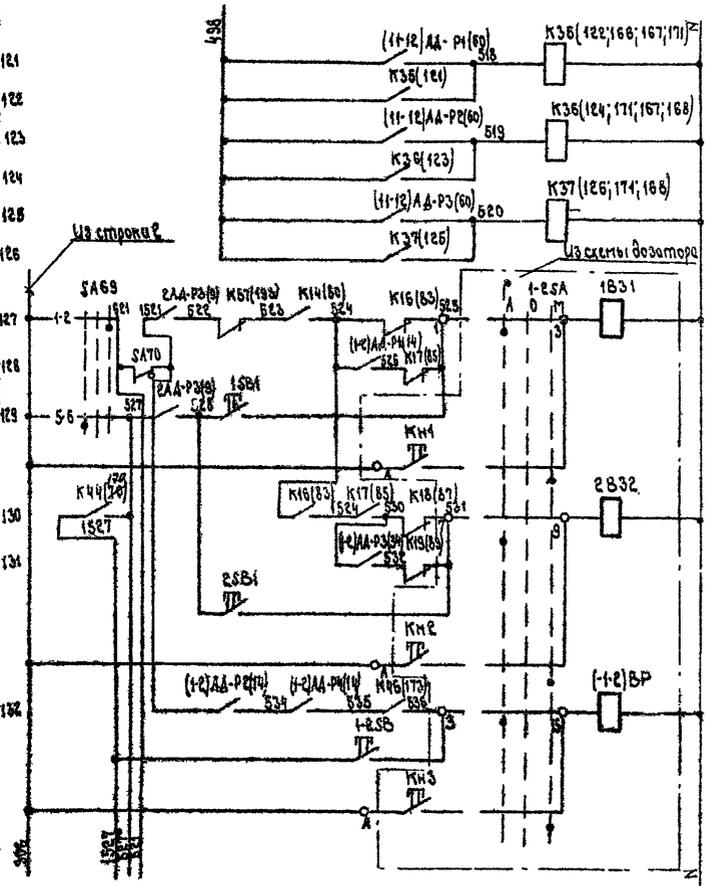
Туполов проект 409-28-38 (Лобов. I Часть I)

III-10078

Лист 10 из 10

91	3АА-Р1(15) 503	К20(92;136;147;171)	"грубо"	фракция 3
92	К20(94)		"точно"	
93	3АА-Р2(16) 504	К21(94;134;138;171)	"грубо"	
94	К21(93)		"точно"	
95	4АА-Р1(21) 505	К22(96;136;171)	"грубо"	фракция 4
96	К22(96)		"точно"	
97	4АА-Р2(21) 506	К23(98;137;171)	"грубо"	фракция 5
98	К23(97)		"точно"	
99	5АА-Р1(27) 507	К24(100;139;142;171)	"грубо"	фракция 6
100	К24(29)		"точно"	
101	5АА-Р2(27) 508	К25(102;140;144;171)	"грубо"	фракция 7
102	К25(101)		"точно"	
103	6АА-Р1(35) 509	К26(104;142;171)	"грубо"	фракция 8
104	К26(103)		"точно"	
105	6АА-Р2(35) 510	К27(106;143;171)	"грубо"	фракция 9
106	К27(105)		"точно"	
107	7АА-Р1(39) 511	К28(108;145;147;171)	"грубо"	фракция 10
108	К28(107)		"точно"	
109	7АА-Р2(39) 512	К29(110;147;151;171)	"грубо"	фракция 11
110	К29(109)		"точно"	
111	8АА-Р1(45) 513	К30(112;149;153;171)	"грубо"	фракция 12
112	К30(111)		"точно"	
113	8АА-Р2(45) 514	К31(114;150;153;171)	"грубо"	фракция 13
114	К31(113)		"точно"	
115	(9-10)АА-Р1(51) 515	К32(116;162;163;171)	"грубо"	фракция 14
116	К32(115)		"точно"	
117	(9-10)АА-Р2(51) 516	К33(118;163;164;171)	"грубо"	фракция 15
118	К33(116)		"точно"	
119	(9-10)АА-Р3(51) 517	К34(120;164;171)	"грубо"	фракция 16
120	К34(118)		"точно"	

Реле контроля набора точного заданного веса дозаторами



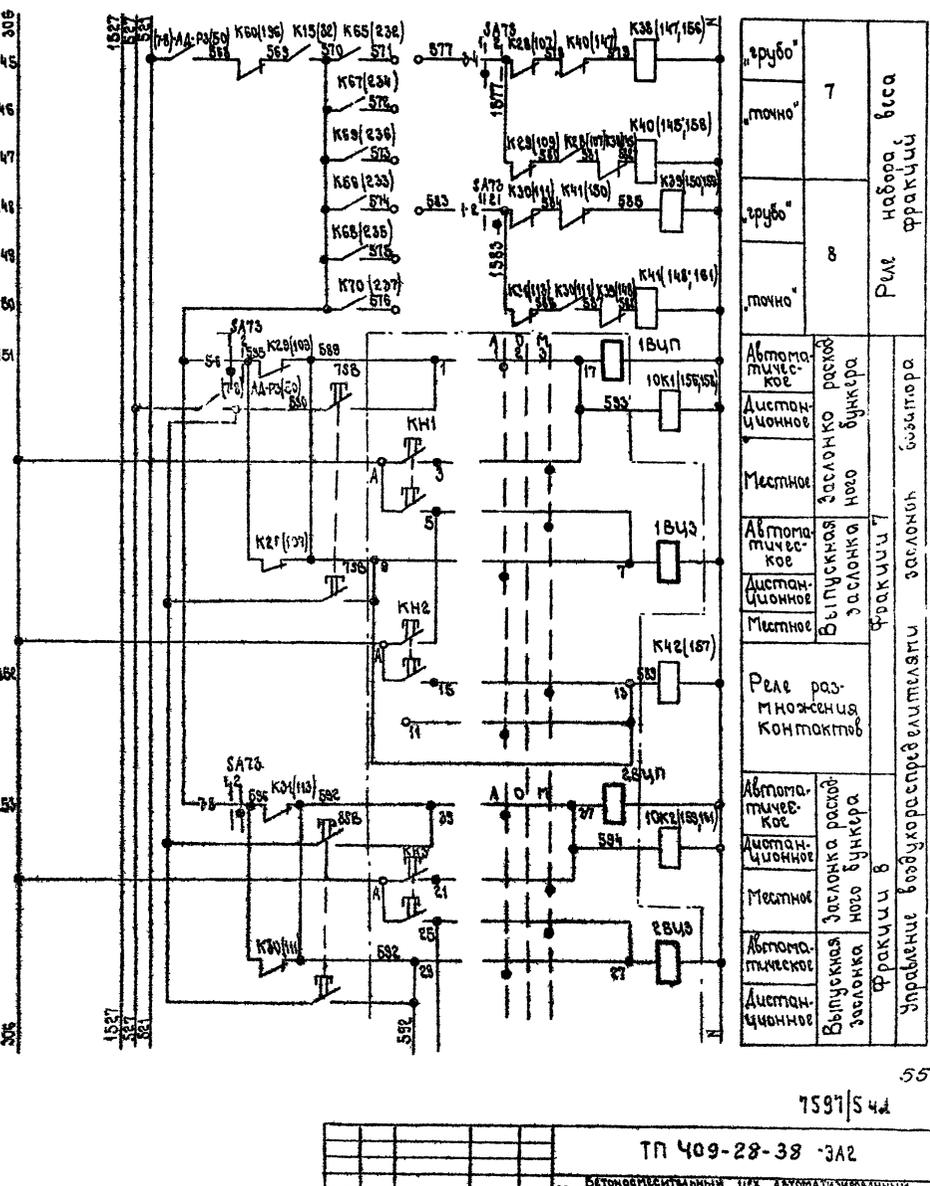
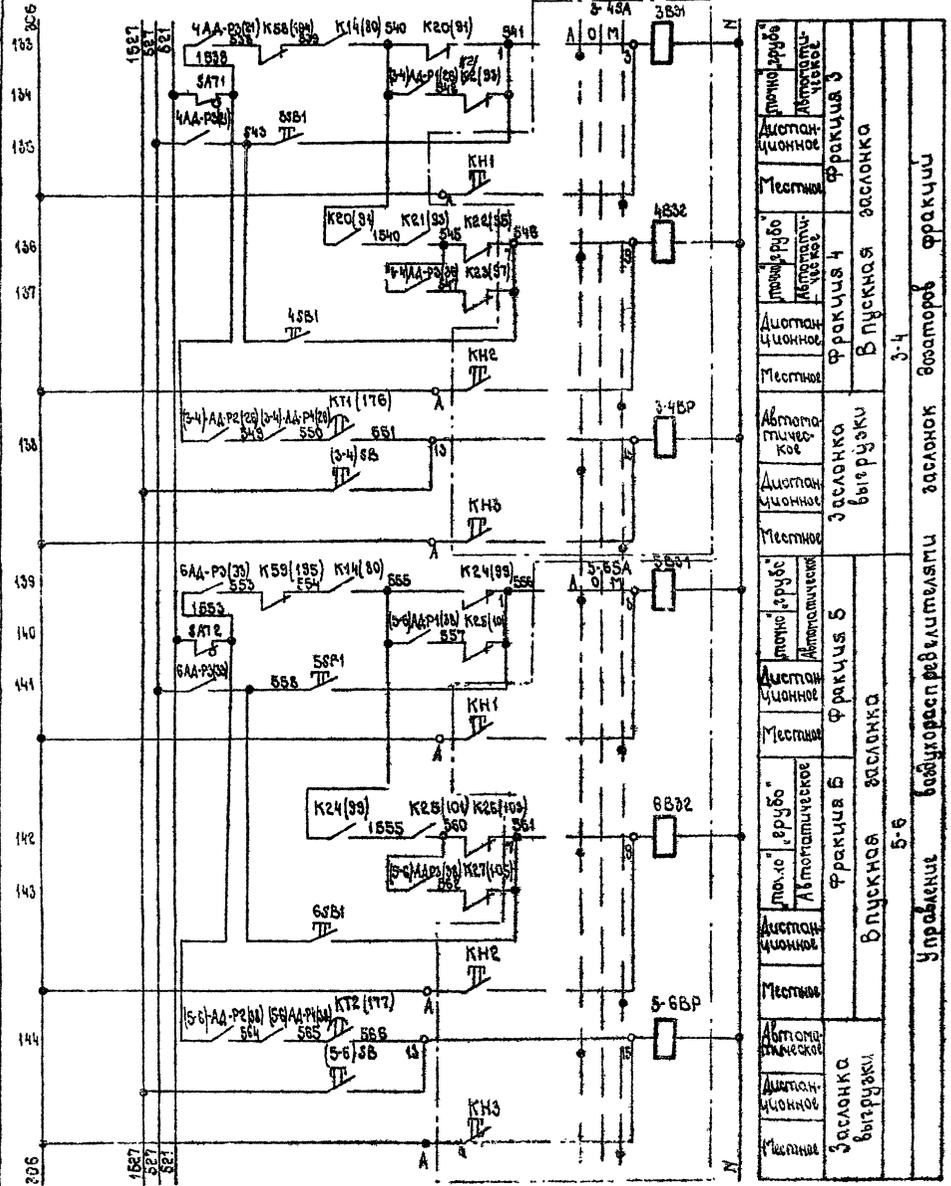
Вода "грубо"	Реле контроля набора точного заданного веса дозаторами
Вода "точно"	
добавки	
грубо	фракция 3
точно	
дистанционное	фракция 4
местное	
грубо	фракция 5
точно	
дистанционное	фракция 6
местное	
автоматическое	фракция 7
дистанционное	
местное	фракция 8
автоматическое	
дистанционное	фракция 9
местное	
автоматическое	фракция 10
дистанционное	
местное	фракция 11
автоматическое	
дистанционное	фракция 12
местное	
автоматическое	фракция 13
дистанционное	
местное	фракция 14
автоматическое	
дистанционное	фракция 15
местное	
автоматическое	фракция 16
дистанционное	
местное	

Лист скорректирован 23/10/78 инж. Лоб. Д.С.

ТН 409-28-38 -3А2	
Схема принципиальная (продолжение)	
Гипростроймаш г.Москва	

Туповој проект 409-28-38 Албом I Часты I

III-108-76



Фракция в	Фракция 4	Фракция 5	Фракция 6	Фракция 7	Фракция 8
Управление	Управление	Управление	Управление	Управление	Управление
Автоматическое	Автоматическое	Автоматическое	Автоматическое	Автоматическое	Автоматическое
Дистанционное	Дистанционное	Дистанционное	Дистанционное	Дистанционное	Дистанционное
Местное	Местное	Местное	Местное	Местное	Местное
Фракция в	Фракция 4	Фракция 5	Фракция 6	Фракция 7	Фракция 8
Управление	Управление	Управление	Управление	Управление	Управление

7597/544

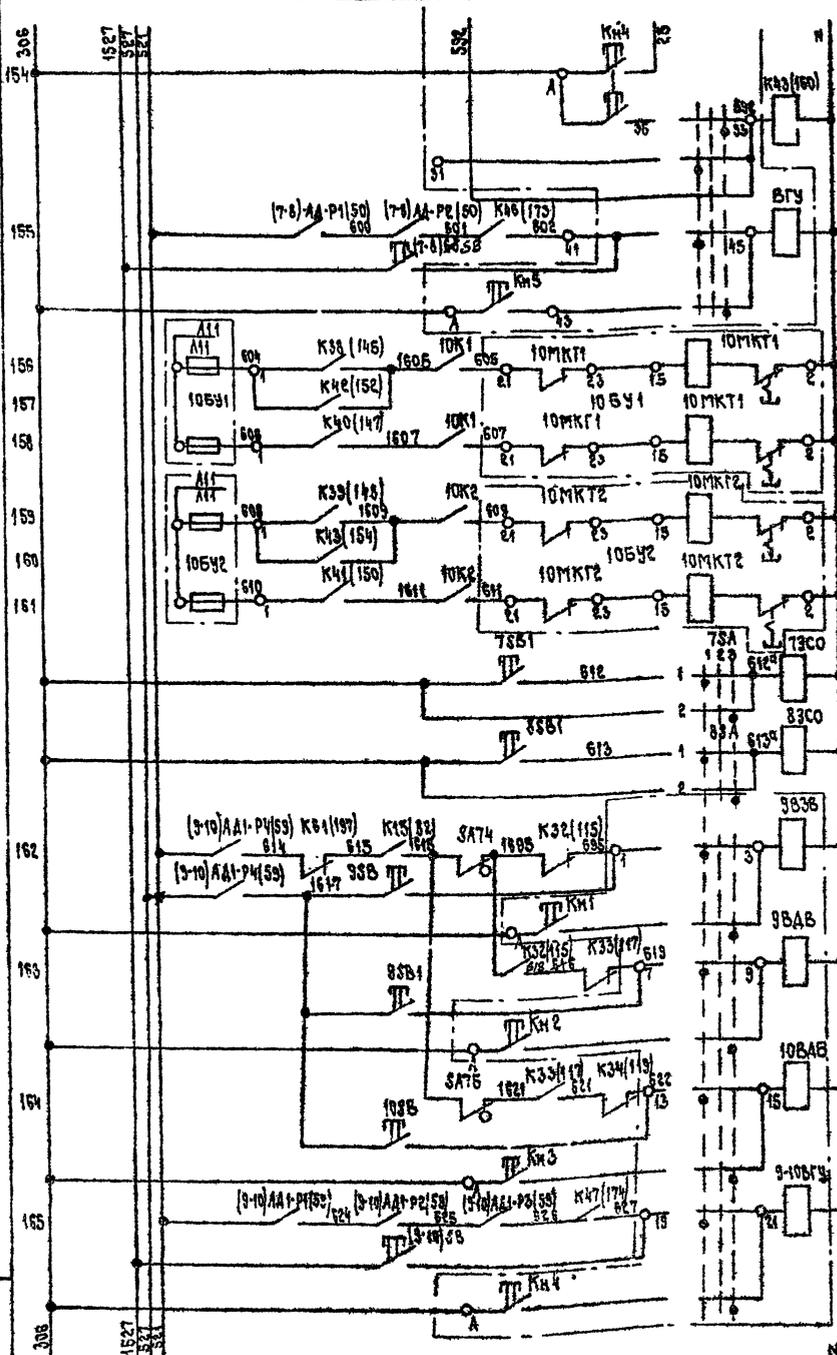
ТП 409-28-38 -3А2

Система принципиальная (продолжение)

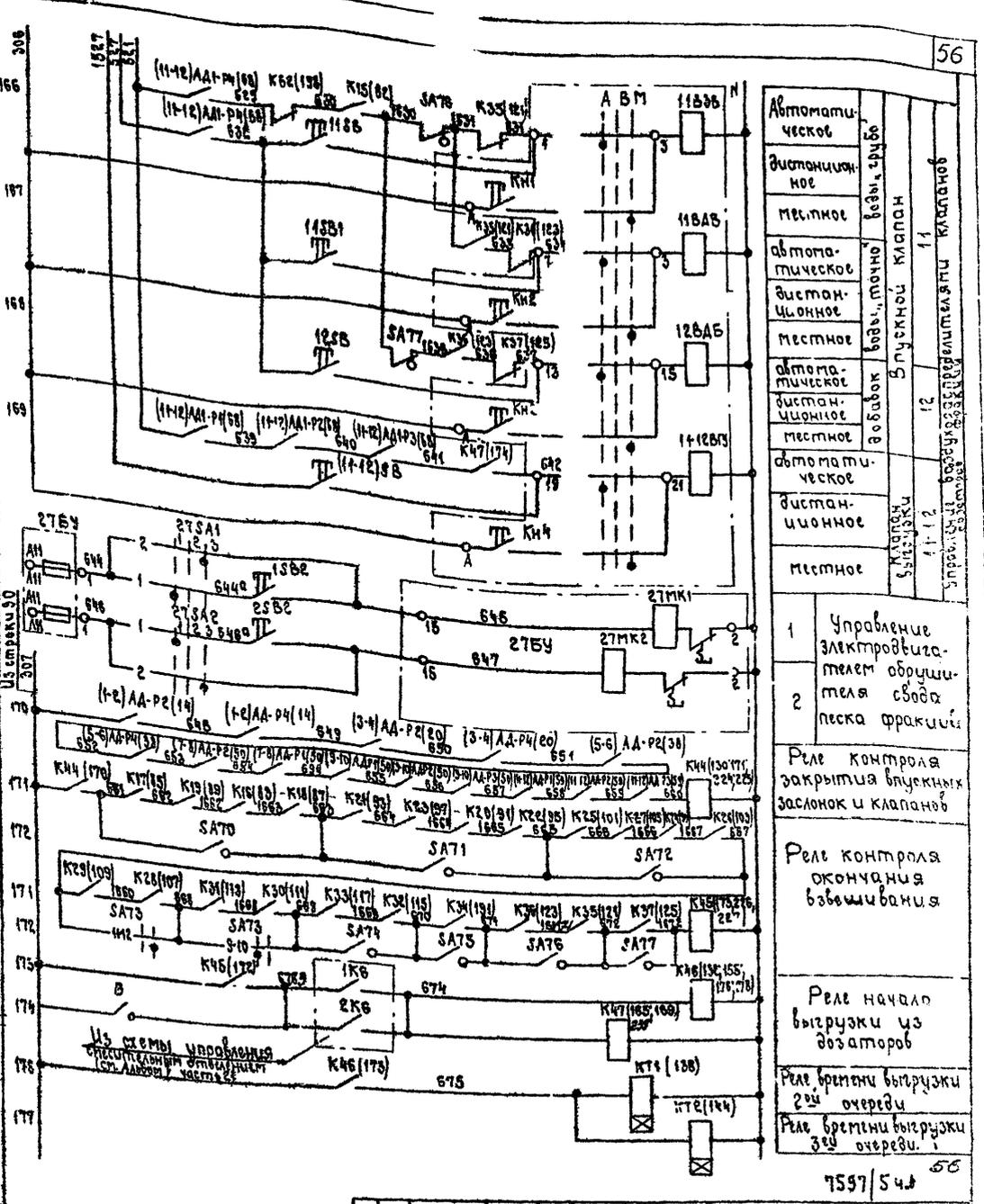
Гипростротрмаш г. Москва

КМ	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист
Лист	Лист	Лист	Лист

Лист аккортирован
23VI-81г. илл. Л.А. Александров



Реле размножения контактов	местное	Выпускная линия
Автоматическое дистанционное	местное	Фракции
Большая скорость	Фракции	Управление вращением двигателя
Малая скорость	Фракции	Управление заслонкой
Большая скорость	Фракции	Управление заслонкой
Малая скорость	Фракции	Управление заслонкой
7 Обрушище	автоматическое	Клапан
8 Своба шента фракций	дистанционное	Воздух
	местное	Воздушный клапан
	автоматическое	Воздух
	дистанционное	Воздушный клапан
	местное	Воздушный клапан
	автоматическое	Воздух
	дистанционное	Воздушный клапан
	местное	Воздушный клапан
	автоматическое	Воздух
	дистанционное	Воздушный клапан
	местное	Воздушный клапан



Автоматическое дистанционное	местное	автоматическое дистанционное	местное	автоматическое дистанционное	местное	автоматическое дистанционное	местное
Управление электродвигателем обрушителя		Управление заслонкой		Управление заслонкой		Управление заслонкой	
Реле контроля закрытия впускных заслонок и клапанов		Реле контроля окончания взвешивания		Реле начала выгрузки из дозаторов		Реле времени выгрузки 2ой очереди	
Реле времени выгрузки 3ей очереди		7597/54д		56		56	

ТН 409-28-33 - 3А2

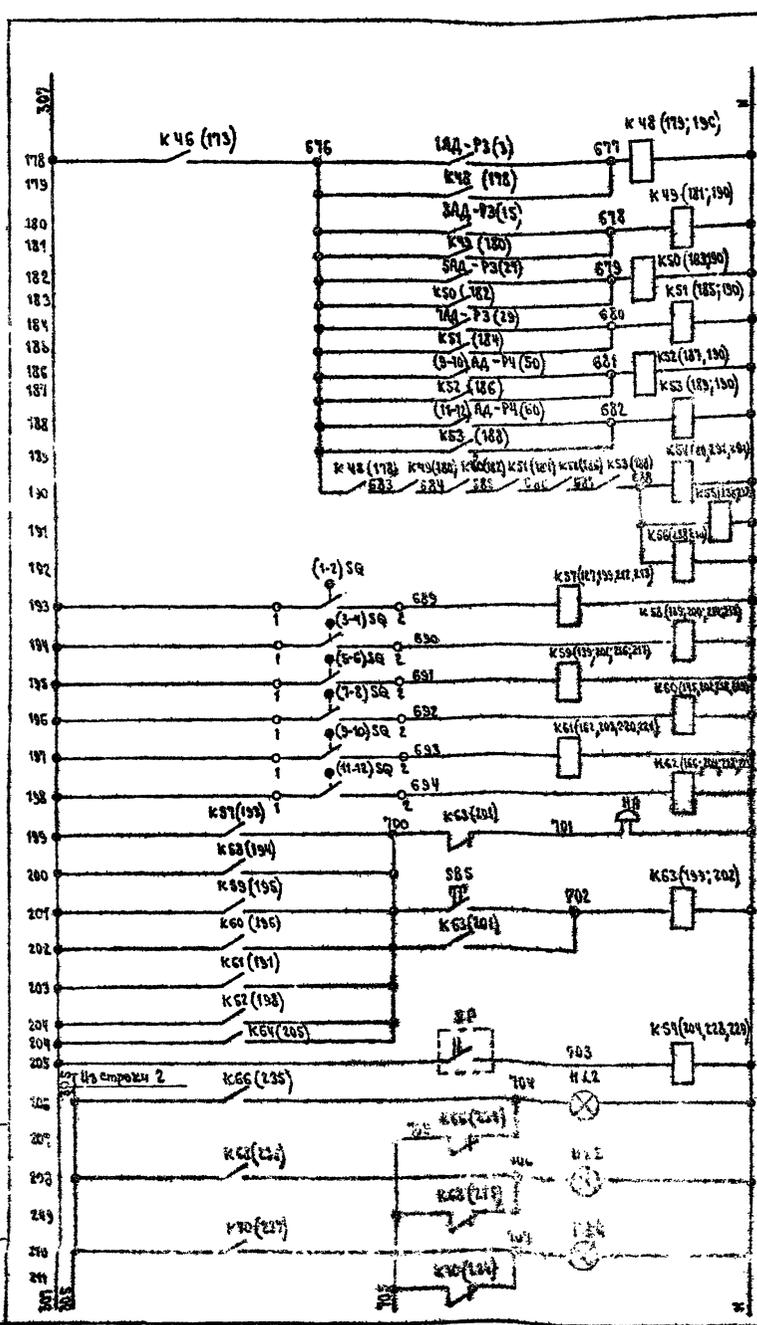
Лит	Лист	Истор
Р	9н	

Лист скорректирован 23/11-81г. инж. Д.А. Алексеева

Схема принципиальная (продолжение)

ГИПРОСТРОИМШ г.Москва

Типовой проект 409-28-38 Пашков Ю Части 1



1-2 Реле контроля опорожнения дозаторов фракций

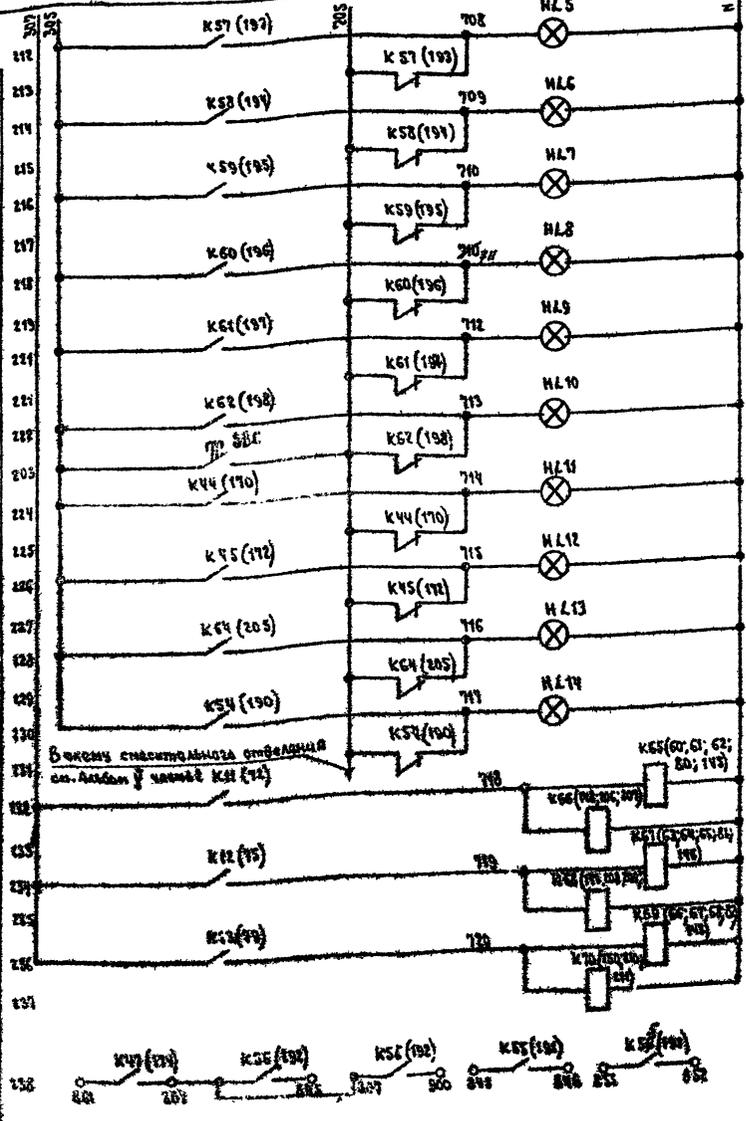
3-4 Реле контроля опорожнения всех дозаторов

5-6 Реле аварийного отключения дозчиков дозаторов

7-8 Звонковой сигнал управления давлением в магистрали системы воздуха и перепада материала в дозаторах

9-10 Реле контроля управления системой воздуха

11-12 Световой сигнал о заказной партии бетонной смеси



1-2

3-4

5-6

7-8

9-10

11-12

Кнопка контроля лампы

Включные заслонки, клапаны закрыты

Взвешивание окончено

Давление упало в магистрали сжатого воздуха

Все дозаторы опорожнены

Марка 1

Марка 2

Марка 3

Реле

Размножения контактов

Контакты в схеме управления системой воздуха отключены (см. альбом в части 2)

7597/54-57

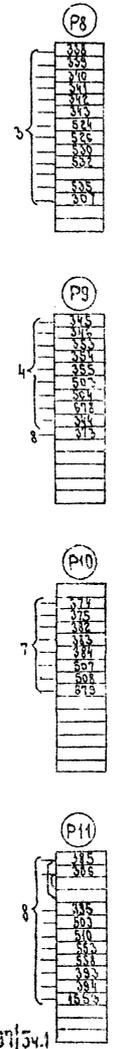
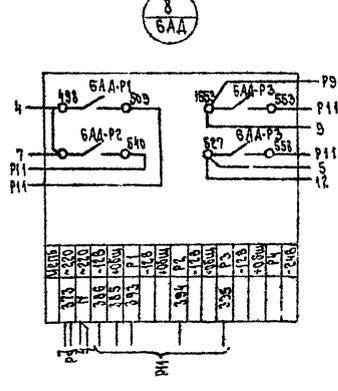
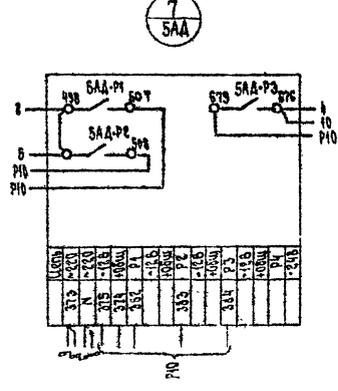
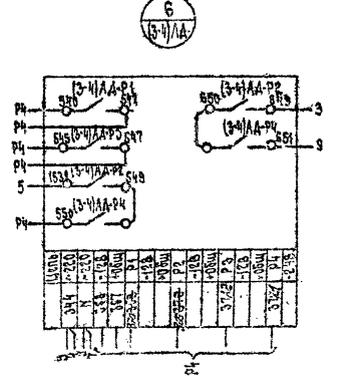
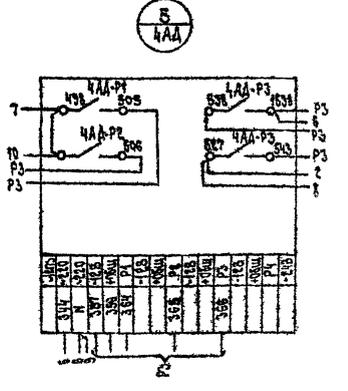
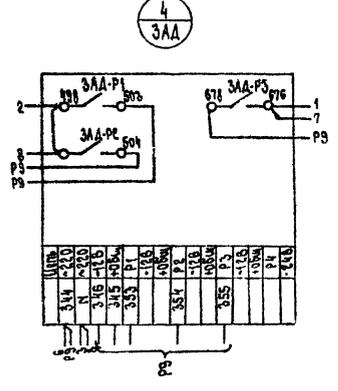
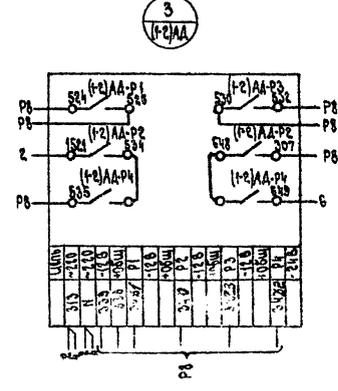
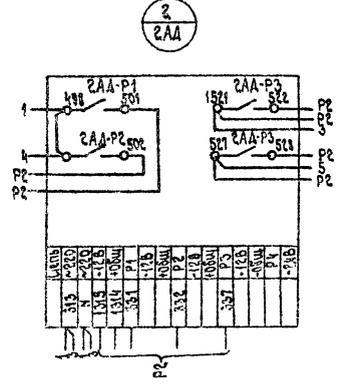
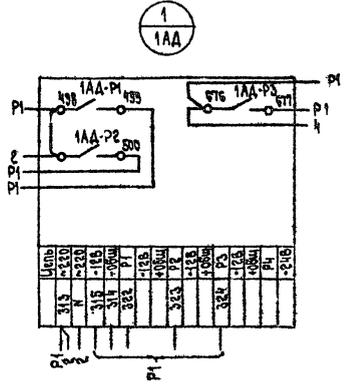
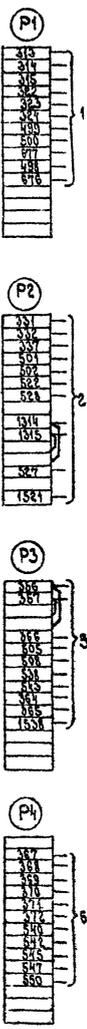
ТП 409-28-38-302

Исполн.	Провер.	Дата	Лист
Р	ИИ	Листов	Листов
Служба автоматизации (разработка)		Инженер-проектировщик г. Москва	

АК2 Панель 1

Типовой проект 409-28-38
Листов 2
Часть 1

Ш-108-78
Исполн. и дата



Продолжение см. лист 2

Лист корректура
2010 г. 21.11.10

ТН 409-28-39 -3А2

Исполнитель	Проверено	Дата	Исполнитель	Проверено	Дата
Лист корректура	2010 г. 21.11.10				

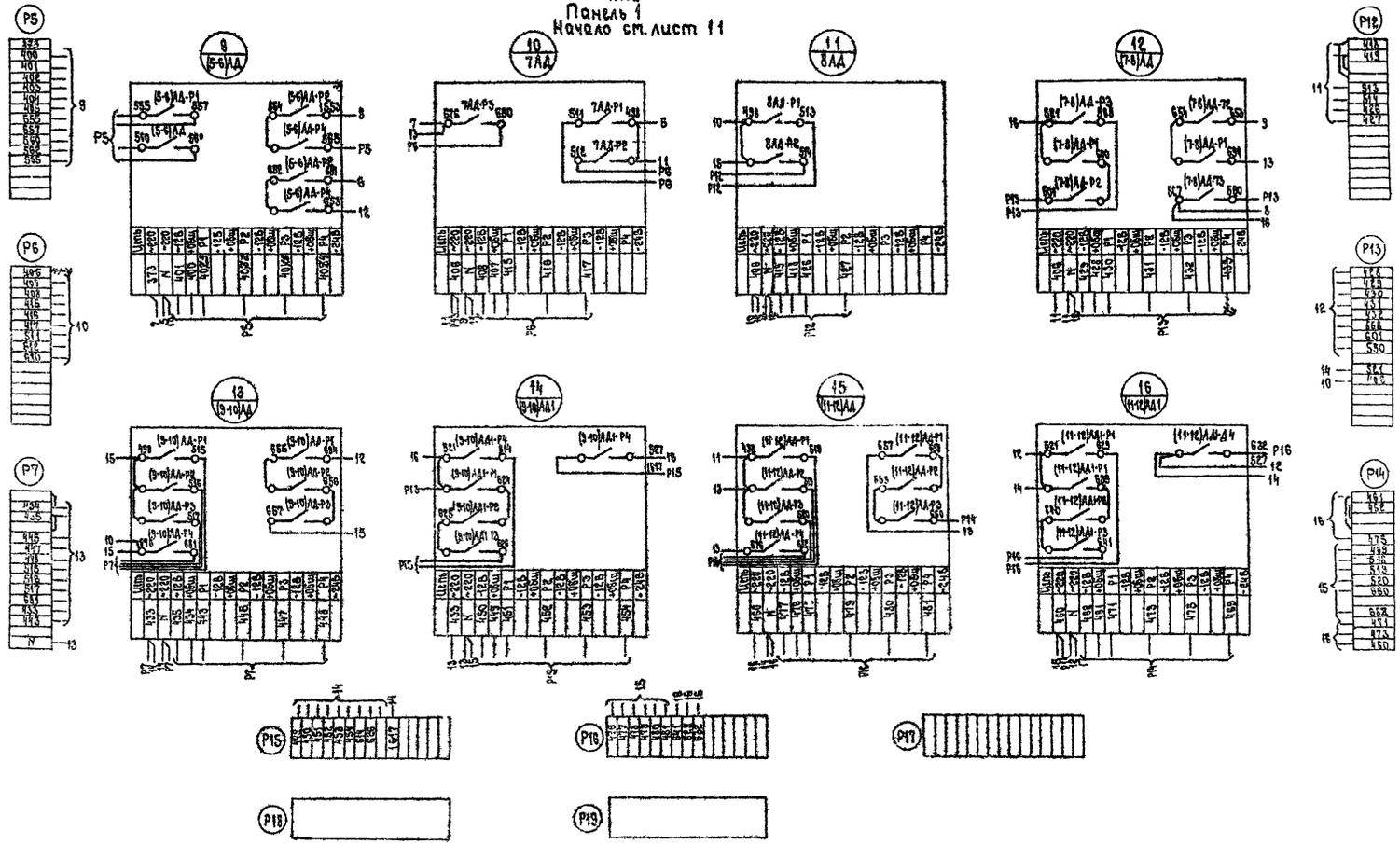
Схема подключения (накладная)

Исп. Лист 11и

ГипростройМаш г. Москва

№ 03-73 Третья группа 405-22-38 Ансамбль 1

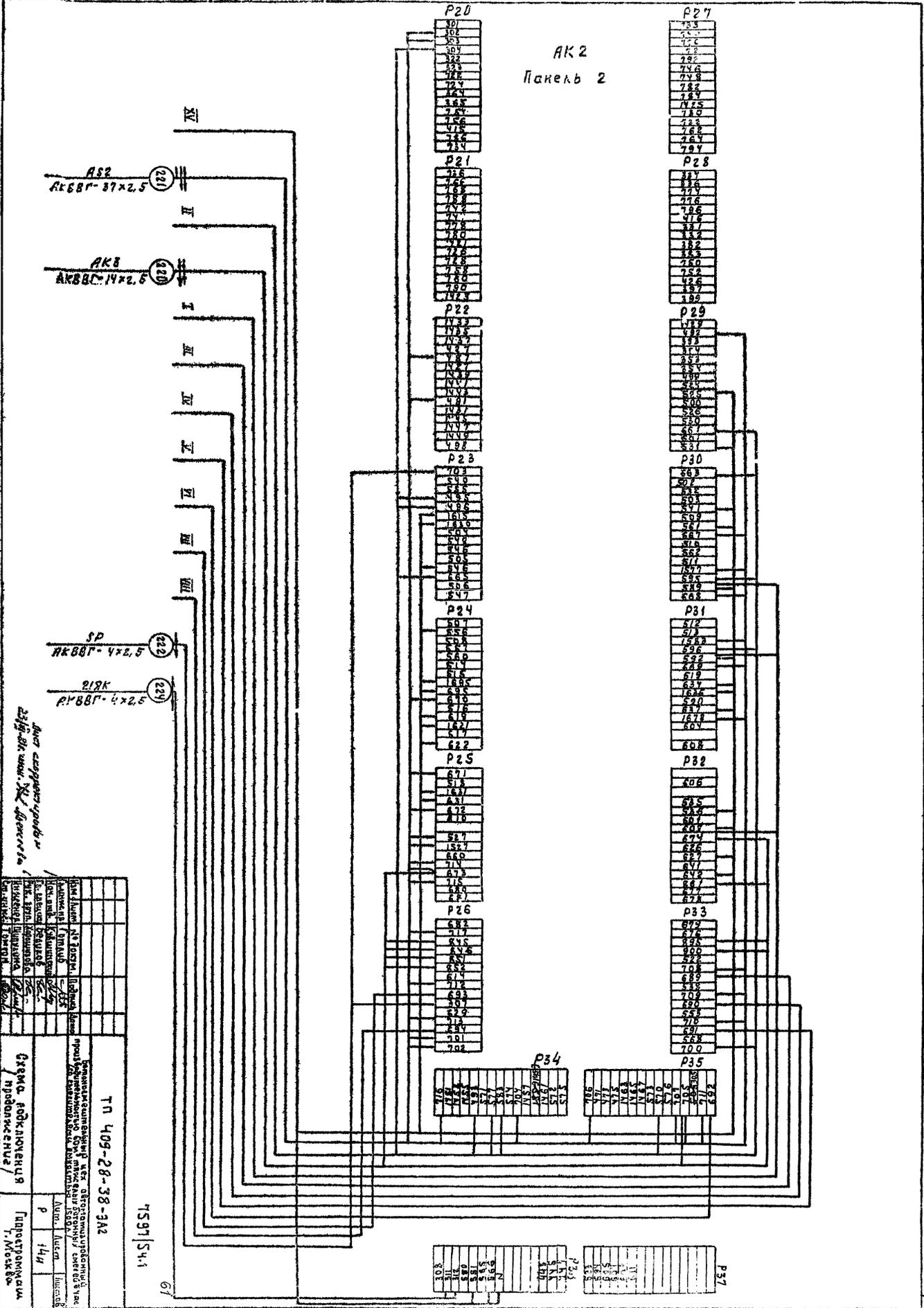
АРЗ
Панель 1
Нормал см. лист 11



11.11.1974

Сделано по чертежам
 23/12-21. чмк. 7/21. 11/1974

										7597/544	
										ТН-409-28-38-3А2	
										ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ № 1 1974 100 000 экз.	
										Лист 1 из 2 Печать	
										Лист 1 из 2 Печать	
										Страна происхождения (производитель)	
										Гипростроймаш г. Москва	



Исполнитель	№ проекта	Исполнитель	Дата
Александров	409-28-38	Иванов	1978
Проверен	Исполнитель	Проверен	Дата
Иванов	Иванов	Иванов	1978
Согласован	Исполнитель	Согласован	Дата
Иванов	Иванов	Иванов	1978
Инженер	Исполнитель	Инженер	Дата
Иванов	Иванов	Иванов	1978
Монтаж	Исполнитель	Монтаж	Дата
Иванов	Иванов	Иванов	1978
Получено	Исполнитель	Получено	Дата
Иванов	Иванов	Иванов	1978

ТН 409-28-38-3А2

75971 С.1.1

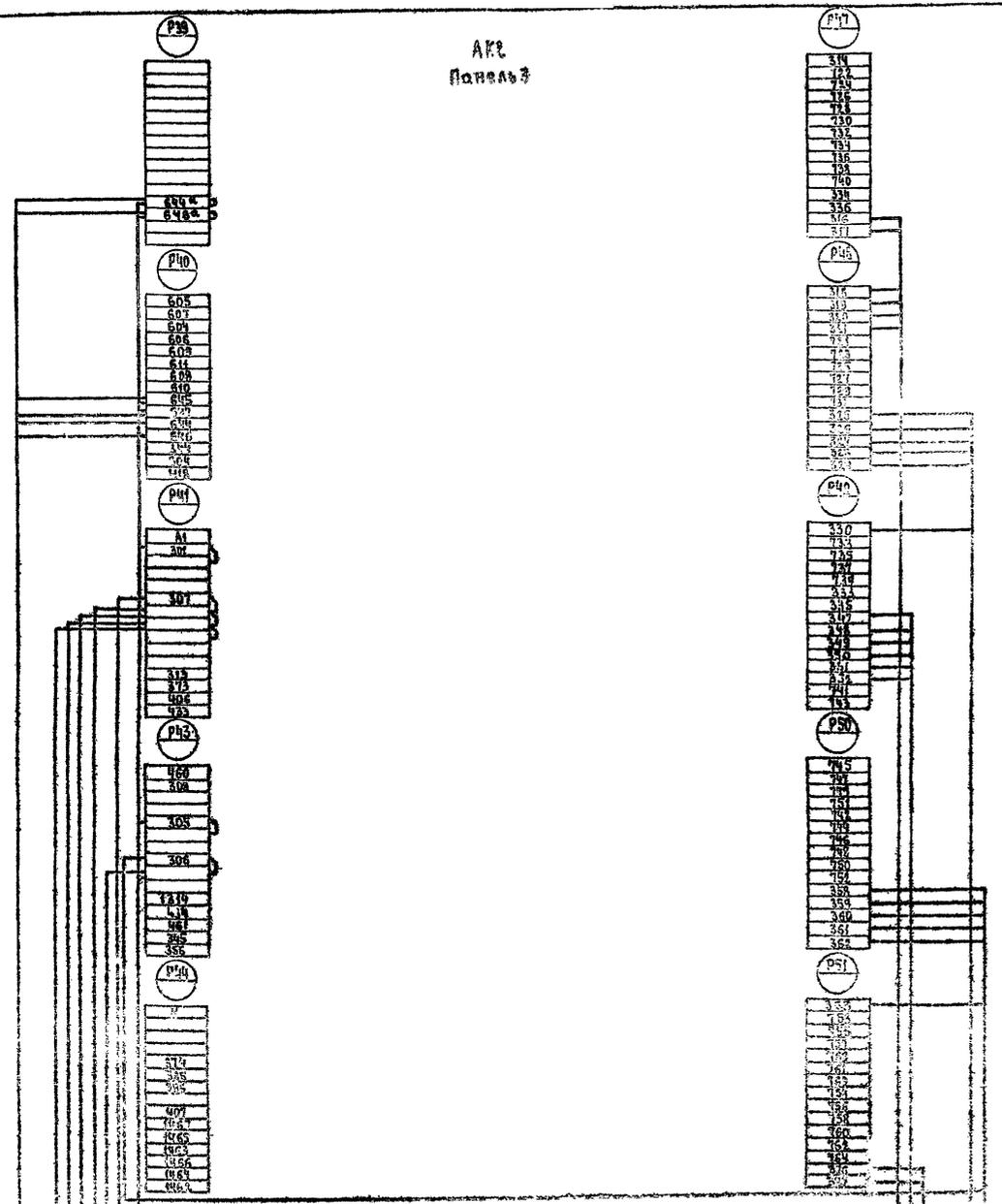
67

Часть I

Альбом I

III-108-78. Типовой проект 403-28-38

АРЭ
Панель 7



Лист № 001

Вводная 50 19см 45

3. 30 Н 12. 15

1507/541 : 02

				ТП 403-28-38-3А1			
				"Электромонтажные работы" - филиал ОАО "Московские Энергетические Системы"			
				Проект № 1507/541 от 15.08.2015 г.			
Исполн.	Провер.	Инженер	Дата	Исполн.	Провер.	Инженер	Дата
С.В.Иванов	А.В.Петров	С.В.Иванов	15.08.2015	С.В.Иванов	А.В.Петров	С.В.Иванов	15.08.2015
С.В.Иванов	А.В.Петров	С.В.Иванов	15.08.2015	С.В.Иванов	А.В.Петров	С.В.Иванов	15.08.2015
				Схема подключения (продолжение)		Гиростромяч г. Москва	

Часть 1

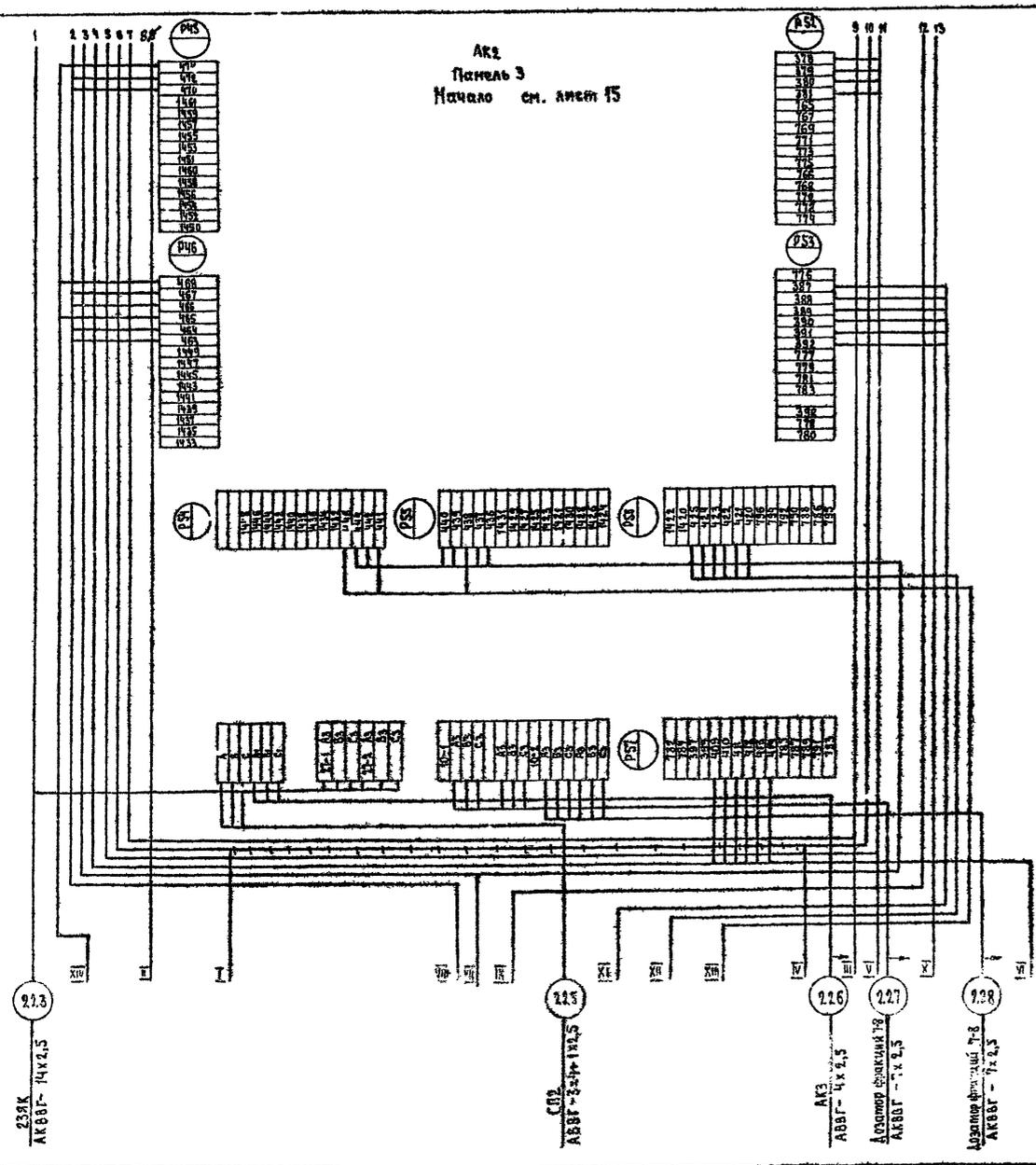
А.А.Бон. I

Типовой проект 409-28-32

III-108-78

Инд. проект. План. и электр.

АК2
Панель 3
Начало см. лист 15



Лист аккордирован
231/2-81г. члм. И.А. Бонеева

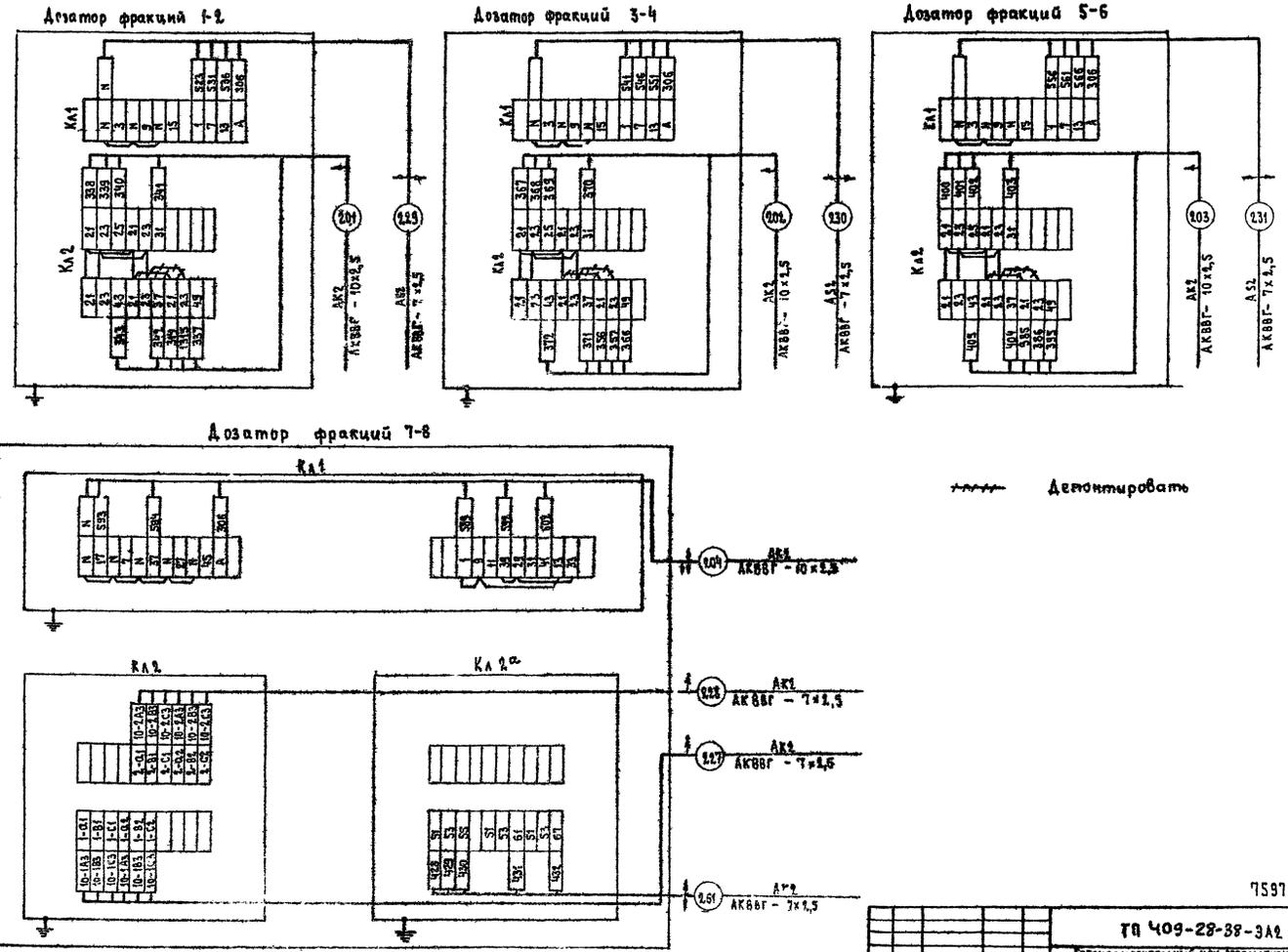
7597/541 63

УР 409-28-38-3А2

Изм. лист		№ докум.	Исполн.	Дата	История изменений: цвет автоматизированный, пропущены элементы 601-604, добавлен элемент в час (со стандартной емкостью 1500А)		
И.В.И.И.	И.В.И.И.	И.В.И.И.	И.В.И.И.	И.В.И.И.	Лист	Лист	Листов
И.В.И.И.	И.В.И.И.	И.В.И.И.	И.В.И.И.	И.В.И.И.	Р	16	И.В.И.И.
Схема подключения (продолжение)						Гипростроммаши г. Москва	

Часть 1
Л. № 50
Гипробой

Лист 18
Лист 18
Лист 18

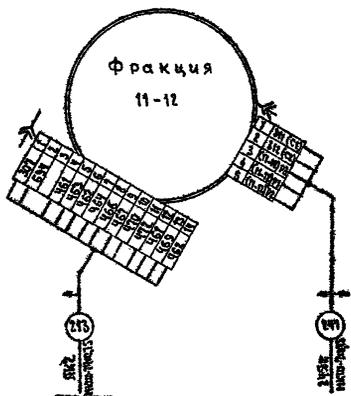
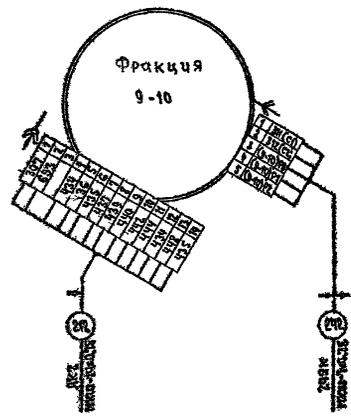
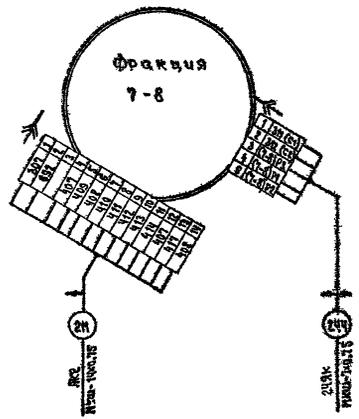
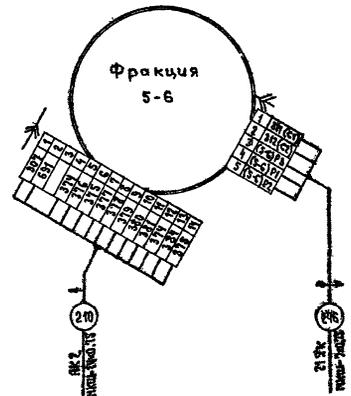
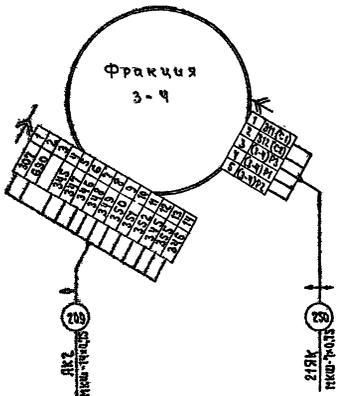
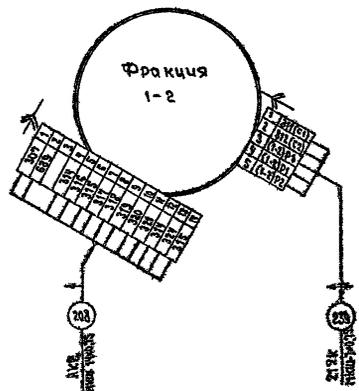


Деактивировать

65
7597/54.1

ГП 409-28-38-3А2				Итого: 18 листов		
Схема подключения						
Гипростройнаучи						
Министерство						

Указатели циферблатные УЦК



67

7557/541

ТН 409-2Р-3В — 3А2			
Исполнитель	Проверен	Дата	Лист
С.И.И.	В.И.И.	1957	1
Место	Город	Фабрика	№
С.И.И.	В.И.И.	Г. Москва	20
Сила натяжения (проверочная)			Гидроэлектрический г. Москва

Типовой проект 409-2Р-3В
 Листов 7 часть 1
 № 109-18

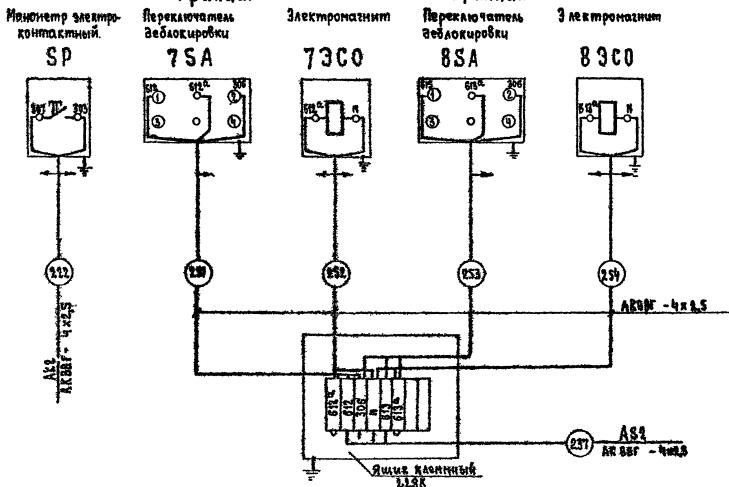
Часть 1

А. Любим. II

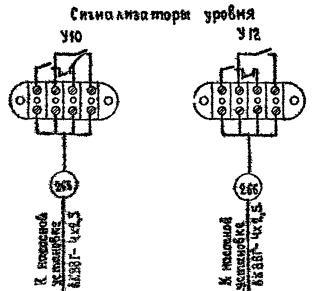
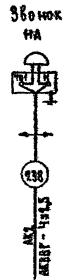
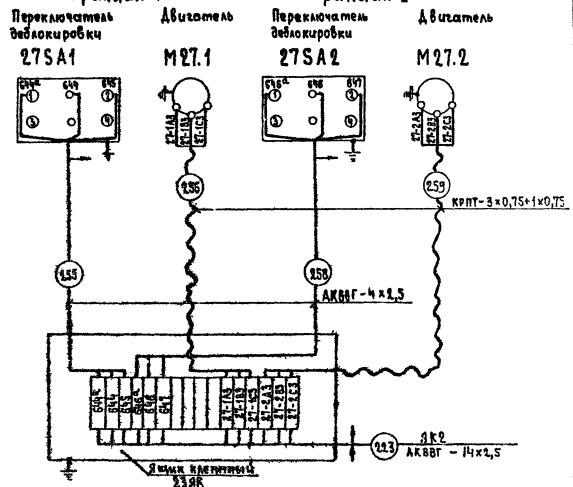
проект 409-28-38

Ил. 109-28 Тиллобий

Обрушители сводов цемента
Фракция 7 Фракция 8



Обрушители сводов песка
Фракция 1 Фракция 2



7597/5ч.1 69

ИЛ. 109-28-38-3А2		Лист 1	
Исполнитель	Проверен	Лист	Листов
М.П. (подпись)	М.П. (подпись)	9	22
Специал. подразделения (конструктор)		Гидростроительный г. Москва	

II-128-78 Улусово-проект 409-28-38

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложен		
			Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение
201	АК2	Дозатор фракции 1-2	АКВВГ	10x2,5	19		
202	---	Дозатор фракции 3-4	АКВВГ	10x2,5	21		
203	---	Дозатор фракции 5-6	АКВВГ	10x2,5	26		
204	---	Дозатор фракции 7-8	АКВВГ	10x2,5	15		
205	---	Дозатор фракции 9-10	АКВВГ	7x2,5	26		
206	---	Дозатор фракции 11-12	АКВВГ	7x2,5	24		
207	---	АС2	АКВВГ	27x2,5	12		
208	---	УИК фракции 1-2	МКШ	14x0,75	20		
209	---	УИК фракции 3-4	МКШ	14x0,75	22		
210	---	УИК фракции 5-6	МКШ	14x0,75	27		
211	---	УИК фракции 7-8	МКШ	14x0,75	14		
212	---	УИК фракции 9-10	МКШ	14x0,75	25		
213	---	УИК фракции 11-12	МКШ	14x0,75	24		
214	---	УИД фракции 1-2	МКШ	14x0,75	15		
215	---	УИД фракции 3-4	МКШ	14x0,75	13		
216	---	УИД фракции 5-6	МКШ	14x0,75	15		
217	---	УИД фракции 7-8	МКШ	14x0,75	14		
218	---	УИД фракции 9-10	МКШ	7x0,75	13		
219	---	УИД фракции 11-12	МКШ	7x0,75	14		
220	---	АК3	АКВВГ	14x2,5	16		
221	---	АС2	АКВВГ	37x2,5	12		
222	---	SP	АКВВГ	4x2,5	17		
223	---	23ЯК	АКВВГ	14x2,5	12		
224	---	21ЯК	АКВВГ	4x2,5	12		
225	---	СП2	АВВГ	3x4+1x2,5	15		
226	---	АК3	АВВГ	4x2,5	16		
227	---	Дозатор фракции 7-8	АКВВГ	7x2,5	17		
228	---	Дозатор фракции 7-8	АКВВГ	7x2,5	17		
229	АС2	Дозатор фракции 1-2	АКВВГ	7x2,5	22		
230	---	Дозатор фракции 3-4	АКВВГ	7x2,5	25		
231	---	Дозатор фракции 5-6	АКВВГ	7x2,5	28		
232	---	Дозатор фракции 7-8	АКВВГ	7x2,5	28		
233	АС2	Дозатор фракции 9-10	АКВВГ	7x2,5	22		
234	---	Дозатор фракции 11-12	АКВВГ	7x2,5	27		
235	---	АК3	АКВВГ	27x2,5	13		
236	---	---	АКВВГ	27x2,5	13		
237	---	---	АКВВГ	4x2,5	16		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложен		
			Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение
238	АС2	НА	АКВВГ	4x2,5	11		
239	21ЯК	УИК фракции 1-2	МКШ	7x0,75	22		
240	---	УИД фракции 1-2	МКШ	7x0,75	3		
241	24ЯК	УИД фракции 9-10	МКШ	7x0,75	7		
242	---	УИК фракции 9-10	МКШ	7x0,75	28		
243	---	УИД фракции 7-8	МКШ	7x0,75	2		
244	---	УИК фракции 7-8	МКШ	7x0,75	23		
245	21ЯК	УИД фракции 5-6	МКШ	7x0,75	3		
246	---	УИК фракции 5-6	МКШ	7x0,75	29		
247	24ЯК	УИК фракции 11-12	МКШ	7x0,75	28		
248	---	УИД фракции 11-12	МКШ	7x0,75	2		
249	21ЯК	УИД фракции 3-4	МКШ	7x0,75	2		
250	---	УИК фракции 3-4	МКШ	7x0,75	24		
251	22ЯК	7SA	АКВВГ	4x2,5	1		
252	---	7BCO	АКВВГ	4x2,5	2		
253	---	8SA	АКВВГ	4x2,5	2		
254	---	8BCO	АКВВГ	4x2,5	2		
255	23ЯК	RTSA1	АКВВГ	4x2,5	3		
256	23ЯК	M27.1	КРПТ	3x0,75+1x0,75	8		
257	---	---	---	---	---		
258	23ЯК	27 SA2	АКВВГ	4x2,5	3		
259	---	M27.2	КРПТ	3x0,75+1x0,75	7		
260	---	---	---	---	---		
261	АК2	Дозатор фракции 7-8	АКВВГ	7x2,5	18		
262	---	АС2	АКВВГ	37x2,5	12		
264	21ЯК	21ЯК	АКВВГ	4x2,5	1		
265	УИД	К насосной станции	---	---	---		
266	УИД	УИД	---	---	---		

Число жил, сечение, напряжение	Марка				Число жил, сечение, напряжение	Марка			
	АКВВГ (мм)	АВВГ (мм)	МКШ (мм)	КРПТ (мм)		АКВВГ (мм)	АВВГ (мм)	МКШ (мм)	КРПТ (мм)
4x2,5	70	76			7x0,75				
7x2,5	232				14x0,75				
10x2,5	81								
14x2,5	28				3x4+1x2,5				
27x2,5	38				3x0,75+1x0,75				
37x2,5	24								

7509/544

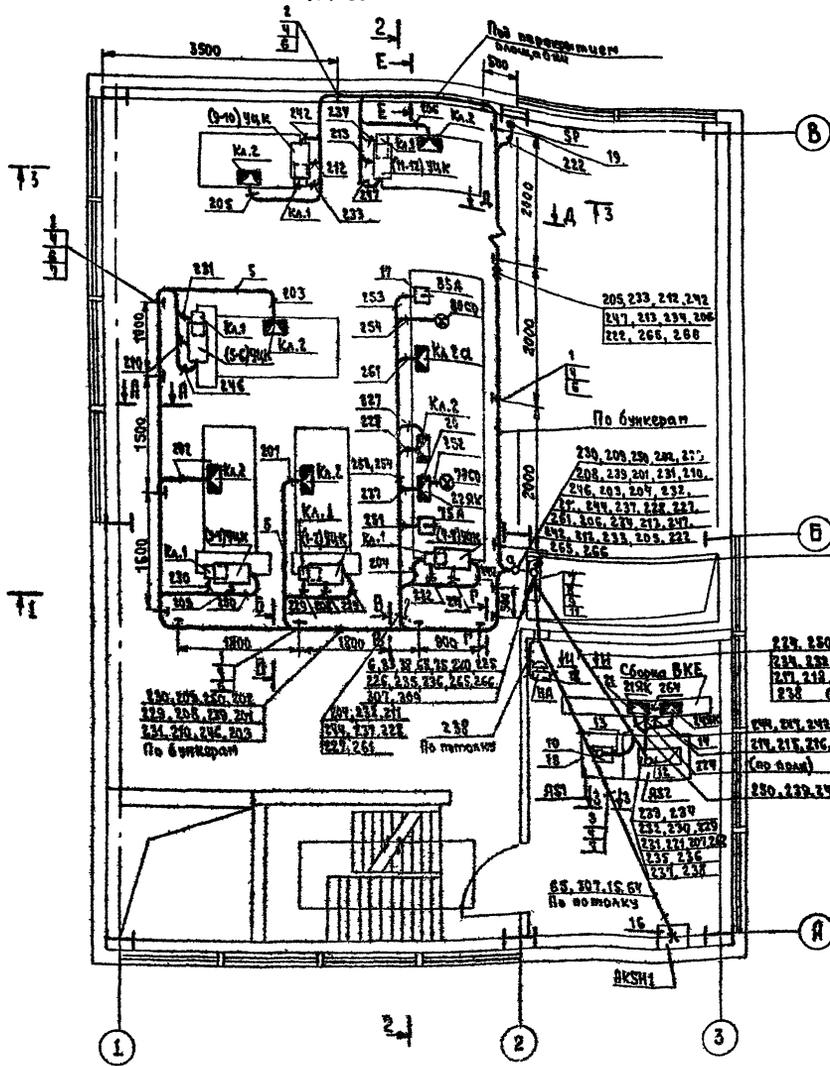
ТП 409-28-38 - АС2

Автоматический учет расхода электроэнергии
 с использованием трансформаторов тока
 и счетчиков электроэнергии

Число жил в кабеле: 4
 Сечение жил: 2,5 мм²
 Напряжение: 0,6/1 кВ
 Тип кабеля: АС2

Кабельный журнал (Информационный журнал)
 г. Москва

План на отм. 4.800
М 1:50



План на отм. 7.800
М 1:50

230, 209, 250, 202, 229, 208, 238
201, 231, 210, 216, 203, 204, 232,
211, 244, 237, 228, 217, 261, 204,
254, 213, 247, 242, 241, 233,
205, 222, 265, 266

6:55; 28; 75; 309
220, 228, 226, 274, 260
239, 246, 247, 247, 247,
233, 234, 232, 230,
238, 231, 13, 244, 242,
216, 217, 218, 219,
221, 207, 267, 237,
232, 15, 24, 253, 262

5:35; 18; 75; 309
220, 228, 226, 224, 239, 246, 244, 247,
241, 233, 234, 232, 230, 231, 13, 24, 218,
244, 217, 218, 219, 221, 207, 267, 237, 238, 15, 24, 265, 266

224, 230, 239, 246, 274, 274, 242, 228,
224, 233, 230, 234, 231, 13, 24, 218, 266,
271, 218, 219, 227, 207, 267, 235, 236, 217,
238 (по перекрытиям)

274, 274, 274 (по полу)
274, 218, 218, 217, 218, 219 (по полу)
(по полу)
230, 232, 236 (по полу)

№	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	Я72-20	Внутренняя односторонняя кабельная конструкция высотой 400мм. с полками, Усл. 6	17	
2	Я72-29	Внутренняя односторонняя кабельная конструкция высотой 400мм. с полками, Усл. 4	4	
3	Я72-25	Внутренняя односторонняя кабельная конструкция высотой 620мм. с полками, Усл. 0	6	
4	К 422	Лоток L=2м	13	
5	РЗ-И-К-18	Металлоулав	170	
6	К 721	Сюба	40	
7	СО-22	Сюба	105	
8	Я72-36	Внутренняя односторонняя кабельная конструкция высотой 220мм. с полками, Усл. 5	4	
9	СО-34	Сюба	6	
10	Я 377.76	Фланец Усл. 1	1	
11	Я 377.76	Фланец Усл. 4	3	
12	Я 377.76	Фланец Усл. 3	1	

Лист скорректирован
23.09.78 инж. Г.И. Митусев

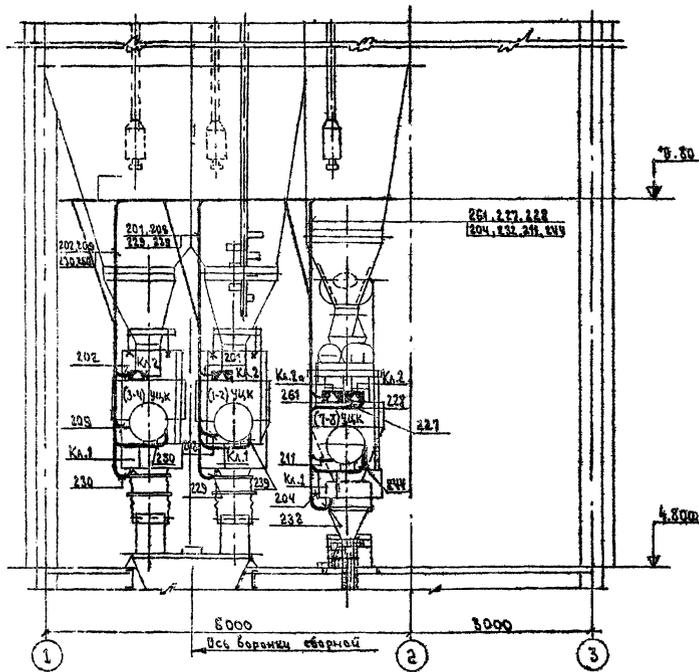
7597/54.1

ТИ 409-28-38 - 3Я2

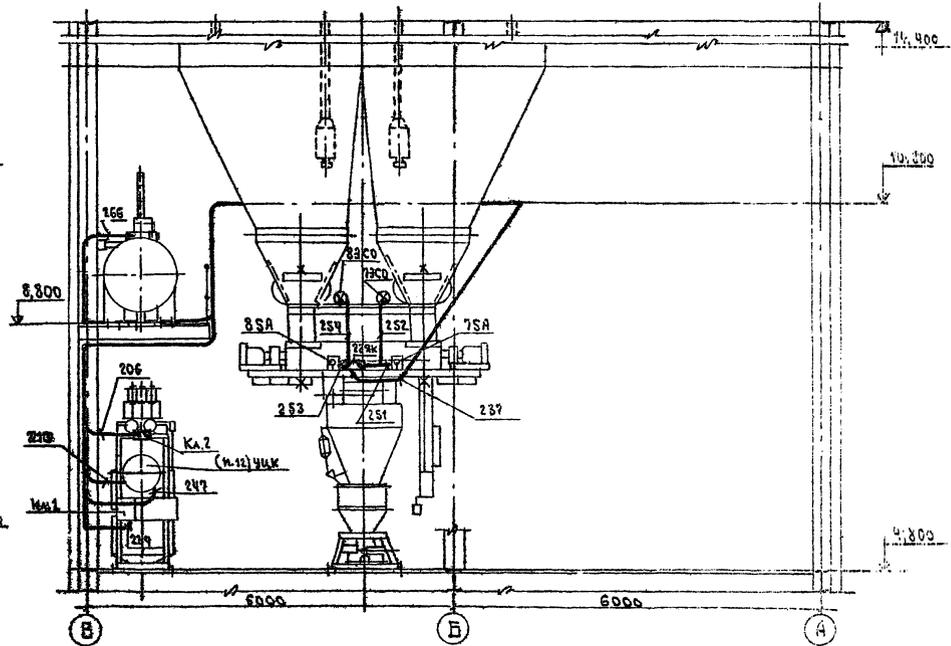
Листов 24

Гипроэлектромонтаж с. Москва

Разрез 1-1



Разрез 2-2



№п/п	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примечание
13	По черт. 03М3	Щит управления	1	
14	По черт. 03М3	Пульт управления	1	
15	По черт. 03М3	Пульт управления	1	
16	По черт. 03М3	Щиток управления	1	
17	4П 5402-С225	Переключатель универсальный	2	
18	ЗВЯ - 220	Звонок	1	
19	ЭКМ -1у	Манометр электроконтактный	1	
20	КСК - 8	Коробка соединительная на 8 клемм	1	
21	КСК - 16	Коробка соединительная на 16 клемм	2	

лист сопроводительный
24/08/86 г. ш.ш. П.С. Александров

7557 | 5.ч.1 72

ТМ 409-28-38-3А2

№п/п	Имя	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Лист	Кол-во	Итого
1	Иванов	И.И.			1	1	1
2	Петров	П.П.			1	1	1
3	Сидоров	С.С.			1	1	1
4	Трофимов	Т.Т.			1	1	1
5	Харьков	Х.Х.			1	1	1
6	Цыганов	Ц.Ц.			1	1	1
7	Чайков	Ч.Ч.			1	1	1
8	Шаронов	Ш.Ш.			1	1	1
9	Щербина	Ш.Ш.			1	1	1
10	Юрьев	Ю.Ю.			1	1	1
11	Яковлев	Я.Я.			1	1	1
12	Зарубин	З.З.			1	1	1
13	Сухомлин	С.С.			1	1	1
14	Бабурин	Б.Б.			1	1	1
15	Воробей	В.В.			1	1	1
16	Григорьев	Г.Г.			1	1	1
17	Давыдов	Д.Д.			1	1	1
18	Жуков	Ж.Ж.			1	1	1
19	Климов	К.К.			1	1	1
20	Колесников	К.К.			1	1	1
21	Королев	К.К.			1	1	1
22	Кузнецов	К.К.			1	1	1
23	Лавров	Л.Л.			1	1	1
24	Леонов	Л.Л.			1	1	1
25	Литвинов	Л.Л.			1	1	1
26	Лукин	Л.Л.			1	1	1
27	Лыткин	Л.Л.			1	1	1
28	Макаров	М.М.			1	1	1
29	Мамонтов	М.М.			1	1	1
30	Медведев	М.М.			1	1	1
31	Мельников	М.М.			1	1	1
32	Михайлов	М.М.			1	1	1
33	Морозов	М.М.			1	1	1
34	Мухоморов	М.М.			1	1	1
35	Мясников	М.М.			1	1	1
36	Назаров	Н.Н.			1	1	1
37	Некрасов	Н.Н.			1	1	1
38	Новиков	Н.Н.			1	1	1
39	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
40	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
41	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
42	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
43	Новичков	Н.Н.			1	1	1
44	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
45	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
46	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
47	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
48	Новичков	Н.Н.			1	1	1
49	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
50	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
51	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
52	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
53	Новичков	Н.Н.			1	1	1
54	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
55	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
56	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
57	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
58	Новичков	Н.Н.			1	1	1
59	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
60	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
61	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
62	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
63	Новичков	Н.Н.			1	1	1
64	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
65	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
66	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
67	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
68	Новичков	Н.Н.			1	1	1
69	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
70	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
71	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
72	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
73	Новичков	Н.Н.			1	1	1
74	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
75	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
76	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
77	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
78	Новичков	Н.Н.			1	1	1
79	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
80	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
81	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
82	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
83	Новичков	Н.Н.			1	1	1
84	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
85	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
86	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
87	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
88	Новичков	Н.Н.			1	1	1
89	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
90	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
91	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
92	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
93	Новичков	Н.Н.			1	1	1
94	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
95	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1
96	Новотопольцев	Н.Н.			1	1	1
97	Новожилов	Н.Н.			1	1	1
98	Новичков	Н.Н.			1	1	1
99	Новоселов	Н.Н.			1	1	1
100	Новосильцев	Н.Н.			1	1	1

Разрезы 1-1 и 2-2
Размещение электрооборудования и разводка кабелей
Гидропроектный г. Москва

