ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
708 - 60.91
ПРИРЕЛЬСОВЫЙ СКЛАД ЦЕМЕНТА ВМЕСТИМОСТЬЮ 1,3 ТЫС. Т

АЛЬБОМ 5
ЧАСТЬ 1

ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

708-60.91

ПРИРЕЛЬСОВЫЙ СКЛАД ЦЕМЕНТА ВМЕСТИМОСТЬЮ 1,3 ТЫС. Т

АЛЬБОМ 5

ЧАСТЬ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
	СС	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
	ВС	ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЕ
АЛЬБОМ 2	АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
	КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
АЛЬБОМ 3	КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
	ВК	ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
	АСУ	АВТОМАТИЗАЦИЯ САНТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ
АЛЬБОМ 4	КЖИ	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 5 ЧАСТИ 1,2	ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
	ЭО	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
АЛЬБОМ 6	ЭМН	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ НА КОМПЛЕКТНЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АЛЬБОМ 7	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 8	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 9 ЧАСТИ 1,2	С	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН:

Промтрансниипроектом
Первый заместитель директора — В.И.Поляков
Главный инженер проекта — Г.Б.Бокитько

Ленинградским Промстройпроектом
Главный инженер института — В.А.Семенов
Главный инженер проекта — Т.В.Черевань

Донецким отделением Промтрансниипроекта
Главный инженер отделения — Е.А.Ромашова
Главный инженер проекта — Е.И.Белянский

Волгоградским отделением Тяжпромэлектропроекта
Главный инженер отделения — В.М.Ермолаев
Главный инженер проекта — Ю.Г.Егоров

УТВЕРЖДЕН: Госагропромом СССР
Письмо от 25.05.89. № 805-42/34

Введен в действие Промтрансниипроектом
Приказ от 30.07.91 № 62

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

© ГУП ЦПП, 2002

Альбом 5 ч.1

Содержание альбома N 5

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа.	Стр.
	ЭМ часть 1. Силовое электрооборудование.	
1...3	Общие данные.	3...5
4	Функциональная схема.	6
5...8	Щит ASB. Принципиальная схема распределительной сети.	7...10
9	Лебедка маневровая. Механизм 3. Принципиальная схема.	11
10	Приводы моторные. Механизмы 28...37 Принципиальная схема.	12
11,12	Насосы „Монжус." Механизмы 8...12. Принципиальная схема.	13,14
13	Насосы дренажные. Механизмы 13,15. Принципиальная схема.	15
14	Вентиляторы вытяжные. Механизмы. 5...7. Принципиальная схема.	16
15	Приточные системы П1,П2. Механизмы 38,39. Принципиальная схема.	17
16	Пневморазгружатели донной выгрузки силосов 1...4. Принципиальная схема.	18
17	Пневморазгружатели донной выгрузки. силоса 5. Установка загрузочная. Принципиальная схема.	19
18	Приемные рукова. Дюза. Пневморазгружатели боковой выгрузки. Принципиальная схема.	20
19	Преобразователи датчиков-реле уровней. Принципиальная схема.	21
20	Сигнализация уровней. Сигнализация дюзы. Принципиальная схема.	22
21	Сигнализация воздухоснабжения. Принципиальная схема.	23
22	Вибраторы. Механизмы 1,2. Лебедка. Механизм 3. Насосы дренажные. Механизмы 13, 15. Схема подключения.	24
23	Приводы моторные. Механизмы 28...37. Схема подключения.	25
24	Вентиляторы вытяжные. Механизмы 5...7 Схема подключения.	26
25	Приточные системы П1,П2. Механизмы 38,39. Дюза. Механизм 18. Схема подключения.	27
26	Пневморазгружатели донной выгрузки силосов. Схема подключения.	28
27	Приёмные рукава. Пневморазгружатели. Пневморазгрузчик. Пневморазгружатели боковой выгрузки. Установка загрузочная. Схема подключения.	29
28	Сигнализаторы уровней силосов 1...5. Схема подключения.	30
29	Сигнализаторы уровней бункеров 8...12. Схема подключения.	31
30	Сигнализация воздухоснабжения. Схема подключения.	32
31	Насосы „Монжус." Механизмы 8...12. Схема подключения.	33
32	Щит ASB, панели 1,2. Схема подключения.	34
33	Щит ASB, панели 3...5. Схема подключения.	35
34	Щит ASB, панели 6...9. Схема подключения.	36
35	Щит ASB, панели 10...13. Схема подключения.	37
36	Щит ASB, панели 14...16. Схема подключения	38
37	Шкаф ЯНС. Схема подключения.	39
38	Пульт ADC. Панель 1. Схема подключения.	40
39	Пульт ADC. панель 2. Схема подключения.	41
40	Пульт 3 ADC. Ящик 23 ABC. Схема подключения.	42
41	Ящики 1ABC...4ABC. Схема подключения.	43
42	Шкафы 8АН...12АН. Ящики 8 ABC...12 ABC. Схема подключения.	44
	ЭМ часть 2. Электромонтажная документация.	
43... 60	Кабельнотрубный журнал.	45... 62
61,62	Электропомещение. Установка электрооборудования, прокладка кабелей.	63,64
63,64	Приемное устройство. Установка электрооборудования прокладка труб и кабелей	65,66
65	Приточные системы. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей	67
66,67	Приемное устройство, отм. - 4.000. Установка электрооборудования, прокладка кабелей.	68,69
68	Маневровая лебедка. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей	70
69,70	Силосы. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей.	71,72
71,72	Силосы. Установка датчиков уровня, прокладка труб и кабелей.	73, 74
73,74	План на отм. +17.300. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей.	75,76
75,76	Помещение фильтров. Установка электрооборудования, прокладка труби кабелей.	77,78
77	Спецификация к листам 75,76	79
78	Загрузочное устройство. Установка электрооборудования, прокладка труби кабелей.	80
	ЭО. Электрическое освещение	
1	Общие данные.	81
2	Отметки 0.000, +1.100, -4.000. Планы расположения электрооборудования и сетей.	82
3	Отметки 3.600, 4.600, 5.800, 7.100, 9.500. Планы расположения электрооборудования и сетей.	83
4	Отметки 12.600, 15.200, 17.300. Планы расположения электрооборудования и сетей.	84
5	Отметка 19.900, План расположения электрооборудования и сетей.	85
6	Разрез 1-1.	86
7	Узлы установки осветительного оборудования.	87

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом 5.41

Ведомость чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
	Часть 1	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Функциональная схема	
5	Щит ASB. Принципиальная схема распределительной сети (начало)	
6,7	Щит ASB. Принципиальная схема распределительной сети (продолжение)	
8	Щит ASB. Принципиальная схема распределительной сети (окончание)	
9	Лебедка маневровая. Механизм 3 Принципиальная схема	
10	Приводы моторные. Механизмы 28...37 Принципиальная схема	
11	Насосы „Монжус". Механизмы 8...12 Принципиальная схема (начало)	
12	Насосы „Монжус". Механизмы 8...12 Принципиальная схема (окончание)	
13	Насосы дренажные. Механизмы 13,15. Принципиальная схема.	
14	Вентиляторы вытяжные. Механизмы 5...7. Принципиальная схема	
15	Приточные системы П1, П2. Механизмы 38,39. Принципиальная схема	
16	Пневморазгружатели донной выгрузки силосов 1...4. Принципиальная схема	
17	Пневморазгружатель донной выгрузки силоса 5. Установка загрузочная. Принципиальная схема.	
18	Приемные рукава. Дюза. Пневморазгружатели боковой выгрузки Принципиальная схема.	
19	Преобразователи датчиков-реле уровней. Принципиальная схема	
20	Сигнализация уровней. Сигнализация дюзы. Принципиальная схема.	
21	Сигнализация воздухоснабжения. Принципиальная схема.	
22	Вибраторы. Механизмы 1,2. Лебедка. Механизм 3. Насосы дренажные. Механизмы 13,15. Схема подключения.	
23	Приводы моторные. Механизмы 28...37. Схема подключения	
24	Вентиляторы вытяжные. Механизмы 5...7. Схема подключения.	
25	Приточные системы П1, П2. Механизмы 38,39. Дюза. Механизм 18. Схема подключения	
26	Пневморазгружатели донной выгрузки силосов. Схема подключения	
27	Приемные рукава. Пневморазгрузчик. Пневморазгружатели боковой выгрузки. Установка загрузочная. Схема подключения	
28	Сигнализаторы уровней силосов 1...5 Схема подключения	
29	Сигнализаторы уровней бункеров 8...12 Схема подключения	
30	Сигнализация воздухоснабжения Схема подключения	
31	Насосы „Монжус". Механизмы 8...12 Схема подключения	
32	Щит ASB, панели 1,2. Схема подключения	
33	Щит ASB, панели 3...5. Схема подключения	
34	Щит ASB, панели 6...9. Схема подключения	
35	Щит ASB, панели 10...13. Схема подключения	
36	Щит ASB, панели 14...16. Схема подключения	
37	Шкаф АНС. Схема подключения	
38	Пульт ADC, панель 1. Схема подключения	
39	Пульт ADC, панель 2. Схема подключения	
40	Пульт 3ADC. Ящик 23ABC. Схема подключения	
41	Ящики 1ABC...4ABC. Схема подключения	
42	Шкафы 8АН...12АН. Ящики 8ABC...12ABC Схема подключения	
	Часть 2	
43	Кабельнотрубный журнал (начало)	
44...59	Кабельнотрубный журнал (продолжение)	
60	Кабельнотрубный журнал (окончание)	
61	Электропомещение. Установка электрооборудования, прокладка кабелей. (начало).	
62	Электропомещение. Установка электрооборудования, прокладка кабелей (окончание)	
63	Приемное устройство. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей (начало).	
64	Приемное устройство. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей (окончание).	
65	Приточные системы. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей.	
66	Приемное устройство, отм. - 4.000. Установка электрооборудования, прокладка кабелей (начало).	
67	Приемное устройство, отм. - 4.000. Установка электрооборудования, прокладка кабелей (окончание).	
68	Маневровая лебедка. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей.	
69	Силосы. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей (начало).	
70	Силосы. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей (окончание)	
71	Силосы. Установка датчиков уровня, прокладка труб и кабелей (начало).	
72	Силосы. Установка датчиков уровня, прокладка труб и кабелей (окончание).	
73	План на отм. + 17.300. Установка электрооборудования, прокладка	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта [подпись] (Егоров Ю.Г.)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

Гл.инж.	Ермолаев	[подпись]	
Нач.ТО	Белоусов	[подпись]	
Нач.отд.	Кузбар	[подпись]	
Н.контр.	Кокосьян	[подпись]	
ГИП	Егоров	[подпись]	
Провер.	Вишняков	[подпись]	11-91
Разраб.	Шлахтер	[подпись]	

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	78

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 4

Лист	Наименование	Примечание
	труб и кабелей (начало)	
74	План на отм. + 17.300. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей (окончание).	
75	Помещение фильтров. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей (начало).	
76	Помещение фильтров. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей (окончание).	
77	Спецификация к листам 75,76.	
78	Загрузочное устройство. Установка электрооборудования, прокладка труб и кабелей.	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭМН	Задание заводу-изготовителю на комплектные электротехнические устройства	альбом 6
ЭМ.СО	Спецификации оборудования	альбом 7
ЭМ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	альбом 8

Общие указания

Исходными данными для проектирования послужили:

а) технологические чертежи и задания, выданные институтом „Промтрансниипроект" (г. Москва);

б) чертежи и задания по Воздухоснабжению Донецкого отделения института „Промтрансниипроект";

в) строительные и сантехнические чертежи, чертежи металлоконструкций и задания, выданные Ленинградским институтом „Промстройпроект."

В связи с тем, что проектируемый склад подлежит строительству в составе строительных баз, внешнее электроснабжение его выполняется при привязке проекта от общего источника питания базы. По надежности электроснабжения электроприемники склада относятся к потребителям III категории.

Питание силовых электроприёмников и электроосвещения совмещённое и осуществляется на напряжении ~ 380/220В. Для электроснабжения склада на подстанции базы необходимо предусмотреть фидер на ток 400А. Выбор марки и сечения питающих кабелей к щиту управления склада, а также необходимость компенсации реактивной мощности решаются при привязке проекта.

Основные технико-экономические показатели склада по силовому электрооборудованию и электроосвещению:

1. Установленная мощность, – 199 кВт
   В том числе:
   а) силовое электрооборудование – 180 кВт
   б) электрическое освещение – 19 кВт
2. Расчетная мощность – 166 кВА
3. Коэффициент мощности – 0,83
4. Годовое потребление электроэнергии, – 67,7 мВт.ч.
   В том числе:
   а) силовым электрооборудованием – 47,7 мВт.ч
   б) электрическим освещением – 20 мВт.ч.

Силовыми электроприемниками склада являются асинхронные электродвигатели технологического и санитарно-технического оборудования, электромагниты воздухораспределителей и вентилей воздухоснабжения. Электродвигатели и электромагниты поставляются комплектно с технологическим оборудованием и в данном проекте не выбираются.

Предусмотрены следующие виды управления механизмами склада:

а) Лебедка маневровая, вентиляционные установки В1...В3; П1, П2, приводы моторные ?ВМ.1М - дистанционное с пульта управления АДС диспетчерской и местное;

б) дренажные насосы - автоматическое в функции уровня и местное управление;

в) пневморазгрузчик ТА-33А - местное управление со шкафа 4АН;

г) электромагнитные вентили воздухоснабжения - дистанционное с пульта 3АДС и с ящиков управления АВС.

Управление электромагнитами фильтров очистки воздуха осуществляется автоматически с помощью устройств управления регенерацией рукавных фильтров ПУРФ-1М поступающих комплектно с фильтрами. Устройства расположены в диспетчерской.

Пневмонасосы „Монжус-1200" имеют автоматизированное управление с пульта АДС (с выбором видов управления ключами SA1 и SA2 со шкафов 8АН...12АН) и местное управление с ящиков 8АВС...12АВС. Пуск насосов при автоматизированном управлении производится кнопкой 8SB1. Насосы работают парами nn 8 и 10, 9 и 11. Первая пара работает в начале цикла на загрузке, вторая пара должна вступить на загрузку в момент начала разгрузки первой пары и затем идёт поочередное заполнение (парами) выбранного силоса. Управление пневмонасосами „Монжус" выполнено на основании документации Ярославского Промстройпроекта, являющегося разработчиком систем пневмотранспорта сыпучих материалов с использованием „Монжус-1200." Адрес института: почтовый индекс 150054, г. Ярославль, ул. Тургенева-17. Институт выполняет привязку типовых проектов складов цемента, передает рабочую техническую документацию на оборудование системы пневмотранспорта и раз-

Гл.инж.	Ермолов			708-60.91-ЭМ	
Нач.отд.	Белоусов			Привельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.	
Нач.отд.	Кузбар				Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н.контр.	Нехосьян				
ГИП	Егоров			Общие данные (продолжение).	ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Э. Дзержинского Волгоградское отделение
Провер.	Вишняков				
Разраб.	Шлахтер				

Привязан

Инв. №

Подпись и дата | Взам. инв. №

25223-05 5

мещает заказы на его изготовление.

Управление установкой загрузочной С-925А согласно техническому описанию должно выполняться дистанционно со станции бесконтактного управления (14АВС), расположенной вблизи установки С-925А, а также аппаратурой местного управления, входящими в комплект поставки. Техническая документация на установку С-925А с Красногорского завода „Цеммаш" не получена, установка проходит опытные испытания и техническая документация должна дорабатываться. В данном проекте выполнен подвод питания к станции управления (14АВС). Остальные связи между электрооборудованием должны выполняться при привязке проекта по документации заводо-изготовителя установки.

В данном проекте осуществляется световая сигнализация:

а) предупредительная;

б) состояние механизмов;

в) контроль уровней и давление в системе воздухоснабжения;

г) аварийная.

Выбор датчиков давления сжатого воздуха, их установка осуществляется в разделе воздухоснабжения, выбор и установка датчиков уровней в силосах выполняется в технологической части проекта. Установка вторичных приборов реле уровня РОС-101 (для силосов и бункеров) выполнена в данном альбоме. Выбор и установка сигнализаторов уровней дренажных насосов выполнены в разделе автоматизация, альбом 3.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается зануление. В качестве нулевых защитных проводников используются нулевые жилы или алюминиевые оболочки питающих кабелей, осуществляющие связь с глухозаземленной нейтралью трансформатора на подстанции, металлические конструкции оборудования, трубопроводы воздухоснабжения, рабочий нулевой провод сети освещения.

В соответствии с РД 34.21.122-87 молниезащитные мероприятия для склада предусмотрены, как для сооружений III категории по устройству молниезащиты и включают в себя защиту от прямых ударов молнии и защиту от заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации.

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемников используются металлические конструкции помещения фильтров. В качестве токоотводов используются металлические конструкции силосного корпуса, их колонны, металлические лестницы, трубы пневмопроводов и металлические конструкции помещения приёмных устройств.

В качестве заземлителя используются железобетонные фундаменты приемного устройства и силосного корпуса. Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние наземные металлические конструкции и коммуникации необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Указания при привязке:

При привязке проекта необходимо:

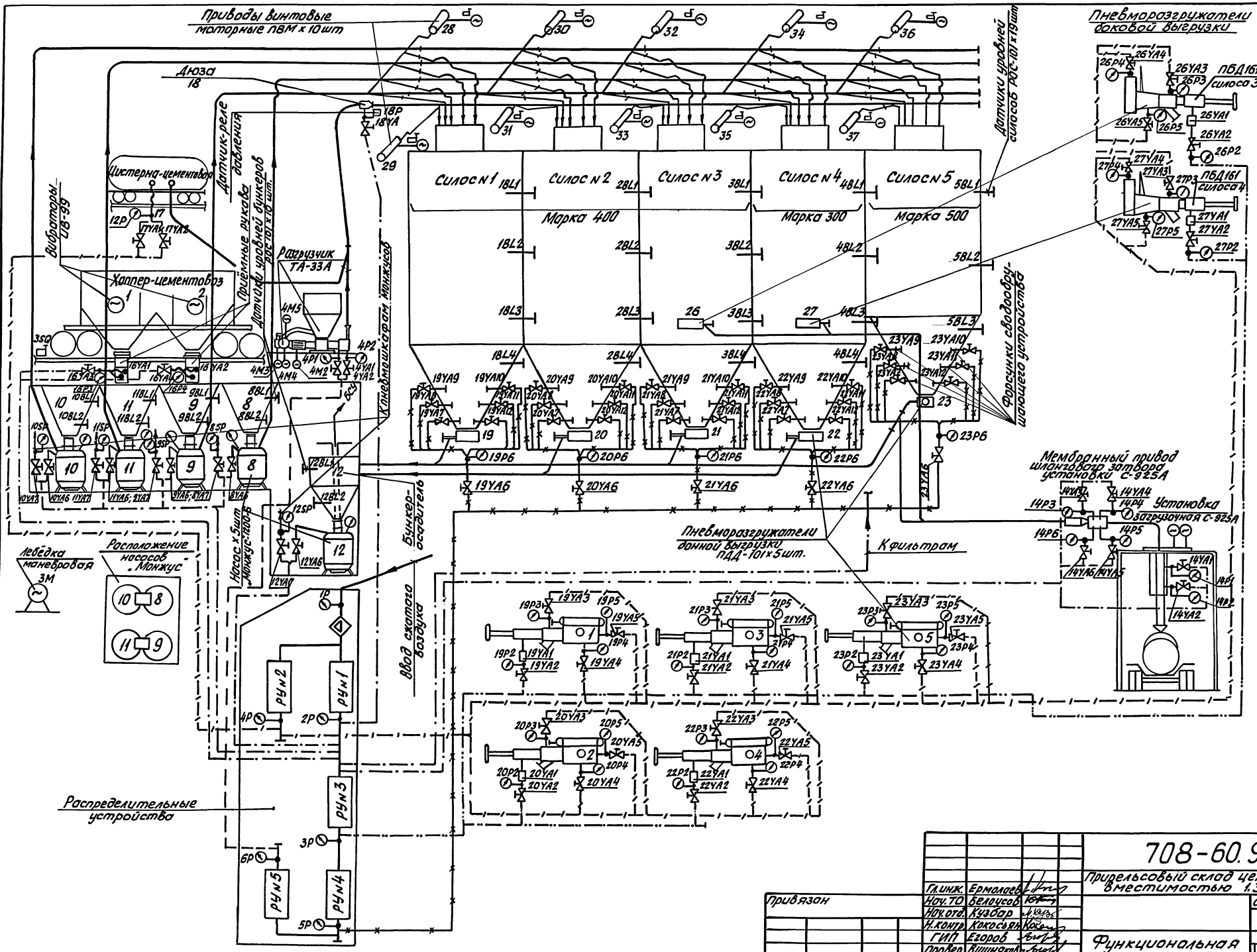
1). решить вопросы электроснабжения склада;

2). дополнить документацию на установку С-925А

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

				708-60.91-ЭМ	
	Гл.инж.	Ермолаев		Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т.	
Привязан	Нач.то	Белоусов			Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Нач.отд.	Кузбор			
	Н.контр.	Колосовян			
	ГИП	Егоров		Общие данные (окончание)	ВНИИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение
	Провер.	Ашихмина			
Инв.№:	Разраб.	Шлехтер			

25223-05 6



Гл.инж.	Ермолов		
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		
Н.контр.	Кокосъян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишняков		
Разраб.	Шлохтер		VI-31

Привязан

Инв.№

708-60.91-ЭМ

Привельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

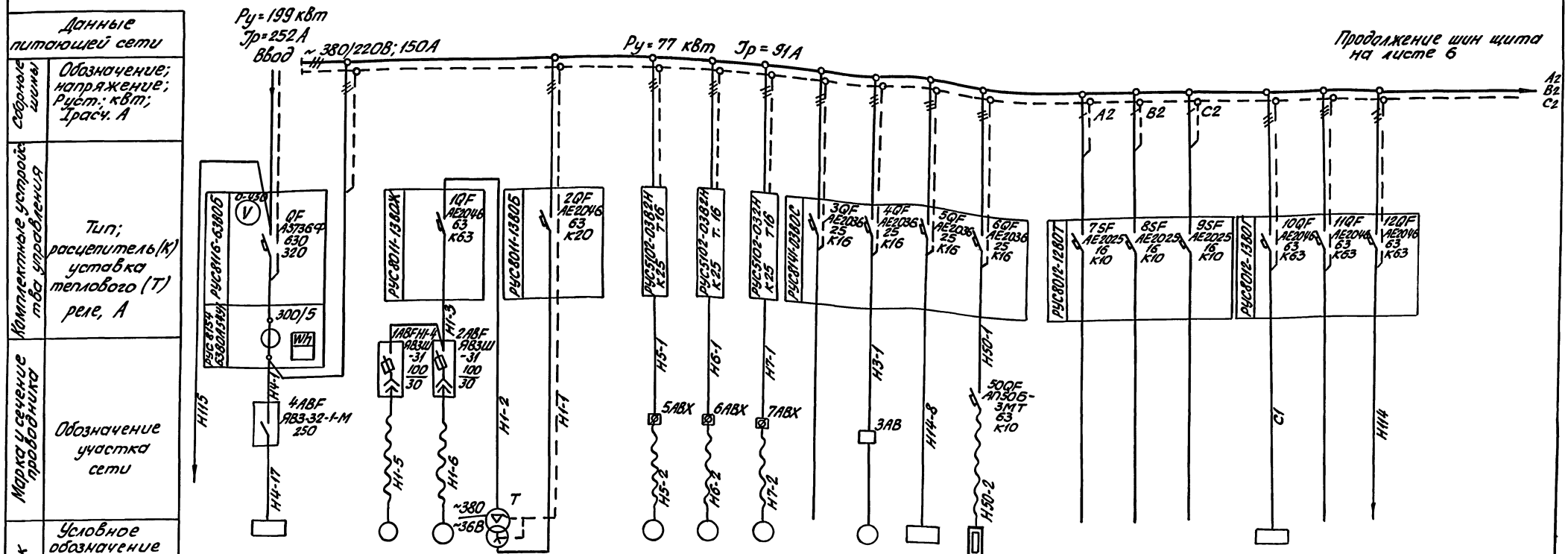
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Функциональная схема.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э. Дзержинского Волгоградское отделение

25223-05 7

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



1. Корпус понижающего трансформатора Т ~380/36 В, а также один из выводов (одну из фаз) его вторичной обмотки занулить (ПУЭ-85 §1-7-44)
2. Марку и сечение кабелей смотрите кабельно-трубный журнал, листы 43...60.

				708-60.91-ЭМ	
				Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.	
Гл.инж.	Ермолаев				Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Нач.то	Белоусов				
Нач.отд.	Кузбар				
Н.контр.	Кокосьян				
ГИП	Егоров			Щит АSВ. Принципиальная схема распределительной сети (начало)	ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение
Провер.	Вишневый				
Разраб.	Шлохтер				

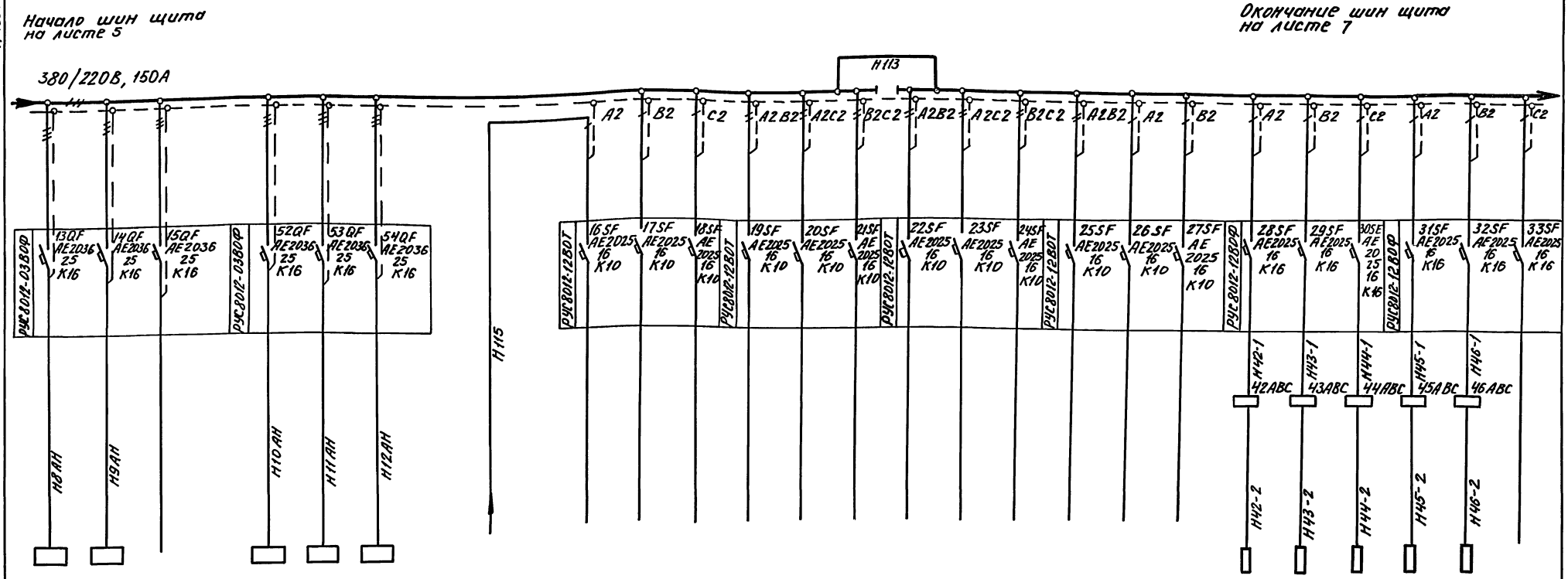
Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25223-05 8

Альбом 5ч.1



8АН	9АН			10АН	11АН	12АН					4,16,17	18	19	20	21	22	23	26	27	14		42	43	44	45	46	
0,3	0,3			0,3	0,3	0,3				1,5	0,045 × 9 + 0,04 × 76 = 3,5											0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
2,0	2,0			2,0	2,0	2,0				8																	
Шкафы управления насосами „Монжус 1200-6" (см. лист 8)								Ввод аварийного освещения, QF, см. лист 5.		Освещение аварийное	Цепи управления электромагнитами										Резерв	Фильтры рукавные					Резерв
8	9	Резерв		10	11	12					Вентили воздухоснабжения 15кч 888р СВМ приемного устройства	Вентиль воздухоснабжения 15кч 888р СВМ дюзы	Пневморазгружатели донной выгрузки ПДД 101, вентили воздухоснабжения 15кч 888р СВМ					Пневморазгружатели боковой выгрузки ПБД 161 и вентили 15кч 888р СВМ		Вентили воздухоснабжения установки С-925А		ФРКН-30		ФРКН-60			
Выдача цемента в силосы				Выдача цемента в силосы		Выдача цемента в БСУ							Силосы									Силосы					
													1	2	3	4	5	3	4			1	2	3	4	5	

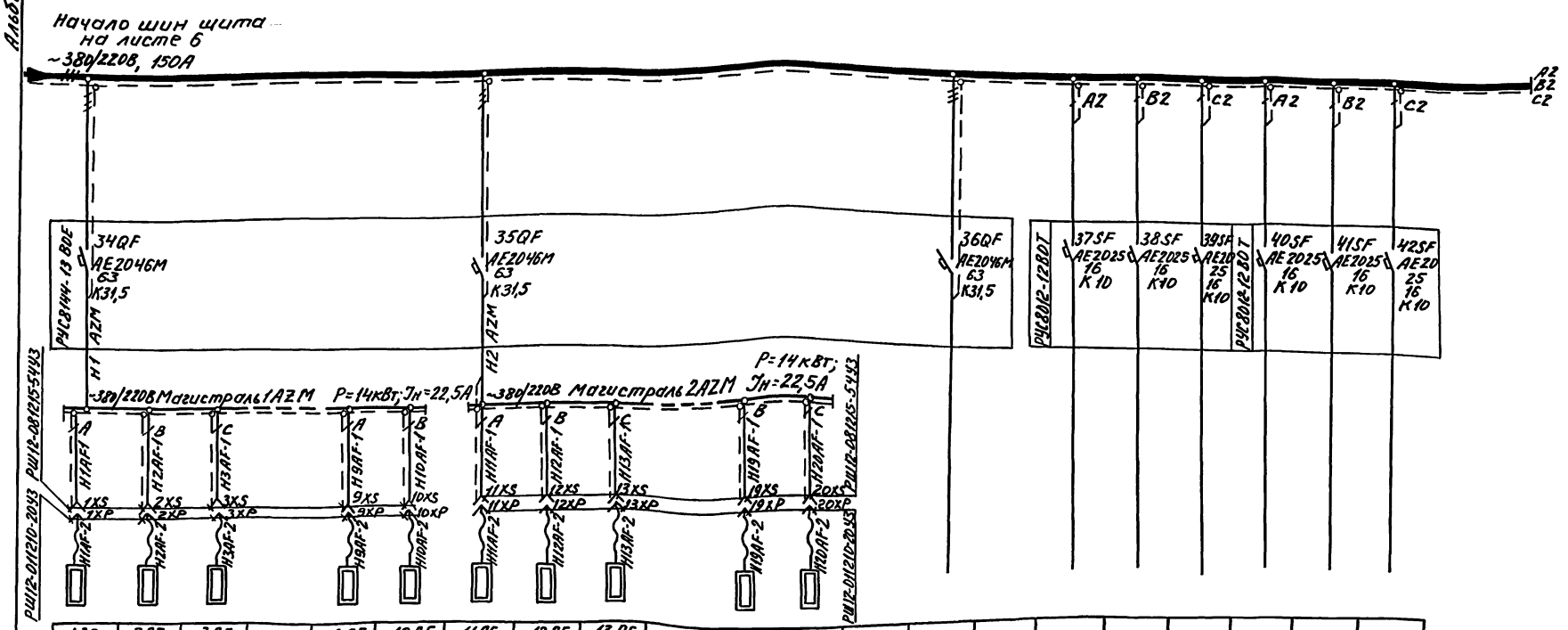
Гл.инж.	Ермолаев			708-60.91-ЭМ	
Нач.ТО	Белоусов			Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.	
Нач.отд.	Кузбар				Стадия / Лист / Листов
Н.контр.	Кокосьян				Р / 6
ГИП	Егоров			Щит ASB. Принципиальная схема распределительной сети (продолжение).	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение
Провер.	Вишняков	VI-91			
Разраб.	Шлахтер				

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25223-0.5 9



1AF	2AF	3AF		9AF	10AF	11AF	12AF	13AF		19AF	20AF
ПЭТ-4	ПЭТ-4	ПЭТ-4		ПЭТ-4	ПЭТ-4	ПЭТ-4	ПЭТ-4	ПЭТ-4		ПЭТ-4	ПЭТ-4
1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0
4,5	4,5	4,5		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		4,5	4,5

Электропечи вентпомещения

Резерв

Преобразователи датчиков-реле-уровней силосов

1	2	3	4	5	Приёмных бункеров и дунке-ров-осадителя

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Ермолаев			
Нач. ТО	Белоусов			
Нач. отд.	Кузбар			
Н. контр.	Колосьян			
ГИП	Егоров			
Провер.	Вишняков			
Разраб.	Шлахтер		VI-91	

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

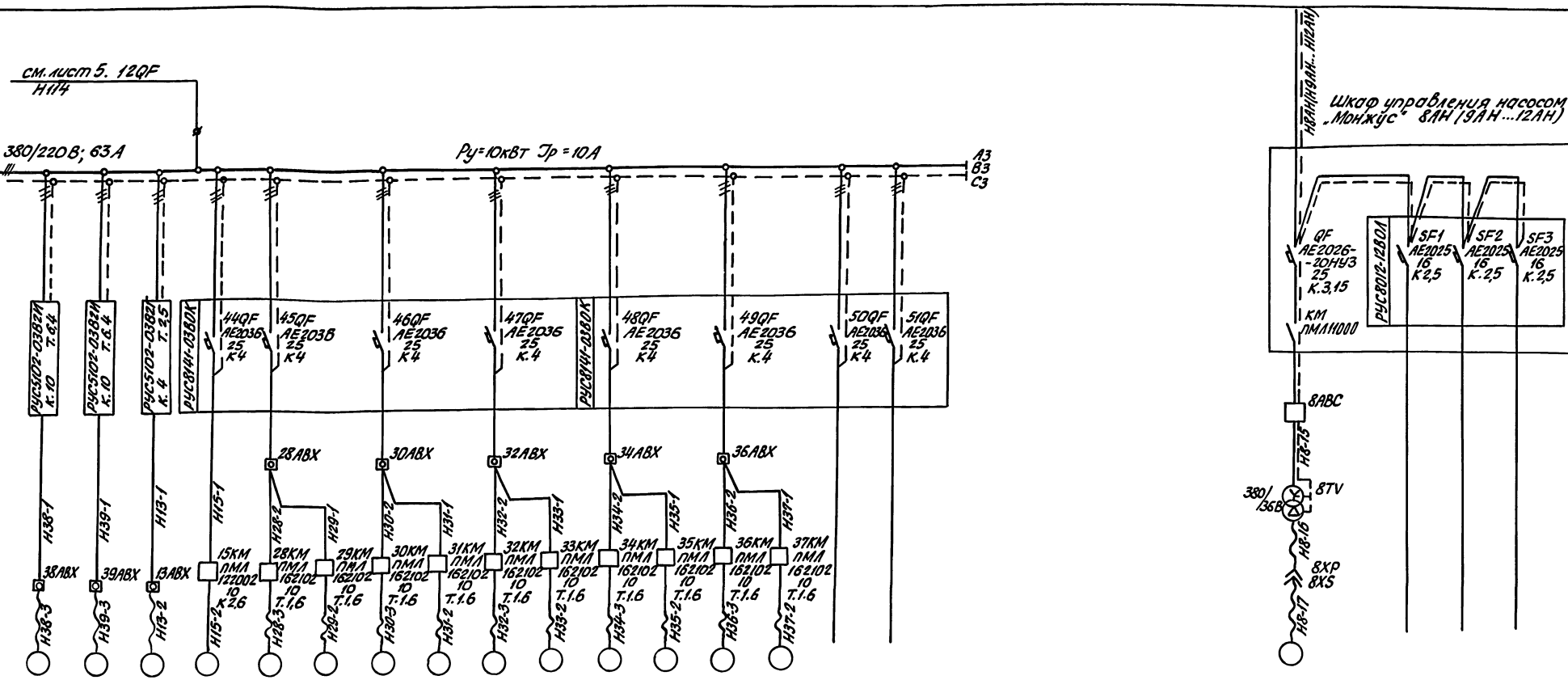
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Щит A3В. Принципиальная схема распределительной сети (продолжение).

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 10

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

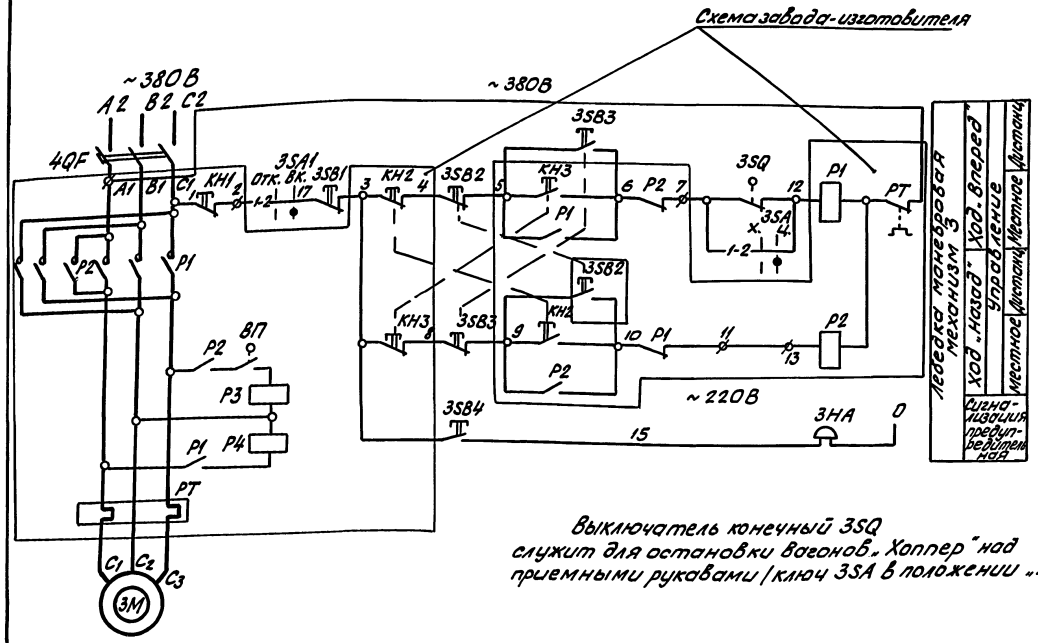


38	39	13	15	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
4А90L4	4А90L4												
2,2	2,2	1,1	1,1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
5,0	5,0	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

| | | | | | | | | | | | | |

Альбом 5.1

Схема завода-изготовителя



Выключатель конечный 3SQ служит для остановки вагонов „Хоппер" над приемными рукавами (ключ 3SA в положении „Х")

Ключ управления 3SA

Обозначение контактов	Положение рукоятки переключателя	
	0°	+45°
1-2	–	☒
3-4	–	☒ *

Ключ безопасности 3SA1

Обозначение контактов	Положение рукоятки переключателя	
	Откл.	Вкл.
	0°	+45°
1-2	–	☒
3-4	–	☒ *

* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
3М	Электродвигатель 4АС 100S4, Р3, 2кВт, ~380В ЭН 2,8А	1	Поставляются комплектно с технологическим оборудованием (ведомость ТМ-86)
Р1, Р2, РТ	Пускатель магнитный ПМЕ-234, ~380В	1	
Р3, Р4	Электромагниты дараданов ТБЕ-05-50 ~380В	2	
КН1, КН2, КН3	Пост кнопочный ПКЕ-222-3	1	
ВП	Выключатель конечный ВПК 2110	1	
3SQ	Выключатель конечный ВК 300А	1	
3SA1	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-58И-0103У2	1	
	Пульт ЗАДС		
3SB3	Кнопка управления КЕ011, исп. 2 штифт черный, надпись „Вперед"	1	
3SB2	Кнопка управления КЕ011, исп. 2 штифт черный, надпись „Назад"	1	
3SB1	Кнопка управления КЕ011, исп. 5 штифт красный, надпись „Стоп"	1	
3SB4	Кнопка управления КЕ011, исп. 4 штифт черный, надпись „Звонок"	1	
3SA	Переключатель универсальный, кулачковый ПКУ3-54И-0103У2	1	
	Щит АЗВ		
4QF	Автомат АЕ 2036; Jн 25А; Jр 16А; ~380В	1	РУС8141-0380С54У1
	У входа в приёмное устройство		
ЗНА	Звонок МЗ-2, ~220В	1	

Гл. инж.	Ермолаев		708-60.91-ЭМ	
Нач. ТО	Белоусов		Приёмосвой склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т	
Нач. отд.	Кузбар			Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н. контр.	Кокосяна			
ГИП	Егоров		Лебедка маневровая механизм 3. Принципиальная схема	ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение
Провер.	Вишнякова			
Разраб.	Шлохтер			

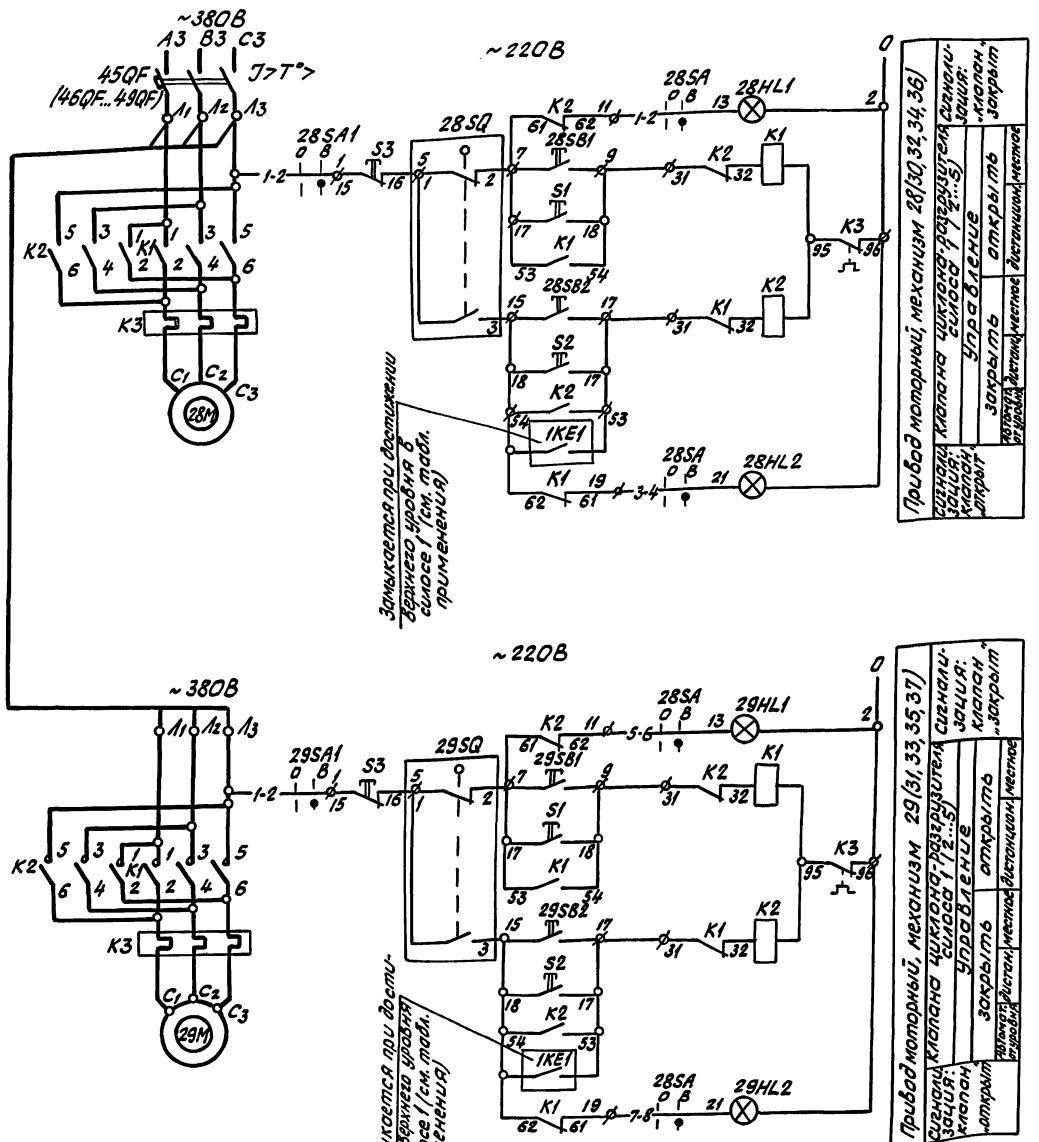
Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25223-05 12

Альбом 5 ч.1



Ключ безопасности 28SA1...37SA1

ПКУ3-58И0103У2		
Соединение контактов	Полож. рук. Откл. 0°	Включ. +45°
1-2	–	
3-4	–	*

Ключ сигнализации 28SA, 30SA, 32SA, 34SA 36SA

ПКУ3-54И0104У2		
Соединение контакт	Положен. рукоятки Отк. 0°	Вкл. +45°
1-2	–	
3-4	–	
5-6	–	
7-8	–	
9-10	–	*
11-12	–	*

* – не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
28M...37M	Электродвигатель привода винтового-моторного, ~380/220В; Р 1,1кВт; ПВ-0,1	10	Комплектно с приводом винтовым, моторным ПВМ-1М
28SQ...37SQ	Выключатели конечные привода контакты: 1п	10	
28...37 (K1, K2, K3)	Пускатель электромагнитный ПМЛ 162102 с кнопками.	10	28КМ...37КМ
S1, S2, S3)	~380/220В; Jн 10А; Тэ 1,6А, с приставкой ПКЛ 1104		(см. однолинейную схему).
28SA1...37SA1	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-58И-0103У2	10	
	Пульт, АДС		
28, 30, 32, 34, 36 (SA)	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54И-0104У2	5	
28HL1...37HL1	Арматура светосигнальная АСЛ11У2	20	
28HL2...37HL2	Светофильтр зеленый, 220В		
28SB1...37SB1	Кнопка управления КЕ011 исп. 4 штифт черный, надпись „открыть".	10	
28SB2...37SB2	Кнопка управления КЕ011 исп. 4 штифт черный, надпись „закрыть"	10	
	Щит ASB		
45QF...49QF	Автомат АЕ2036; Jн 25А; Jр 4А; ~380В	5	РУС8141-03ВОК-54У1

Таблица применения

NN силосов	NN механизма	Контакты верхних уровней в силосах	Обозначение и контакты переключателя сигнализации
1	28	15 1KE1 17	11 1-2 28SA 13; 19 3-4 21
	29	15 1KE1 17	11 5-6 13; 19 7-8 21
2	30	15 2KE1 17	11 1-2 30SA 13; 19 3-4 21
	31	15 2KE1 17	11 5-6 13; 19 7-8 21
3	32	15 3KE1 17	11 1-2 32SA 13; 19 3-4 21
	33	15 3KE1 17	11 5-6 13; 19 7-8 21
4	34	15 4KE1 17	11 1-2 34SA 13; 19 3-4 21
	35	15 4KE1 17	11 5-6 13; 19 7-8 21
5	36	15 5KE1 17	11 1-2 36SA 13; 19 3-4 21
	37	15 5KE1 17	11 5-6 13; 19 7-8 21

Из схемы преобразователей датчика-реле уровней, лист 19

Схема выполнена для приводов моторных, механизмы 28, 29.
Для приводов моторных, механизмы 30...37 – схемы аналогичны, за исключением маркировки аппаратов: цифра перед буквенными обозначениями проставляется соответственно номеру механизма.

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. ТО	Белоусов		
Нач. отд.	Кузбар		
Н. контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишняков		VI-91
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

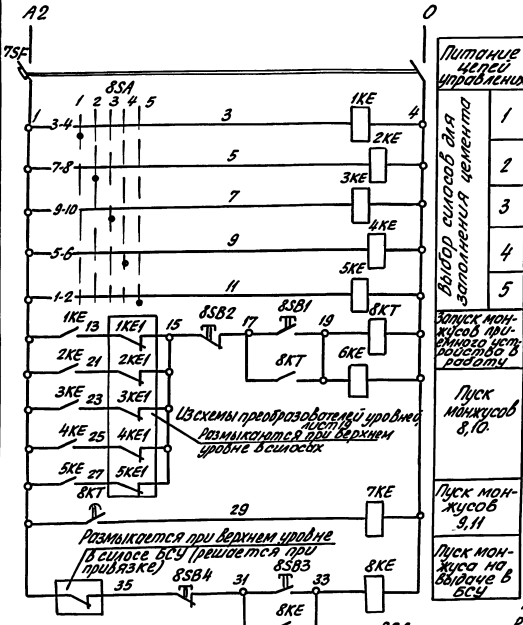
Приводы моторные механизмы 28...37. Принципиальная схема.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 13

Альбом 5 ч.1

Общие цепи управления насосами ~220В



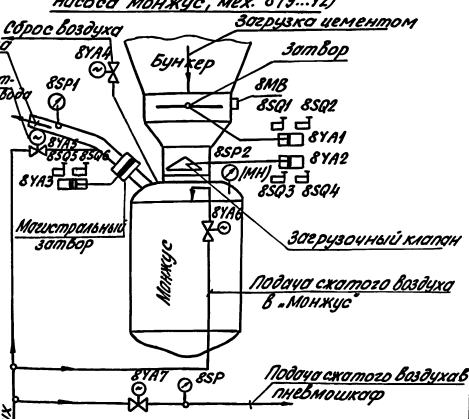
Питание цепей управления	
Выбор силосов для заполнения цемента	1
	2
	3
	4
	5
Запуск монжусов приемного устройства в работу	
Пуск монжусов 8,10	
Пуск монжусов 9,11	
Пуск монжуса на выдаче в БСУ	

Циклограмма работы механизмов в автоматическом режиме

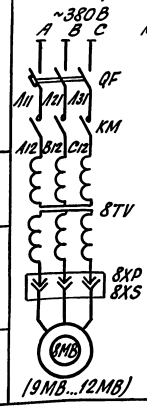
Обозначение по схеме	Механизм	Конечные выключатели механизмов	Положение мех-ма	Исходное положение	Загрузка	Разгрузка
16YA1 16YA2	Приемные рукава		поднят			
			опущен			
YA1	затвор	SQ1	открыт			KT2
		SQ2	закрыт			
YA2	Клапан загрузочный	SQ3	открыт			KT5
		SQ4	закрыт			
YA6	Клапан подачи воздуха в монжус		открыт		KT4	KT3
			закрыт			KT2
YA3	Затвор магистральный	SQ5	открыт			
		SQ6	закрыт			
YA4	Клапан сброса воздуха		открыт			KT5
			закрыт			
YA5	Клапан продувки		открыт			
			закрыт			
Время срабатывания контактов реле времени в секундах					4 48 3	4 60 7

— контакты конечников механизмов замкнуты
- - - клапаны воздухоснабжения

Схема работы насоса Монжус, мех. 8(9...12)



Вибратор на затворе



Ключ управления механизмами монжуса SA1

ПКУ3-54С-6001У2			
Соединение контактов	Положение рукоятки: Автомат	0	Местное
	-45°	0°	+45°
1-2	X	-	-
3-4	X	-	-
5-6	X	-	-
7-8	X	-	-
9-10	X	-	-
11-12	X	-	-
13-14	-	-	X
15-16	-	-	X
17-18	-	-	X
19-20	-	-	X
21-22	-	-	X
23-24	-	-	X

8SA Ключ выбора силоса

ПКУ3-54Л-3035У2					
Соединение контактов	Положение рукоятки: Силос 1	Силос 2	Силос 3	Силос 4	Силос 5
	-90°	-45°	0°	+45°	+90°
1-2	-	-	-	-	X
3-4	X	-	-	-	-
5-6	-	-	-	X	-
7-8	-	X	-	-	-
9-10	-	-	X	-	-
11-12	-	-	X	-	-

Ключ управления продувкой

ПКУ3-54С-2001У2			
Соединение контактов	Положение рукоятки: Автомат	0	Местное
	-45°	0°	+45°
1-2	-	-	X
3-4	-	-	X
5-6	X	-	-
7-8	X	-	-

* - не используется

Реле времени КТ4

ВС43-31У3		
Обозначение контакта	Назначение контакта	Разгрузка „монжуса" 3С
26 27	Подача воздуха в „монжус"	
15 16	Отключение двигателя реле после отработки прозрачных	
42 43	Включение клапана продувки сист-мы	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту насоса-монжус 8(9...12)		
8MB	Вибратор UB-99A, 50гц, 36В, 0,25кВт	1	
8YA1... 8YA3	Воздухораспределитель БВ-64-14М ~220В, 0,045кВт	3	поставляются
8SP	Реле давления	1	комплектно
8SP1 8SP2	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	2	с технологи-
8SQ1... 8SQ6	Выключатель конечный ВПК 2112, ст.2	6	ческим
8YA4... 8YA7	Электромагнит вентиля 15кч 888р СВМ ~220В; 0,04кВ	4	оборудованием
8TV	Трансформатор ТСЗИ-2,5; 380/36В	1	
8XS	Розетка кабельная РП25-481Б	1	
8XP	Вилка кабельная ВК25-481Б	1	
	Пульт АДС		
8SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54Л-3035У2	1	
8SB1,8SB3	Кнопка управления КЕ011, исп.4, штифт черный	2	надпись „пуск"
8SB2,8SB4	Кнопка управления КЕ011, исп.5, штифт красный	2	надпись „Стоп"
8HL(2,3,4) ... 12HL(2,3,4)	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 ~220В, светофильтр зелёный	15	
	Ящик управления 8АВС(9АВС...12АВС)		
SB,SB4 (6,8,10,12,14)	Кнопка управления КЕ011, исп.4, штифт черный, надпись „Пуск"	7	
SB3(5,7, 9,11,13)	Кнопка управления КЕ011, исп.5, штифт красный, надпись „Стоп"	6	
HL5... HL10	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 ~220В, светофильтр зеленый	6	
	Шкаф 8АН(9АН...12АН)		
SF1,2	Автомат АЕ2025; ~220В, Jн.16А, Jр 2,5А	2	РУС8012-12В0А-54У1
SA1	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54С-6001У2	1	
SA2	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54С-2001У2	1	
HL1	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 светофильтр синий ~220В	1	
K2...K8,K10 -K12,K14	Реле промежуточное ПЭ-37-42У3	13	
8K1,K16	~220В; к; 4з 2р		
K13,K15, K9	Реле промежуточное ПЭ-37-62У3 ~220В, к; 6з 2р	3	
KT1	Реле времени РКВ11-43-212УХЛ4; ~220В; в.в.5С	1	см. циклограмму выдержка времени регулируется при наладочных работах
KT2,3	Реле времени РКВ11-43-122УХЛ4; ~220В, в.в.6С	2	
KT5,6	Реле времени РКВ11-33-122УХЛ4; ~220В, в.в.3С	2	
KT4	Реле времени моторное ВС43-31У3; ~220В (в.в. см. диаграмму)	1	
QF	Автомат АЕ2026-20НУ3-Б; ~380В, Jр3А	1	
KM	Пускатель ПМЛ110004В	1	
	Щит ASB		
7SF	Автомат АЕ2025; ~220В; Jн16А; Jр 10А	1	
1KE...8KE	Реле промежуточное ПЭ-37-42У3 ~220В, к; 4з 2р	8	
8KT	Реле времени РКВ11-43-122УХЛ4; ~220В; в.в.60С	1	в.в. регулируется при пуске-наладке

Гл.инж.	Ермолаев		
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		
Н.контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишняков		
Разраб.	Шлахтер		VI-91

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Насосы „Монжус". Механизмы 8...12. Принципиальная схема (начало).

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 14

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5ч.1

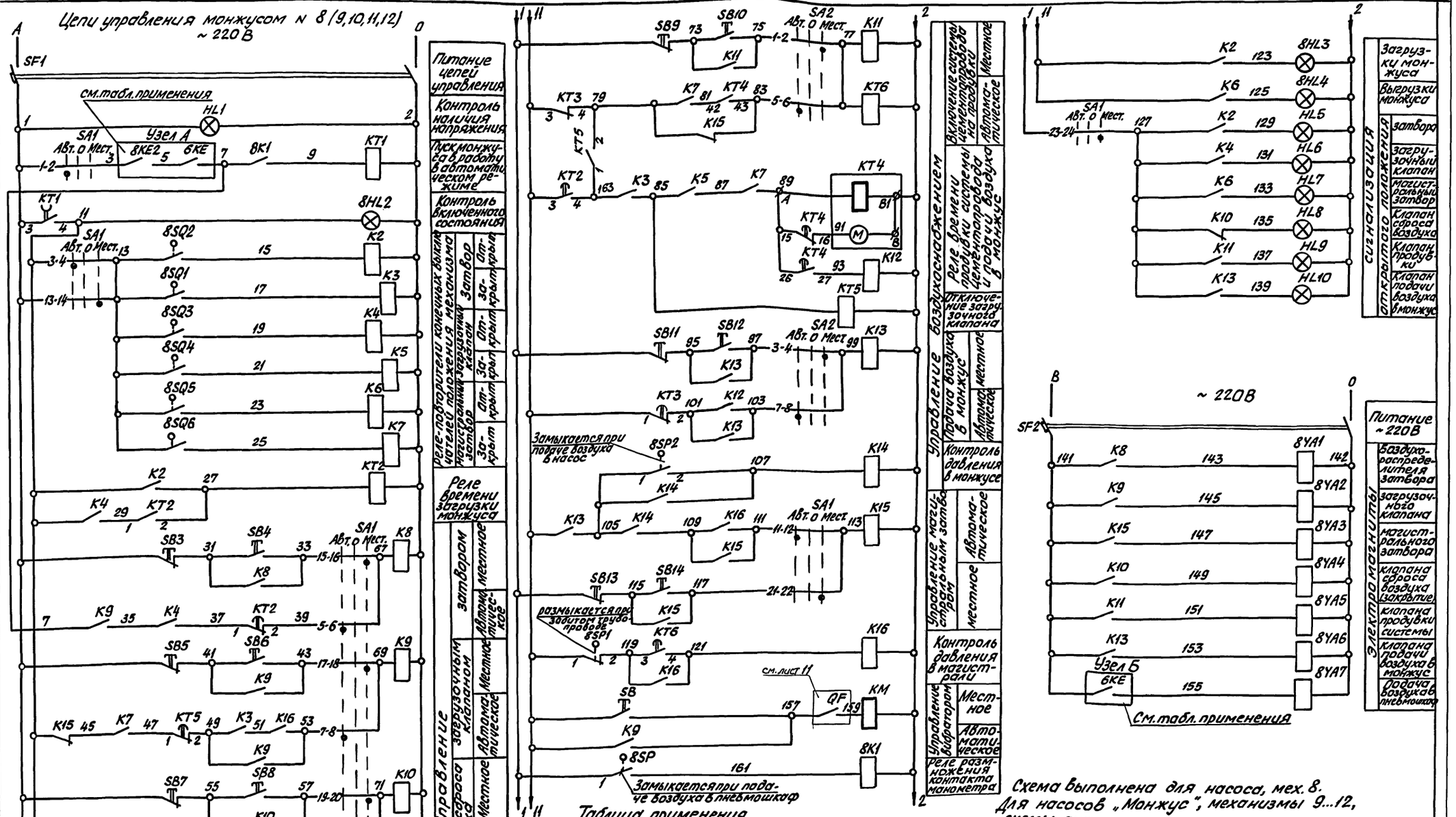


Схема выполнена для насоса, мех. 8. Для насосов „Монжус", механизмы 9...12, схемы аналогичны.

В схему сигнализации, лист 21

503 8К1 529

Таблица применения

NN монжуса	Узел А			Узел Б		
8	3	8КЕ2 5	6КЕ 7	141	6КЕ	155
10	3	10КЕ2 5	6КЕ 7	141	6КЕ	155
9	3	9КЕ2 5	7КЕ 7	141	7КЕ	155
11	3	11КЕ2 5	7КЕ 7	141	7КЕ	155
12	3	12КЕ2 5	8КЕ 7	141	8КЕ	155

Контакты размыкаются при нижнем уровне в бункерах, см. лист 19

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл.инж.	Ермолаев	
Нач.то	Белоусов	
Нач.отд.	Кузбар	
Н.контр.	Кокосьян	
ГИП	Егоров	
Провер.	Вишнякова	
Разраб.	Шлохтер	21-VI-91

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

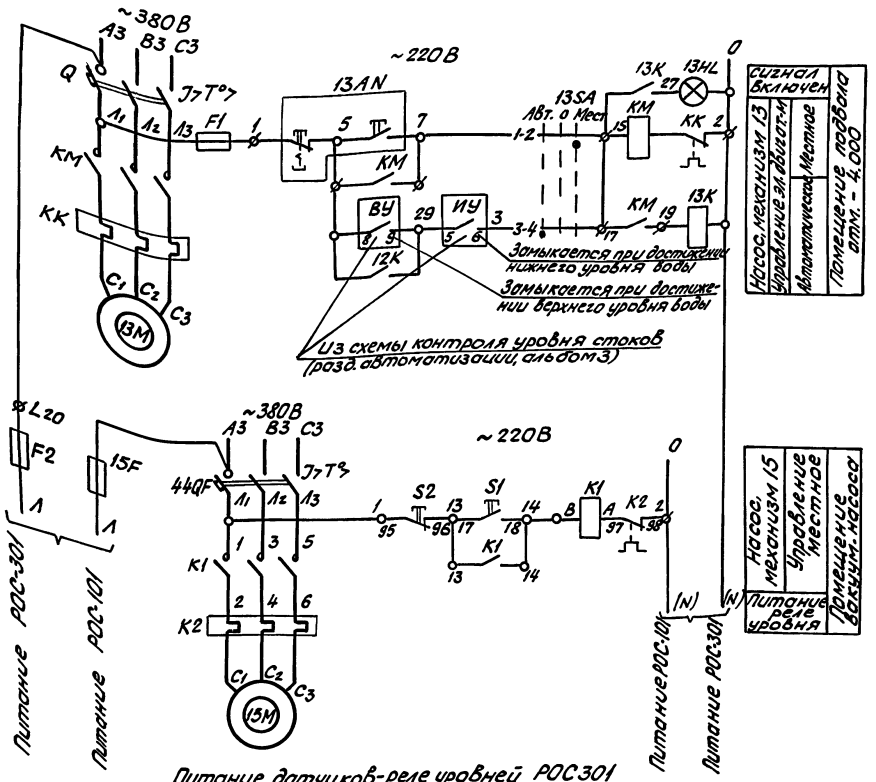
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Насосы „Монжус". Механизмы 8...12. Принципиальная схема (окончание).

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б.Якубовского Волгоградское отделение

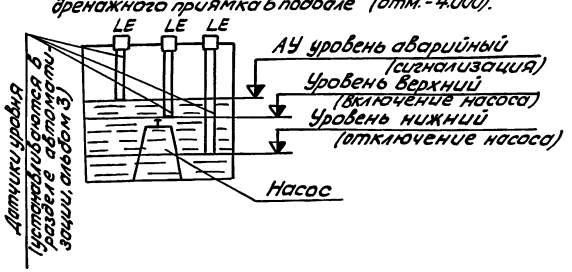
25223-05 15

Альбом 5,4



Питание датчиков-реле уровней РОС301 и РОС101 см. раздел автоматизации, альбом 3

Технологическая схема дренажного приямка в подвале (отм. - 4.000).



Избиратель управления 13SA

ПКУ3-54И-0102			
Соединение конт.	Положение рукоятки		
	+45° Авт.	0° 0	+45° Мест
1-2	–	–	X
3-4	X	–	–

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
13М, 15М	Электродвигатель ~380В; 1,1кВт; 2,5А, насоса ГНОМ 10 - 10Т	2	Поставляются комплектно с техоборуд.
	Датчики-реле уровня РОС301-071, ~220В	3	Заказываются и устанавлив. в разд. автоматизац.
13AN	Пост управления кнопочный	1	
	ПКУ15-21.121-54У2;		
	N1 - КЕ081, исп. 4, штифт черный „Пуск"	1	
	N2 - КЕ141, исп. 5, штифт красный „Стоп"	1	
15(K1, K2, S1, S2)	Пускатель электромагнитный с кнопками ПМЛ122002, ~380/220В, Jн10А, Тэ.2,6А	1	15КМ
	Пульт АДС		
13HL	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 ~220В, светофильтр зеленый	1	Надпись „Включен"
	Щит ASB		
13(Q, F1, КК, F2, КМ)	Блок управления РУС5102-03В2Г J бл. 2,5А; Jр 4А; ~380/220В	1	
13SA	Переключатель универсальный ПКУ3-54И-0102У2	1	
13К	Реле промежуточное ПЭ37-42У3-220В	1	К; 4з 2р
44QF	Автомат АЕ2036; Jн. 25А, Jр 4А, ~380В	1	РУС8141-03В0К-54У1
15F	Предохранитель ПРС6-П, ~400В, Jпл. Вст. 6А	1	

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. ТО	Белоусов		
Нач. отд.	Кузбар		
Н. контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишняков		VI-91
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Насосы дренажные
Механизмы 13, 15.
Принципиальная схема

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф. Б. Якубовского волгоградское отделение

25223-05 16

Альбом 5 ч.1

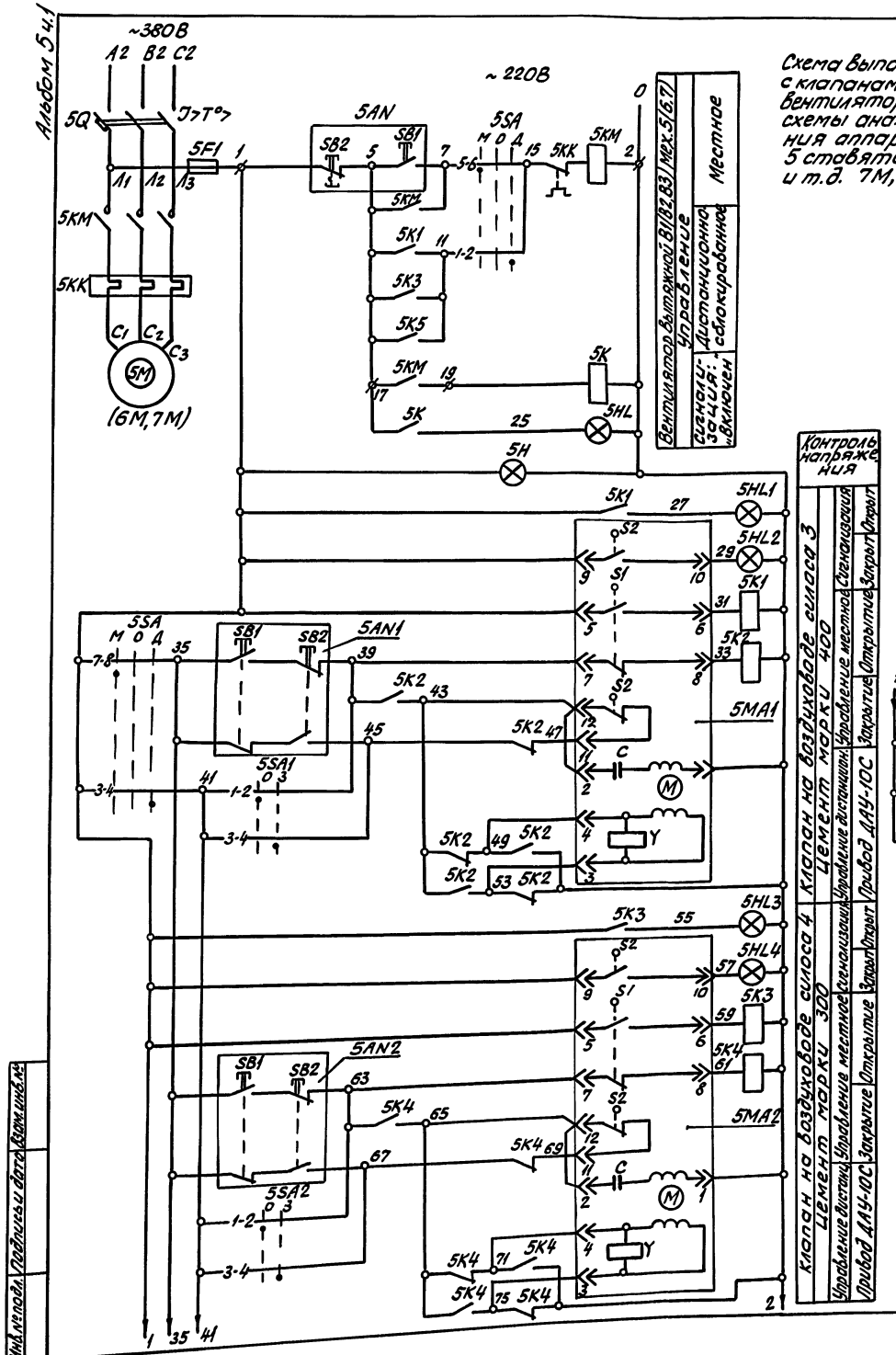
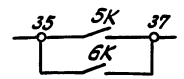


Схема выполнена для вытяжного вентилятора с клапанами В1, механизмы 5. Для вытяжных вентиляторов и клапанов В2,В3, механизмы 6,7 - схемы аналогичны, за исключением обозначения аппаратов механизмов: вместо цифры 5 ставятся 6 и 7, например, 6М, 6АН, 6К, 6МА1, и т.д. 7М, 7АН, 7К, 7МА1 и т.д.

В схему приточной системы П2 механизм 39, лист 15



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
5М	Эл.двигатель асинхронный с к.з.ротором 4А132S4 ~380В; 1500 об/мин; 7,5кВт; 15,1А	1	Поставляются комплектно с технологическим оборудованием.
6М 7М	Эл.двигатель асинхронный с к.з.ротором АИР100L2У3 ~380В; 3000 об/мин; 7,5кВт; 15А	2	
5...7(МА1 ...МА3)	Исполнительный механизм МЭО-40/10-0,25-87; ~220В, Р40Вт (клапан ДХО)	9	
5АН... 7АН	Пост управления кнопочный ПКУ15-21.121-54У2;	3	
SB1	N1-КЕ081, исп.4, штифт черный, „Пуск"		
SB2	N2-КЕ141, исп.5, штифт красный, „Стоп"		
5,6,7 (АН1...АН3)	Пост управления кнопочный ПКУ15-21.121-54У2	9	
SB1	N1-КЕ081, исп.2, штифт черный, „Открыть"	1	
SB2	N2-КЕ081, исп.2, штифт черный, „Закрыть"	1	
	Пульт АДС		
5SA1...5SA3 6SA1...6SA3 7SA1...7SA3	Переключатель универсальный кулачковый, ПКУ3-54И0101У2	9	
5HL...7HL 5HL1...7HL1	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 светофильтр зеленый, ~220В	12	
5HL3...7HL3 5HL5...7HL5			
5HL2...7HL2 5HL4...7HL4	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 светофильтр синий, ~220В	9	
5HL6... 7HL6.			
5Н... 7Н	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 светофильтр белый, ~220В	3	
	Щит АSВ		
5(КМ,КК Е1,Q)	Блок управления РУС5102-03В2Н-54У1 ~380/220В; Jн.дл. 16А, Jр 25А	1	
6,7(КМ,КК Q,F1)	Блок управления РУС5102-03В2Н-54У1 ~380/220В; Jн.дл. 16А, Jр 25А	2	
5SA... 7SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54С-2001У2	3	
5К...7К; 5, 6,7(К1...К6)	Реле промежуточное ПЭ37-44У3; ~220В	21	к; 4з 4р

Ключ управления клапаном 5SA1...5SA3, 6SA1...6SA3, 7SA1...7SA3

ПКУ3-54И0101			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	Отпр. 0°	Закр. +45°	
1-2	×	–	
3-4	–	×	

Ключ режима управления 5SA ... 7SA

ПКУ3-54С-2001У2			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45° Местное	0° 0	+45° Дистанц.
1-2	–	–	×
3-4	–	–	×
5-6	×	–	–
7-8	×	–	–

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

Гл.инж.	Ермолаев		
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		
Н.контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишнякова		
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

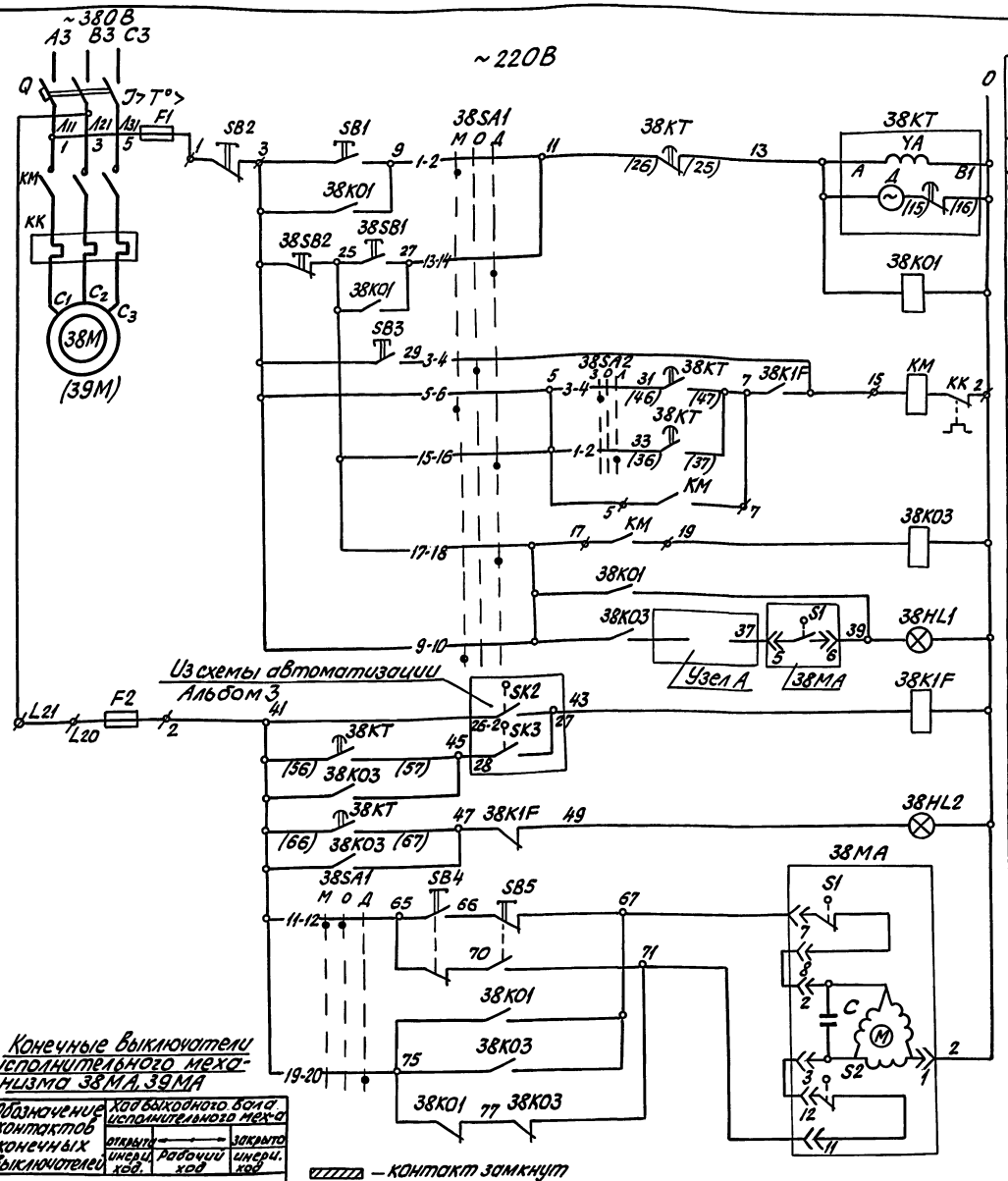
Вентиляторы вытяжные. Механизмы 5...7. Принципиальная схема

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 17

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Ключ управления 38SA1, 39SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки: Местное	Отдаленное	Дистанционное
	45°	0°	+45°
1-2	X	—	—
3-4	—	X	—
5-6	X	—	—
7-8	—	X	—
9-10	X	—	—
11-12	X	—	—
13-14	—	—	X
15-16	—	—	X
17-18	—	—	X
19-20	—	—	X
21-22	X	—	—

ПКУ3-54С60052

* — не используется

Ключ сезона 38SA2, 39SA2

Соединение контактов	Положение рукоятки: Зимнее	0°	Летнее
	45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

ПКУ3-54С0102У2

Вентилятор приточный П1 (П2), механизм 38 (39)

Включение силовой цепи

Включение двигателя приточной камеры: пуск; управление: местное, дистанционное

Работа вентилятора: местное управление, дистанционное управление, местное, исполнительное

Сигнализация: приточная камера работает

Защита от замерзания

Сигнализация: замерзание

Заслонка наружного воздуха (привод ДСР4/60): открытие, закрытие

Вид управления: местное опробование, дистанционно-сблокированное

Узел А

Механизм 38

Механизм 39

Из схемы вытяжных вентиляторов мех. 5,6, лист 14

Реле времени 38КТ, 39КТ

ВС-43-62У3

Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска — Вентилятора — Окончание пуска
36 37	Включение вен-ра летом	t1 = t1=30...120 сек
15 16	Отключение двигателя реле после отработки програм	t2 = t2+6+15сек
56 57	Включение датчика для контроля прогрева воздухонагр	t3 = t4-15сек
46 47	Включение вен-ра зимой	t4 = t4=60...180 сек
66 67	Контроль пуска вен-ра	t5 = t4+15сек
26 25	Окончание пуска вен-ра	t6 = t4+t1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
38М, 39М	Электродвигатель асинхронный с к.з. ротором 4А90L4У3, ~380В; 1500 об/мин; 2,2 кВт; 5,0А	2	Поставляются комплектно с технологическим оборудованием
38МА, 39МА	Исполнительный механизм воздушной заслонки МЭО 16/63-0,25-82	2	
38АК, 39АК	Пост управления кнопочный ПКУ15-2И 231-54У2	2	
SB1	N1-КЕ081, исп. 4, „Ч" „Вентилятор" „Пуск"	1	
SB2	N2-КЕ081, исп. 5, „К", „Стоп"	1	
SB3	N3-КЕ081, исп. 4, „Ч" „Опробование"	1	
SB4	N4-КЕ081, исп. 2, „Ч" „Заслонка" „открыта"	1	
SB5	N5-КЕ081, исп. 2, „К", „закрыть"	1	
	Пульт АДС		
38SB1, 39SB1	Кнопка управления КЕ011, исп. 4 черный „Пуск"	2	
38SB2, 39SB2	Кнопка управления КЕ011, исп. 5 красный „Стоп"	2	
38HL1, 39HL1	Арматура светосигнальная АСЛ1У2, светофильтр зеленый, ~220В	2	
38HL2, 39HL2	Арматура светосигнальная АСЛ1У2, светофильтр красный, ~220В	2	
	Щит АОВ		
38,39 (QF1, КМ, КК)	Блок управления РУС 5102-038 2У3, ~380/220В Тн.т.: 63А; Тр. 10А	2	
38КТ, 39КТ	Реле времени моторное ВС-43-62У3, ~220В (см. диаграммы)	2	
38SA1	Переключатель универсальный ПКУ3-54С-60052	2	
38SA2, 39SA2	Переключатель универсальный ПКУ3-54С-01022	2	
38КО3, 39КО3	Реле промежуточное	6	
38К1F, 39К1F	ПЭ37-42У3, ~220В, К; 4з 2р		

Схема выполнена для приточной системы П1, механизм 38. Для приточной системы П2, механизм 39 - схема аналогична, за исключением обозначения аппаратов механизма: вместо цифры 38 ставится 39, например, 39КТ, 39КО1 ... 39МА, и т.д.

Схема выполнена на основании типового проекта 904-02-15.85, альбом 1

			708-60.91-ЭМ
Гл.инж.	Ермолаев		Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		Стадия Р; Лист 15; Листов
Н.контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		ВНИПИ ТЭЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э. Якубовского Волгоградское отделение
Провер.	Вишнякова		Приточные системы П1, П2. Механизмы 38, 39 Принципиальная схема
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25223-05 18

Пневморазгружатели донной выгрузки

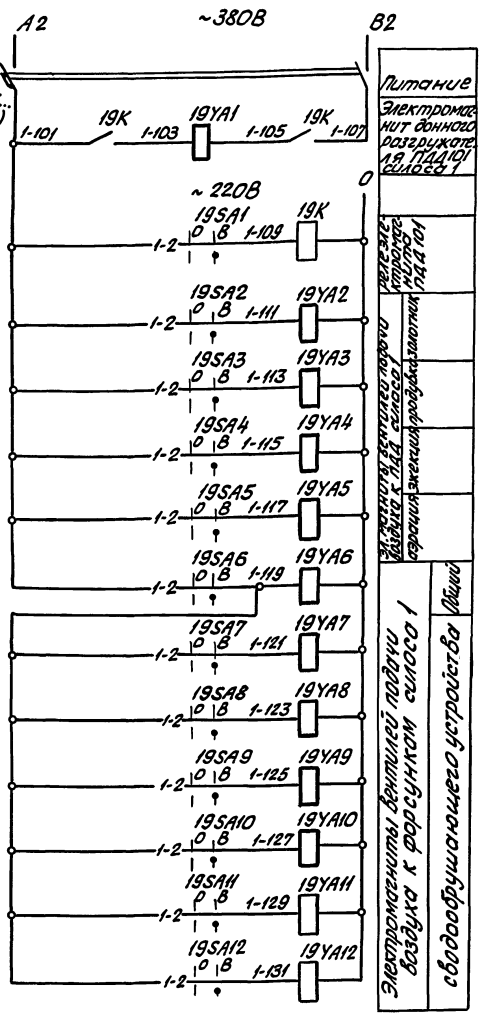


Схема выполнена для донного разгружателя ПДД силоса 1. Для силосов 2...4- схемы аналогичны, за исключением обозначения аппаратов, указанных в таблице применения и маркировки цепей, где для силосов 2...4 вместо цифры 1 ставятся соответственно 2,3,4 (например 2-1, 2-3, 2-5, 2-7, 3-1; 3-3; 3-5; 3-7 и т.д.).

Таблица применения

		Силос 1		Силос 2		Силос 3		Силос 4	
		Ключ управления	Электромагниты	Ключ управления	Электромагниты	Ключ управления	Электромагниты	Ключ управления	Электромагниты
Донный пневморазгружатель ПДД101	Электромагнит	—	19YA1	—	20YA1	—	21YA1	—	22YA1
	Реле управления эл.магн.	19SA1	19К	20SA1	20К	21SA1	21К	22SA1	22К
Вентили подачи воздуха к ПДД101	золотник	19SA2	19YA2	20SA2	20YA2	21SA2	21YA2	22SA2	22YA2
	продувка	19SA3	19YA3	20SA3	20YA3	21SA3	21YA3	22SA3	22YA3
	эжекция	19SA4	19YA4	20SA4	20YA4	21SA4	21YA4	22SA4	22YA4
	эрлифция	19SA5	19YA5	20SA5	20YA5	21SA5	21YA5	22SA5	22YA5
Вентили подачи воздуха к форсункам силоса		19SA6	19YA6	20SA6	20YA6	21SA6	21YA6	22SA6	22YA6
		19SA7	19YA7	20SA7	20YA7	21SA7	21YA7	22SA7	22YA7
		19SA8	19YA8	20SA8	20YA8	21SA8	21YA8	22SA8	22YA8
		19SA9	19YA9	20SA9	20YA9	21SA9	21YA9	22SA9	22YA9
		19SA10	19YA10	20SA10	20YA10	21SA10	21YA10	22SA10	22YA10
		19SA11	19YA11	20SA11	20YA11	21SA11	21YA11	22SA11	22YA11
		19SA12	19YA12	20SA12	20YA12	21SA12	21YA12	22SA12	22YA12

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
19YA1... 22YA1 (YA2... YA12)	Электромагнит пневморазгружателя донной выгрузки МИС-6100Е, ~380В; 0,045кВт	4	поставляются комплектно с технологическим оборудованием
	~ 220В; 0,04 кВт	44	
	Ящик управления 1АВС		
19SA1... 19SA12	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54 И0103 У2	12	
	Ящик управления 2АВС		
20SA1... 20SA12	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54 И0103 У2	12	
	. . . . .		
	Ящик управления 4АВС		
22SA1 ... 22SA12	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54 И0103 У2	12	
	Щит АSВ		
19SF...22SF	Автомат АЕ2025, ~380В, Iн 16А, Iр 10А	4	РУС 8012-12807-5441
19К... 22К	Реле промежуточное ПЭ37-42 У3	4	К; 4з 2р
	~ 220В		

Ключ управления 19... 22 (SA1... SA12)

ПКУ3-54 И0103	Положение рукоятки	
Отв. SA1 питания	0	↓45°
1-2	—	☒
3-4	—	☒

*- не используется

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. ТО	Белоусов		
Нач. отд.	Кузовар		
Н. контр.	Акопосян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Пушняков		
Разраб.	Шлохтер		

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Пневморазгружатели донной выгрузки силосов 1...4. Принципиальная схема

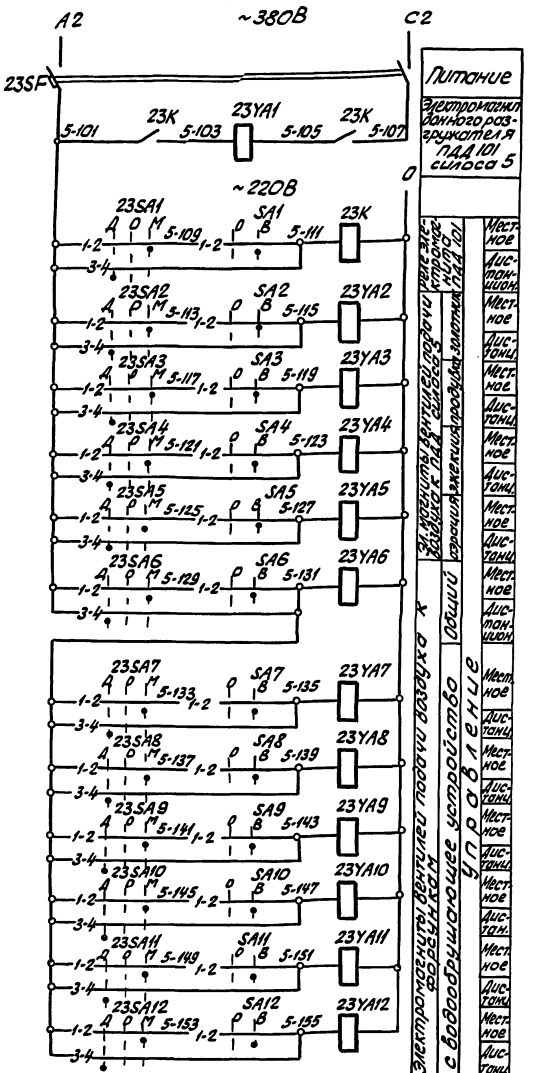
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 19

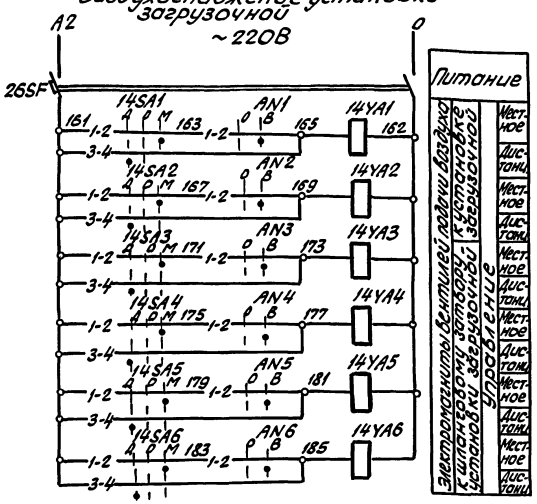
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1

Пневморазгружатель донной выгрузки силоса 5



Воздухоснабжение установки загрузочной



Ключ управления 23SA1... 23SA12 14SA1... 14SA6

ПКУ3-54С0102У2			
Соединение контактов	Положен. рукоятки		
	Откл.	0	Мест.
	0°	0	+45°
1-2	–	–	X
3-4	X	–	–

Ключ управления SA1... SA12

ПКУ3-54С0103		
Соединение контактов	Положен. рукоятки	
	Откл.	Вкл.
	0	+45°
1-2	–	X
3-4	–	X *

*-не используется

Ключ управления AN1... AN6

ПЕ071 исп. 1		
Соединение контактов	Положен. рукоятки	
	Откл.	Вкл.
	0°	+45°
1-2	–	X
3-4	–	X *

*-не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Умеханизма		
23YA1	Электромагнит пневморазгружателя донной выгрузки МИС-6100Е; ~380В; 0,045кВт	1	Поставляются комплектно с технологическим оборудованием
23YA2... 23YA12, 14YA1... 14YA6	Электромагнит вентиля 15кч888р СВМ ~220В; 0,04кВт	17	
14AN	Пост управления ПКУ15-21.231-54У2:	1	
AN1	N1-ПЕ071 исп.1, „Уст.загрузочн. откл.-вкл."		
AN3	N2-ПЕ071 исп.1, „шланг.затв.откл.-вкл."		
AN4	N3-ПЕ071 исп.1, „ —"— откл.-вкл."		
AN2	N4-ПЕ071 исп.1, „Уст.загруз.откл.-вкл."		
AN5	N5-ПЕ071 исп.1, „шланг.затв.откл.-вкл."		
AN6	N6-ПЕ071 исп.1, „ —"— откл.-вкл."		
	Ящик управления 23АВС		
SA1... SA12	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54И-0103У2	12	
	Щит ASB		
23SF, 26SF	Автомат АЕ2025, ~380В, Jн16А, Jр10А	2	РУС8012-12ВОТ-54У1
23K	Реле промежуточное ПЭ-37-42У3, ~220В	1	
	Шкаф АНС		
14SA1... 14SA6	Переключатель универсальный	18	
23SA1... 23SA12	кулачковый ПКУ3-54С0102У2		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл.инж.	Ермолаев	
Нач.ТО	Белоусов	
Нач.отд.	Кузбар	
Н.контр.	Кокосьян	
ГИП	Егоров	
Провер.	Вишнякова	
Разраб.	Шлахтер	

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3тыс.т.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

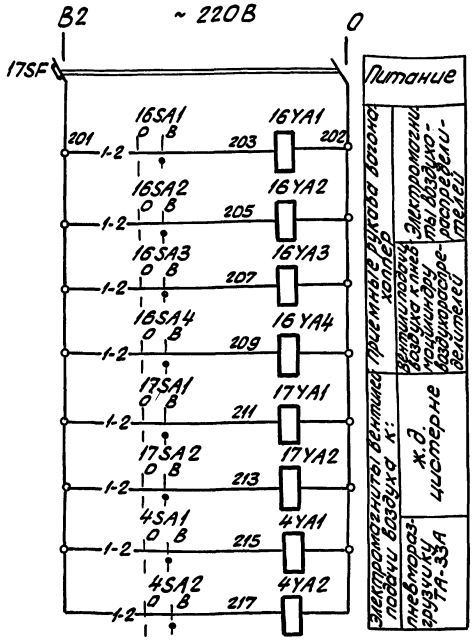
Пневморазгружатель донной выгрузки силоса 5. Установка загрузочная. Принципиальная схема

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

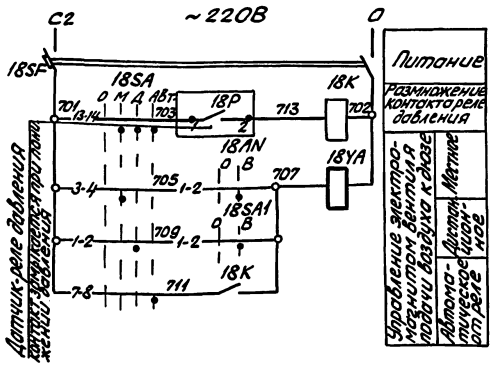
25223-05 20

Альбом 5, ч.1

Приемные рукава вагона-хоппер
Подача воздуха к ж.д. цистерне



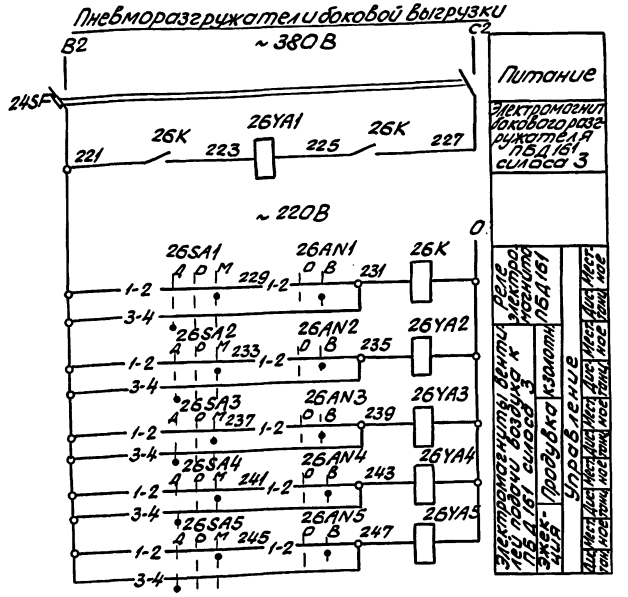
Подача воздуха к дюзе

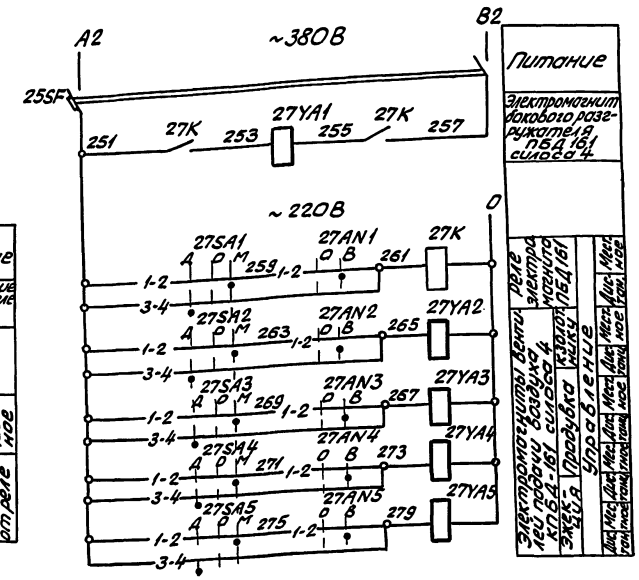


В схему сигнализации дюзы, лист 20

401 18K 445

Пневморазгружатели боковой выгрузки





Ключ управления 26SA1...26SA5, 27SA1...27SA5

ПКУ3-54С0102У2			
Соединение контакт	Положение рукоятки		
	Вкл. дист.	0	Местн.
	-45°	0	+45°
1-2	–	–	X
3-4	X	–	–

Ключ управления 18SA

ПКУ3-54Ф-4092У2					
Соединение контактов	Положение рукоятки				
	0	Мест.	Дист.	Авт.	
	-90°	-45°	0	+45°	
1-2	–	–	X	–	
3-4	–	X	–	–	
5-6	–	–	X	–	*
7-8	–	–	–	X	
9-10	–	X	X	–	*
11-12	–	–	X	–	*
13-14	–	X	X	X	

Ключ управления 16SA1...16SA4; 17SA1, 17SA2, 18SA1.

ПКУ3-54С0103		
Соедин. контакт.	Положение рукоятки	
	Откл.	Вкл.
	0°	+45°
1-2	–	X
3-4	–	X *

Ключ управления 4SA1, 4SA2; 26AN1...26AN5; 27AN1...27AN5.

ПЕ071 исп.1		
Соединение контакт	Положение рукоятки	
	Откл.	Вкл.
	0°	+45°
1-2	–	X
3-4	–	X *

Ключ управления 18AN

ПКУ3-58И0103У2		
Соединение контакт	Положен. рукоятки	
	Откл.	Вкл.
	0°	+45°
1-2	–	X
3-4	–	X *

* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
16YA1, 16YA2	Электромагнит воздухораспределителя пневмоцилиндров БВ64-23М-220В; 0,045 кВт	2	Поставляются комплектно с технологическим оборудованием
26YA1, 27YA1	Электромагнит пневморазгружателя боковой выгрузки МИС6100Е; ~380В; 0,045 кВт	2	
16YA3, 16YA4			
17YA1, 17YA2		15	
26YA2...26YA5	Электромагниты вентиля 15 КЧ 888р СВМ		
27YA2...27YA5; 4YA1, 4YA2	0,04 кВт, ~220В		
4AN	Пост управления ПКУ15-21.121-54У2:	1	
4SA1	N1-ПЕ071 исп.1-„Эжекция"	1	
4SA2	N2-ПЕ071 исп.1-„Аэрация"	1	
26AN, 27AN	Пост управления ПКУ15-21.231-54У2:	2	
27AN1, 26AN1	N1-ПЕ071 исп.1, „Электромагнит"	1	
26AN2, 27AN2	N2-ПЕ071 исп.1, „Воздух. Золотник"	1	
26AN3, 27AN3	N3-ПЕ071 исп.1, „Воздух. Продувка"	1	
	N4-свободен	1	
26AN4, 27AN4	N5-ПЕ071 исп.1, „Воздух. Продувка".	1	
26AN5, 27AN5	N6-ПЕ071 исп.1, „Воздух. Эжекция"	1	
18P	Датчик-реле давления ДЭМ-102-1-02-2	1	Поставляется комплектно с техоборудов
18AN	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-58И-0103У2	1	
	Пульт ЗАДС		
16SA1...16SA4	Переключатель универсальный	7	
17SA1; 17SA2, 18SA1	кулачковый ПКУ3-54И-0103У2		
	Щит ASB		
17SF, 18SF, 24SF, 25SF	Автомат АЕ2025, ~380В, Jн 16А, Jр 10А	4	РУС8012-12В0Т-54У1
18K, 26K, 27K	Реле промежуточное ПЭ-37-42У3, ~220В	3	К; 4з 2р
	Шкаф АНС		
26SA1...26SA5	Переключатель универсальный	10	
27SA1...27SA5	кулачковый ПКУ3-54С-0102У2		
	Пульт АДС		
18SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54Ф-4092У2	1	

Гл.инж.	Ермолаев		
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		
Н.контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Разраб.	Вишнякова		
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1.3 тыс.т.

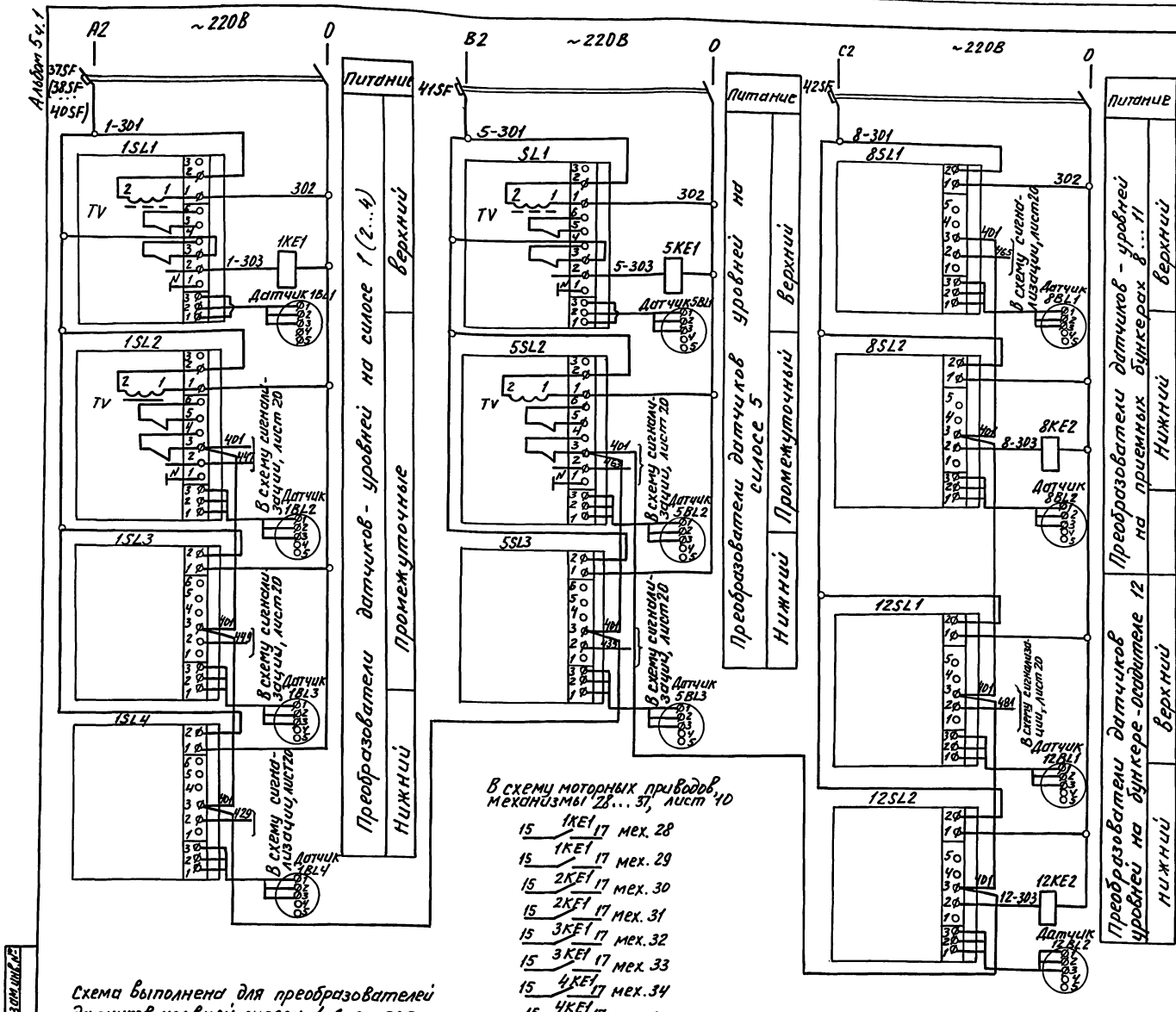
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Приемные рукава. Дюза. Пневморазгружатели боковой выгрузки. Принципиальная схема.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 21

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
1BL1...5BL1, 8BL1...12BL1, 1BL2...5BL2, 8BL2...12BL2, 1BL3...5BL3, 1BL4...5BL4	Датчики-реле РОС 101-071 ~220В, Р=6,0ВА	29	Поставляются комплектно с технологическим оборудованием.
	Щит ASB		
37SF... 42SF	Автомат АЕ2025~220В, Jн 16А, Jр 10А	6	РУС8012-12ВОТ-54У1
1KE1... 5KE1	Реле промежуточное ПЭ-37-42У3	10	
8KE2... 12KE2	~220В, К: 43гр		
	Щит релейный 1ASK		
1SL1... 5SL1, 1SL2... 5SL2, 1SL3... 5SL3, 1SL4... 5SL4	Преобразователь передающий датчика-реле РОС 101-071; ~220В; 6ВА	19	Комплектно с датчиком реле
	Щит релейный 2ASK		
8SL1... 12SL1; 8SL2... 12SL2	Преобразователь передающий датчика-реле РОС 101-071 ~220В; 6ВА	10	

В схему сигнализации уровней, лист 20

401 1KE1 419; 2KE1 421; 3KE1 423; 4KE1 425; 5KE1 427; 1SL4 429; 2SL4 431; 3SL4 433; 4SL4 435; 5SL3 439; 1SL2 447; 1SL3 449; 2SL2 451; 2SL3 453; 3SL2 455; 3SL3 457; 4SL2 459; 4SL3 461; 5SL2 463; 8SL1 465; 8KE2 467; 9SL1 469; 9KE2 471; 10SL1 473; 10KE2 475; 11SL1 477; 11KE2 479; 12SL1 481; 12KE2 483

В схему монжусов, механизмы 8...12 лист 12

3 8KE2 5 мех. 8
3 9KE2 5 мех. 9
3 10KE2 5 мех. 10
3 11KE2 5 мех. 11
3 12KE2 5 мех. 12

В схему общих цепей управления монжусами, лист 11

13 1KE1 15
21 2KE1
23 3KE1
25 4KE1
27 5KE1

Схема выполнена для преобразователей датчиков уровней силоса 1. Для преобразователей датчиков уровней силосов 2...4-схемы аналогичны, за исключением маркировки аппаратов и цепей управления. Вместо цифры 1 ставится соответственно 2...4 (например, 2SL1... 2SL4, 2K, 6SL1, 6K и т.д. 2-301, 2-303 и т.д.)

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Ермолаев	
Нач. то	Белоусов	
Нач. отд.	Кузбар	
Н. контр.	Кокосьян	
ГИП	Егоров	
Провер.	Вишнякова	
Разраб.	Шлахтер	

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т.

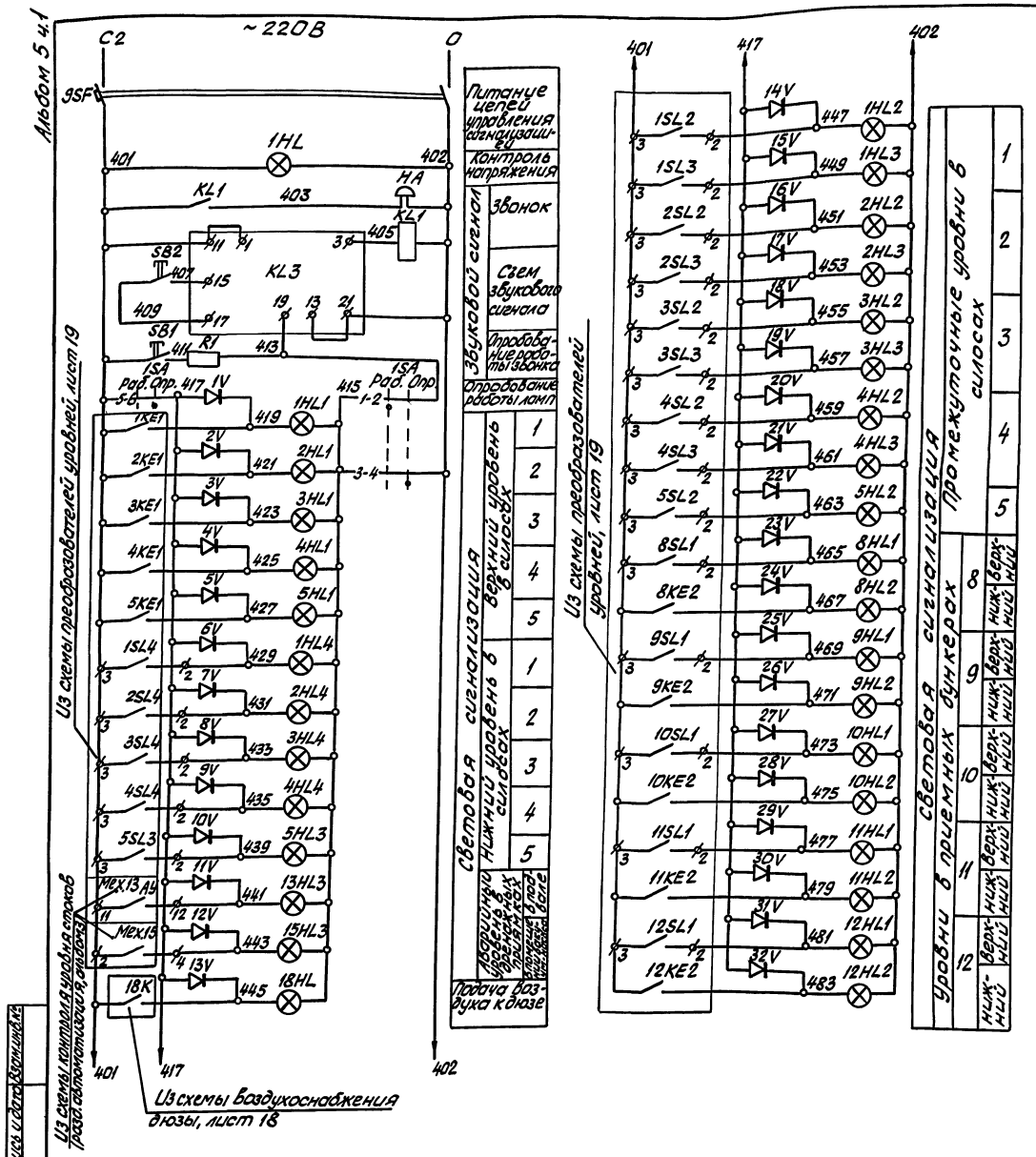
Стад.	Лист	Листов
Р	19	

Преобразователи датчиков-реле уровней. Принципиальная схема.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 22

Альбом 5 ч.1



Ключ опробования ламп 1SA

ПКУ3-54U-2080У2		
Соединение контактов	Положение рук работа 0°	Положение рук опробов +45°
1-2	X	—
3-4	—	X
5-6	—	X

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Пульт ADC		
1SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-54U-2080У2	1	
SB1, SB2	Кнопка управления КЕ011, исп. 4 штифт черный	2	надписи: SB2-сброс; SB1-опроб.
1HL1...5HL1, 8HL1...	Арматура светосигнальная АСЛ11У2	12	надписи:
12HL1, 13HL3, 15HL3	~220В; светофильтр красный		верхний ур-ь" аварийный ур-ь"
1HL4...4HL4	Арматура светосигнальная АСЛ11У2	11	Надпись:
5HL3; 18HL 8HL2...12HL2	~220В; светофильтр желтый		„нижний ур-ь"
1HL2...5HL2	Арматура светосигнальная АСЛ11У2	9	надпись:
1HL3...4HL3	~220В; светофильтр зеленый		промежуточный уровень"
1HL	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 ~220В, светофильтр белый	1	надпись „напряжение"
HA	Звонок ЗВП-220, ~220В	1	
1V...32V	Диод Д243Б, Uобр. max 200В, Jн 5А	32	
	Щит ASB		
9SF	Автомат АЕ2025, ~220В, Jн 16А; Jр 10А	1	РУС8012-12ВОТ-54У1
KL3	Реле тока двустабильное РТД12-01-34-40УХЛ4, ~220В, подсоединение передн.	1	
KL1	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3 ~220В	1	К; 2з 2р
R1	Резистор нерегулируемый ПЭВ-25 2200Ом ± 10%	1	

Гл.инж.	Ермолаев			708-60.91-ЭМ
Нач.ТО	Белоусов			Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т.
Нач.отд.	Кузбар			
Н.контр.	Кокосьян			Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
ГИП	Егоров			Сигнализация уровней
Провер.	Вишнякова			Сигнализация дюзы
Разраб.	Шлахтер			Принципиальная схема

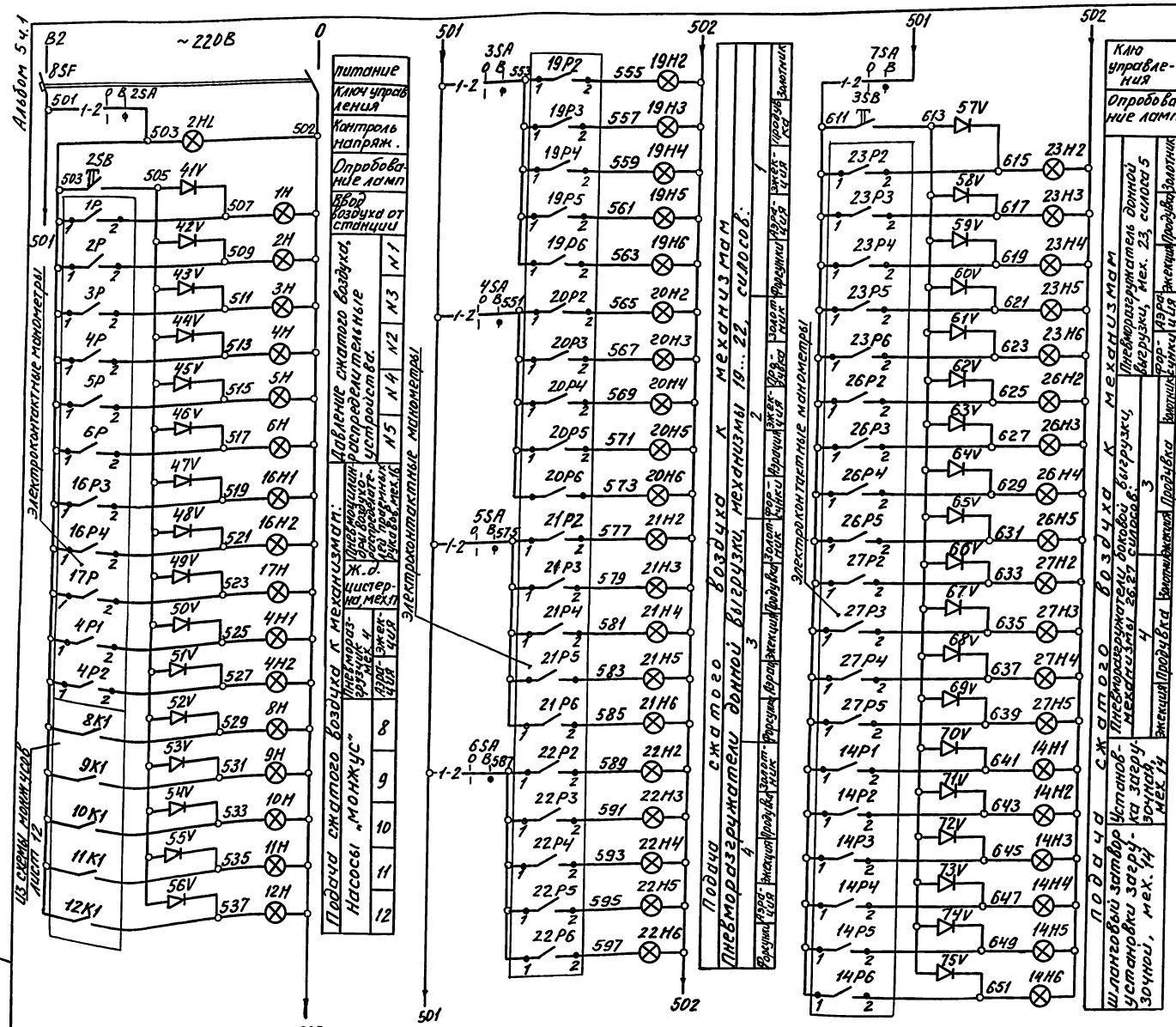
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25223-05 23



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Сети воздухоснабжения		
	Электроконтактные манометры ЭКМ-1У	55	Поставляются комплектно с технологическим оборудованием
	Щит ASB		
8SF	Автомат АЕ2025, ~220В, Iн 16А, Iр 10А	1	РУС8012-12087-54У1
	Пульт ADC		
2SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-5Ч/0103-54У2	1	
2SB	Кнопка управления КЕ011 исп. 4 „Штифт черный, надпись „опроб. ламп"	1	
2HL	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 ~220В, светофильтр белый	1	
1H...6H, 4H1, 4H2			
17H, 16H1 16H2	Арматура светосигнальная АСЛ11 У2, ~220В, светофильтр синий	16	
8H... 12H			
41V...56V	Диод Д243Б; Uобр. max 200В; Iн 5А	16	
	Ящик управления 1ABC		
3SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-5Ч/0103-54У2	1	
19H2... 19H6	Арматура светосигнальная АСЛ11У2, ~220В светофильтр синий	5	
	Ящик управления 2ABC		
4SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-5Ч/0103-54У2	1	
20H2... 20H6	Арматура светосигнальная АСЛ11У2 ~220В, светофильтр синий.	5	
	Ящик управления 3ABC		
5SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-5Ч/0103-54У2	1	
21H2... 21H6	Арматура светосигнальная АСЛ11У2, ~220В, светофильтр синий	5	
	Ящик управления 4ABC		
6SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-5Ч/0103-54У2	1	
22H2... 22H6	Арматура светосигнальная АСЛ11У2, ~220В светофильтр синий	5	
	Шкаф ANC		
7SA	Переключатель универсальный кулачковый ПКУ3-5Ч/0103-54У2	1	
3SB	Кнопка управления КЕ011 исп. 4 „Штифт черный, надпись „опроб. ламп"	1	
23H2... 23H6, 26H2... 26H5, 27H2... 27H5, 14H1... 14H6, 57V... 75V	Арматура светосигнальная АСЛ11У2, ~220В, светофильтр синий	19	
	Диод Д243Б, Uобр. max 200В, Iн 5А		

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. ТО	Белоусов		
Нач. отд.	Кудавер		
Н. контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишнякова		
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 13 тыс. т.

Сигнализация воздухоснабжения. Принципиальная схема.

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 24

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1

Лебедка маневровая, механизм 3

Пусковая аппаратура ЗАВ

Пускатель Р1, Р2, РТ ЭН 8А

Пост кнопочный КН1, КН3

„Вперед" КН3

„Назад" КН2

„Стоп" КН1

Ключ безопасности 3SA1

Выключатель конечный 3SQ1

Звонок ЗНА

Щит АЗВ, пан.6 АВВГ 4х2,5

Пульт ЗАДС АКВВГ 14х2,5

демонтировать

Щит АЗВ, пан.2 АВВГ 3х16

Насосы дренажные, механизмы 13,15

Электродвигатель 13М(15М) ЭН 25А

Пост кнопочный 13АП

„Пуск"

„Стоп"

Коробка клеммная (устанавливается в разделе автоматизации, альбом 3)

Механизм 13

КС-20

КГ 3х2,5+1х1,5

Коробка клеммная 13.АВХ

Щит АЗВ, пан.15 АКВВГ 4х2,5

Щит АЗВ, пан.15 АКВВГ 10х2,5

Пускатель 15КМ

Коробка клеммная (устанавливается в разделе автоматизации, альбом 3)

КС-10

Щит АЗВ, пан.16 АКВВГ 5х2,5

Пульт АДС, пан.1 АКВВГ 5х2,5

Вибраторы, механизмы 1,2

Электродвигатель, мех. 1М 0,25 кВт, ~36В

АВВГ-3х10

Ящик 1АВF

Ящик 2АВF

КГ 3х4

Электродвигатель мех. 2М, 0,25 кВт, ~36В

Трансформатор Т

~380В

~36В

Щит АЗВ, пан.2 АВВГ 4х2,5

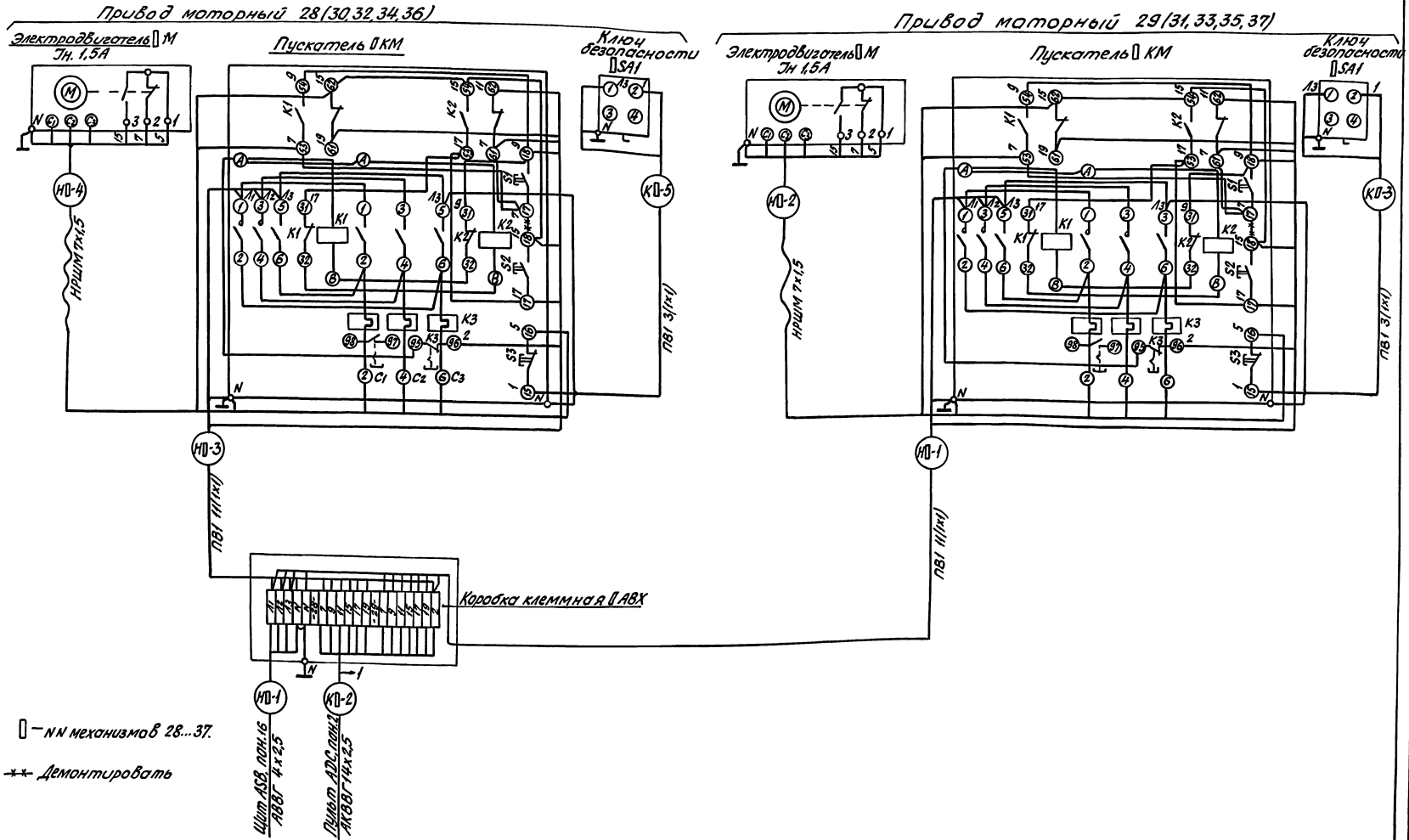
Щит АЗВ, пан.2 АВВГ 3х16

				708-60.91-ЭМ	
				Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т	
					Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
Привязан		Гл.инж.	Ермолаев		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э. Якубовского Волгоградское отделение
		Нач.ТО	Белоусов	Вибраторы. Механизмы 1,2. Лебедка. Механизм 3. Насосы дренажные. Механизмы 13,15. Схема подключения.	
		Нач.отд.	Кузбар		
		Н.контр.	Кокосьян		
		ГИП	Егоров		
		Провер.	Вишняков		
Инв.№		Разраб.	Шахтер		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

25223-05 25

Альбом 5 ч.1



▯ – NN механизмов 28...37.

-*- Демонтировать

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. ТО	Белоусов		
Нач. отд.	Кузбар		
Н. контр.	Колосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишнякова		
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

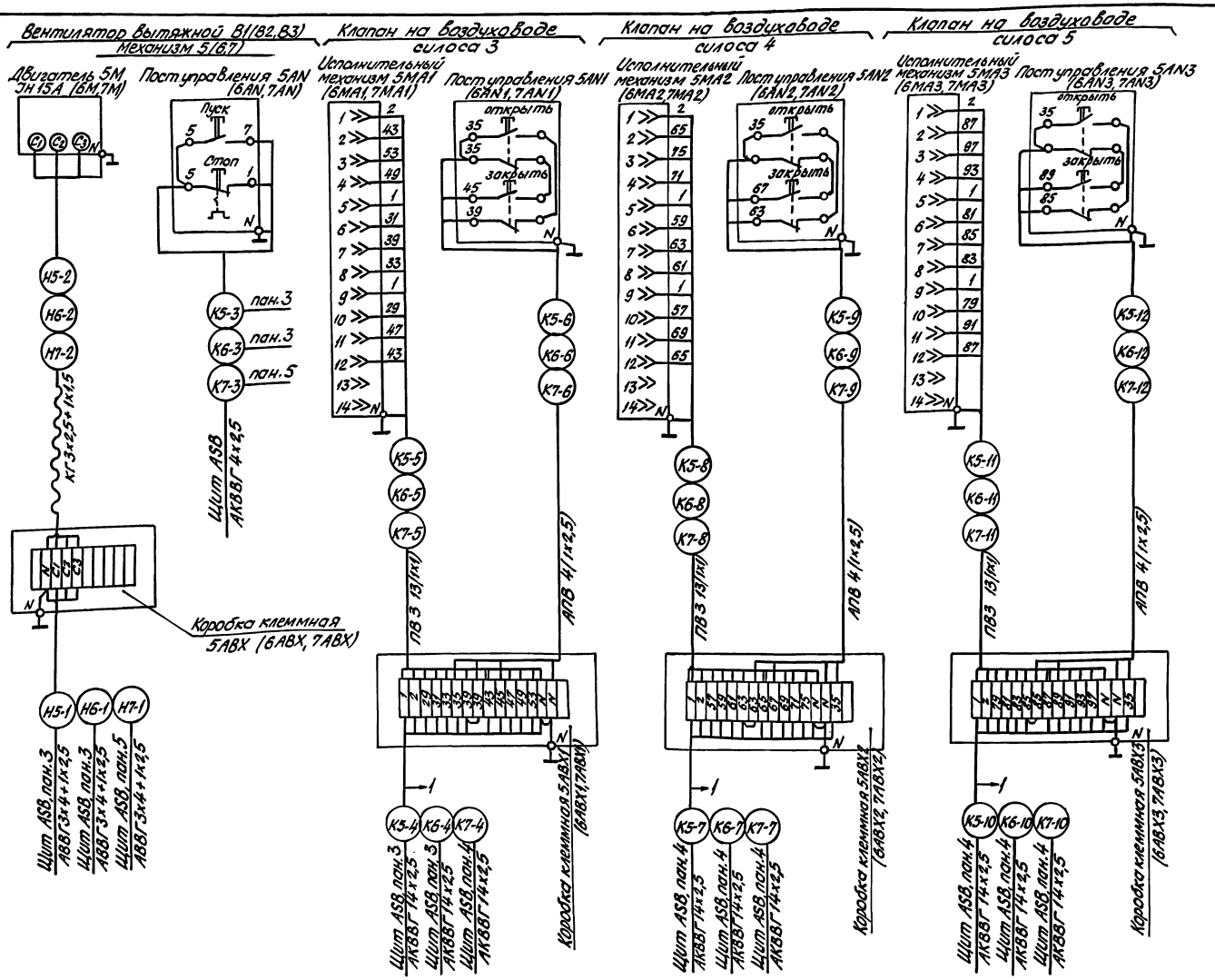
Приводы моторные. Механизмы 28...37. Схема подключения.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.В. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 26

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5, ч.1

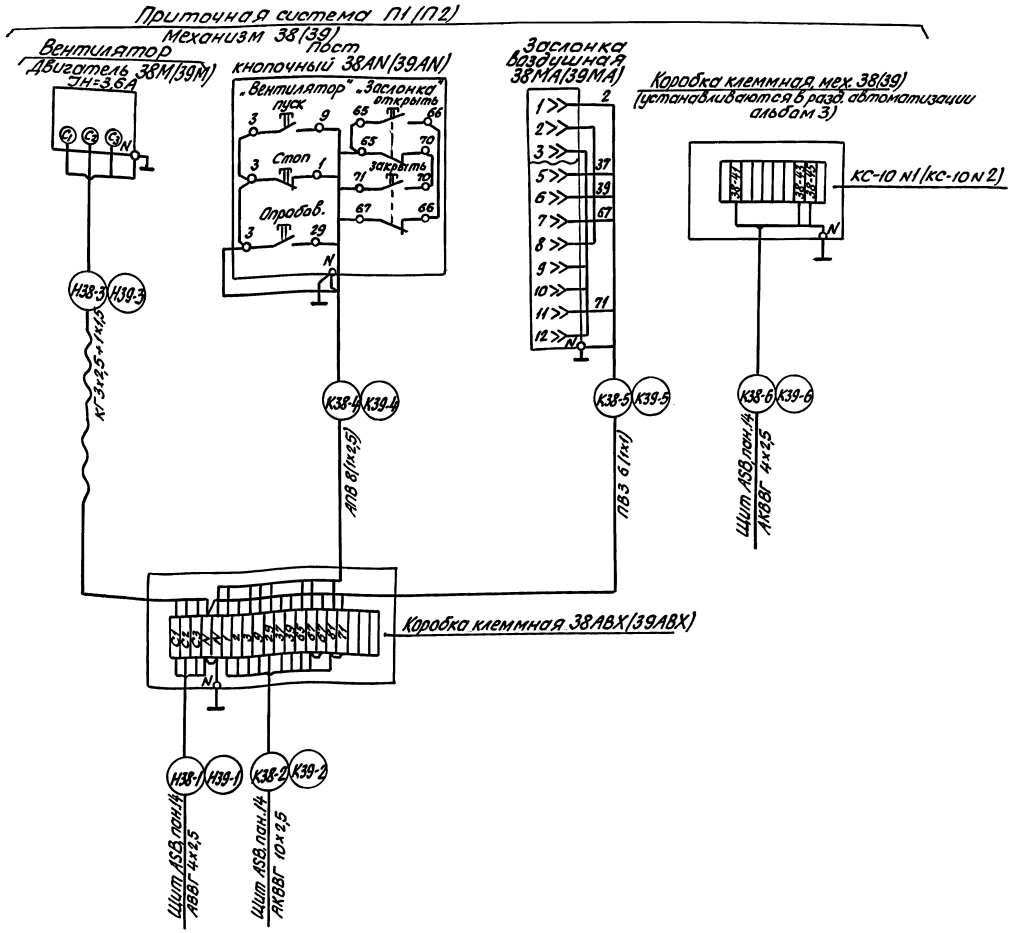


				708-60.91-ЭМ		
				Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.		
Гл.инж.	Ермолаев				Стадия	Лист	Листов
Нач.ТО	Белоусов				Р	24	
Нач.отд.	Кузьар						
Н.контр.	Кокосьян						
ГИП	Егоров			Вентиляторы вытяжные Механизмы 5...7. Схема подключения.	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение	
Провер.	Винников					
Разраб.	Шахтер					
Привязан						
Инв. №						

25223-05 27

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1



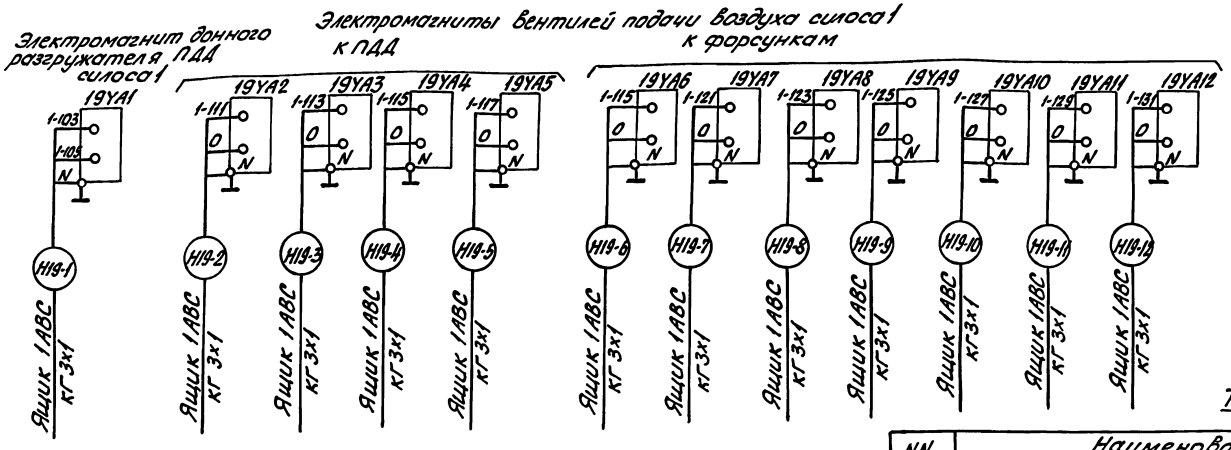
				708-60.91-ЭМ	
				Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.	
					Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Привязан					
	Гл.инж.	Ермолаев			
	Нач.ТО	Белоусов			
	Нач.отд.	Кузбар			
	Н.контр.	Колосьян			
	ГИП	Егоров		Приточные системы П1, П2. Механизмы 38,39. Дюза. Механизм 18. Схема подключения	ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Э. Дзержинского Владимирское отделение
	Провер.	Клинякова			
Инв.№	Разраб.	Шлохтер			

25223-05 28

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5 ч.1

Силосы 1...4

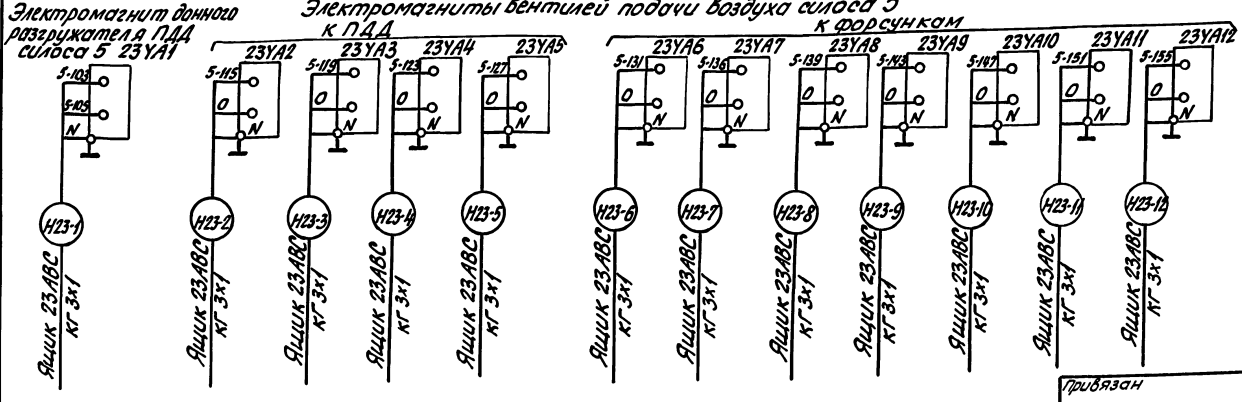


1. Схема подключения выполнена для силоса 1, для силосов 2...4 схемы аналогичны, за исключением наименований механизмов, ящиков управления, маркировки кабелей (см. таблицу маркировок).
2. Маркировка жил кабелей для механизмов силоса 1 проставляется с цифрой 1 (1-103, 1-105, 1-111 и ж.д.). Для механизмов силосов 2...4 маркировка жил проставляется соответственно N силоса, например, 2-103, 2-105, 2-111, 3-103, 3-105...4-103, 4-105, и т.д.

Таблица маркировок

NN силоса	Наименование электромагнитов												Маркировка кабеля	Наименование ящика
	донного разгружателя ПДД	Вентилей подачи воздуха												
		к ПДД				к форсункам								
1	19YA1	19YA2	19YA3	19YA4	19YA5	19YA6	19YA7	19YA8	19YA9	19YA10	19YA11	19YA12	H19-	1ABC
2	20YA1	20YA2	20YA3	20YA4	20YA5	20YA6	20YA7	20YA8	20YA9	20YA10	20YA11	20YA12	H20-	2ABC
3	21YA1	21YA2	21YA3	21YA4	21YA5	21YA6	21YA7	21YA8	21YA9	21YA10	21YA11	21YA12	H21-	3ABC
4	22YA1	22YA2	22YA3	22YA4	22YA5	22YA6	22YA7	22YA8	22YA9	22YA10	22YA11	22YA12	H22-	4ABC

Силос 5



Гл.инж.	Ермолаев		
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		
Н.контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишняков		
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв.№

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

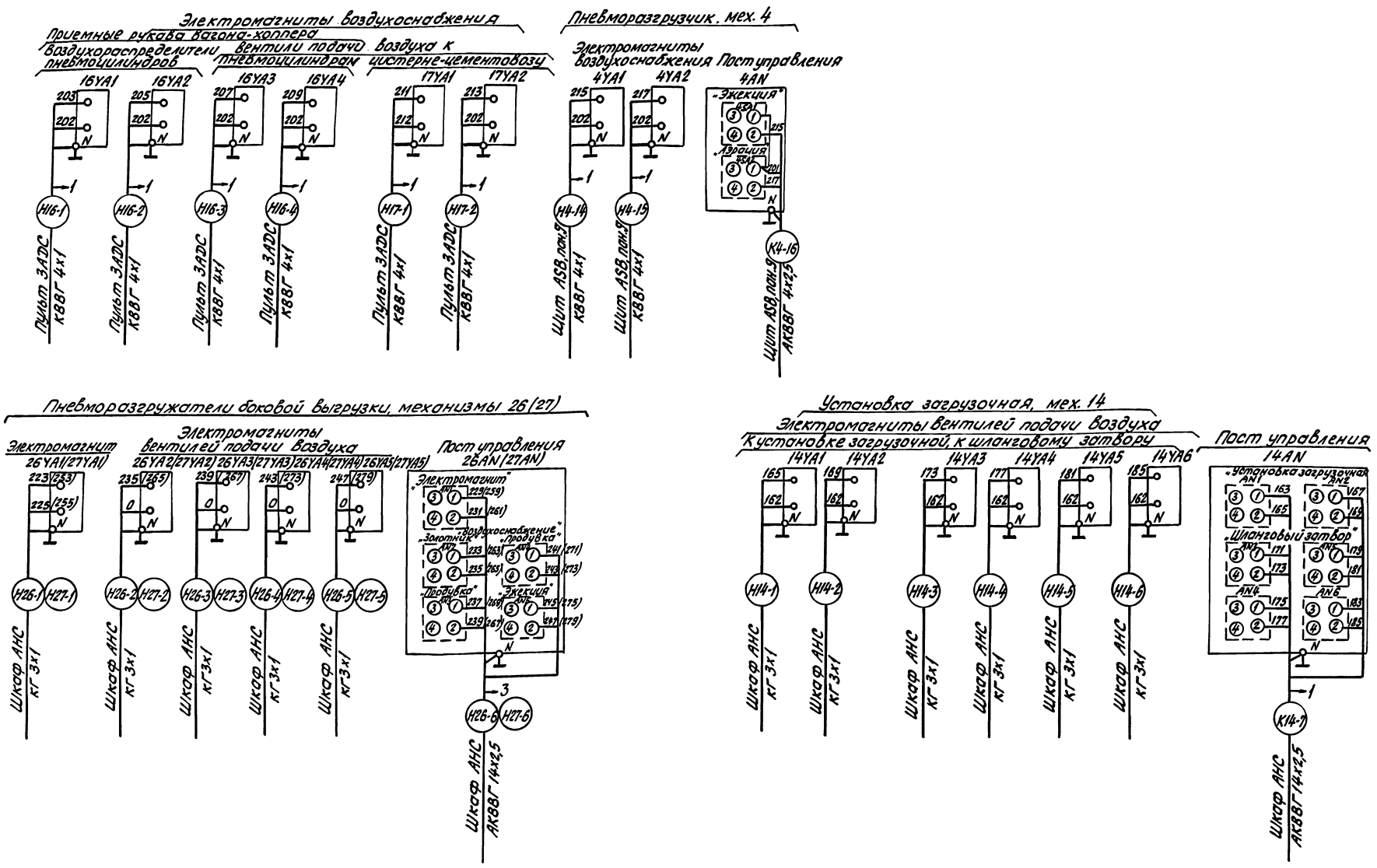
Пневморазгружатели донной выгрузки силосов. Схема подключения.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.В. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 29

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1



							708-60.91-ЭМ
							Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.
Привязан			Гл.инж.	Ермолаев			
			Нач.ТО	Белоусов			Стадия: Р; Лист: 27; Листов:
			Нач.отд.	Кузбар			
			Н.контр.	Кокосьян			
			ГИП	Егоров			Приемные рукава. Пневморазгрузчик. Пневморазгружатели боковой выгрузки. Установка загрузочная. Схема подключ.
			Провер.	Вишняков			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение
Инв. №			Разраб.	Шлахтер			

25223-05 30

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1

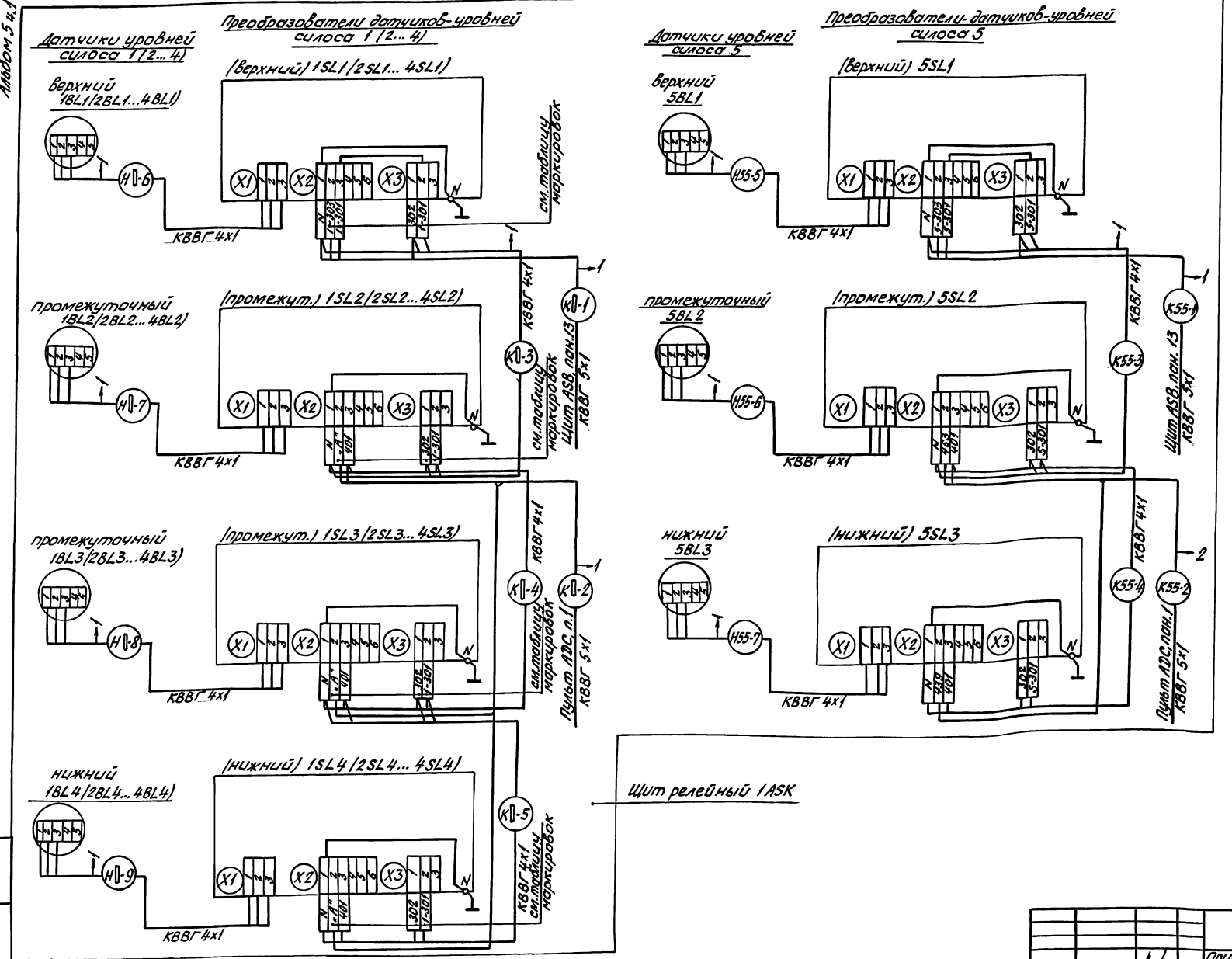


Схема подключения преобразователей датчиков-уровней 1SL1...1SL4 выполнена для силоса 1. Для силосов 2...4. схемы подключения преобразователей аналогичны, за исключением маркировки кабелей и жил кабелей.
□ — обозначение кабелей (см. табл. маркировок).

Таблица маркировок силосы 1...4

№ силоса	Обозначение преобразователей	Маркировка жил кабеля "А"	Маркировка жил кабеля остальные	Обозначение кабеля □
1	1SL1		1-301,1-303	51
	1SL2	447	1-301;	
	1SL3	449	1-301;	
	1SL4	429	1-301;	
2	2SL1		2-301;2-303	52
	2SL2	451	2-301	
	2SL3	453	2-301	
	2SL4	431	2-301	
3	3SL1		3-301;3-303	53
	3SL2	455	3-301	
	3SL3	457	3-301	
	3SL4	433	3-301	
4	4SL1		4-301;4-303	54
	4SL2	459	4-301	
	4SL3	461	4-301	
	4SL4	435	4-301	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. ТО	Белоусов		
Нач. отд.	Кувшар		
Н. контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Кошнякова		
Разраб.	Шахтер		

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

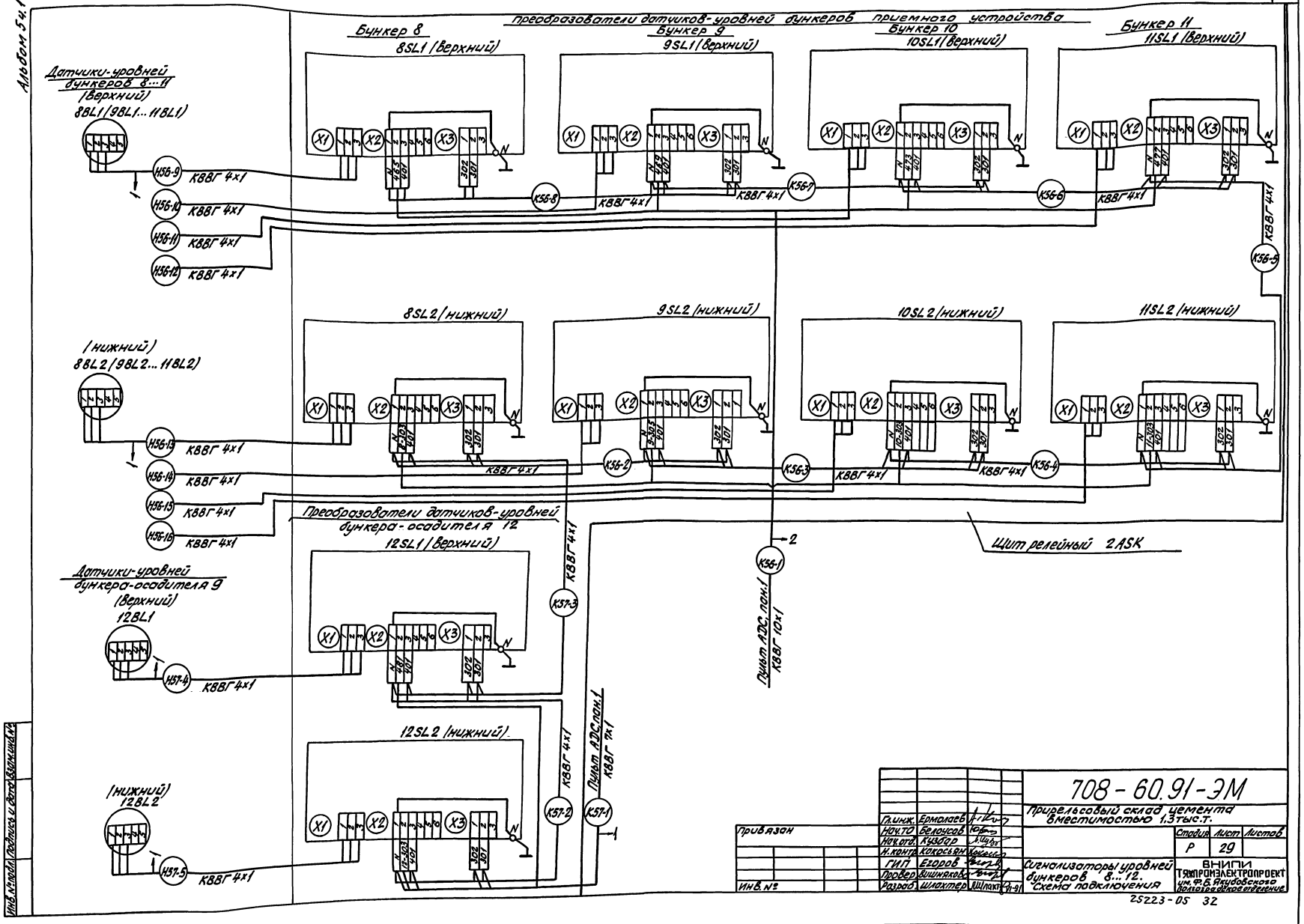
Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Сигнализаторы уровней силосов 1...5 Схема подключения.

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Э. Дзержинского Волгоградское отделение

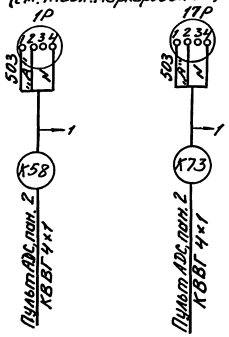
25223-05 31

Альбом 5 ч.1


Преобразователи датчиков-уровней бункеров приемного устройства
Бункер 8
8SL1 (верхний)
Бункер 9
9SL1 (верхний)
Бункер 10
10SL1 (верхний)
Бункер 11
11SL1 (верхний)
Датчики-уровней бункеров 8...11 (верхний)
8BL1 (9BL1...11BL1)
H56-9
H56-10
H56-11
H56-12
КВВГ 4х1
K56-8
K56-7
K56-6
K56-5
8SL2 (нижний)
9SL2 (нижний)
10SL2 (нижний)
11SL2 (нижний)
(нижний)
8BL2 (9BL2...11BL2)
H56-13
H56-14
H56-15
H56-16
K56-2
K56-3
K56-4
Преобразователи датчиков-уровней бункера-осадителя 12
12SL1 (верхний)
12SL2 (нижний)
Датчики-уровней бункера-осадителя 9 (верхний)
12BL1
H57-4
(нижний)
12BL2
H57-5
K57-3
K57-2
K57-1
K56-1
Пульт АДС, пан.1
КВВГ 10х1
Пульт АДС, пан.1
КВВГ 7х1
Щит релейный 2ASK
X1
X2
X3
N
Привязан
Инв. №
Гл.инж. Ермолаев
Нач.ТО Белоусов
Нач.отд. Кузбар
Н.контр. Какосьян
ГИП Егоров
Провер. Вишнякова
Разраб. Шлахтер
708-60.91-ЭМ
Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3тыс.т.
Сигнализаторы уровней бункеров 8...12. Схема подключения
Стадия Р
Лист 29
Листов
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение
25223-05 32

Альбом 5 ч.1

Манометры (ЭКМ-1У)
(см. табл. маркировок №1)



Манометры (ЭКМ-1У)
(см. табл. маркировок №2)

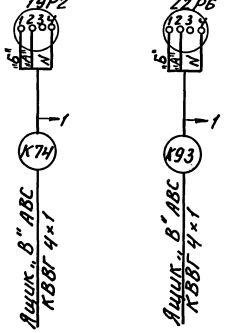


Таблица маркировок №2

Наименование объекта			Обозначение манометра	„А"	„Б"	Номер кабеля	Направление „В"
Пневморазгружатели данной выгрузки	мех. 19	Силос 1	19Р2	555	553	К74	Ящик 1АВС
			19Р3	557		К75	
			19Р4	559		К76	
			19Р5	561		К77	
			19Р6	563		К78	
	мех. 20	Силос 2	20Р2	565	551	К79	Ящик 2АВС
			20Р3	567		К80	
			20Р4	569		К81	
			20Р5	571		К82	
			20Р6	573		К83	
	мех. 21	Силос 3	21Р2	577	575	К84	Ящик 3АВС
			21Р3	579		К85	
			21Р4	581		К86	
			21Р5	583		К87	
			21Р6	585		К88	
	мех. 22	Силос 4	22Р2	589	587	К89	Ящик 4АВС
			22Р3	591		К90	
			22Р4	593		К91	
			22Р5	595		К92	
			22Р6	597		К93	

Манометры (ЭКМ-1У)
(см. табл. маркировок №3)

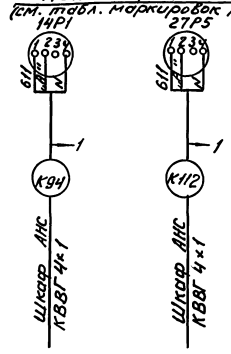


Таблица маркировок №1

Наименование объекта		Обозначение манометра	„А"	Номер кабеля	Направление
От комп. рессорн		1Р	507	К58	Пульт ADC, пан. 2
Распределительное устройство	N1	2Р	509	К59	Пульт ADC, пан. 2
	N3	3Р	511	К60	Пульт ADC, пан. 2
	N2	4Р	513	К61	Пульт ADC, пан. 2
	N4	5Р	515	К62	Пульт ADC, пан. 2
	N5	6Р	517	К63	Пульт ADC, пан. 2
Пневморазгрузчик		4Р1	525	К64	Пульт ADC, пан. 2
		4Р2	527	К65	Пульт ADC, пан. 2
Приёмные рукава		16Р3	519	К66	Пульт ADC, пан. 2
		16Р4	521	К67	Пульт ADC, пан. 2
Ж.д. цистерна		17Р	523	К68	Пульт ADC, пан. 2

Таблица маркировок №3

Наименование объекта		Обозначение манометра	„А"	Номер кабеля
Установка загрузочная		14Р1	641	К94
		14Р2	643	К95
Шланговый затвор установки загрузочной		14Р3	645	К96
		14Р4	647	К97
		14Р5	649	К98
		14Р6	651	К99
Пневморазгружатель данной загрузки силоса 5, мех. 25		23Р2	615	К100
		23Р3	617	К101
		23Р4	619	К102
		23Р5	621	К103
		23Р6	623	К104
Пневморазгружатели боковой выгрузки силоса 8	мех. 26	26Р2	625	К105
		26Р3	627	К106
		26Р4	629	К107
		26Р5	631	К108
Пневморазгружатели боковой выгрузки силоса 4	мех. 27	27Р2	633	К109
		27Р3	635	К110
		27Р4	637	К111
		27Р5	639	К112

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. то	Белоусов		
Нач. отд.	Кузбар		
Н. контр.	Колосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишнякова		
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т

Стад.	Лист	Листов
Р	30	

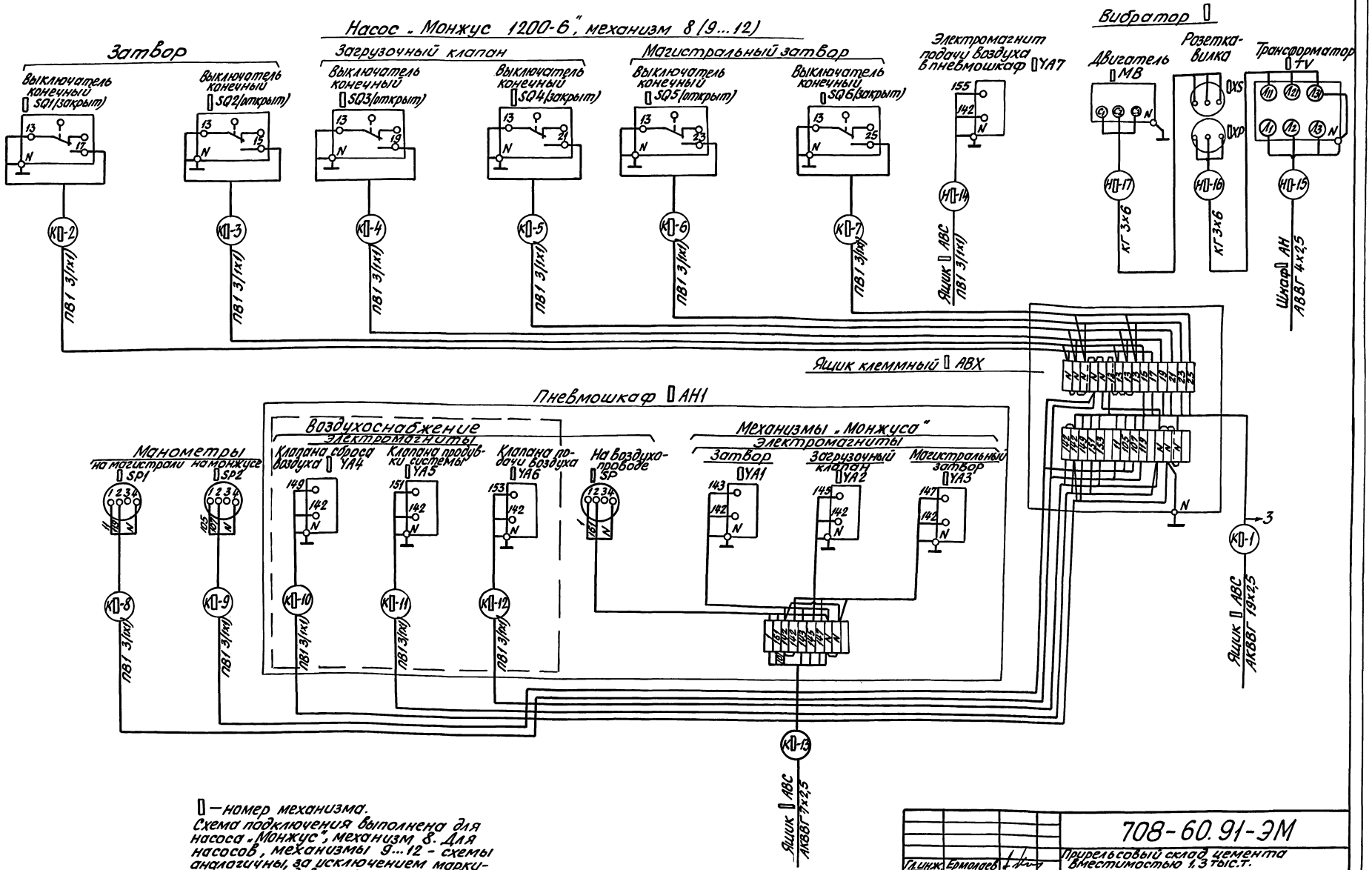
Сигнализация воздухоснабжения. Схема подключения.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделен.

25223-05 33

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1



▯ — номер механизма.
Схема подключения выполнена для насоса „Монжус", механизм 8. Для насосов, механизмы 9...12 - схемы аналогичны, за исключением маркировки оборудования и кабелей: вместо цифры 8 ставятся - 9...12, например, 9SQ1, 9SQ2 и т.д. К9-1, К9-2, ... К12-1, К12-2 и т.д.

Гл.инж.	Ермолаев		
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		
Н.контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Вишнякова		
Разраб.	Шлахтер		

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

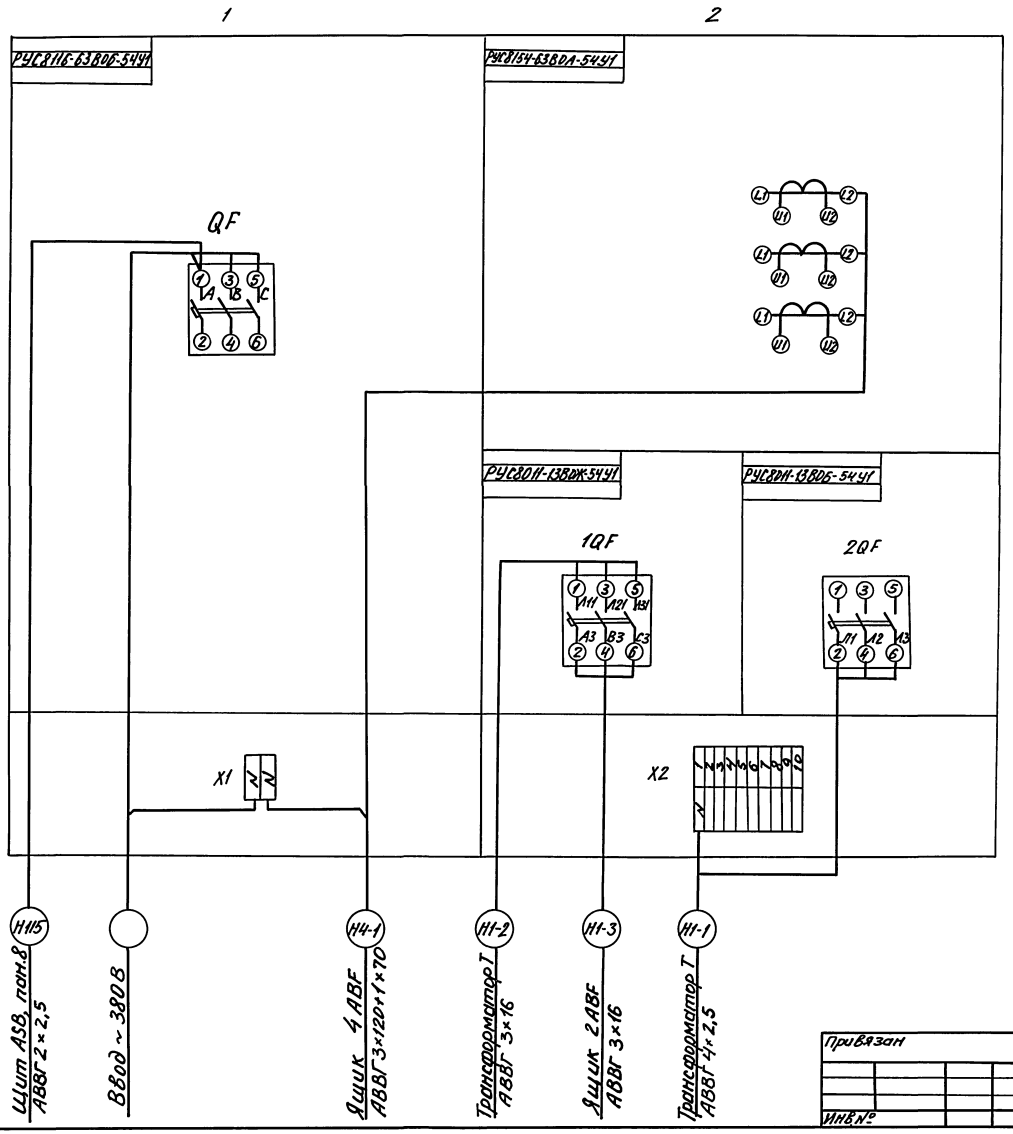
Насосы „Монжус". Механизмы 8...12. Схема подключения.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-DS 34

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5, ч. 1



				708-60.91-ЭМ	
				Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т	
					Стадия: Р; Лист: 32; Листов:
Гл.инж.	Ермолаев				
Нач.ТО	Белрусов				
Нач.отд	Кузвар				
Н.контр.	Кокосьян				
ГИП	Егоров				
Провер.	Шлактер			Щит АВ. Панели 1,2. Схема подключения.	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение
Разраб	Могилева		11-91		

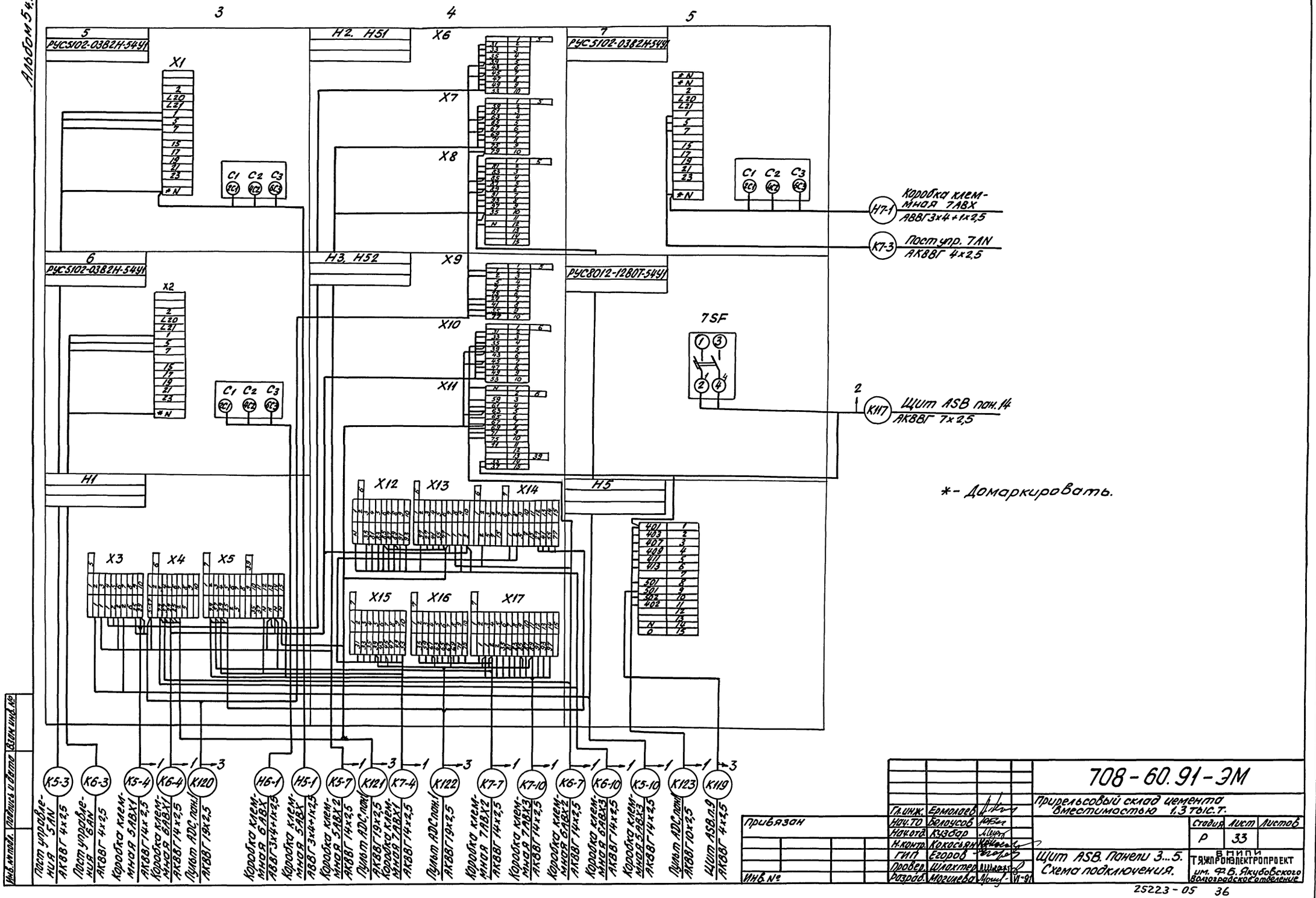
Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

25223-05 35

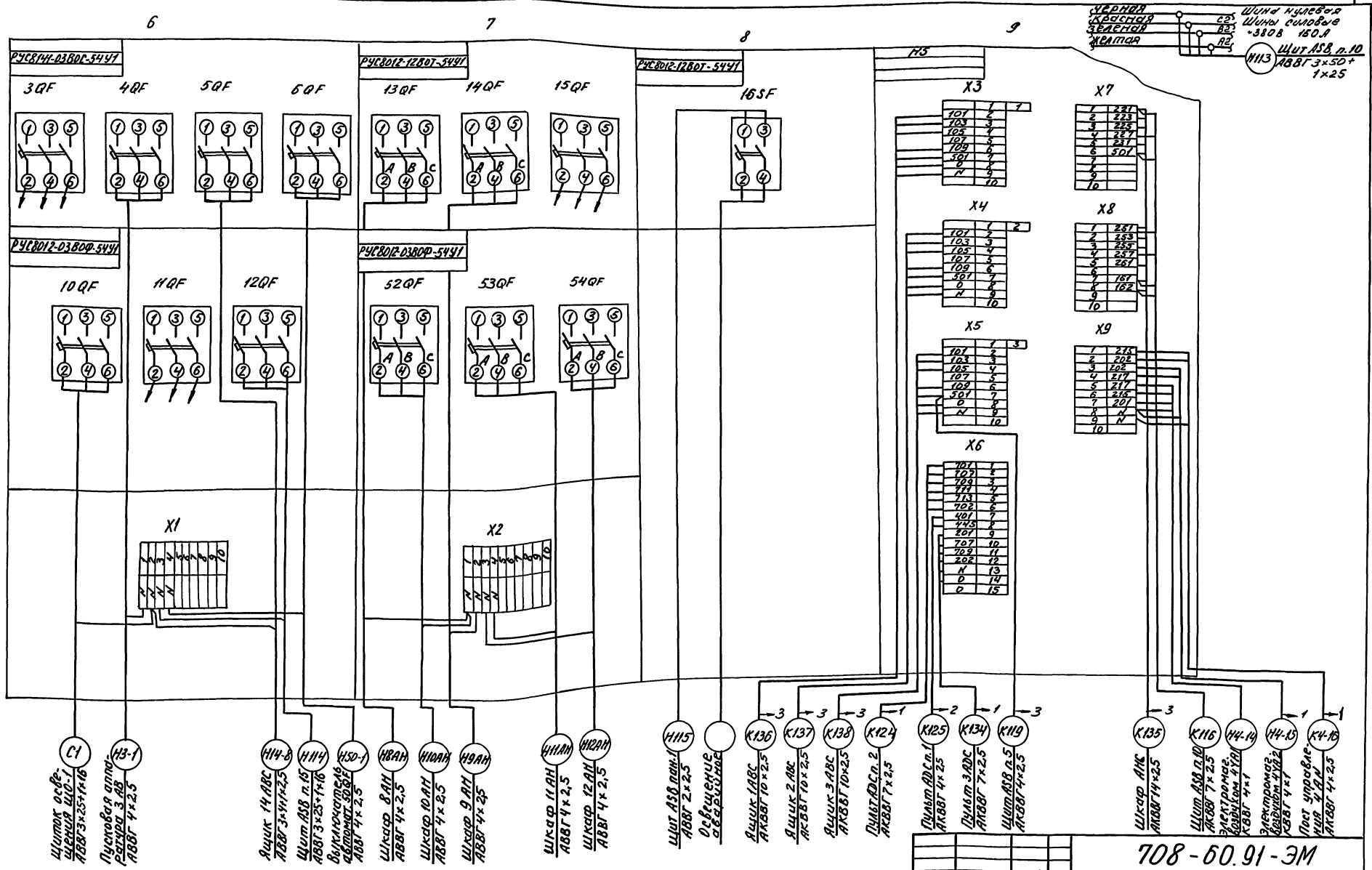
Альбом 5.4.1



				708-60.91-ЭМ	
				Припрельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.	
			Гл.инж.	Ермолаев	
			Нач.ТО	Белоусов	
			Начотд.	Кузбар	
			Н.контр.	Кокосьян	
			ГИП	Егоров	
			Провер.	Шлохтер	
			Разраб.	Могичева	VII-91
Привязан				Щит ASB. Панели 3...5. Схема подключения.	Стадия: Р; Лист: 33; Листов:
Инв.№					ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5.4.1



Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. ТО	Белочсов		
Нач. отд.	Кузбар		
Н. контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Шлахтер		
Разраб.	Могилева		

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

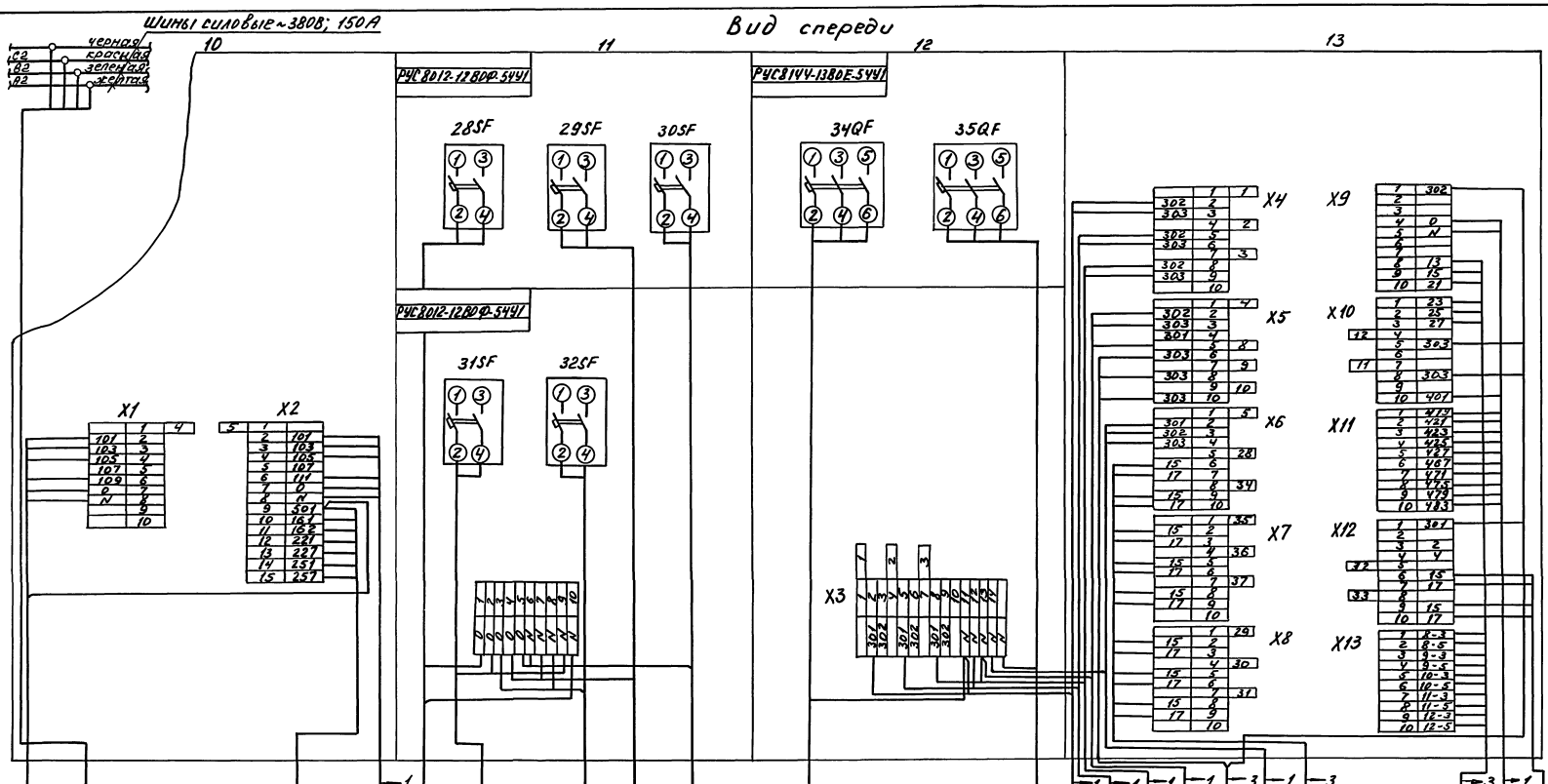
Щит АSВ Панели 6...9. Схема подключения

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделен.

25223-05 37

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5, ч.1



						708-60.91-ЭМ	
						Приельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т	
							Стадия: Р; Лист: 35; Листов:
						Щит АЗВ. Панели 10...13 Схема подключения	ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Киевоблэнергоэлектропроект
					Гл.инж.	Ермолаев	
					Нач.то	Белочуев	
					Нач.отд.	Кузбар	
					Н.контр.	Кокосьян	
					ГИП	Егоров	
					Провер.	Шахтер	
					Разраб.	Козеренко	

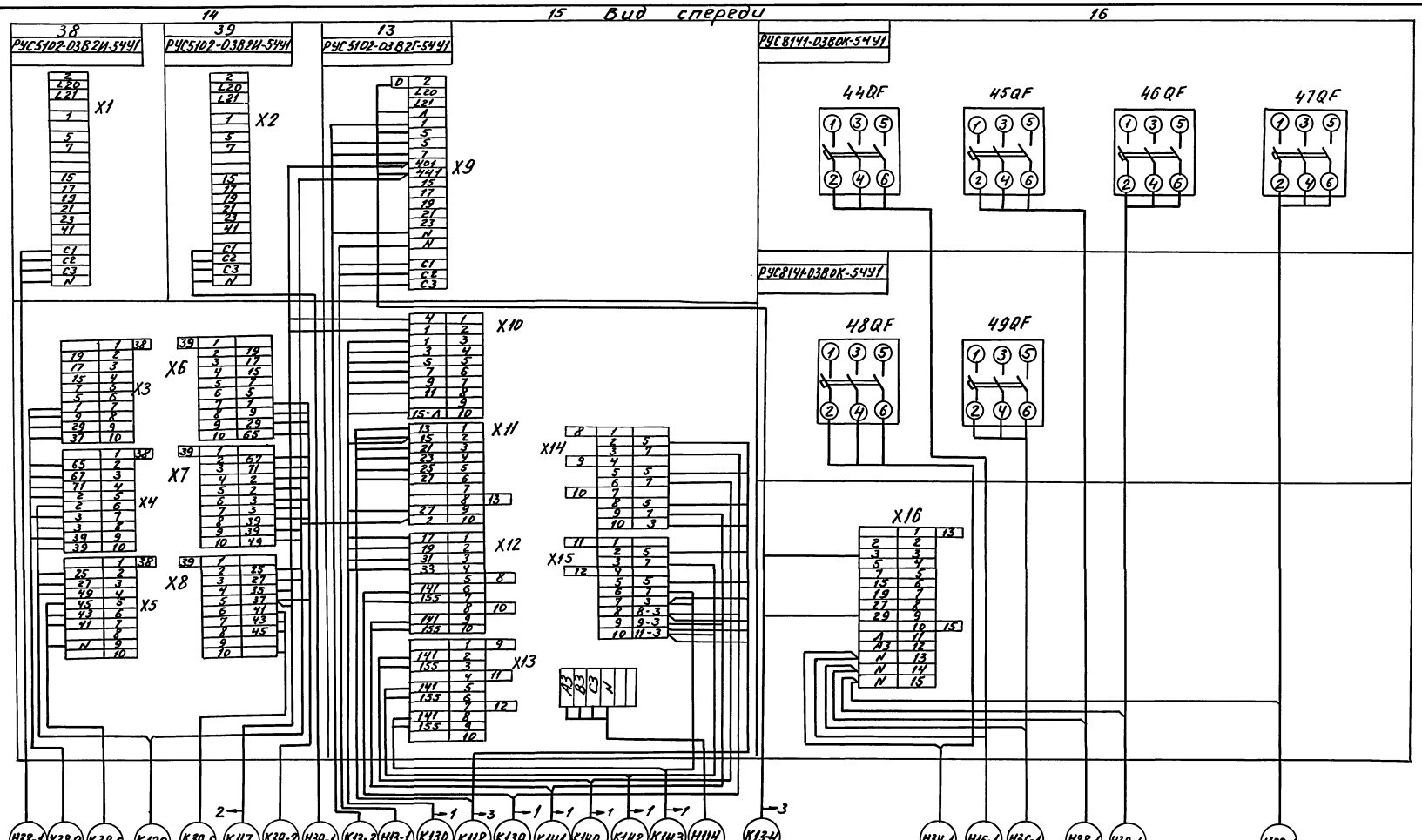
Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

25223-05 38

Альбом 5 ч 1



Гл.инж.	Ермолаев		
Нач.то	Белоусов		
Нач.отд	Кузбар		
Н.контр.	Кокосадзе		
ГИП	Егоров		
Провер.	Шлахтер		
Разраб.	Кизаренко		VI-91

Привязан

Инв.№

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

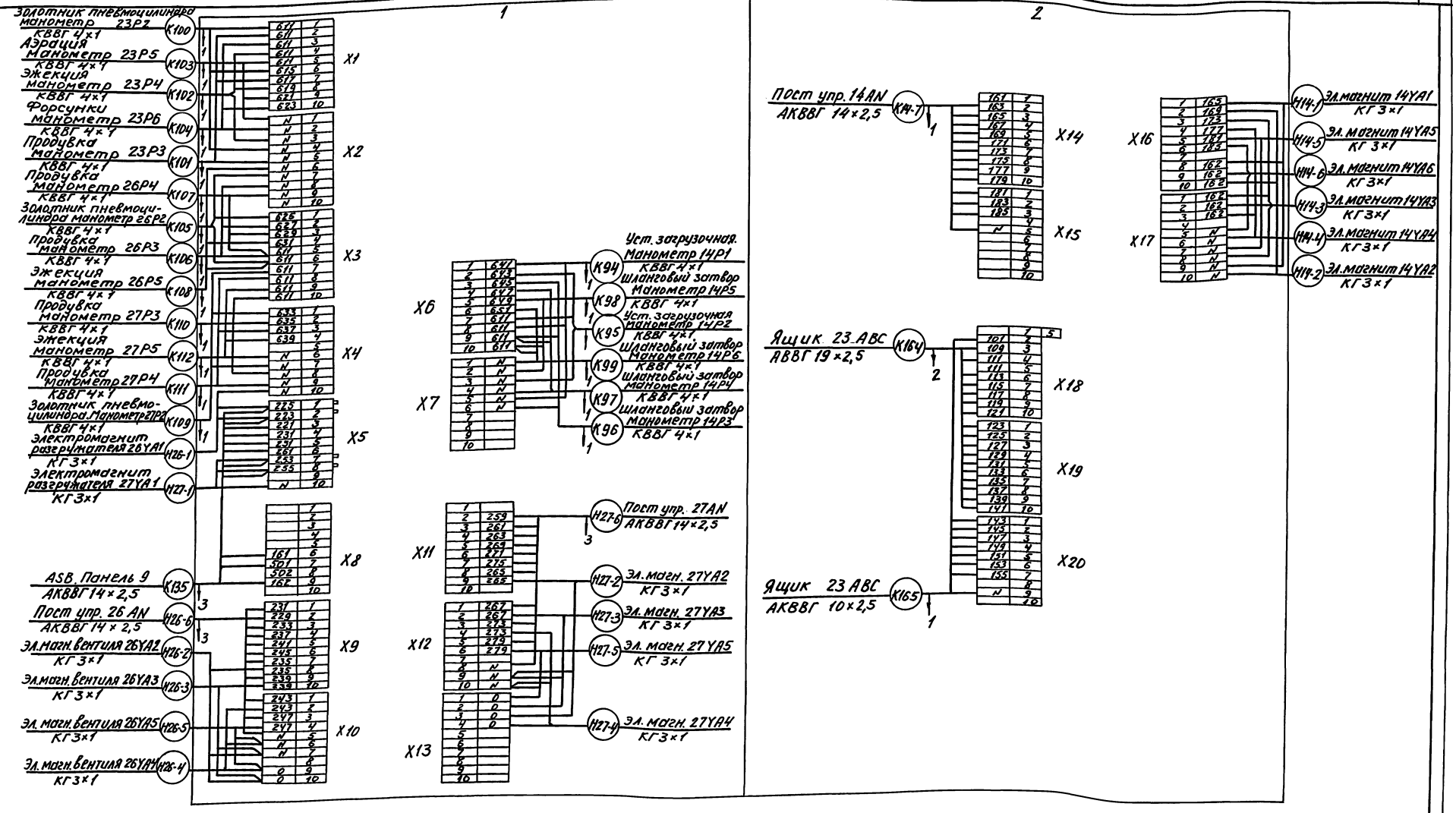
Щит АSВ. Панели 14...16 Схема подключения.

ВНИПИ тяжпромэлектропроект им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 39

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5 ч. 1



Гл. инж.	Ермолаев			708-60.91-ЭМ	
Нач. то.	Белочсов			Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т	
Нач. отд.	Кузбар				
Н. контр.	Кокосьян				
ГИП	Егоров				
Провер.	Шлахтер				
Разраб.	Буланенкова				

Привязан

Инв. №

Стадия Р | Лист 37 | Листов

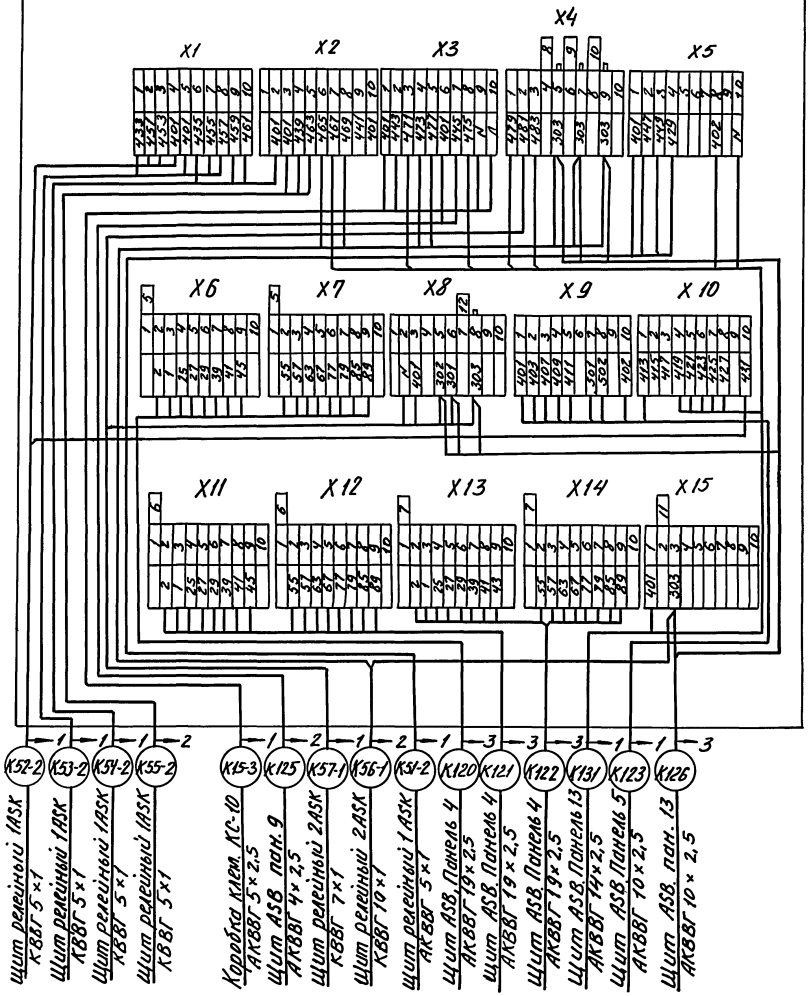
Шкаф АНС
Схема подключения.

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф. Б. Якубовского Волгоградского отделен.

25223-05 40

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1



Гл. инж	Ермолаев			
Нач. то	Белоусов			
Нач. отд	Кузбар			
Н. контр.	Кокосьян			
ГИП	Егоров			
Провер	Шлахтер			11-91
Техник	Буланенкова			

Привязан

Инв. №

708 - 60. 91 - ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т.

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Пульт ADC, панель 1. Схема подключения.

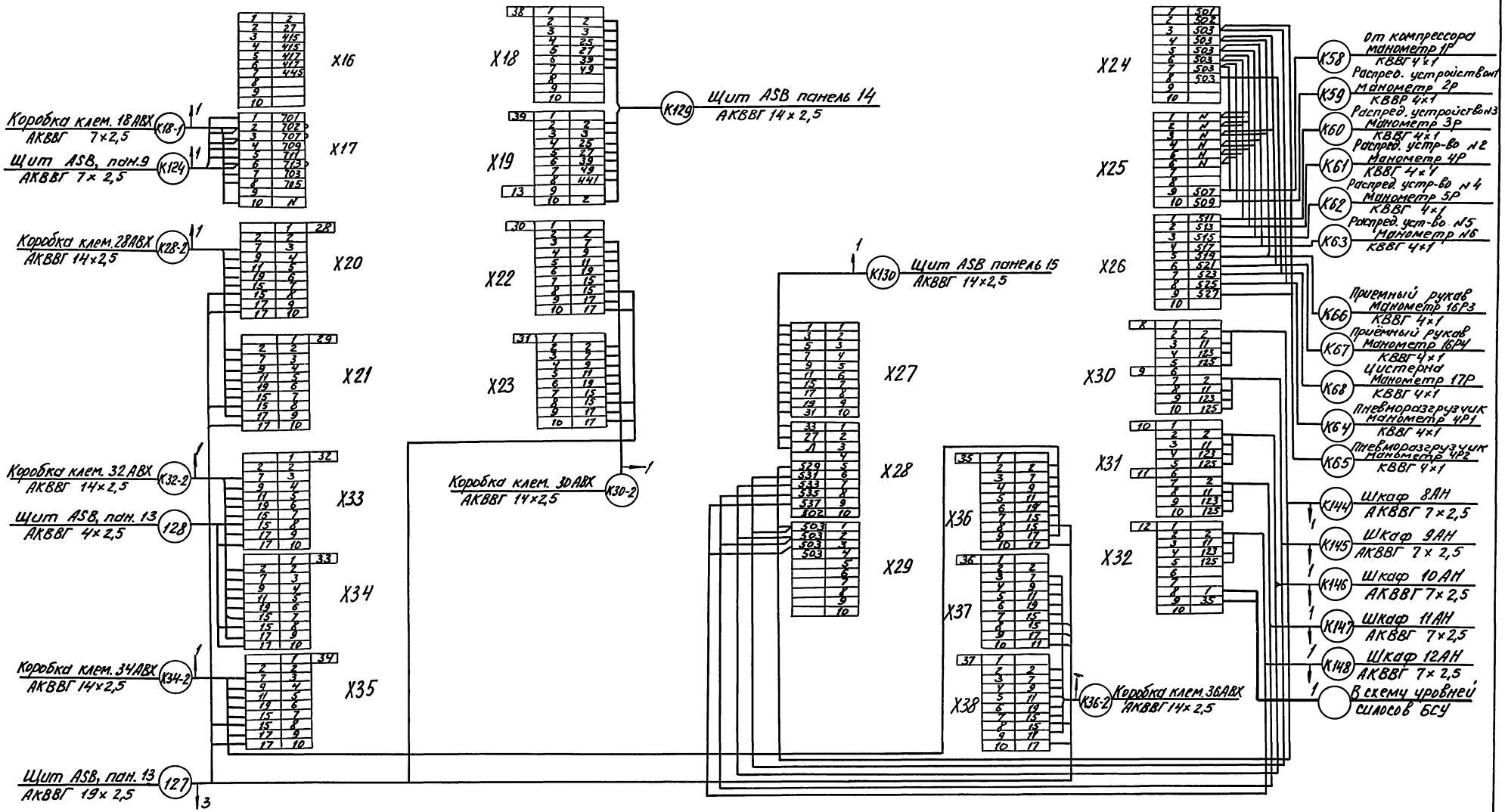
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделение

25223-05 41

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5 ч.1

Панель 2



Гл. инж.	Ермолаев			708-60.91-ЭМ	
Нач. ТО	Брочков			Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т	
Нач. отд.	Кузвар				Стадия: Р; Лист: 39; Листов:
Н. контр.	Кокосадзе			Пульт АДС. Панель 2. Схема подключения	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э. Якубовского Волгоградское отделение
ГИП	Егоров				
Провер.	Шахтер				
Техник	Буланенкова		VI-91г.		

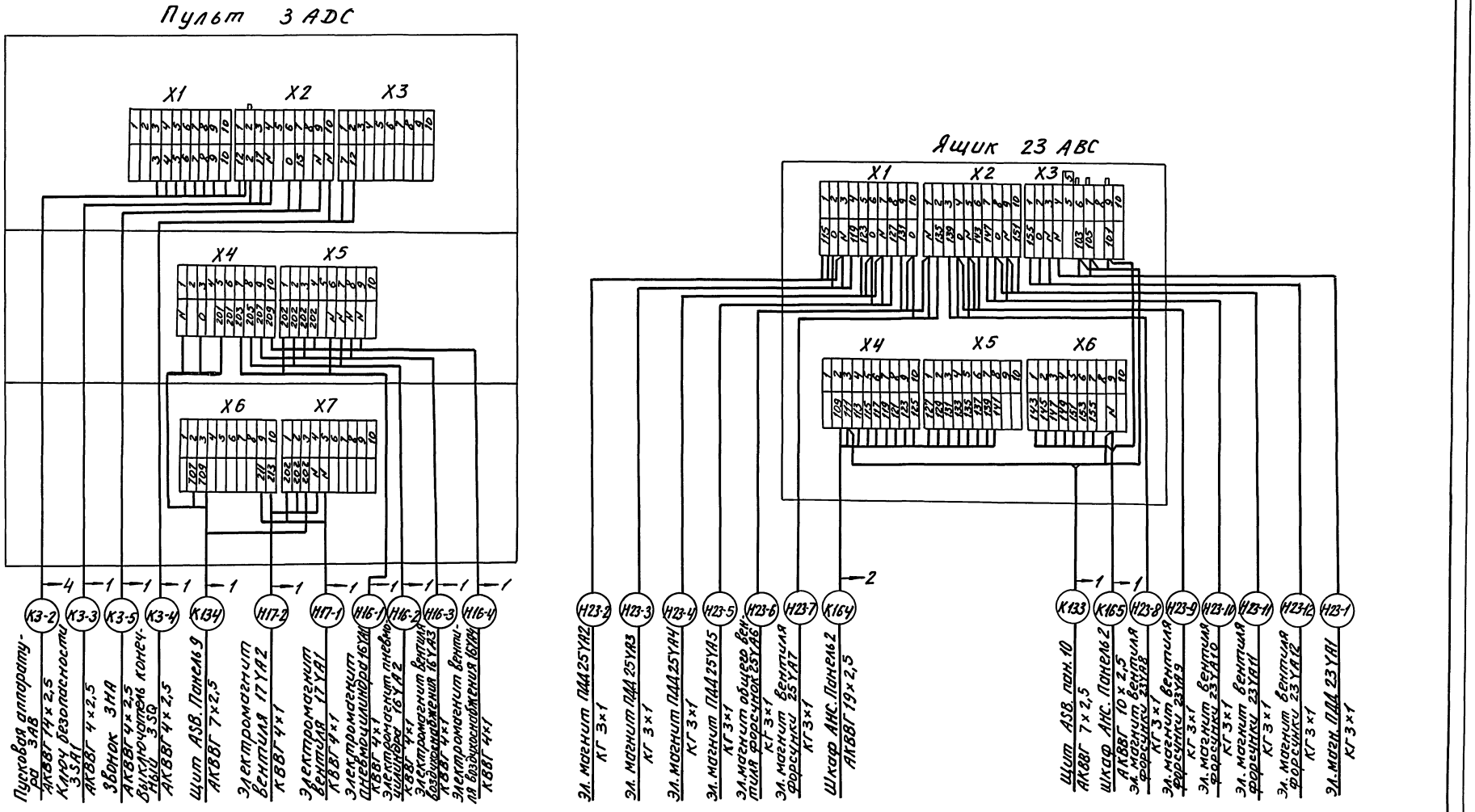
Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

25223-05 42

Альбом 5 ч. 1



			708-60.91-ЭМ
			Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т.
Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. то	Белоусов		Стад. Р; Лист 40; Листов
Нач. отд.	Кузбар		
Н. контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		Пульт 3АДС. Ящик 23АВС. Схема подключения.
Пров.	Шахтер		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э. Дзержинского Волгоградское отделение
Разраб.	Буланенкова		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25223-05 43

Альбом 5 ч.1

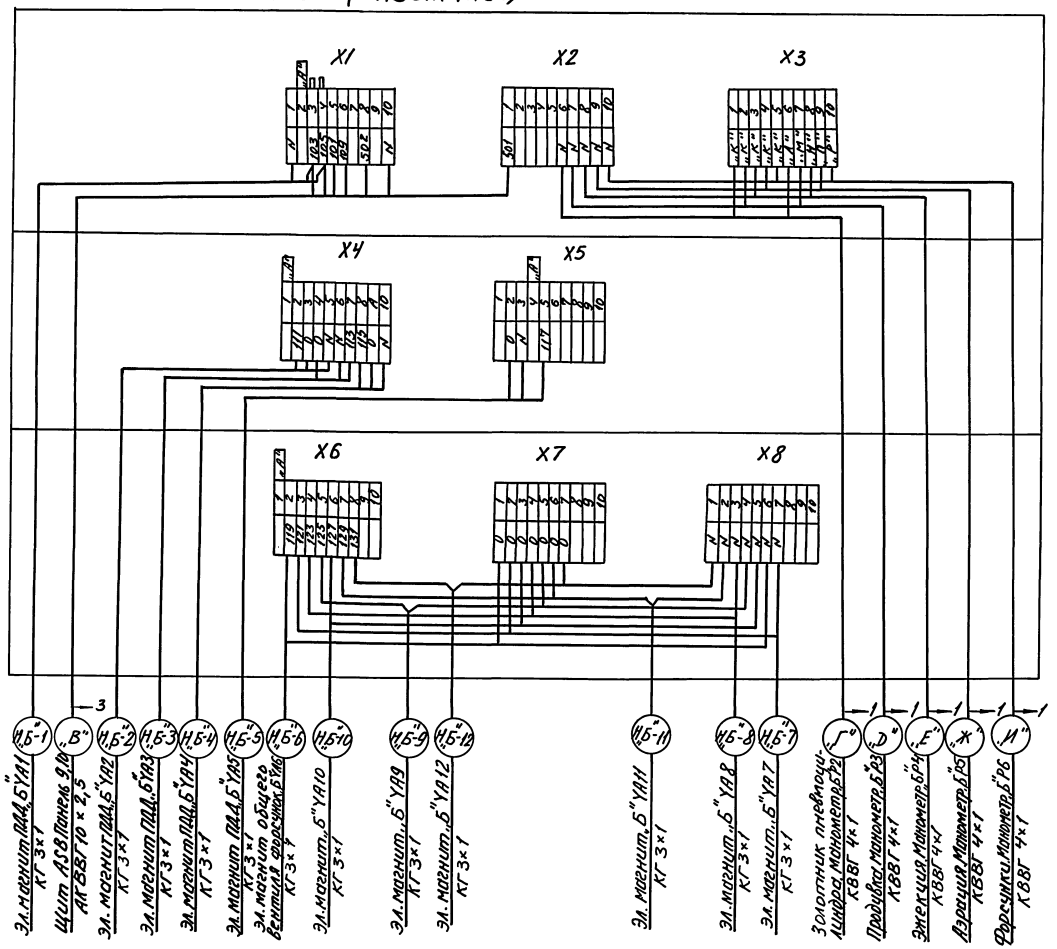


Таблица применения

N ящика			1АВС	2АВС	3АВС	4АВС
N силоса		„А"	1	2	3	4
N по плану		„Б"	19	20	21	22
N кабеля к щиту АЗВ		„В"	К136	К137	К138	К132
N кабеля к манометру	„Б"-Р2	„Г"	К74	К79	К84	К89
	„Б"-Р3	„Д"	К75	К80	К85	К90
	„Б"-Р4	„Е"	К76	К81	К86	К91
	„Б"-Р5	„Ж"	К77	К82	К87	К92
	„Б"-Р6	„И"	К78	К83	К88	К93
Маркировка цепи на Х3	Х3:1...5	„К"	553	551	575	587
	Х3:6	„Л"	555	565	577	589
	Х3:7	„М"	557	567	579	591
	Х3:8	„Н"	559	569	581	593
	Х3:9	„П"	561	571	583	595
	Х3:10	„Р"	563	573	585	597

Гл. инж.	Ермолаев		
Нач. то	Белоусов		
Нач. отд.	Кузбар		
Н. контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Шлахтер		
Разраб.	Буланенко		

Привязан

Инв. №

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс. т

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Ящики 1АВС... 4АВС
Схема подключения

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Б. Якубовского Волгоградское отделен.

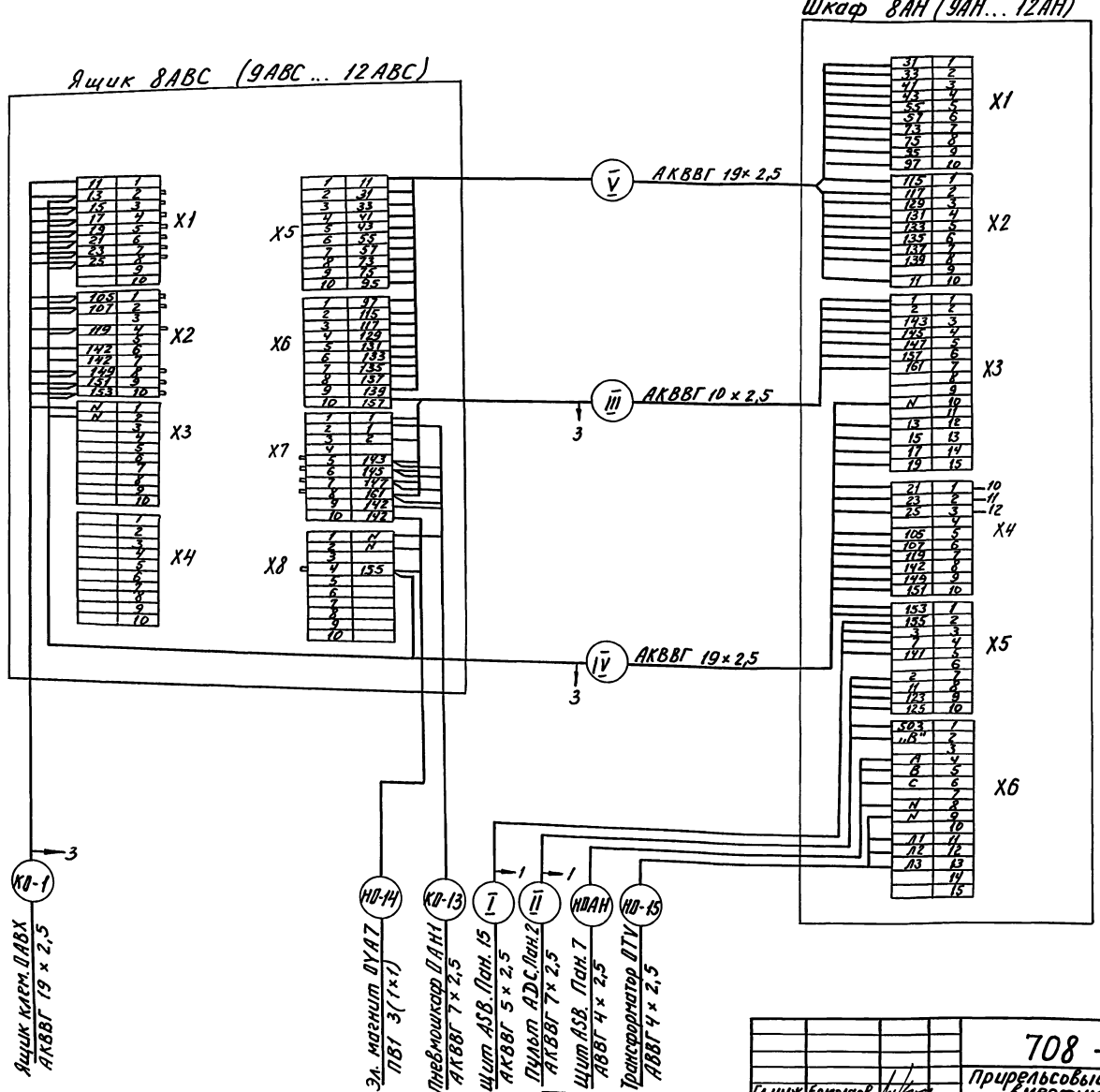
25223-05 44

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица применения

Механизм (II) N:		8	9	10	11	12
Маркировка „В" на Х6		529	531	533	535	537
Номера кабелей	I	К139	К140	К141	К142	К143
	II	К144	К145	К146	К147	К148
	III	К149	К152	К155	К158	К161
	IV	К150	К153	К156	К159	К162
	V	К151	К154	К157	К160	К163

II - номер механизма.
Схема подключения выполнена для насоса „Монжус", механизм 8. Для насосов, механизмы 9...12 - схема аналогична, за исключением изменяющего номера кабелей (см. таблицу применения).



Гл.инж	Ермолаев		
Нач.ТО	Белоусов		
Нач.отд.	Кузбар		
Н.контр.	Кокосьян		
ГИП	Егоров		
Провер.	Шахтер		
Разраб.	Пименов		

Привязан

Инв.№

708-60.91-ЭМ

Прирельсовый склад цемента вместимостью 1,3 тыс.т

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

Шкафы 8АН... 12АН. Ящики 8АВС... 12АВС. Схема подключения.

ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ им. Ф.Э.Дзержинского Волгоградское отделение

25223-05

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru