



ЗАО "ПО "Спецавтоматика"

ВОДОПИТАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ объем 1,0м куб

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ДАЭ 100.363.000 РЭ**

Бийск 2011

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Водопитатель предназначен для автоматического обеспечения давления в трубопроводах, необходимого для срабатывания узлов управления в установках пожаротушения.

1.1.2 Водопитатель поставляется в двух исполнениях:

- исполнение 1 - (базовое), который включает в себя корпус водопитателя, три устройства контроля уровня жидкости УКУ-1, блок питания, устройство визуального контроля уровня жидкости, предохранительный клапан, электроконтактный манометр, шкаф управления;

- исполнение 2 - (рекомендуемое), в котором по согласованию с заказчиком водопитатель может быть дополнен компрессором, подкачивающим насосом, примерная гидравлическая схема представлена в приложении А.

1.1.3 Водопитатель соответствует климатическому исполнению О, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69, но для работы с нижним предельным значением температуры плюс 5°C.

1.2 Основные технические данные и характеристики указаны в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Емкость корпуса водопитателя, м ³	1,0
Максимальное рабочее давление, МПа	1,0
Питание блока управления от сети переменного тока с частотой (50 + 1) Гц напряжение, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Выходные коммутируемые параметры релейных сигналов:	
- постоянное напряжение до, В	28
максимальный ток, А	5
- переменное напряжение до, В	220
максимальный ток, А	2,5
Рабочая среда	Вода, воздух
Рабочая температура, °С	от 5 до 50
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	2417
ширина	930
высота	2072
Масса, кг	1300
Назначенный срок службы водопитателя до списания, лет	10

1.3 Устройство и принцип работы

1.3.1 Водопитатель, представленный на рисунке общего вида (приложение Б), базового исполнения, состоит из корпуса поз. 1 с фланцами А и Б для соединения с трубопроводами водяной системы. Фланец В служит для подвода воздуха от компрессора. Патрубок Д корпуса поз. 1 служит для слива воды. На корпусе установлены три устройства контроля уровня жидкости УКУ-1 поз. 2, 3, 4, предназначенные для контроля трех уровней воды (Н_{max}- максимального рабочего

уровня, N_{\min} - минимального рабочего уровня, N_0 - уровня опорожнения), блок питания поз. 5, предохранительный клапан поз. 6, устройство визуального контроля уровня жидкости в корпусе, которое состоит из устройства измерительного поз. 7, запорного устройства указателя уровня поз. 8 и указателя уровня жидкости поз. 9. Электроконтактный манометр поз. 10 и манометр поз. 11 установлены в устройство измерительное поз. 7.

Водопитатель должен быть заполнен на 2/3 объема водой и на 1/3 объема сжатым воздухом. Давление воздуха контролируется с помощью манометров поз.10, 11.

Водопитатель обеспечивает в трубопроводах спринклерных установок и подводящих трубопроводах дренажных установок напор (давление) в автоматическом режиме, которое необходимо для срабатывания узлов управления.

1.3.2 Описание работы электрической части водопитателя (приложение В).

Работа блока питания согласно паспорту ДАЭ 100.362.200ПС.

Устройства контроля уровня жидкости УКУ-1 настроены в режиме «срабатывание при осушении», т.е. установлен коммутатор Х3.

При наличии уровня рабочей жидкости выше уровня опорожнения, индикатор УКУ-1 поз.4 (Общий вид Приложение Б) имеет зеленый цвет свечения, цепь Х3.1, Х3.2 замкнута. При падении уровня рабочей жидкости ниже уровня опорожнения индикатор меняет цвет на красный, цепь Х3.1, Х3.2 размыкается.

При уровне жидкости выше уровня опорожнения, но ниже минимального рабочего индикаторы УКУ-1 поз. 2, поз. 3 имеют красный цвет свечения, цепь Х2.1, Х2.2 замкнута.

При достижении жидкости минимального рабочего уровня индикатор УКУ-1 поз.3 меняет цвет свечения на зеленый, цепь Х2.1, Х2.2 замкнута.

При достижении жидкости максимального рабочего уровня индикатор УКУ-1 поз. 2 меняет цвет свечения на зеленый, цепь Х2.1, Х2.2 размыкается.

При падении уровня жидкости ниже максимального рабочего уровня, но выше минимального рабочего индикатор УКУ-1 поз.2 имеет красный цвет свечения, индикатор УКУ-1 поз.3 имеет зеленый цвет свечения, цепь Х2.1, Х2.2 разомкнута.

При дальнейшем падении уровня рабочей жидкости ниже минимального уровня индикатор УКУ-1 поз.3 меняет цвет свечения на красный, цепь Х2.1, Х2.2 замыкается.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Все работы, связанные с испытаниями, монтажом и ремонтом, должны производиться персоналом, имеющим право на проведение работ с изделиями трубопроводной арматуры, находящейся под давлением, изучившим настоящее руководство по эксплуатации и при соблюдении требований ГОСТ 12.2.003-91 и ПБ 03-576-03.

2.2 В блоке питания используется опасное для жизни напряжение. При монтаже и в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей».

2.3 Установку, монтаж производить при выключенном питании. Корпус водопитателя должен быть заземлен посредством подключения к шине заземления. Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу не ниже третьей.

По способу защиты человека от поражения электрическим током водопитатель относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 При получении изделия необходимо проверить сохранность потребительской упаковки устройств контроля уровня жидкости УКУ-1, блока питания, предохранительного клапана, устройства измерительного, запорного устройства указателя уровня, указателя уровня жидкости, манометров. Потребительская упаковка комплектующих не должна быть повреждена.

3.2 После распаковки проверить комплектность по руководству по эксплуатации и провести внешний осмотр изделия и его комплектующих на наличие механических повреждений.

3.3 Эксплуатацию водопитателя проводить в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

4 ПОРЯДОК МОНТАЖА И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ

4.1 Перед установкой удалить с корпуса водопитателя транспортные заглушки и провести внешний осмотр на наличие механических повреждений.

4.2 Монтаж водопитателя базового исполнения проводить согласно рис.1 и приложению Б.

4.2.1 Установить корпус водопитателя поз. 1 на подготовленную выровненную площадку при помощи фундаментных болтов, гаек, шайб. Отклонение от вертикали более 1,5 мм не допускается.

4.3 Провести монтаж водопитателя к подводящим трубопроводам системы при помощи фланцевых соединений А, Б, В крепежными изделиями и герметизировать прокладками. Размеры фланцевых соединений согласно ГОСТ 12820-80.

4.4 Установить устройство измерительное поз. 7 при помощи крепежных изделий, герметизировать прокладкой.

4.4.1 Присоединить запорное устройство указателя уровня поз. 8 согласно паспорту на указатель уровня, при помощи крепежных изделий и прокладки.

4.4.2 Установить манометры поз. 11, 12.

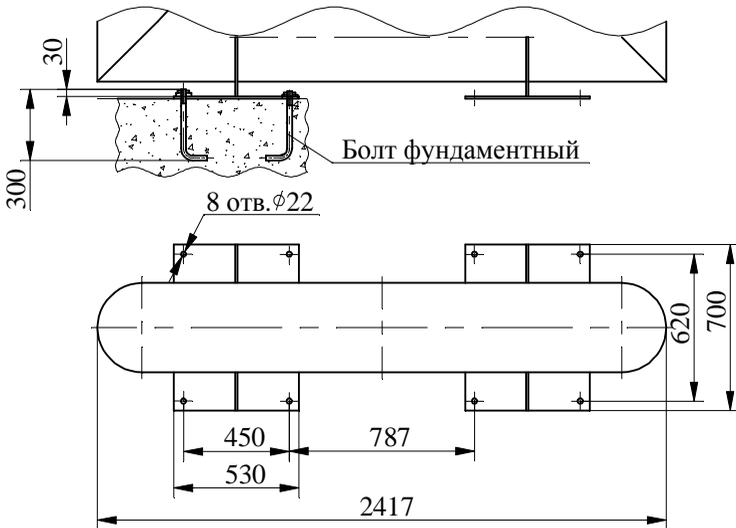


Рис.1 - План фундамента водопитателя

4.5 Установить предохранительный клапан поз. 6, закрутив до упора с уплотнением.

Отводящий штуцер должен быть направлен так, чтобы исключить попадание стравливаемого воздуха на оборудование и обслуживающий персонал.

4.6 Установить устройства контроля уровня жидкости УКУ-1 поз. 2, 3, 4 и блок питания поз. 5.

4.6.1 Установить в штуцера корпуса водопитателя три устройства контроля уровня жидкости УКУ-1 поз. 2, 3, 4 с использованием уплотнительного материала.

4.6.2 Закрепить на панели корпуса поз. 1 блок питания поз.5 крепежными изделиями.

4.6.3 Остальная сборка ведется согласно схеме электрической соединений приложения В настоящего руководства, руководству по эксплуатации на устройство контроля уровня жидкости УКУ-1 и монтажной схеме проекта.

4.7 Установка водопитателя в дежурный режим

4.7.1 Выставить пороговые значения рабочего диапазона давлений водопитателя на электроконтактном манометре поз. 10, согласно проектной документации.

4.7.2 Заполнить водопитатель водой до максимального рабочего уровня (1260мм).

4.7.3 Заполнить водопитатель сжатым воздухом. Величина избыточного давления определяется проектной документацией.

4.7.4 После проведения указанных операций водопитатель будет установлен в дежурный режим.

4.8 Работа водопитателя зависит от схемы управления установки пожаротушения.

4.9 При наличии шкафа управления работа водопитателя может быть организована в автоматическом режиме:

-диапазон рабочих давлений водопитателя ($P_{\min} \div P_{\max}$) задается и отслеживается электроконтактным манометром;

-диапазон рабочих уровней воды: H_{\max} , H_{\min} и H_0 (уровень опорожнения водопитателя при срабатывании системы водяного пожаротушения) отслеживается устройствами контроля уровня жидкости УКУ-1 поз. 2, 3, 4 и блоком управления поз. 5.

4.9.1 Алгоритм работы автоматики:

- при падении уровня воды ниже H_{\min} – включается подкачивающий насос;
- при достижении уровня воды H_{\max} или H_0 – выключается подкачивающий насос;
- при падении уровня давления ниже P_{\min} – включается компрессор;
- при достижении уровня давления P_{\max} или уровня воды H_0 – выключается компрессор.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Разрешение на ввод в эксплуатацию

Водопитатель согласно п. 6.2.2 «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03 относится к группе 4.

Лицо, ответственное по надзору за техническое состояние водопитателя в процессе эксплуатации, регистрируется в руководстве по эксплуатации.

5.2 Техническое освидетельствование

5.2.1 Водопитатель поставляется с предприятия-изготовителя в законсервированном виде. При сохранности заводской консервации перед пуском в работу проводится только наружный осмотр, гидравлическое испытание проводить не требуется. В этом случае срок гидравлического испытания назначается, исходя из даты выдачи разрешения на эксплуатацию водопитателя.

5.2.2 Водопитатель должен подвергаться техническому освидетельствованию:

- первичному (после монтажа и до пуска в работу);
- периодическому (в процессе эксплуатации);
- внеочередному (в необходимых случаях).

Порядок проведения технического освидетельствования по каждому виду определяется ПБ 03-576-03.

5.2.3 Периодичность технического освидетельствования водопитателя:

- наружный и внутренний осмотры – 12 мес.;
- гидравлическое испытание пробным давлением 1,25 МПа в течение 5 мин – каждые 8 лет.

Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с.

5.2.4 При наружном осмотре корпуса водопитателя должны быть выявлены все дефекты, снижающие прочность.

5.2.5 Результаты технического освидетельствования должны записываться в руководство по эксплуатации водопитателя лицом, производившим освидетельствование, с указанием разрешенных параметров эксплуатации водопитателя и сроков следующих освидетельствований.

5.3 Порядок технического обслуживания водопитателя

5.3.1 В процессе эксплуатации водопитателя необходимо проводить следующие виды технического обслуживания:

- технический осмотр;
- профилактический осмотр;
- периодическое техническое освидетельствование;
- техническое обслуживание, проводимое раз в год и реже.

5.3.2 Технический осмотр водопитателя проводить ежедневно при сдаче смены:

• величины давления согласно проекту по показаниям манометров;

• уровня жидкости в корпусе визуально по указателю уровня жидкости и по показаниям приборов (при необходимости провести работы по поднятию уровня воды согласно схеме проекта установки пожаротушения);

- отсутствия утечек во фланцевых соединениях.

5.3.3 Профилактический осмотр водопитателя необходимо производить один раз в квартал путем внешнего осмотра и устранения замеченных недостатков. При этом необходимо:

- провести технический осмотр согласно п. 5.3.2;
- проверить исправность манометров;
- проверить состояние уплотнений;
- проверить состояние крепежных деталей на фланцевых соединениях и фундаментных болтах;
- слить (удалить) отстой из корпуса водопитателя при помощи сливного патрубка Д.

5.3.4 Периодическое техническое освидетельствование проводить согласно п. 5.2.3.

Результаты проведенного и срок следующего освидетельствования должны заноситься в руководство лицом, производившим освидетельствование.

5.3.5 Техническое обслуживание, проводимое раз в год и реже, должно совмещаться с техническим обслуживанием установки пожаротушения. Ежегодно необходимо заменять воду в водопитателе и проводить его промывку. При проведении технического обслуживания необходимо выполнить следующие операции:

- сбросить давление воздуха, открыв дренажный вентиль на линии подачи воздуха;
- слить воду через сливной патрубок, сняв глухой фланец;
- произвести промывку корпуса и очистку выпускных отверстий водопитателя с удалением инородных материалов и ржавчины;
- заглушить сливной патрубок;
- произвести разборку устройства измерительного поз. 7, продуть трехходовые краны, протереть стекло указателя жидкости поз. 9, затем собрать, при необходимости заменить прокладки;
- проверить исправность манометров согласно п. 5.3.11 ПБ 03-576-03;

- проверить предохранительный клапан поз. 6, отрегулировать согласно инструкции завода-изготовителя;
- проверить устройства контроля уровня жидкости УКУ-1 поз. 2, 3, 4 согласно инструкции завода-изготовителя;
- проверить изоляцию электрических цепей;
- проверить состояние заземления;
- установить водопитатель в дежурный режим согласно п. 4.7.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует работоспособность водопитателя при соблюдении требований по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации водопитателя - 10 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 10,5 лет со дня отгрузки потребителю.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Условия транспортирования и хранения водопитателя в части воздействия климатических факторов внешней среды 5 по ГОСТ 15150-69.

7.2 Водопитатель допускается транспортировать в любых крытых транспортных средствах.

7.3 При транспортировании водопитателя в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы - транспортирование и хранение по ГОСТ 15846-2002.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Водопитатель автоматический (объем 1,0 м³) заводской № _____ соответствует техническим требованиям ТУ 4854-053-00226827-2002, подвергался гидравлическому испытанию пробным давлением:

корпус _____ МПа (кгс/см²).

Главный инженер завода

ОТК _____

М.П. _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Водопитатель автоматический (объем 1,0 м³) заводской № _____ соответствует техническим требованиям ТУ 4854-053-00226827-2002, и упакован согласно требованиям конструкторской документации. Срок консервации 3 года.

Упаковщик _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

10 КОМПЛЕКТНОСТЬ

10.1 Комплектность водопитателя представлена в табл.2.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование	Кол-во	Примечание
ДАЭ 100.363.100	Корпус	1	
ДАЭ 100.362.020	Устройство измерительное	1	В потреб. упаковке
	Запорное устройство указателя уровня (в комплекте)	1	В потреб. упаковке
	Указатель уровня жидкости (в комплекте)	1	В потреб. упаковке
	Клапан предохранительный (в комплекте)	1	В потреб. упаковке
	Манометр (в комплекте) ДМ2010С _г У2	1	В потреб. упаковке
	Манометр (в комплекте) МП4-У-1,6МПа-1,5	1	В потреб. упаковке
ДАЭ 100.283.002	Прокладка	2	
ДАЭ 100.283.112	Прокладка	2	
ДАЭ 100.283.005	Болт фундаментный	8	
	Гайка М20.5.016 ГОСТ 5915-70	8	
	Шайба 20.01.16 ГОСТ 11371-78	8	
	Болт М12х45.58.016 ГОСТ 7798-70	16	
	Гайка М12.-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70	16	
	Шайба 12.01.16 ГОСТ 11371-78	16	
ДАЭ 100.353.000	Шкаф управления автоматическим водопитателем ШУНК	1	В потреб. упаковке
ДАЭ 100.363.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

10.2 Комплектность УКУ-1 соответствует таблице 3

Таблица 3

Наименование	Кол.	Примечание
Устройство контроля уровня жидкости УКУ-1 (в комплекте)	3	в потреб. упаковке
Блок питания	1	
Винт В М4-6g x10.58.016 ГОСТ 17473-80	4	
Гайка В М4-6Н.58.016 ГОСТ 5915-70	4	
Шайба 4 01 016 ГОСТ 11371-78	4	
Руководство по эксплуатации на УКУ-1	3	
Паспорт на блок питания ДАЭ 100.362.200ПС	1	
Кабель сетевой Т1А/У1А-568.В2 0848FT(10/04) (L=0,8; 1,0; 2,0м)	По одному каждой длины	

11 Лицо, ответственное за исправное состояние и за безопасное действие водопитателя

Таблица 4

№ и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя и отчество	Роспись ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда

Продолжение таблицы 4

№ и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя и отчество	Роспись ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда

12 Запись результатов освидетельствования

Таблица 5

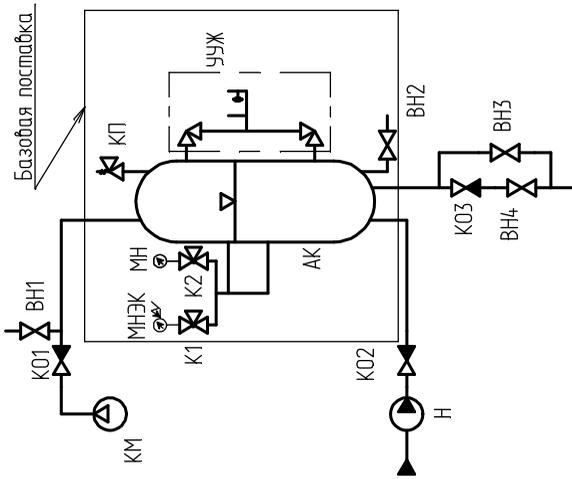
Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление, МПа (кгс/мм ²)	Срок следующего освидетельствования

Продолжение таблицы 5

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление, МПа (кгс/мм ²)	Срок следующего освидетельствования

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Примерная гидравлическая схема

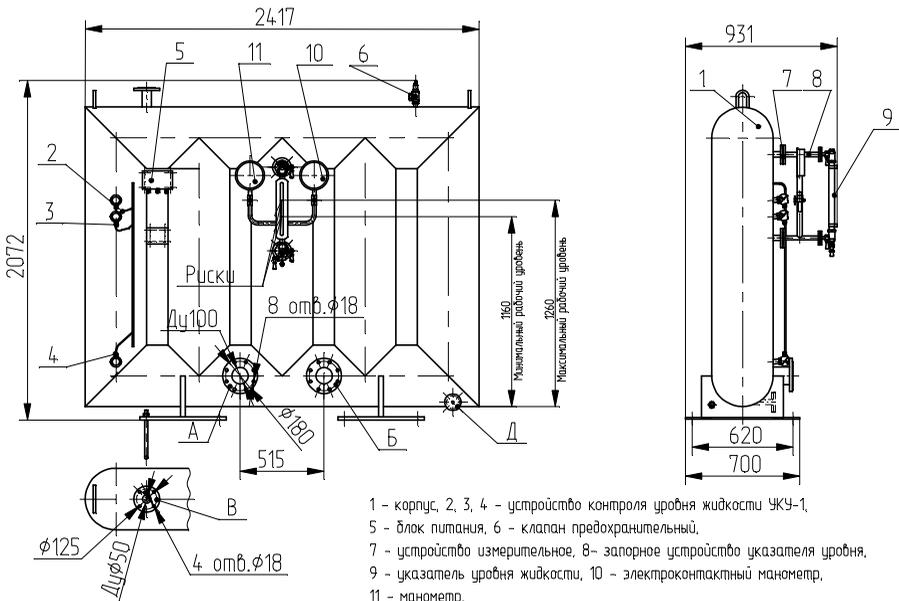
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ВН1	Вентиль запорный фланцевый типа 15ч8бр Ду15	1	
ВН2	Вентиль запорный фланцевый типа 15ч8бр Ду25	1	
ВН3, ВН4	Вентиль запорный фланцевый типа 15ч9р Ду100	2	
К01	Клапан обратный поъемный муфтовый типа 16кх11р Ду15	1	
К02	Клапан обратный поъемный муфтовый типа 16кх11р Ду25	1	
К03	Клапан обратный лоборотный фланцевый типа 19ч2р Ду100	1	
УУЖ	Устройство запорное указателя уровня кранового типа Ду20, латунного типа, фланцевое, модели 12Б2БК	1	
КП	Клапан предохранительный малоподемный пружинный цапковый типа 17Б2БК Ду20 Ру1,6	1	
МН	Манометр радиальный без фланца МП4-У-1,6МПа-1,5	1	
МНЭК	Манометр показывающий сигнализирующий ДМ2010С2У2 0-16кгс/см ²	1	
КМ	Компрессор поршневой передвижной гаражный типа К1 с электровыкателем АИР80В2У3	1	N=2,2 кВт n=3000 об./мин.
К1, К2	Кран трехходовой под манометр муфтовый 11Б18БК (14М1)	2	
АК	Резервуар водопитателя V=1,0м ³ P=1МПа	1	



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Н	Насос САЦРЕДА (бывшая автоматическая насосная установка) N=2,2кВт	1	допускается замена на насос: а) Т. NT (поршневой мембранный) -поискатель давленияN=2,2кВт б) комлект-электро насосная гидравлической опрессовки серии "Компакт"
			N=800Вт P=20атм.

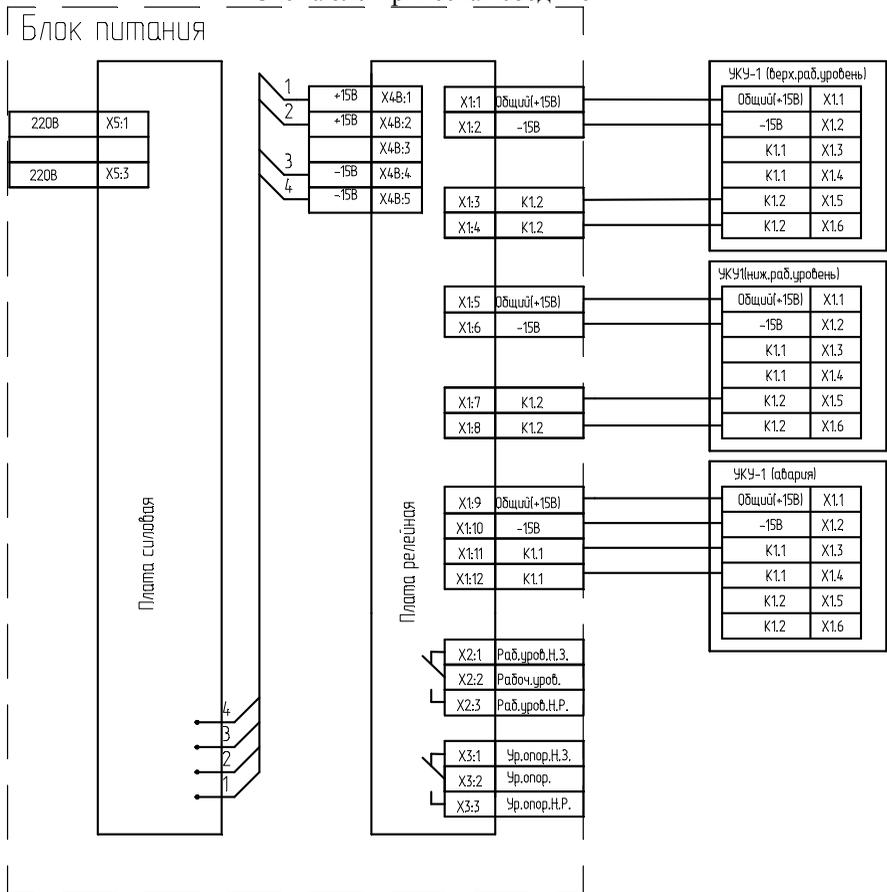
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Общий вид



- 1 - корпус, 2, 3, 4 - устройство контроля уровня жидкости УКУ-1,
 5 - блок питания, 6 - клапан предохранительный,
 7 - устройство измерительное, 8- запорное устройство указателя уровня,
 9 - указатель уровня жидкости, 10 - электроконтактный манометр,
 11 - манометр.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Схема электрическая соединений



Сделано в России

Адрес: 659316, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная, 10 Тел.(385-4) 44-90-45,
тел./факс 44-90-42 Консультации по техническим вопросам: тел. 44-91-14
E-mail: info@sauto.biysk.ru <http://www.sa-biysk.ru/>