

**Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЕПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ
«Регион»**

Стол подъёмный электрогидравлический

ПС.....

2ПС.....

3ПС.....

4ПС.....

5ПС.....

ТС... ..

Руководство по эксплуатации



EAC

2020

Содержание

1	Введение	3
2	Назначение	3
3	Устройство изделия и принцип работы	4
4	Правила хранения и консервации	8
5	Транспортирование	8
6	Монтаж изделия и пуск в эксплуатацию	9
	6.1 Монтаж изделия	9
	6.2. Пуск стола в эксплуатацию	11
7	Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании	12
8	Описание работы гидрооборудования	12
9	Электрооборудование	19
10	Техническое обслуживание	24
11	Характерные возможные неисправности и способы их устранения	25
12	Критерии предельного состояния	26
13	Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии	27
14	Утилизация изделия	27
15	Перечень подшипников	27
16	Маркировка	28
17	Сведения об изготовителе	28

Введение

Настоящее руководство предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой и техническим обслуживанием стола подъёмного электрогидравлическогоПС.....

Необходимо строго придерживаться предписаний и рекомендаций, изложенных в руководстве!

Соблюдение правил ухода и обслуживания позволит длительное время сохранять нормальную работу изделия и предотвратить преждевременный износ и поломку деталей.

Следует помнить, что в процессе технического совершенствования подъёмных столов в их конструкцию могут быть внесены некоторые изменения, не отраженные в настоящем руководстве. Поэтому при заказе запасных частей необходимо указывать модель и заводской номер стола. (Из таблички, помещённой на рычаге стола или из паспорта).

Конструктивные особенности стола допускают незначительный шум в гидроцилиндрах при подъёме/опускании платформы. Это не является дефектом и не отражается на работоспособности стола.

Эквивалентный скорректированный по А уровень звука, измеренный на расстоянии 1 м от гидростанции не превышает 64 дБ.

Комплектующие изделия, выпускаемые другими предприятиями, в запасные части заводом-изготовителем подъёмного стола не поставляются.

Назначение

Стол подъёмный электрогидравлическийПС..... (далее по тексту - стол), предназначен для вертикального перемещения разнообразной продукции на складах, промышленных предприятиях и других объектах.

Внимание! Использовать стол для подъёма-опускания людей категорически запрещается!

Устройство изделия и принцип работы

В зависимости от требуемой высоты подъёма и размеров платформы столы изготавливаются по одной из следующих схем: см. рис. 1, 2, 3, и рис. 19.

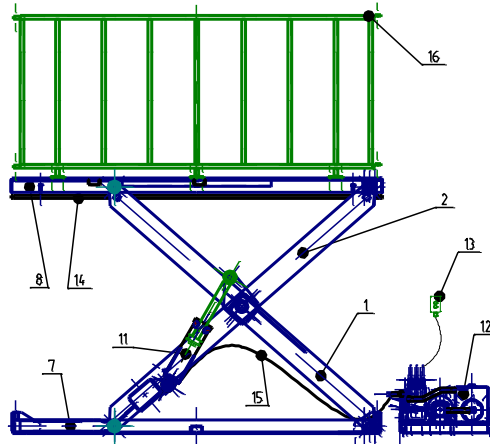


Рис. 1 Стол одноножничный

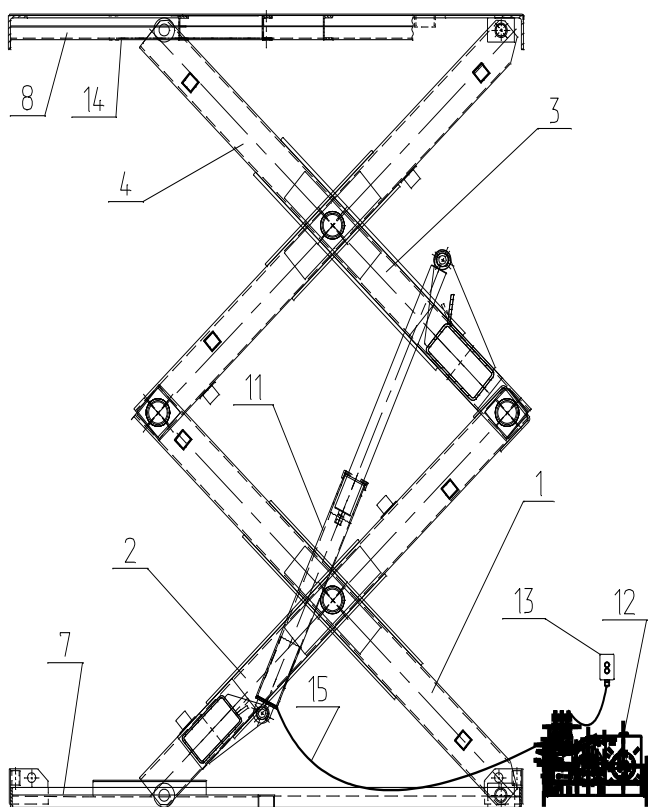


Рис. 2 Стол двухножничный

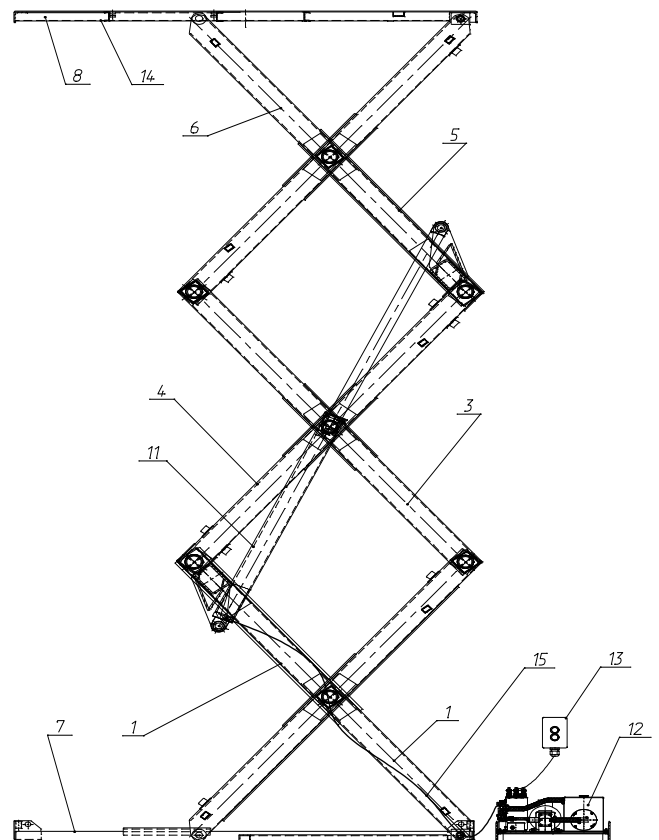


Рис. 3 Стол трехножничный

3.1. Стол состоит из:

- рычагов 1,2,3,4,5,6, платформы 8 (подвижная часть), основания 7 (неподвижная часть), гидроцилиндров 11, гидростанции 12, гидроразводки 15, пультов управления 13, рамы безопасности 14, ограждение 16 - по требованию.

Рычаги внутренние 1,3,5 соединяются с наружными рычагами 2,4,6 осями 9, образуя шарнирные соединения. В отверстиях внутренних рычагов запрессованы подшипники скольжения не требующие смазки, материал подшипников ZEDEX 100K. Рычажная система соединена с основанием и платформой через оси, вваренные в концы рычагов, корпусами подшипников скольжения. На противоположных концах рычагов на осях установлены ролики, которые катятся по платформе и по основанию при подъёме-опускании стола.

В конструкции подъёмных столов предусмотрены откидные упоры, предназначенные для технического обслуживания и ремонта. В обычном состоянии откидные упоры убраны и не мешают работе стола. В зависимости от типа и собственного веса стола откидные упоры могут быть выполнены по одной из следующих схем: (см. рис.4).

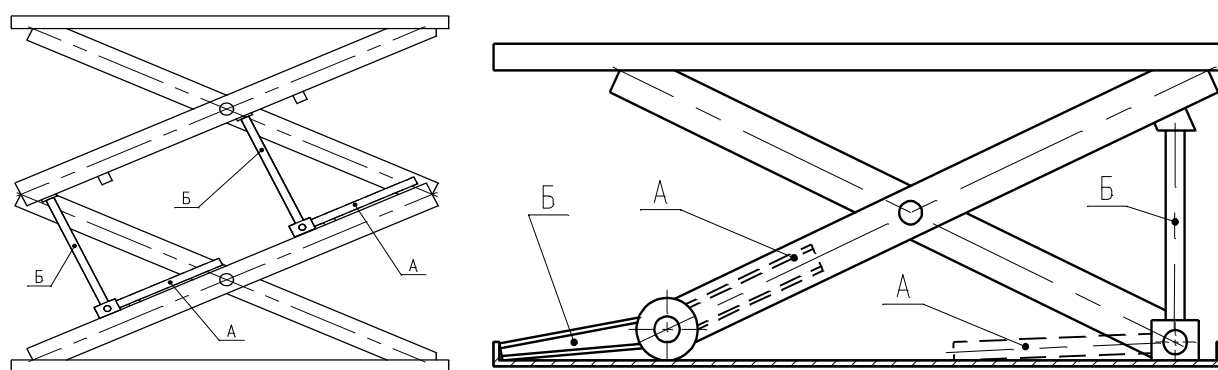


Рис. 4 Откидные упоры

Положение А - упоры убраны.

Положение Б - упоры откинuty, стол зафиксирован для обслуживания.

3.2. Гидроцилиндры 11 (рис. 1) крепятся к рычагам стола через отверстия в проушинах рычагов специальными пальцами 10. Пальцы изготовлены из высокопрочной стали с цементацией, закалкой и последующей шлифовкой.

Гидроцилиндр (см. рис. 5) одностороннего действия, толкающего типа, с возвратом в исходное положение под действием собственной массы стола (и груза на нём). В задней части гильзы цилиндра имеется спускник воздуха.

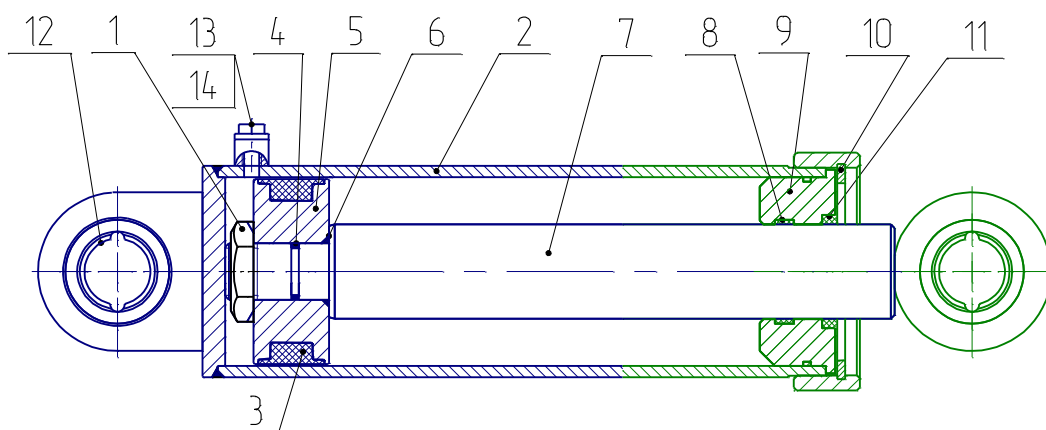


Рис. 5 Гидроцилиндр НС

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1.- гайка | 8.- кольцо опорное |
| 2.- корпус | 9.- втулка |
| 3.- уплотнение ДВМ | 10.- кольцо упорное |
| 4, 6. - кольцо уплотнительное | 11.- грязесъёмник |
| 5.- поршень | 12.- подшипник шарнирный ШСП |
| 7.- шток | 13.- спускник воздуха |
| | 14.- уплотнение спускника воздуха |

3.3. Платформа 8 (рис.1) стола выполнена из горячекатаного профиля; - уголка по контуру и швеллеров внутри – усиления. Сверху приварен стальной рифлёный лист. В зависимости от размеров платформы и грузоподъёмности стола, платформа может быть оборудована люком - для обслуживания и ремонта стола при отказе гидростанции. Платформы столов малых размеров и грузоподъёмности изготавливается целиком из листового проката. По углам в платформе имеются 4 отверстия для стяжки стола грузовыми винтами при транспортировке и для строповки платформы рым-болтами при монтаже и ремонте.

В зависимости от конкретных условий эксплуатации стола, платформа может быть оснащена откидными трапами по короткой или длинной стороне.

По требованию заказчика платформа может оснащаться роликами для работы стола по направляющим.

3.4. Рама безопасности 12 (рис.1) предназначена для быстрой остановки подъёмного стола при случайном попадании в зону действия платформы посторонних предметов при движении вниз.

Рама безопасности (см. рис. 6), представляет собой прямоугольный профиль, закреплённый на болтах 6 платформы гайками 5 таким образом, что имеет свободу перемещения в вертикальном направлении. На кронштейнах 1 рамы безопасности винтами 3 закреплены микровыключатели 2. Электроразводка (кабель подключения микровыключателей) располагается внутри прямоугольного профиля.

При воздействии на раму она перемещается вверх, микровыключатели 2, упираясь в пластины 7 платформы срабатывают, разрывая цепь питания электромагнита гидростанции. Клапан гидрораспределителя под действием пружины перекрывает слив рабочей жидкости из гидроцилиндра-стол резко останавливается.

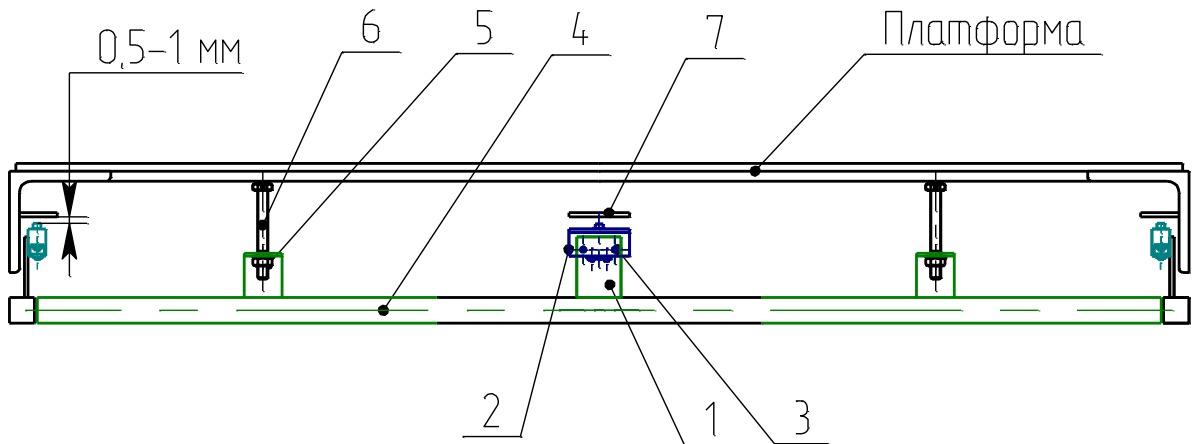


Рис. 6 Рама безопасности

- | | |
|---------------------|------------|
| 1.Кронштейн | 5.Гайка М8 |
| 2.Микровыключатель | 6.Болт М8 |
| 3.Винты крепления | 7.Пластина |
| 4.Рама безопасности | |

3.5. По желанию заказчика стол комплектуется ограждением 16 (рис. 1), которое может быть:

1. Стационарным, с распашными воротами.
2. Съёмным,
3. Комбинированным.

3.6 Стол может комплектоваться откидным съездом, который не связан конструктивно со столом и располагается на втором или третьем уровнях работы стола в зависимости от условий погрузки-разгрузки, а также откидным трапом сваренным на платформе стола.

3.7 Стол комплектуется одним или несколькими пультами управления 13 (рис. 1)

Пульты устанавливаются:

1. На стойке платформы стола.
2. На отдельно стоящей стойке вне стола.
3. На стене рядом со столом.
4. Кроме того, пульт управления может быть переносным, типа ПКТ.

3.8 Гидростанция 12 (рис. 1) подъёмного стола изготавливается двух исполнений:

- расположенной внутри стола (встроенной)
 - расположенной вне стола (выносной)
- Подробнее о гидростанции – см. главу 8.

3.9 Работа стола.

Пульт управления оснащен кнопками «Верх», «Вниз», «Стоп»-с фиксацией.

3.9.1. При нажатии кнопки «Вверх» или «Вниз» на пульте управления стол начинает движение. Движение стола продолжается, пока нажата кнопка на пульте управления. При отпускании кнопки стол останавливается. Кнопка «Стоп» полностью

останавливает стол. Стол оборудован концевым выключателем, который находится на основании или на платформе. Концевой выключатель настраивается на месте у заказчика таким образом, чтобы стол останавливался при достижении заданной высоты. После остановки концевым выключателем стол может двигаться только вниз.

3.9.2. При работе стола на два уровня загрузки – разгрузки (1й, 2й, этажи) Рис. 17, на три уровня (1й, 2й, 3й этажи) Рис. 18 на которых установлены откидные съезды, в электрическую схему вводится дополнительная блокировка – запрет на опускание стола с верхнего этажа при неубранных откидных трапах съезда на нижний этаж. В этом случае стол комплектуется тремя пультами управления:

1. Пульт первого уровня имеет три кнопки:
 - 1.1 «Вверх» на второй уровень
 - 1.2 «Вверх» на третий уровень
 - 1.3 «Вниз» на первый уровень
2. Пульт второго уровня имеет одну кнопку:
 - 2.1 «Вниз» на первый уровень
3. Пульт третьего уровня имеет одну кнопку:
 - 3.1 «Вниз» на первый уровень

Пульты второго и третьего уровней, кроме того, могут иметь красную кнопку «Стоп» с фиксацией. Стол комплектуется концевыми выключателями второго и третьего уровней, которые отключают движение стола вверх при достижении рабочей точки.

После этого стол может двигаться только вниз на первый уровень при нажатии соответствующей кнопки на пульте управления.

Правила хранения и консервации

Хранение столов должно осуществляться по группе условий 5 ГОСТ 15150 – 69.

Если стол не используется более 12 месяцев, его ставят на хранение, при этом он должен быть подвергнут консервации. Консервация может быть кратковременной – сроком до одного года и длительной – сроком до трех лет. Стол, прибывший с завода, может быть поставлен на хранение сроком на 12 месяцев без дополнительной консервации. По истечению 12 месяцев стол подлежит переконсервации.

Для консервации допускается использовать обычные смазочные материалы: УС-2 ГОСТ 1033-79, К-17 ГОСТ 10877-76, АПС-3 ГОСТ 2712-75.

Консервация должна производиться на специально оборудованном участке при температуре воздуха не ниже плюс 15 °С. При консервации стола на нем не должно быть следов коррозии, а также повреждений лакокрасочного, гальванического и других покрытий. При консервации запрещается сливать масло из гидросистемы. Работы по консервации производить с соблюдением правил общей и противопожарной безопасности.

Транспортирование

Транспортирование подъёмных столов в упакованном виде должно производиться по группе условий 7 ГОСТ 15150 – 69 и может осуществляться автомобильным, железнодорожным и речным транспортом в соответствии с правилами, установленными для данного вида транспорта. Погрузка на транспорт, выгрузка, размещение и крепление на транспорте должны осуществляться способами, обеспечивающими сохранность упаковки.

Монтаж изделия и пуск в эксплуатацию

6.1 Монтаж изделия

6.1.1. Стол поступает к потребителю в собранном виде. На платформе упакованы секции ограждения и съезд. Гидростанция находится рядом со столом (в случае её расположения вне стола).

Все гидравлические и электрические соединения подключены!

Комплект ЗИП привязан скотчем к рычагам стола.

6.1.2. Перед разгрузкой стола с транспорта необходимо установить гидростанцию на платформу стола и надёжно закрепить.

6.1.3. Произвести разгрузку и транспортирование стола к месту монтажа.

Схемы строповки – см. рис. 7 а, б.

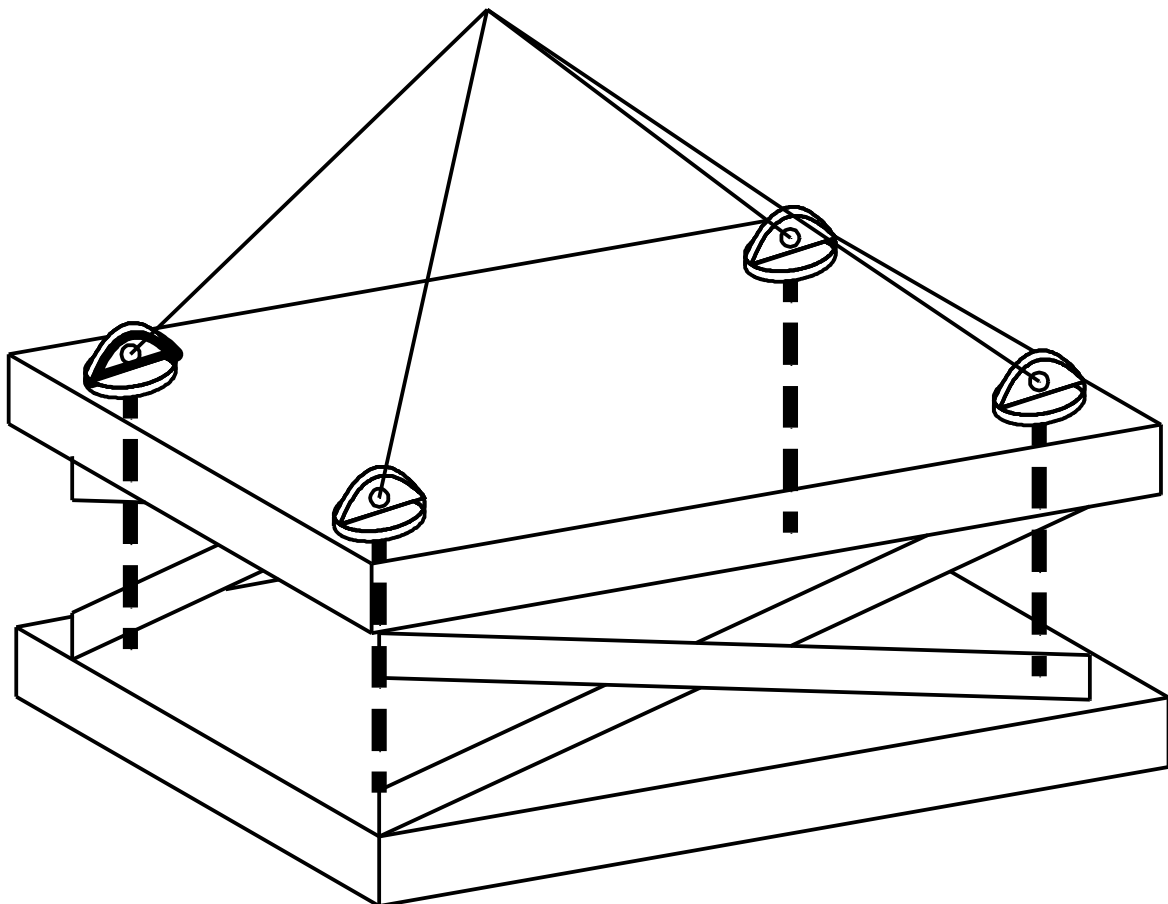


Рис. 7а Стрповка стола за винты грузовые

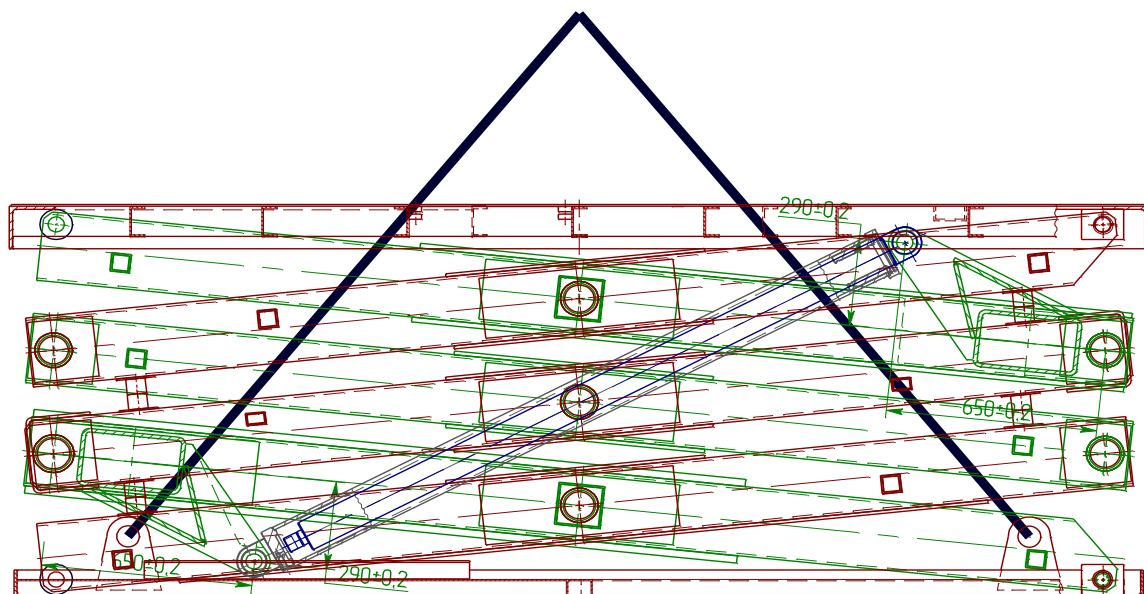


Рис. 76 Строповка стола за проушины основания

6.1.4. Стол монтируется в прямке (см. рис. 8) таким образом, чтобы были выдержаны зазоры между платформой и обрамляющим прямком уголком – 15мм по контуру. Гидростанция должна находиться в удобном для обслуживания месте.

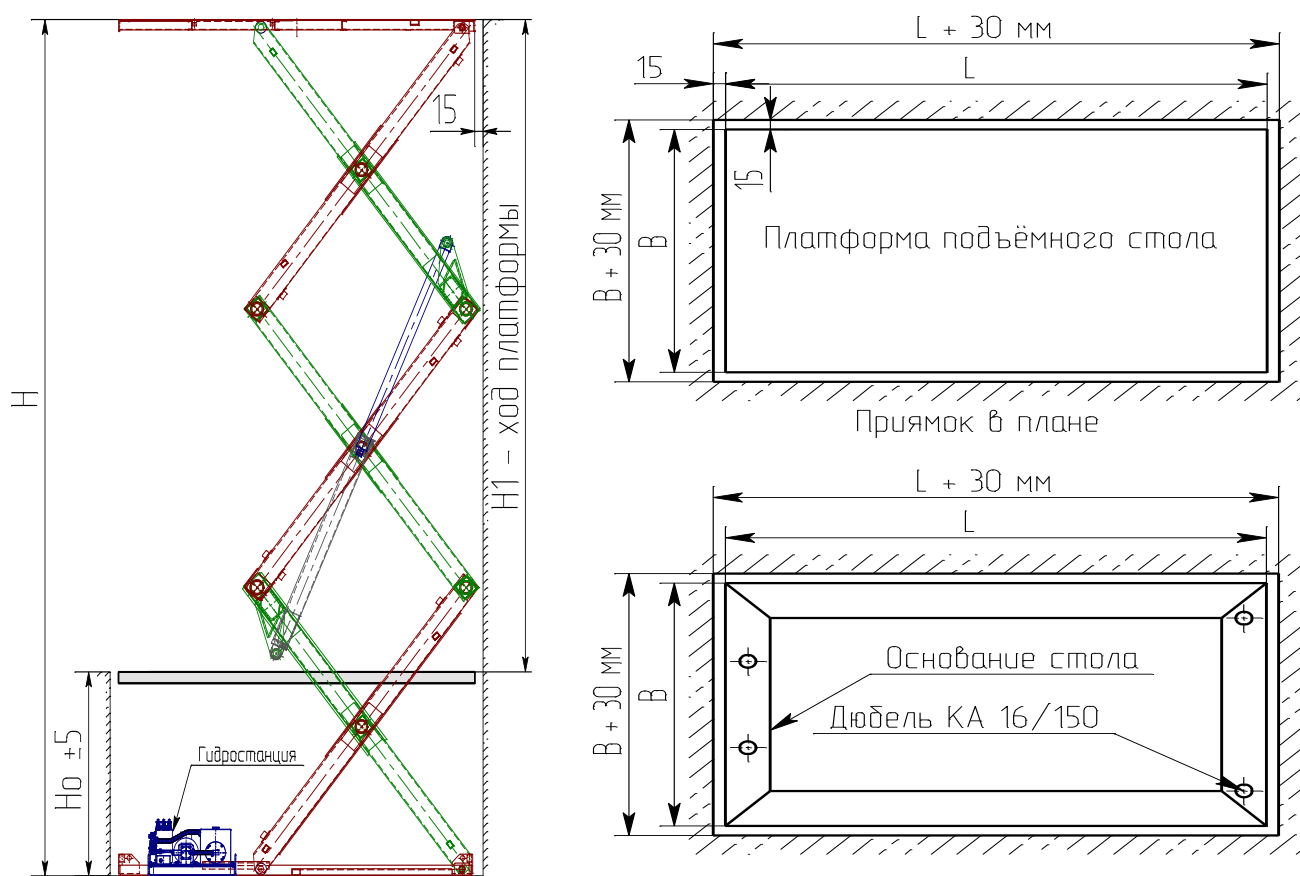


Рис. 8 Установка стола подъёмного

- 6.1.5. В случае использования стола на открытом воздухе, приямок должен иметь дренажное отверстие для слива воды в канализацию. Над приямком в этом случае необходим навес для защиты стола от атмосферных осадков.
- 6.1.6. По конкретным условиям эксплуатации стол может монтироваться и без приямка, например у пандуса складов и т. п.
- 6.1.7. Основание стола не является несущей конструкцией, поэтому стол должен быть смонтирован горизонтально на прочном, ровно прилегающем к основанию фундаменте.
- 6.1.8. Установить при помощи грузоподъемного механизма стол в приямок, выдерживая требования пункта 6.1.4. Снять с платформы стола гидростанцию и установить на предназначенное для неё место. Снять с платформы ограждение и съезд. Удалить грузовые винты, стягивающие платформу и основание стола.
- 6.1.9. Произвести подключение стола к электросети согласно « Правил устройства электроустановок » и принципиальной электрической схемы.
- 6.1.10. Проверить наличие масла в гидростанции. Произвести пробный подъем стола. Если электродвигатель работает, а стол не поднимается, то, отключив электропитание, изменить направление вращения электродвигателя переброской фаз питающего кабеля.
- 6.1.11. Произвести несколько полных циклов подъема – опускания стола, обратив особое внимание на требуемые зазоры между платформой и приямком. Осмотреть гидросистему. Течь масла в местах соединений не допускается! При необходимости подтянуть все соединения до устранения течи масла.
- 6.1.12. Поднять стол, заблокировать опускание стола откидными упорами, через отверстия в основании сверлить перфоратором в фундаменте отверстия диаметром 16, забить в них дюбели, входящие в комплект поставки, затянуть гайки. Внимание! Монтаж подъемного стола должен осуществляться специализированной организацией по монтажу технологического оборудования!
- 6.1.13. Установить на платформу стола ограждения.
- 6.1.14. Установить съезды.

6.2. Пуск стола в эксплуатацию

- 6.2.1. Поднять стол до верхней рабочей точки. Отрегулировать концевой выключатель на срабатывание его в этой точке подъема стола.
- 6.2.2. Произвести несколько подъемов стола, убедиться в правильной работе выключателя.
- 6.2.3. Загрузить стол проектной нагрузкой. Произвести подъем стола. При необходимости окончательно отрегулировать положение концевого выключателя. Эту операцию необходимо выполнять на незагруженном столе, заблокировав его откидными упорами!
- 6.2.4. При нормальной работе стола принять его в эксплуатацию, оформив при этом соответствующий акт.

Техника безопасности при эксплуатации и обслуживании.

7.1. К обслуживанию и эксплуатации стола допускаются лица достигшие 18-летнего возраста, не имеющие медицинских противопоказаний, имеющие соответствующее техническое образование и изучившие настоящее Руководство по эксплуатации.

7.2. Перед началом работы необходимо произвести визуальный осмотр общего состояния стола.

7.3. Проверить надёжность заземления стола, гидростанции, работу и регулировку рамы безопасности! Работа стола при неисправной раме безопасности запрещается!

7.4. При обнаружении любых неисправностей стол не должен быть допущен в работу до их устранения.

7.5. Запрещается перемещение грузов, превышающих номинальную грузоподъёмность стола.

7.6. Тележки и другие нестабильные грузы должны быть закреплены от скатывания, наклона, качания и опрокидывания во время движения стола.

7.7. Груз должен быть распределён на платформе стола равномерно. Груз не должен выступать за габариты платформы.

7.8. Во время движения стола ворота ограждения должны быть закрыты, съёмные ограждения установлены, а откидные трапы на платформе (при их наличии), должны быть откинута на платформу.

7.9. В процессе работы необходимо следить, чтобы в прямке стола не находились посторонние предметы (бумага, тряпки, доски т.п.). Это может привести к поломке установки конечного выключателя стола, и как следствие, к тяжелой аварии стола. Кроме того, это противоречит правилам противопожарной безопасности.

7.10. Ежедневно производить проверку работоспособности конечного выключателя. При неисправности его эксплуатация стола запрещается!

7.11. Во время ремонта или технического обслуживания стол должен быть заблокирован ВСЕМИ имеющимися откидными упорами.

Категорически запрещается блокировка стола не на все упоры, которыми оснащен стол!

Категорически запрещается блокировать стол откидными упорами при нахождении на платформе каких либо грузов!

7.12. ВНИМАНИЕ! ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТОЛ ДЛЯ ПОДЪЁМА ОПУСКАНИЯ ЛЮДЕЙ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО!

Описание работы гидрооборудования.

Гидравлическое оборудование подъёмных столов состоит из гидростанции, гидроцилиндров, гидроразводки.

8.1. Гидростанция подъёмного стола в зависимости от производительности может быть изготовлена по одной из следующих схем: см. рис 9, 10,10а, 11,11а,12, 12а,12б.

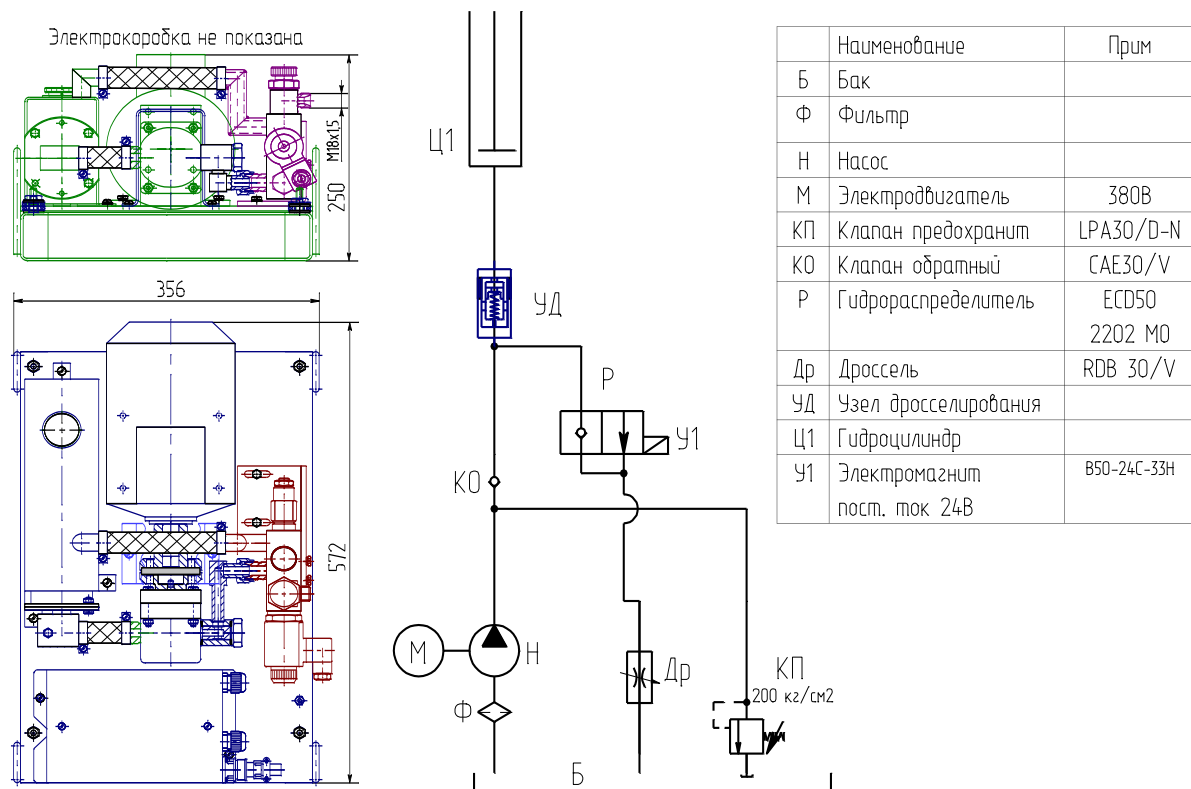


Рис. 9 Встраиваемая гидростанция и схема гидравлическая принципиальная

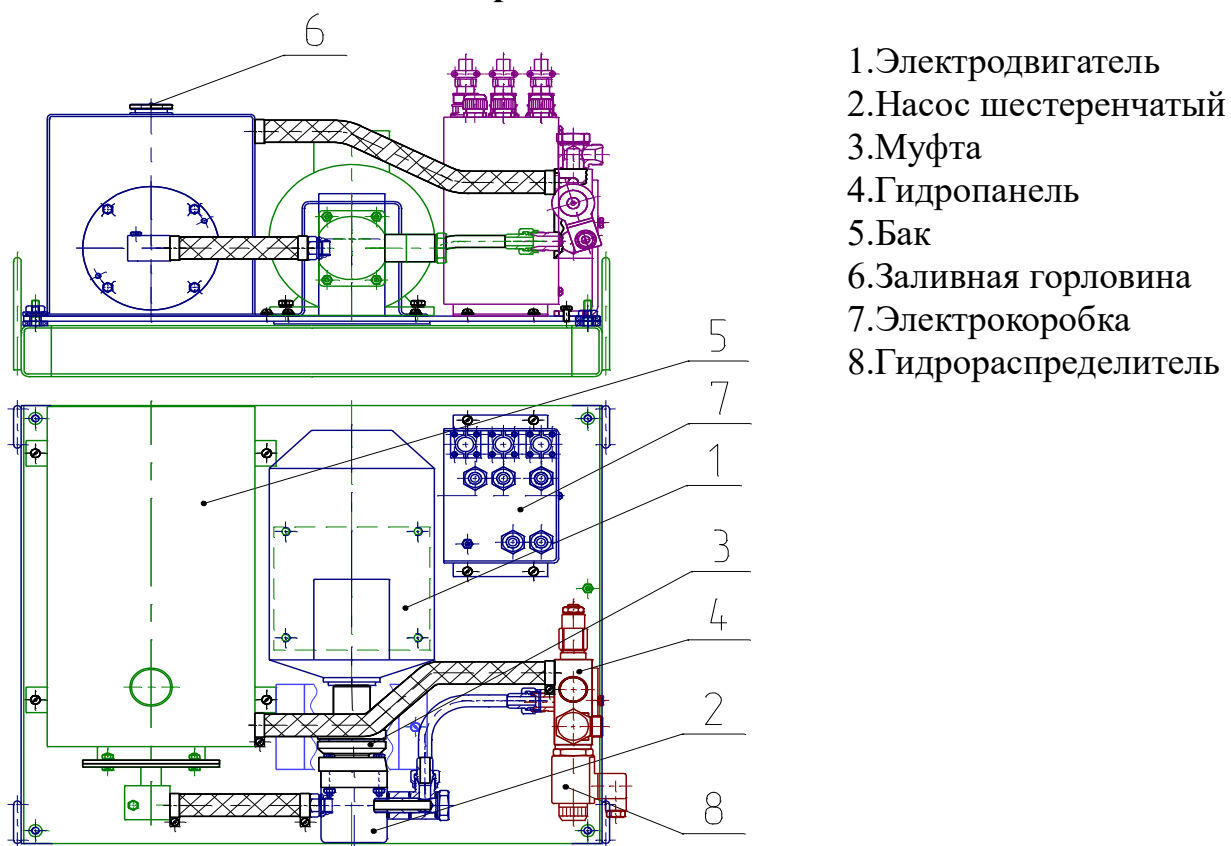
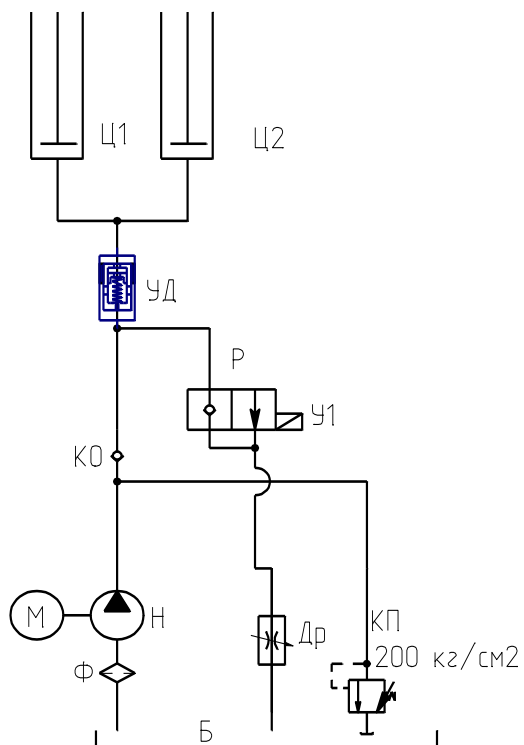
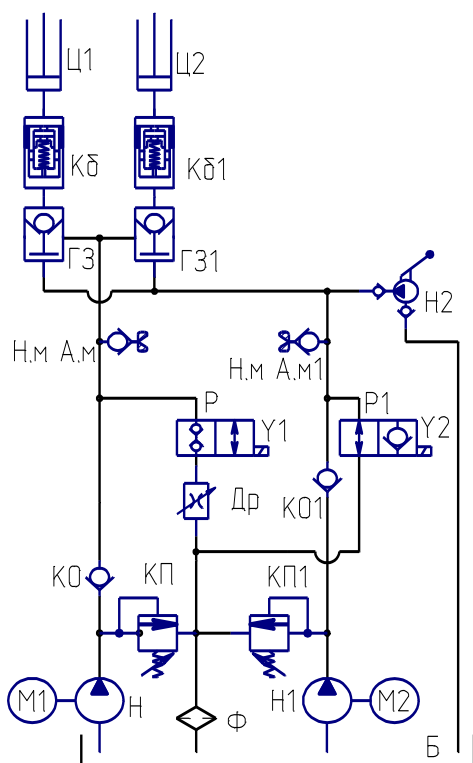


Рис. 10 Выносная гидростанция



	Наименование	Прим
Б	Бак	
Ф	Фильтр	
Н	Насос	
М	Электродвигатель	380В
КП	Клапан предохранит	LPA30/D-N
КО	Клапан обратный	CAE30/V
Р	Гидрораспределитель	ECD50 2202 MO
Др	Дроссель	RDB 30/V
УД	Узел дросселирования	
Ц1, Ц2	Гидроцилиндры	
У1	Электромагнит пост. ток 24В	B50-24C-33H

Рис. 10а Схема гидравлическая принципиальная выносной гидростанции.



Обозн	Наименование	Прим
Б	Бак	140л
Н	Насос	q=14 см³/об
Н1	Насос	q=2,1 см³/об
Н2	Насос ручной	q=40 см³/ход HP 50S
М1	Электродвигатель	N=11кВт, n=3000об/мин
М2	Электродвигатель	N=0,75кВт n=1500об/мин
КП	Клапан предохранительный	LPA30/D-N*
КП1	Клапан предохранительный	LPA30/D-N*
КО, КО1	Клапан обратный	CAE30/M*
Р	Гидрораспределитель	ECD50/2202-MO*
Р1	Гидрораспределитель	EPP30/22B1-MO*
Др	Дроссель	RDB30/V*
ГЗ, ГЗ1	Гидрозамок	VSO-SE-PS-FCV 05/52/22*
КД, КД1	Клапан безопасности	VSC 120 21
Ц1, Ц2	Гидроцилиндр	HC160.2180
Н.м А.м	Ниппель манометр	620.01.204.21*
Н.м А.м1	Адаптер манометр	620.09.204.00.1*
Ф	Фильтр	RFM20, 50л
У1, У2	Электромагнит	24В, пост. ток

Рис. 11а Схема гидравлическая принципиальная для стола оснащенного гидроцилиндрами с гидрозамокками

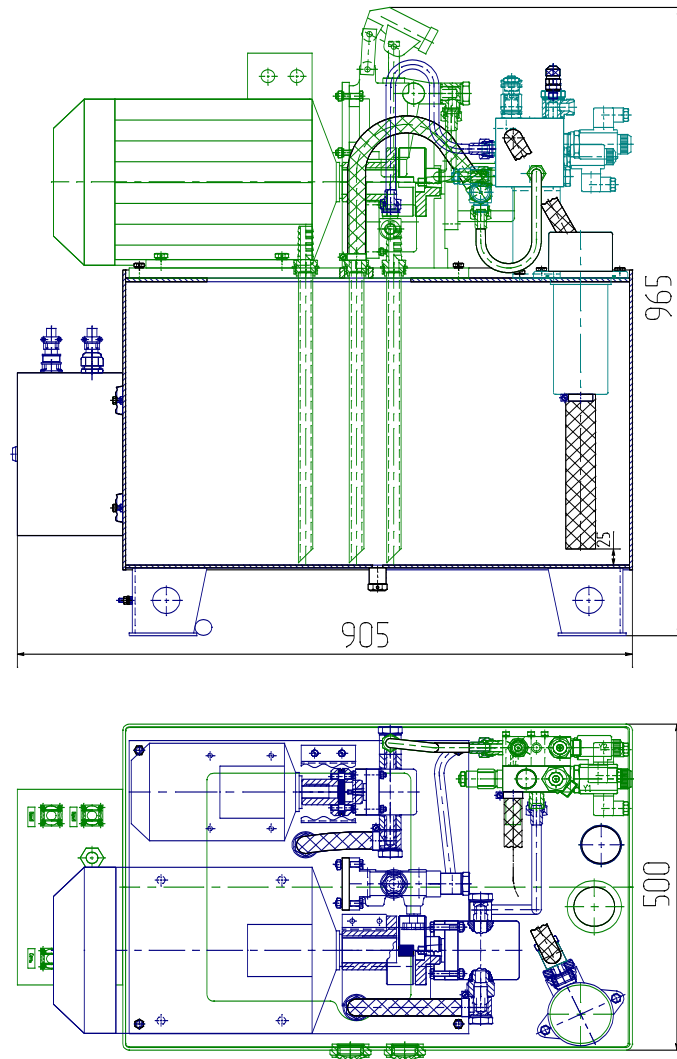


Рис. 11 Гидростанция для стола с гидроцилиндрами оснащенными гидрозамками.

Открытие гидрозамков и опускание платформы стола происходит с помощью вспомогательного насоса Н1 и электродвигателя М2.

Ручной насос Н2 предназначен для аварийного опускания платформы стола в ручном режиме. Для этого нужно нажать на якоря электромагнитов тонкими отвертками через отверстия в торцах электромагнитов, и удерживая их в нажатом положении, рукояткой насоса Н2 произвести нагнетание масла в магистраль управления гидрозамками. Платформа начнет опускаться, если отпустить якоря электромагнитов, то платформа остановится, смотри Рис 11а.

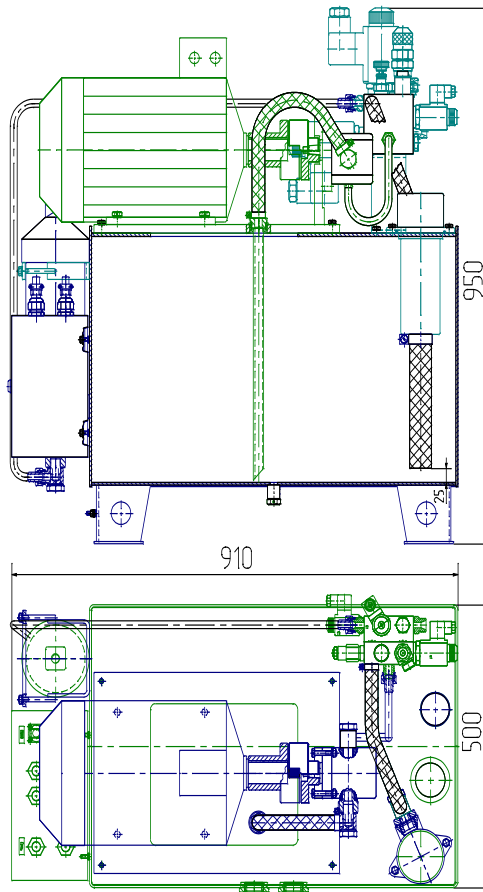
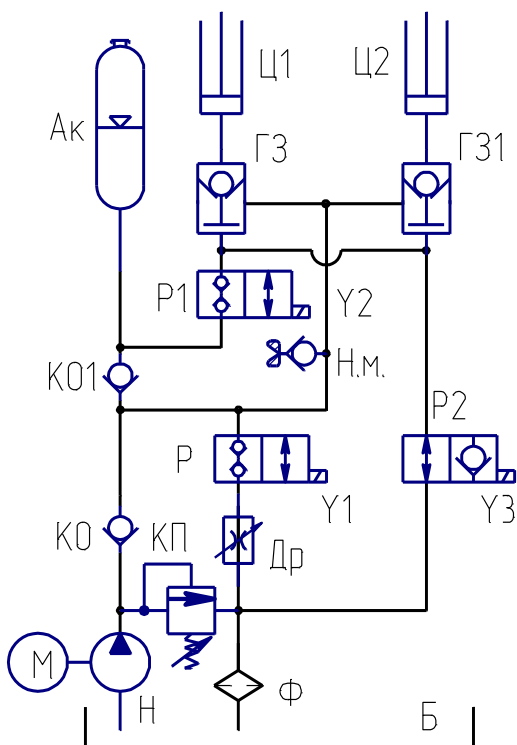


Рис. 12 Гидростанция стола с пневмогидроаккумулятором с гидроцилиндрами оснащенными гидрозамками.



Обозн	Наименование	Прим
Б	Бак	120л
Н	Насос	q=14 см ³ /об
М	Электродвигатель	N=11кВт, n=3000об/мин
КП	Клапан предохранительный	CPA30/D-N* 120 кг/см ²
КО, КО1	Клапан обратный	CAE30/M*
Р	Гидрораспределитель	ECD50/2202-MO*
Др	Дроссель	RDB30/V*
Ак	Аккумулятор	AM2,5 Ёмкость 2,4 литра
P1	Гидрораспределитель	ECD30/2202-MO*
P2	Гидрораспределитель	EPP30/22B1-MO*
ГЗ, ГЗ1	Гидрозамок	V50-SE-PS-FCV 05.52.22*
Ц1, Ц2	Гидроцилиндр	HC160.2180
Н.м А.м	Ниппель манометр	620.01.204.21*
Н.м А.м	Адаптер манометр	620.09.204.00.1*
Ф	Фильтр	RFM165, 50л*
Y1, Y2, Y3	Электромагнит	24в, пост. ток*

Рис. 12 а Схема гидравлическая принципиальная с пневмогидроаккумулятором для стола оснащенного гидроцилиндрами с гидрозамками

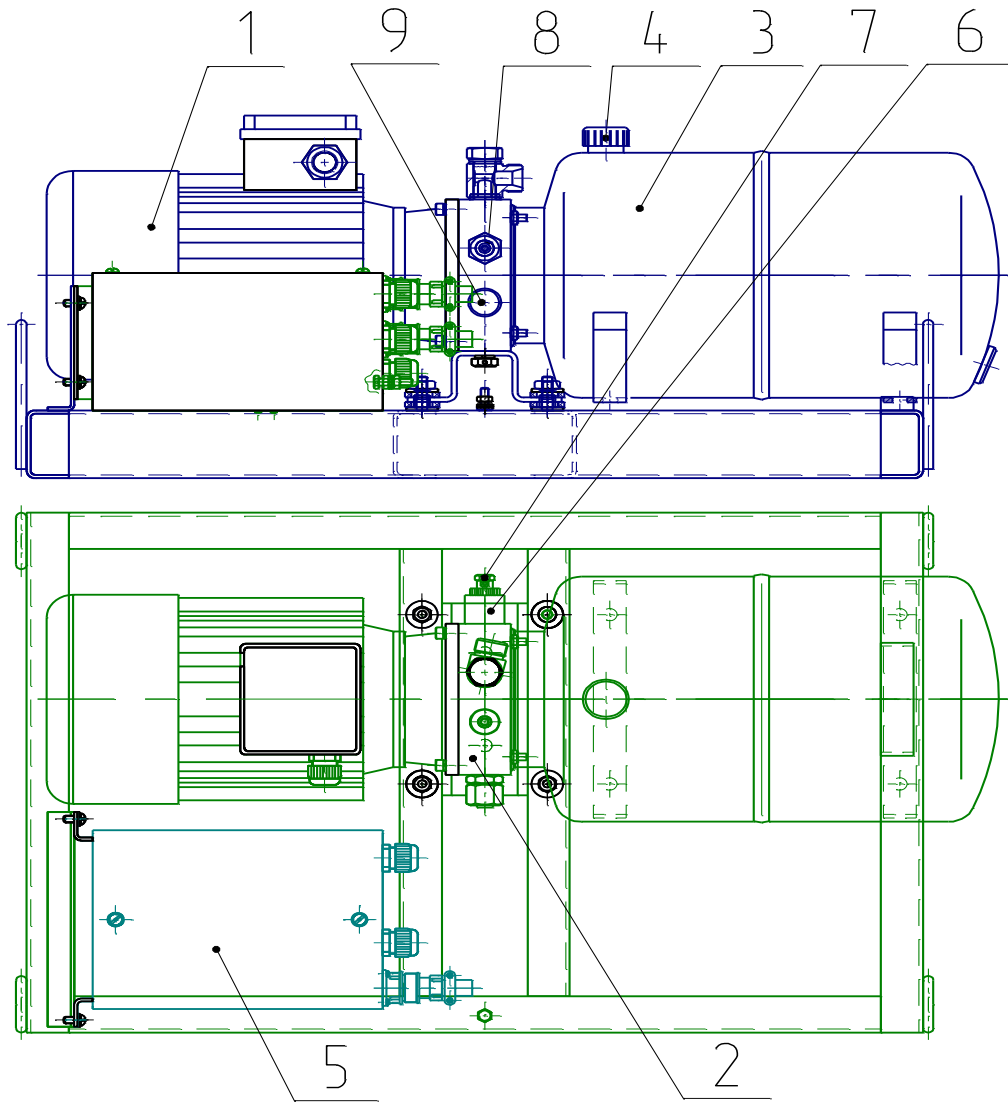


Рис. 12 б Гидростанция выносная импортная

- | | |
|----------------------|---|
| 1.Электродвигатель | 6.Гидрораспределитель |
| 2.Гидропанель | 7.Винт ручного (аварийного) опускания стола |
| 3.Масляный бак | 8.Дроссель |
| 4.Заливная горловина | 9.Клапан предохранительный |
| 5.Электрокоробка | |

Открытие гидрозамков и опускание платформы стола происходит с помощью пневмогидроаккумулятора «Ак» смотри гидросхему.

При чем, штатное и аварийное опускание платформы происходит за счет энергии пневмогидроаккумулятора (ПГА). ПГА включен в гидравлическую цепь и заряжается автоматически при подъеме платформы вверх. При аварийном опускании платформы, достаточно одновременно нажать тонкими отвертками на якоря трех электромагнитов через отверстия в торцах и удерживать их в нажатом положении. Платформа начнет опускаться, если отпустить якоря электромагнитов, платформа остановится. Скорость опускания платформы стола, во всех приведенных схемах регулируется дросселем ДР за счет уменьшения проходного отверстия дросселя.

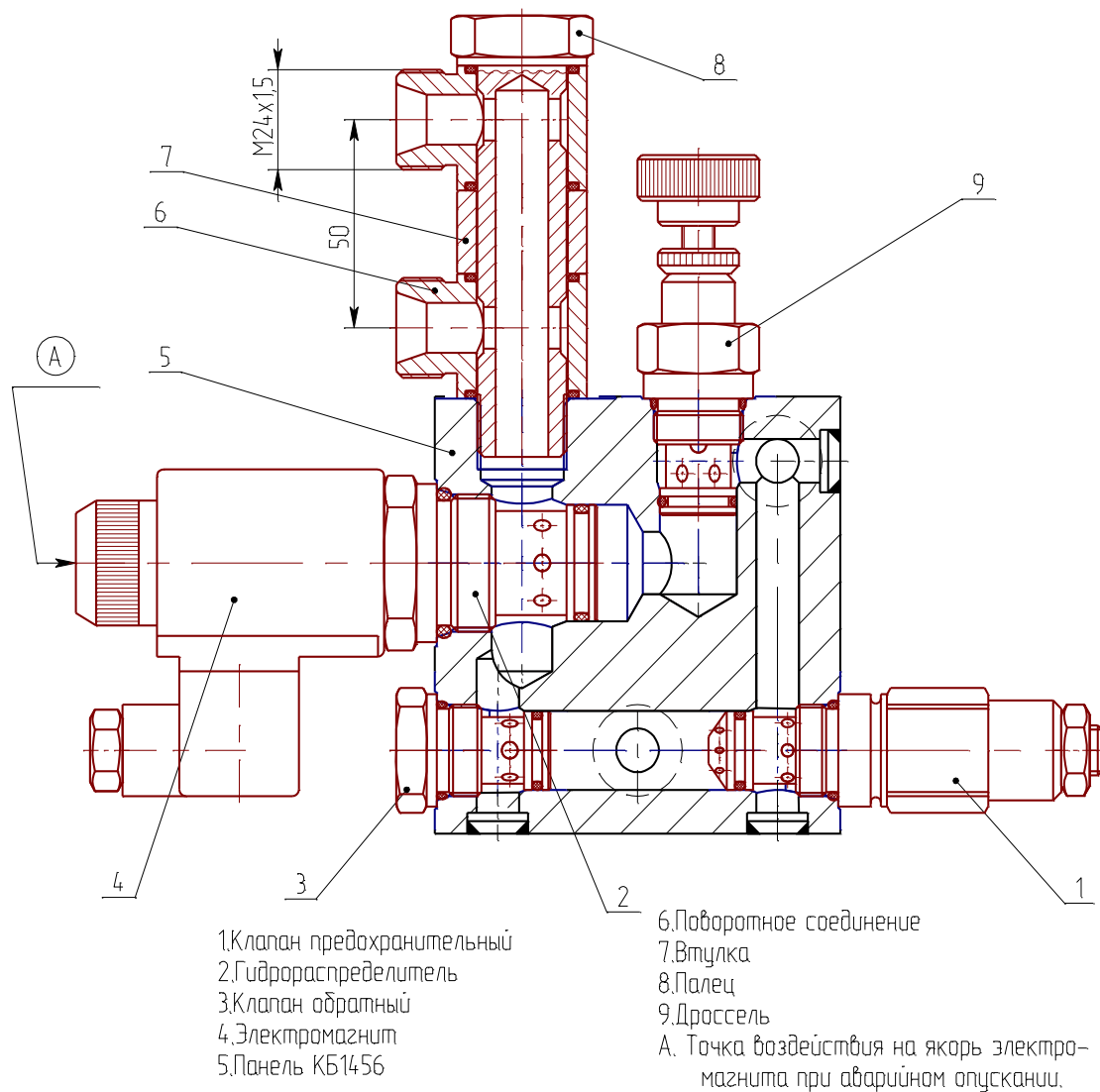
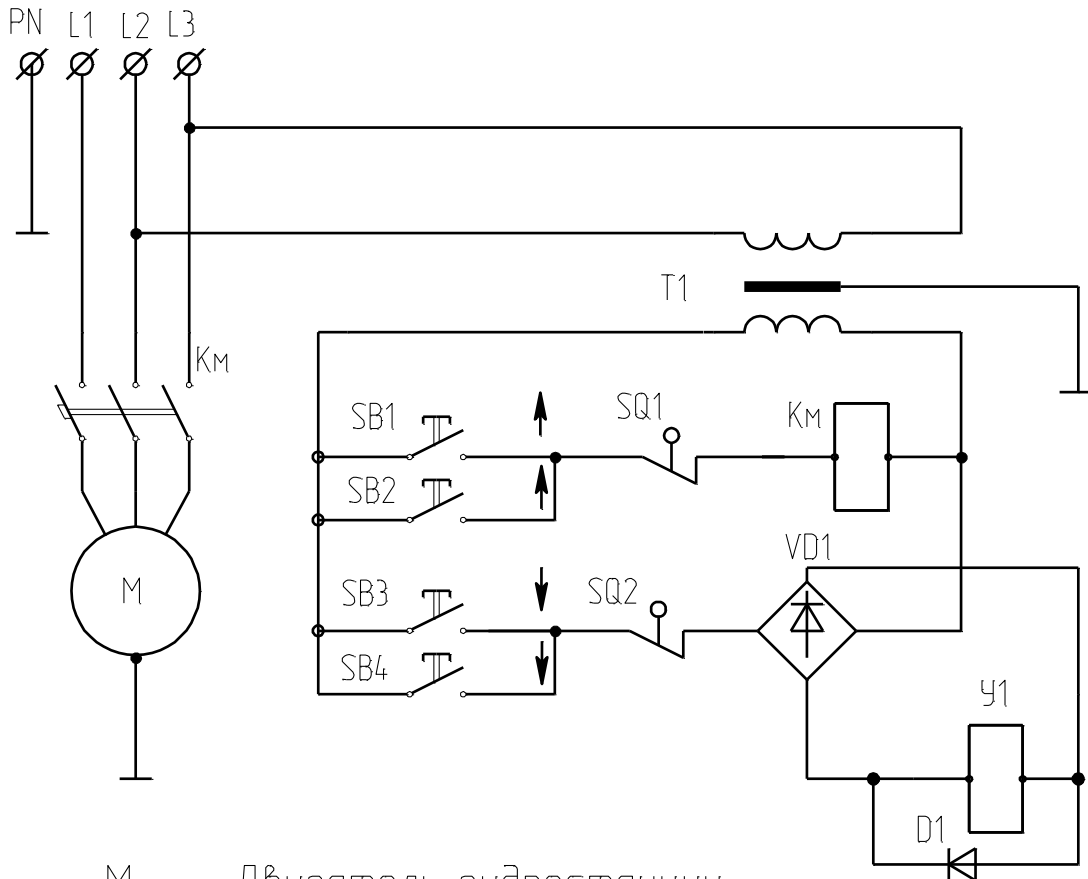


Рис 13

На рис 13 изображена гидропанель с электромагнитом, предназначенная для направления потока масла к рабочей полости гидроцилиндров одностороннего действия (при подъеме стола), и отвода масла из г/цилиндров (при опускании стола).

Электрооборудование

Электрооборудование подъёмного стола состоит из электродвигателя, блока электроаппаратуры, электромагнита (1-3 шт.), пультов управления (1-3шт.), концевых выключателей и микровыключателей на раме безопасности.



M – Двигатель гидростанции

T1 – Трансформатор ОСМ1 – 0,1 380 -29/5

Km – Пускатель ПМ 12010 24В 50Гц

SB1 * * SB4 – Кнопочный выключатель ХВ7-ЕА31Р

SQ1 – Конечный выключатель ВПК 2112 "ограничитель вверх"

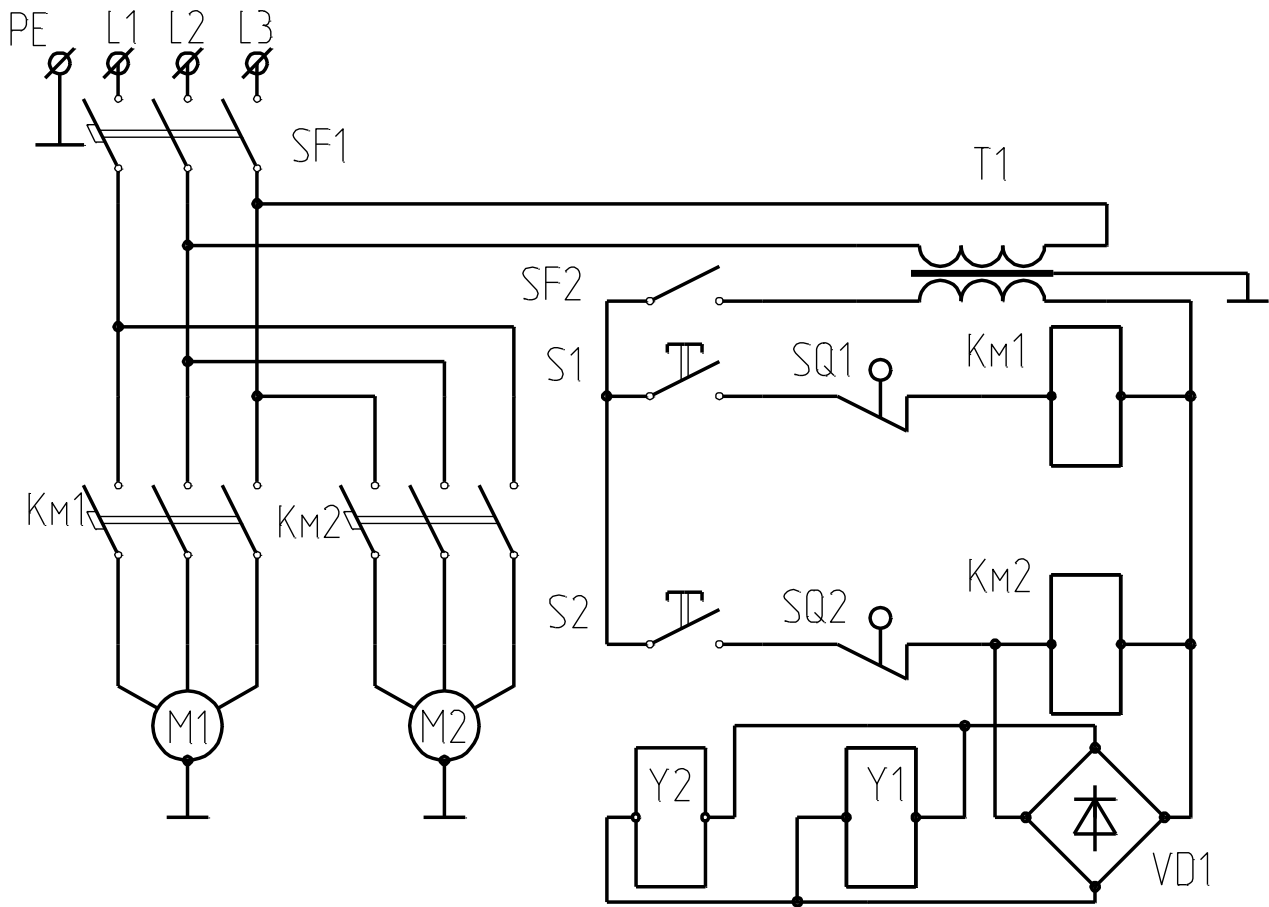
SQ2 – Микрореле ВБП/Л 4 "рамка безопасности"

VD1 – Диодный мост КЦ 410А

D1 – Диод КД 209А

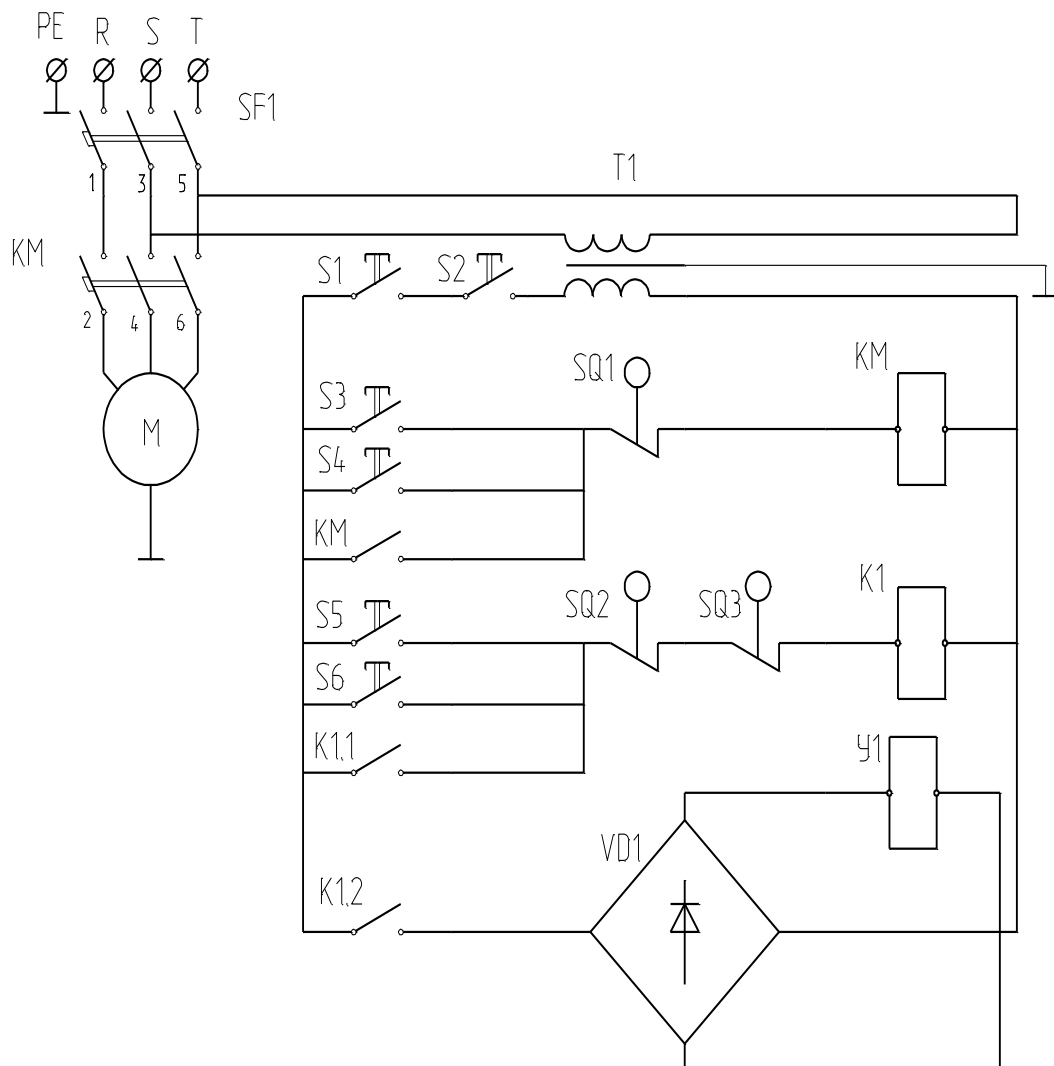
Y1 – Электромагнит В50-24С-33Н, 24 в, постоянный ток

Рис. 14. Схема электрическая принципиальная встроенной и выносной гидростанции к Рис 9 и Рис10



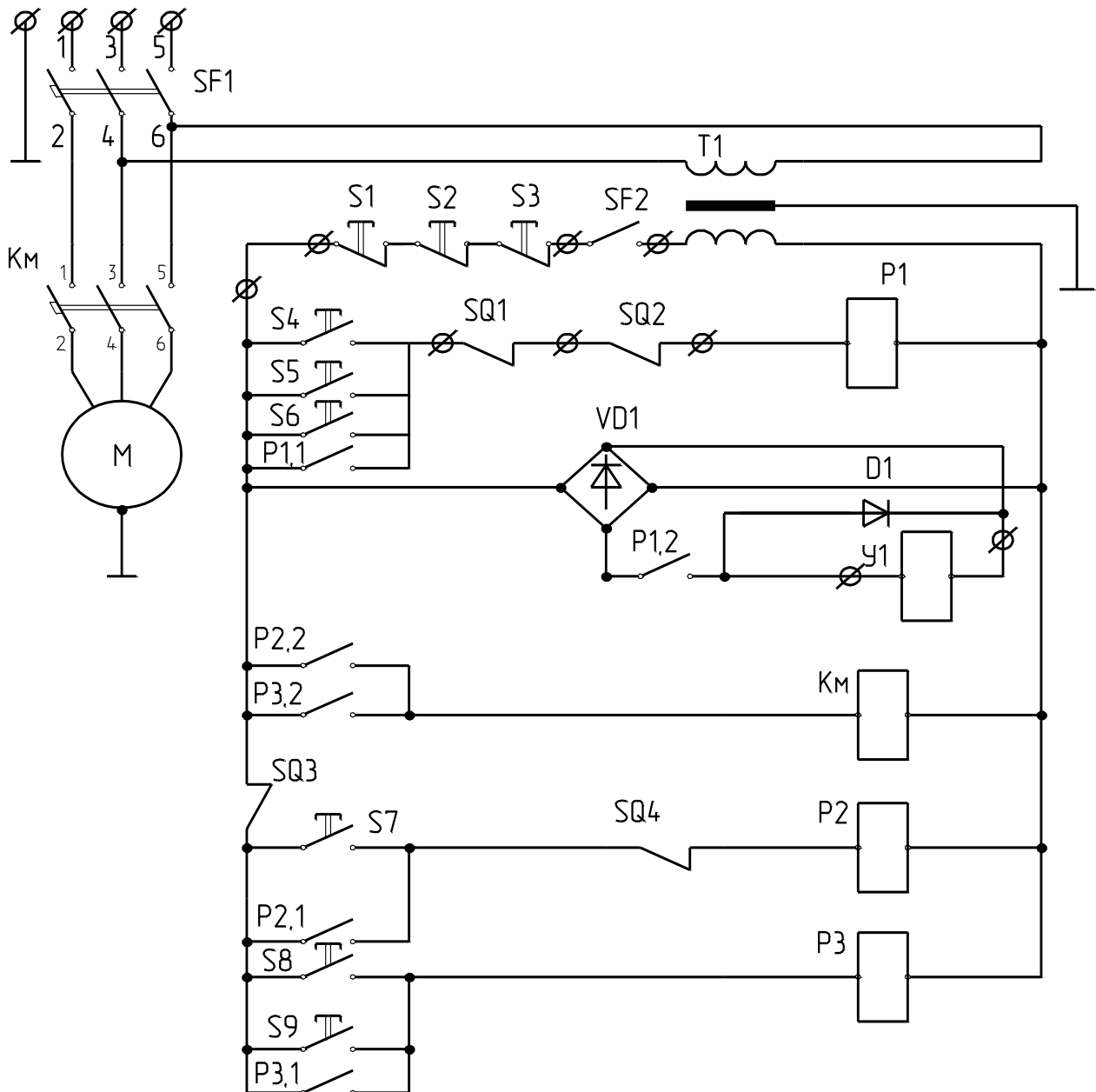
- T1 Трансформатор ОСМ1-0,063 380/29-5
 SF1 Авт. выключатель АЕ2036ММ, 32А
 SF2 Авт. выключатель АЕ1031, 6А
 S1,S2 Кнопочный выключатель ВК50-21, IP 54
 SQ1 Конечный выключатель ВПК 2112 , ограничитель вверх
 Км1 Пускатель ПМ 12025, 24В, 50Гц
 Км2 Пускатель ПМ 12010, 24В, 50Гц + приставка ПКЛ
 VD1 Диодный мост KBPS10005, 10А, 50В
 M1 Эл.двигатель А132М2, N=11кВт, n=3000 об/мин
 M2 Эл.двигатель А71А4, N=0,55 кВт n=1500 об/мин
 SQ2 Микропереключатель ВПБЛ 4 Рама безопасности

Рис. 15. Схема электрическая принципиальная гидростанция для стола с гидроцилиндрами оснащенными гидрозамками к Рис 11 и Рис11а.



- SF1 Вводной автоматический выключатель АЕ2036 ММ,25А
 KM Пускатель магнитный ПМ12010
 K1 Реле РП21-003 с розеткой 3-го типа, 24В, 50Гц
 VD1 Диодный мост KBPS 10005,50В,10А
 Y1 Электромагнит статора
 S1,S2 Кнопка "Стоп" красный "гриб" XB7-ES545P
 S3,S4,S5,S6 кнопка XB7-EA31P, зеленая
 SQ1, SQ2 Конечный выключатель ВПК2112 Ограничитель хода
 SQ3 Микропереключатель ВБП/1 4 Рамка безопасности

Рис. 17. Схема управления электрическая принципиальная 2-х уровневая.



SF1 Вводной автоматический выключатель

SF2 Защитный автоматический выключатель цепей управления

S1-S3 Аварийные кнопки "Стоп"

S4-S6 Кнопки "Стоп вниз"

S7 Подъем стола на II уровень

S8-S9 Подъем стола на III уровень

SQ1 Ограничение опускания стола

SQ2 Рама безопасности

SQ3 Ограничение подъема стола на III уровень

SQ4 Ограничение подъема стола на II уровень

Расположение органов управления

SF1, SF2 Шкаф управления

S1, S4, S7, S8 Пульт управления I уровня

S2, S5, S9 Пульт управления III уровня

Рис. 18. Схема управления электрическая принципиальная 3-х уровневая.

Приборы управления для электросхем с 3-мя уровнями подъёма:

Пульт первого уровня имеет 4 кнопки:

- «ВНИЗ» на первый уровень.
- «ВВЕРХ» на второй уровень.
- «ВВЕРХ» на третий уровень.
- «СТОП» - красный грибок с фиксацией.

Пульт второго уровня имеет 4 кнопки:

- «ВНИЗ» на первый уровень.
- «ВВЕРХ» на второй уровень.
- «ВВЕРХ» на третий уровень.
- «СТОП» - красный грибок с фиксацией.

Пульт третьего уровня имеет 3 кнопки:

- «ВНИЗ» на первый уровень.
- «ВВЕРХ» на третий уровень.
- «СТОП» - красный грибок с фиксацией

На каждом уровне устанавливаются концевые выключатели. При нажатии кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» стол движется, пока не сработает концевой выключатель соответствующего уровня. Кнопка «СТОП» блокирует любое движение стола.

При проведении погрузочно/разгрузочных работ, кнопка «СТОП» должна быть включена и зафиксированна.

ВНИМАНИЕ! Силовой кабель для подключения гидростанции к системе электропитания в комплект поставки не входит!

Во время работы стола блок электроаппаратуры должен быть закрыт кожухом!

Необходимо следить, чтобы в блок электроаппаратуры не попадало масло из гидростанции. Стол и гидростанция должны быть надёжно заземлены!

Электрическое сопротивление, измеренное между болтом заземления и любой частью гидростанции или стола, которая может оказаться под напряжением в результате пробоя изоляции, не должно превышать 1 Ом.

Техническое обслуживание

10.1. Периодичность технического обслуживания стола должна устанавливаться в зависимости от конкретных условий эксплуатации, но не реже, чем через 60 часов непрерывной работы.

10.2. Необходимо ежедневно проверять работоспособность рамы безопасности. При необходимости регулировать положение микровыключателей рамы безопасности. Зазор между кнопкой микровыключателя и пластиком платформы должен быть 0,5-1 мм.

10.3. Ежедневно проверять работоспособность ограничителя высоты подъёма.

10.4 Не реже, чем через 60 часов непрерывной работы стола, производить смазку шарнирных подшипников в проушинах гидроцилиндров шприцеванием (см. рис.20 и таблицу приложение 2).

10.5. Замену рабочей жидкости в гидросистеме произвести первый раз через 500 часов непрерывной работы стола, а последующие через каждые 3000 часов, но не реже 1 раза в год.

10.6. Необходимость замены уплотнительных элементов в гидроцилиндрах определяется при производстве ремонтных работ.

10.7. При замене уплотнений поршня и штока гидроцилиндра необходимо применить специальный инструмент.

10.8. При необходимости удаления воздуха из гидроцилиндров (стол движется с рывками), необходимо:

- Поднять стол до верхнего уровня,
- Опустить стол вниз, немного не доводя его до нижнего уровня так, чтобы был доступ до спускных винтов на гидроцилиндрах.
- Слегка отпустить спускные винты так, чтобы появились пузырьки воздуха с маслом.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается выкручивать винты до конца! Это может привести к несчастному случаю!

- Опустить стол до смыкания рычагов, затянуть винты.

10.9. Операцию описанную в пункте 10.8. при необходимости выполнить несколько раз, до полного удаления воздуха из гидроцилиндров.

10.10. При длительном хранении (простое) законсервировать гидроцилиндры путем заливки масла (типа ТАД-17) в полость гидроцилиндра, через сапун.

Характерные возможные неисправности и способы их устранения

№ п/п	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3	4
1	Электродвигатель вращается, но стол не поднимается.	- Неправильное направление вращения ротора. - Отсутствие или недостаток масла в баке гидростанции.	-Изменить направление вращения переброской фаз силового кабеля. -Заправить бак маслом.
2	Стол не опускается	- Включён микровыключатель на раме безопасности. -На электромагнит гидростанции не подаётся напряжение или напряжение ниже 24 В. -Сгорела обмотка эл. магнита.	- Отрегулировать зазоры между кнопками микровыключателей и платиками платформы. -Проверить исправность эл. оборудования, устранить неисправность. -Заменить эл. магнит.

1	2	3	4
3		ВНИМАНИЕ! Стол можно опустить принудительно. Для этого нужно нажать на якорь эл. магнита тонкой отверткой через отверстие крышке магнита. Если г/станция имеет 2 эл.магнита, необходимо нажать оба магнита одновременно! Или отвернуть винт аварийного опускания на импортой гидростанции.	
4	Стол самопроизвольно опускается.	-Вышла из строя гидропанель, возможно из-за попадания грязи в перепускной клапан г/распределителя.	-Вызвать сервис-службу завода-изготовителя для замены гидропанели. Самостоятельно ремонтировать г/панель в период гарантийного срока запрещается.
5	Стол поднимается или опускается рывками.	Попадание воздуха в гидроцилиндры.	Удалить воздух (см. п. 10.8.).

Критерии предельного состояния

Назначенный срок службы стола подъемного 7 лет.

Ресурс до первого капитального ремонта 2000 моточасов.

По истечении назначенных показателей стол изымается из эксплуатации и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей.

Критериями предельного состояния элементов стола являются:

- образование трещин, остаточной деформаций, коррозии;
- люфты в подвижных соединениях более 1 мм;
- задиры на штоках цилиндров, которые приводят к быстрому выходу из строя уплотнений;
- люфт в шарнирных соединениях более 1 мм. Большие зазоры в соединениях ведут к появлению ударных нагрузок и могут послужить причиной поломки металлоконструкций.

Критерием износа компонентов гидравлических уплотнений служит появление на поверхности штоков явных следов масла. Слегка влажная поверхность штоков не является основанием для замены уплотнений, т.к. поверхность штоков имеет накатанный микрорельеф, и остатки масла служат дополнительной защитой поверхности от коррозии.

Следите, чтобы на поверхности штоков не имелось глубоких рисок и вмятин с острыми краями, которые приводят к быстрому выходу из строя уплотнений цилиндров. Неглубокие риски или вмятины зашлифовывайте мелкой шкуркой. При появлении глубоких рисок замена уплотнений не имеет смысла, необходимо менять поврежденный шток.

В капитальный ремонт направляется стол подъемный, выработавший установленный

нормативной документацией ресурс до капитального ремонта или выработавший не менее половины данного ресурса, если при этом его техническое состояние требует ремонта одновременно не менее трёх основных составных частей, а также в случае аварийных повреждений.

Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии

В случае инцидента, критического отказа или аварийной ситуации необходимо немедленно прекратить работу и медленно опустить платформу. Если это невозможно необходимо оградить опасную зону и произвести безопасную выгрузку груза. После этого сообщить ответственному за проведение работ об инциденте. Продолжить работу можно только после выяснения и устранения неисправности.

В случае отключения электроэнергии или поломки электродвигателя гидростанции, стол можно опустить принудительно. Для этого нужно нажать на якорь электромагнита тонкой отверткой через отверстие в крышке магнита. Если гидростанция имеет 2 электромагнита, необходимо нажать оба магнита одновременно!

Утилизация изделия

12.1. Назначенный ресурс — суммарная наработка, при которой эксплуатация изделия прекращается не зависимо от технического состояния равен 6000 часов.

12.2. Порядок утилизации:

12.2.1. Слить рабочую жидкость из гидросистемы в герметичную емкость, утилизировать согласно правил «Утилизация ГСМ».

12.2.2. Металлоконструкция должна сдаваться в разобранном виде, безопасном для перевозки.

Перечень подшипников

Приложение 1

Наименование	Куда входит	Количество	Примечание
Подшипник шарнирный ГОСТ 3635-78 ШСП 30К, 35К, 50К, 55К.	Гидроцилиндр	2 или 4	В зависимости от количества гидроцилиндров

Маркировка

На рычаге стола прикреплена табличка с нанесенной на ней следующей информацией.

Россия		ЕАС	
ООО «СТАЛЕПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ РЕГИОН»			
г. Москва, ул Карачаровская 2-я, д1, стр1			
СТОЛ ПОДЪЁМНЫЙ			
Мод.	<input type="text"/>	Зав. номер	<input type="text"/>
Год выпуска	<input type="text"/>	Месяц	<input type="text"/>

Сведения об изготовителе

Изготовитель: ООО «СТАЛЕПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ «Регион».

Место нахождения: 109202, г. Москва, ул. Карачаровская 2-я, дом № 1, строение 1, комнаты 168г, 168д.

Адрес места осуществления деятельности: 142664, Московская область, Орехово-Зуевский р-он, д. Кабаново, д. 125А.

Телефоны: + 7 (496) 416-12-49.

Адрес электронной почты: info@spk-region.ru.

Таблица смазки

Количество точек	Наименование	Обозначение смазки	Способ нанесения	Периодичность смазки
2 - 4	Шарнирные подшипники проушин корпуса и штока гидроцилиндров	ЛитоЛ 24 ГОСТ 21150-87	Шприцевание	Через 60 часов непрерывной работы стола

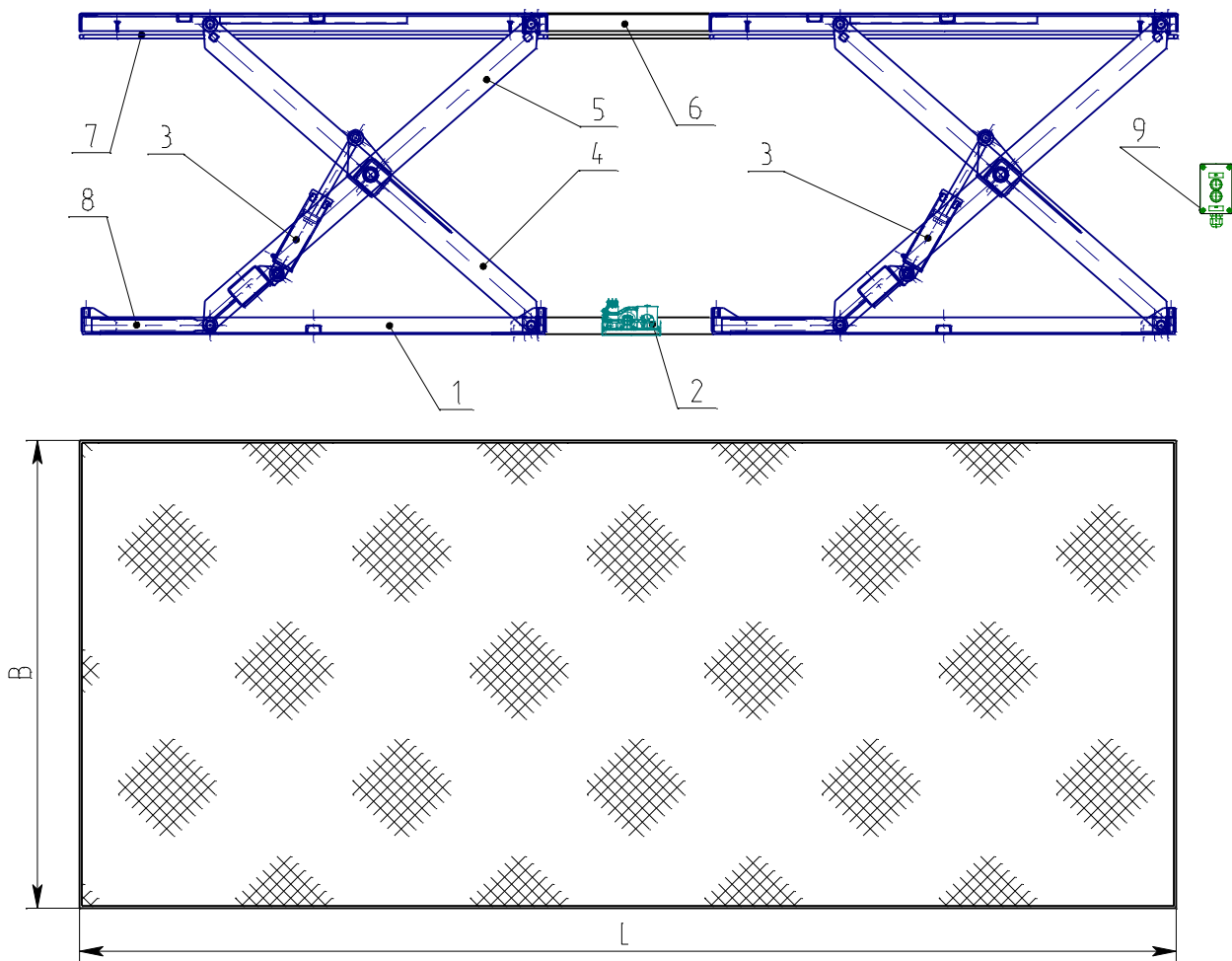


Рис 19 Стол нестандартный

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. Основание | 6. Платформа |
| 2. Гидростанция | 7. Рама безопасности |
| 3. Гидроцилиндр | 8. Упор откидной |
| 4, 5. Рычаги | 9. Пульт управления |

Таблица смазки

Кол-во точек	Наименование	Обозначение смазки	Способ нанесения	Периодичность смазки	Поз.
2 или 4	Шарнирные подшипники проушин и штока гидроцилиндров	Литол 24 ГОСТ 21150-87	Шприцевание	Через 60 часов непрерывной работы стола	1,2

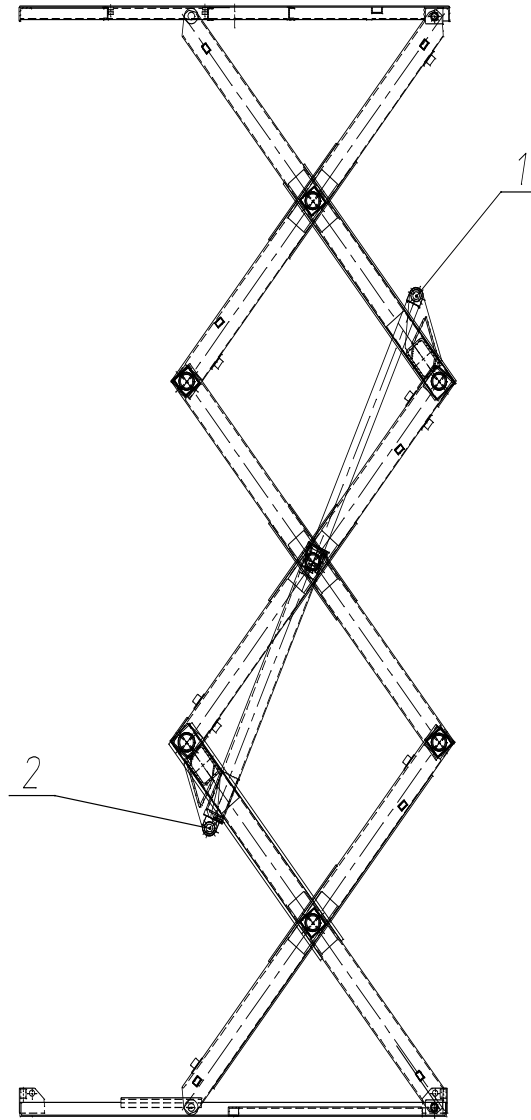


Рис 20 Схема смазки