

Министерство приборостроения, средств
автоматизации и систем управления

**ПРЕСС ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ для ИСПЫТАНИЯ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

П-10

**Техническое описание и
инструкция по эксплуатации**

П-10П-000.АСМА.2015.ІЕ

Содержание	лист
1. Введение	4
2. Назначение	4
3. Технические характеристики	4
4. Состав пресса	5
5. Устройство и работа пресса	6
Нагружающее устройство	6
Пульт управления	6
Регулятор скорости	10
Блок торсиона	10
Электрооборудование	14
6. Размещение и монтаж	16
Указания мер безопасности	16
Подготовка пресса к монтажу	18
Монтаж	18
7. Опробование и регулирование пресса	19
8. Методика поверки пресса	19
9. Подготовка пресса к испытаниям и порядок работы	21
10. Характерные неисправности и методы их устранения	22
11. Техническое обслуживание	24
12. Транспортирование	28
13. Правила хранения	28
14. Лист регистрации изменений	29
15. Паспорт	31
16. Форма журнала ремонта и поверки машины	32

1. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения обслуживающим персоналом пресса гидравлического для испытания строительных материалов, его устройства и принципа действия.

В техническом описании и инструкции по эксплуатации содержатся сведения, необходимые для проведения технически правильного монтажа, пуска, регулирования и правильной эксплуатации (работы, транспортирования, технического обслуживания).

Ввод пресса в эксплуатацию должен быть осуществлен в соответствии с требованиями ГОСТ 22352-77.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Пресс гидравлический П-10 предназначен для испытаний образцов изделий строительных и других материалов на сжатие. При испытании огнеопасных и взрывчатых веществ с требованием к помещению категории «А», масляная станция должна находиться в другом помещении с категорией «В».

Примечание: не допускается работа с образцами вступающих в реакцию с маслом. Оснастка должна быть изготовлена согласно требованиям категориям.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) наибольшая предельная нагрузка, (тс) кН (10) 100;
- 2) допускаемая погрешность измерения нагрузки при прямом ходе от измеряемой нагрузки, не более, % ± 1.5 ;
величины изменяемой нагрузки с 10 % наибольшей предельной нагрузки.

12) габаритные размеры пресса:

ширина, мм	650
длина, мм	880
высота, мм	1530
Масса, кг, не более	450

Рабочий цилиндр

Диаметр, мм 90

Диапазон скорости перемещения поршня без нагрузки мм/мин
от 0 до 0,0008

Рабочий ход поршня, мм	50	
Высота рабочего пространства, мм,	не менее	250
13) габаритные размеры:		
	ширина, мм	240
	длина, мм	370
	высота, мм	1530
	масса, кг, не более	157

Пульт управления

Управление Центральное кнопками Маховиком с гидравлическим Устройством стабилизации скорости, перемещения рабочего стола, автоматическим ограничением нагрузки.

Тип силоизмерителя торсионный, гидравлический

Шкала нагрузок

А) диапазон показаний,(кгс) кН (от 0 до 10000)

От 10 до 100

В) цена деления шкалы(кгс) Кн (20)0,2

Вариация показаний пресса в диапазоне изменения не должна превышать 1,5% изменяемой нагрузки

Насос высокого давления

А) тип плунжерный, нерегулируемый

Б) максимальное рабочее давление(кгс) (160) 16

В) производительность 1,3 10

Насос подпитки

А)тип шестеренчатый

Б)модель Г11-1

В)производительность 1,310

Г) давление(кгс/см) МПа (5) 0,5

Д) числа оборотов валов вмин 980

Емкость бака

0,050

Рекомендуемые марки масел МС-20, МС-14 ГОСТ 21745-76 вязкость кинематики при 100°С, не менее, для МС20 (20 сСт) 20,5 10 МС14 (14 сСт)

Привод насоса

А) тип 4А*80В6У3

Б) мощность, кВт 1.1

В) чмслооборотов вала двигателя в мин 930

Габаритные размеры пульта управления,мм, не более

Длина 482

Ширина 483
Высота 1370
Масса, кг, не более 190

4. СОСТАВ ПРЕССА

4.1. Пресс (рис.1) представляет собой установку, состоящую из нагружающего устройства и пульта управления. Нагружающее устройство предназначено для деформирования и разрушения испытываемого образца. Пульт управления служит для управления процессом нагружения образца и контроля за величиной нагрузок.

Пульт управления включает в себя насосную установку с системой управления и силоизмеритель.

Нагружающее устройство и пульт управления монтируются на фундаменте и соединяются трубопроводами.

4.2. По требованию заказчика пресс снабжается ограждением для защиты оператора от разлетающихся осколков при разрушении высокопрочных хрупких образцов.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРЕССА

5.1. Нагружающее устройство.

Станина пресса (рис.2) представляет собой раму, состоящую из основания и траверсы, соединенных двумя колоннами.

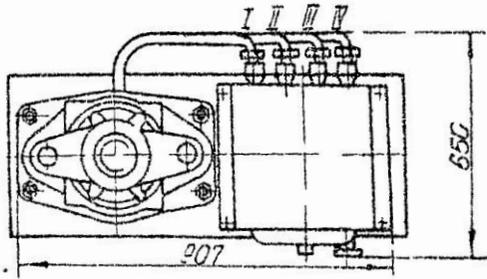
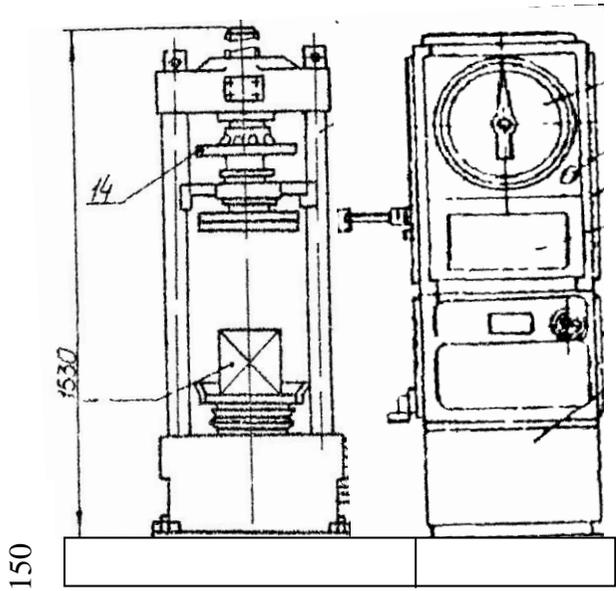
В основании пресса расположен цилиндр 6. На плунжере 6.1 цилиндра закреплен стол. Под действием давления масла в гидросистеме плунжер цилиндра 6 перемещается вверх. Опускаются подвижные части под действием собственного веса.

Верхняя опорная плита имеет самоустанавливающуюся сферическую опору, обеспечивающую осевое приложение нагрузки к образцу. Для установки необходимого рабочего пространства в зависимости от высоты испытываемого образца, плита может перемещаться с помощью винтовой передачи 12,13 приводимой вручную от маховика 14.

5.2. Пульт управления.

Пульт управления представляет собой блочную конструкцию. Нижняя часть пульта – насосная установка, верхняя – силоизмерительный блок. Насосная установка состоит из блока 1 и блока с электро- и гидроаппаратурой, сочлененных с помощью петель для удобства опрокидывания верхней части пульта относительно бака и свободного доступа к гидроаппаратам, опущенным в бак.

Масло из бака 1 от насоса подпитки 2 поступает во всасывающую полость насоса постоянной производительности 3 и далее к предохранительному клапану 4 и через регулятор скорости 5 к рабочему цилиндру 6. Регулятор скорости обеспечивает стабилизацию подачи масла. Расход масла к через дроссель 5.1 определяется его проходным сечением и перепадом давления на нем. Постоянный перепад давления на дросселирующей щели дросселя 5.1 поддерживается клапаном перепада давления 5.2, сбрасывающим избыточную производительность насоса 3 на слив. Величина перепада давления задается пружиной 5.3. Усилие обратной связи от разности давлений, до и после дросселя 5.1, действующих на торцы поршня клапана 5.2, направлено противоположно действию силы пружины 5.3. При нарушении равновесия задающего усилия и усилия обратной связи поршень клапана 5.2 перемещается в соответствующем направлении и изменением величины слива приводит перепад давления в соответствие с заданным.



Назначение мест подсоединений
 в коллекторе пульта
 I Слив утечек
 II Противодавление
 III Силовизмерение
 IV Нагревание

Рис. 1 Установка пресса

Для исключения влияния утечек из рабочей

пары на скорость перемещения плунжера 6.1 в нем предусмотрена полость противодействия, в которой с помощью клапана 15 поддерживается давление, равное давлению в рабочей полости цилиндра 6.

Полость противодействия связана через клапан 15 с напорной магистралью насоса 3. Таким образом, расход для компенсации утечек из полости противодействия берется до дросселя 5.1. Падение давления в полостях противодействия происходит за счет утечек. Благодаря отсутствию взаимного перетока масла между рабочей полостью цилиндра 6 и полостью противодействия и постоянной подаче масла регулятором 5, скорость перемещения рабочего стола постоянна.

Управление нагрузкой производится дросселем 5.1, выполненным в виде золотника. Перемещается дроссель от маховичка 18, рис.1 установленного на лицевой стороне пульта через реечный редуктор 7.

В силоизмерительном блоке расположен торсионный силоизмеритель 8 (рис.2). для повышения чувствительности силоизмерителя силоизмерительный цилиндр 8.1 приводится во вращение червячной передачей от электродвигателя.

Усилие от давления масла в силоизмерительном цилиндре передается на рычаг 8.2, который закручивает торсион 8.3 на угол, пропорциональный величине давления в цилиндре 6 и, следовательно, величине нагрузки на образце. Угол поворота торсиона 8.3 с помощью толкателя 8.4 и реечной передачи 10.1, 10.2 трансформируется в пропорциональный ему угол поворота стрелки шкалы нагрузок 10. рейка 10.1 выполнена в виде червяка. Конец рейки выведен с правой стороны пульта вращением рейки стрелка шкалы 10 устанавливается на нуль.

Пружина 11 служит для выработки люфта в передаче 10.1, 10.2 и обеспечения контакта рейки 10.1 и толкателя 8.4 как при прямом, так и при обратном ходе.

При разрушении образца масло из силоизмерительного цилиндра 8.1, благодаря демпферу 9, вытекает плавно. При этом исключается поломка и разрегулирование механизма шкалы.

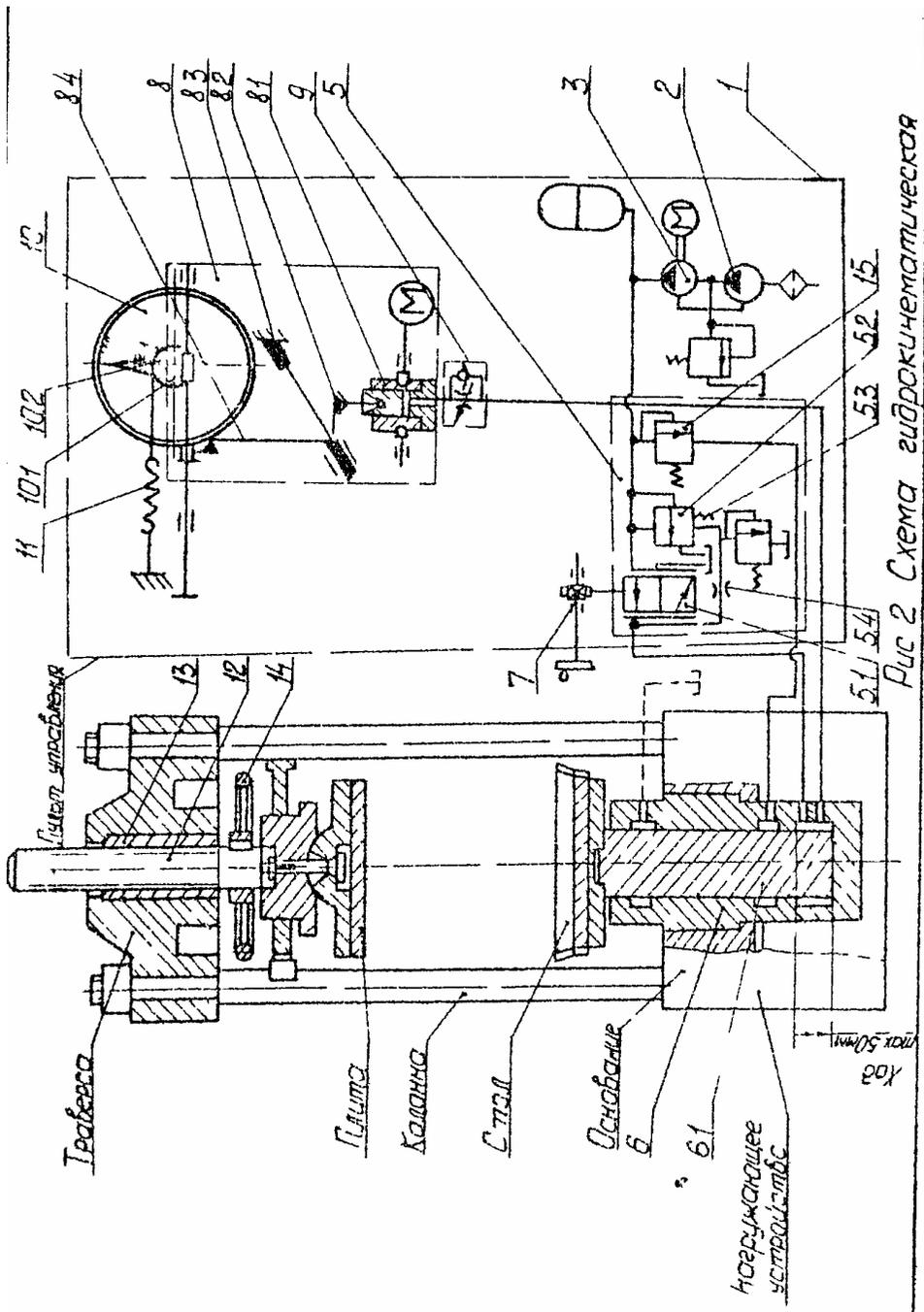


Рис 2 Схема гидрокинематическая

5.3. Регулятор скорости.

Регулятор скорости (рис.3) предназначен для распределения и регулирования подачи масла от гидронасоса к рабочему цилиндру пресса и находится в корпусе блока гидропривода.

Маховичек управления регулятором расположен на лицевой стороне пульта управления. Регулятор скорости состоит из корпуса 5.1, поршня 5.2, дросселя 5.4, пружины 5.3, золотника 5.5.

Поршень 5.2. предназначен для регулирования перепада давления у входа канала и обеспечивает подачу нужного количества масла и обеспечивает подачу нужного количества масла через этот канал, независимо от величины давления в гидросистеме. Концом своим поршень 5.2 закрывает выходное отверстие к полости слива.

Дроссель 5.4 устраняет колебания поршня 5.2. Через дроссель подключена к силоизмерительной системе полость обратной связи. Золотник 5.5 предназначен для регулирования подачи масла в рабочий цилиндр пресса, от этого зависит скорость перемещения плунжера рабочего цилиндра. С помощью пружины 5.3 создается предварительное усилие на поршне 5.2, перемещающемся в отверстии корпуса 5.1 Клапан 5.6 предназначен для подачи масла в полость противодействия рабочего цилиндра пресса.

5.4. Блок торсиона (рис.4).

Блок торсиона состоит из корпуса 8.5, и корпуса 8.6, соединенных между собой болтами, торсиона 8.3, рычага 8.2 с призмой 8.8 и контргайкой 8.9, силоизмерительного цилиндра 8.1, толкателя 8.4 и электродвигателя 8.10, вал, которого связан с червяком 8.11 вращения силоизмерительного цилиндра 8.1. Плунжер 8.1.2 для исключения совместного вращения с цилиндром 8.1 связан шрифтом 8.1.4 с толкателем 8.1.5.

Соосность плунжера и толкателя без нагрузки обеспечивается резиновой втулкой 8.1.6.

Торсион 8.3 одним концом жестко закреплен в корпусе 8.6 с помощью клина, второй конец торсиона установлен в подшипнике 8.13. К этому же концу с помощью клина крепится рычаг 8.2 и толкатель 8.4 болтом.

К корпусу 8.6 крепится конечный выключатель 8.15, отключающий насосную установку при превышении максимальной нагрузки. Управляется конечный выключатель рычагом 8.16. С помощью штуцера 8.17 к цилиндру 8.1 подключается силоизмерительное давление.

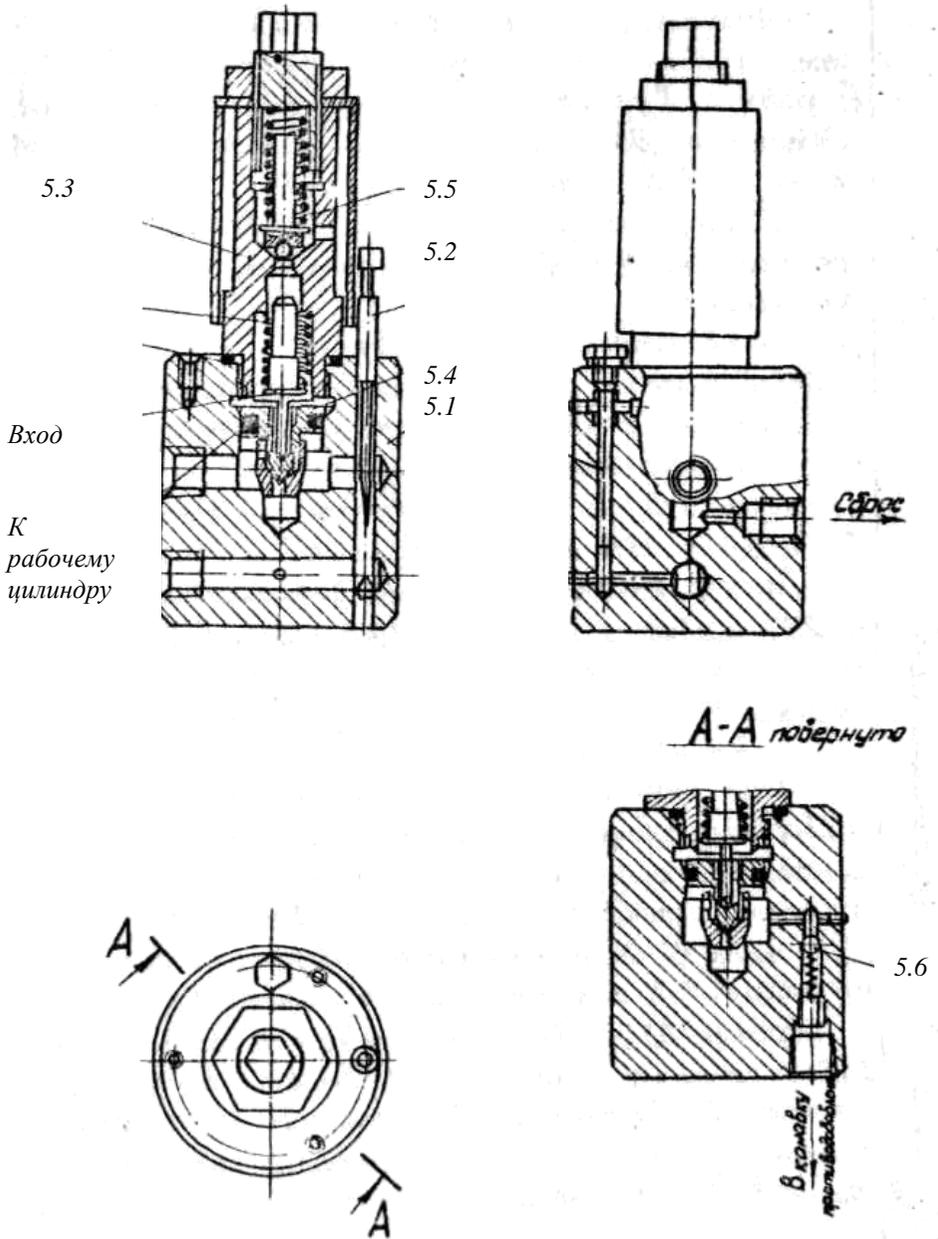


Рис. 3. Регулятор скорости

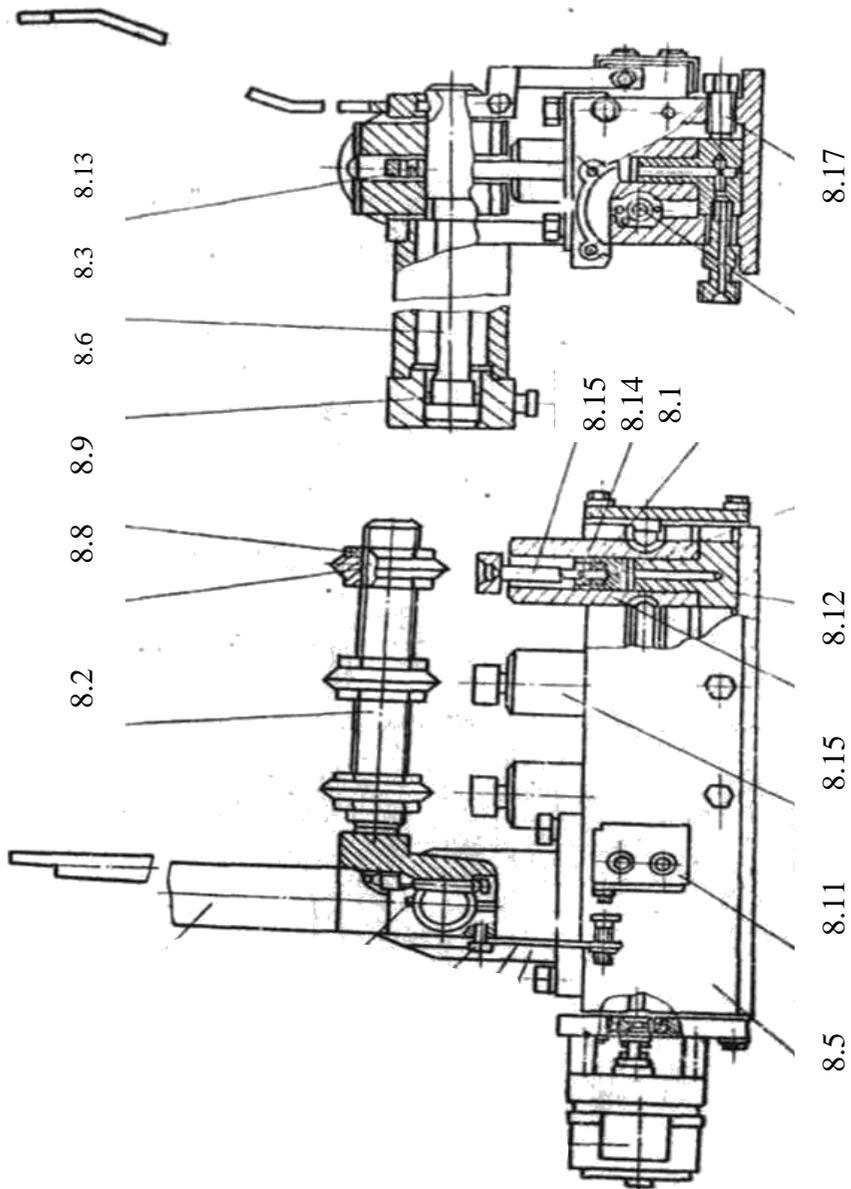
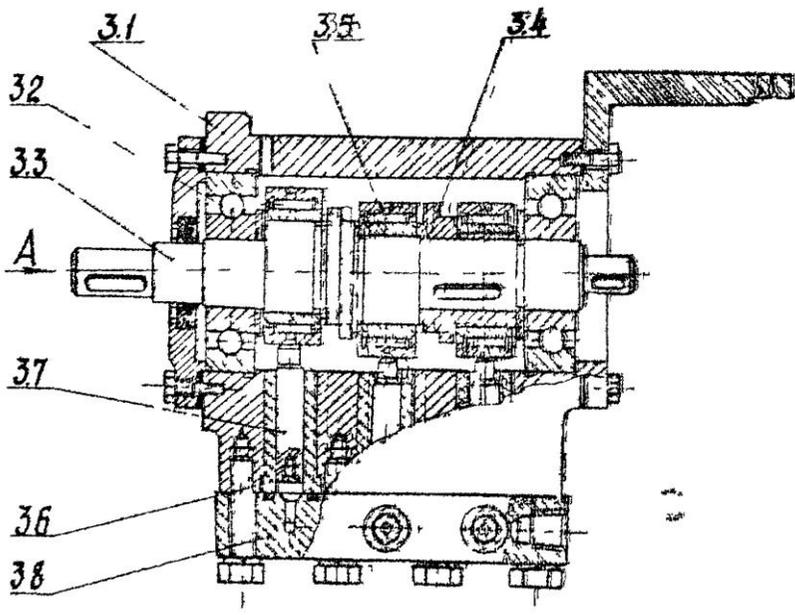


Рис. 4.



Вид А

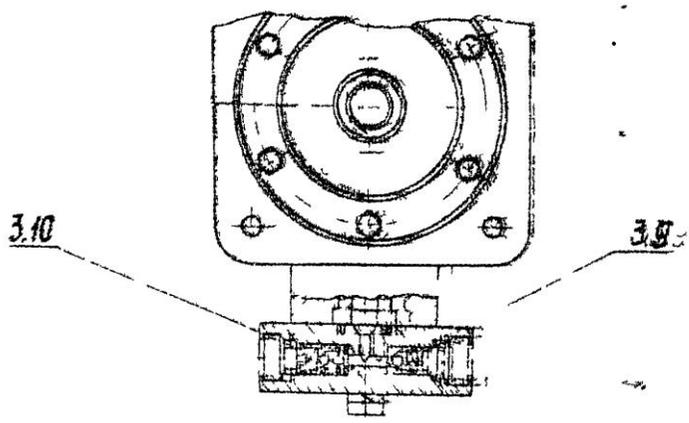


Рис. 5. Насос

5.5. Электрооборудование (рис.6)

а) Питание пресса электроэнергией осуществляется от сети 3-х фазного тока напряжением 380в. Напряжение подается на вводные клеммы автоматического выключателя F1.

б) Привод насоса.

Для привода насоса применен асинхронный 3-х фазный двигатель M1 типа 4АХ8086Т1.

Управление двигателем осуществляется магнитным пускателем К1 с помощью кнопок S2.1 «Пуск» и S2.2 «Стоп». В цепь катушки пускателя включен конечный выключатель S1, который при максимальном угле закручивания торсиона силоизмерителя срабатывает и отключает насос.

Защита электродвигателя от перегруза и коротких замыканий осуществляется автоматом F1.

в) Привод цилиндра силоизмерителя.

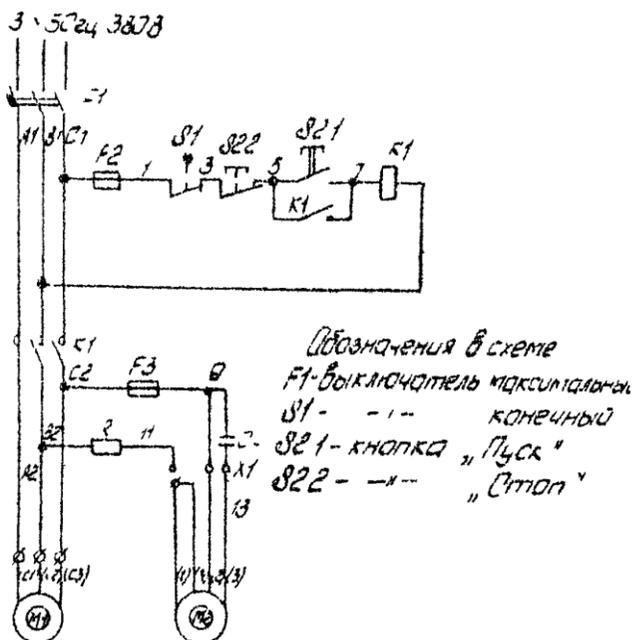
Для привода цилиндра силоизмерителя применен электродвигатель M2 типа РД-09 с редукцией 1/137.

Пуск и остановка двигателя осуществляется одновременно с насосом, магнитным пускателем К1. защита электродвигателя от коротких замыканий осуществляется предохранителем F3.

г) Заземление пресса.

Для заземления пресса рекомендуется использовать существующий контур защитного заземления.

Шину заземления, идущую от защитного контура, необходимо присоединить к болту заземления пульта управления.



Двигатель часова Двигатель силоизмерителя

Обозначение	Наименование	кол	Примеч
C	Конденсатор К51-МП-2-800В-1мкФ ±10%	1	
F1	Выключатель АПЭЭ-3МТ 43,4 x 11	1	
F2	Предохранитель ПН50-0,5	1	
F3	Предохранитель ПН50-1	1	
K1	Пускатель магнитный ПМЕ 11 (380-2НСЭНЗ)	1	
M1	Двигатель 4АХ80В6У3, коробка выводов К3	1	
	220/380 исп М300	1	N=11, кВт
M2	Двигатель 91-09 с редукцией 1/37 100Вт	1	
R	Резистор ПЭВ-25-43 ком 10%	1	
S1	Микропереключатель МПЭКХ 54 исп. 3	1	
S21, S22	1х1Т кнопочный ПКЕ 612-2 У3	1	
X1	Блок зажимов БЗН19-2131203100У3	1	

Рис. 6. Схема электрическая принципиальная

6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1. Указание мер безопасности

- а) в зоне монтажа пресса движение закрывается путем ограждения и установки предупредительных знаков;
- б) все пусковые устройства должны находиться в положении, исключающем возможность пуска пресса посторонними лицами;
- в) все работы по присоединению электропроводки должны производиться при снятом напряжении;
- г) запрещается производство работ под подвешенными на грузоподъемных устройствах грузами;
- д) строповать нагружающее устройство и пульт управления необходимо так, как указано на схемах строповки;
- е) периодический осмотр нагружающего устройства и пульта управления должен производиться систематически и в соответствии с п.10 настоящего технического описания и инструкции по эксплуатации. Пульт управления для производства ремонта должен быть отключен от источника электроэнергии. Меры обеспечения безопасности при производстве ремонтных работ и необходимые средства для их выполнения должны быть предусмотрены в плане работ и подготовлены заранее;
- ж) производить подтягивание болтовых и других соединений на гидроаппаратах и трубопроводах при включенном насосе **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**;
- з) заземление пресса, эксплуатация и ремонт электрооборудования должны соответствовать правилам устройства электроустановок;
- и) эксплуатировать пресс при давлении, превышающем указанное в формуляре, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**;
- к) смазка частей пресса во время его работы не допускается
- л) помещение, в котором находится пресс, должно иметь естественное и искусственное освещение в соответствии с действующими нормами;
- м) опрокидывать верхнюю часть пульта управления относительно бака допускается только при закрепленном к фундаменту масляном баке и снятых маслопроводах внешней разводки. Использовать различные подпорки между верхней частью пульта управления и баком не допускается. Верхняя часть пульта управления должна опрокидываться относительно бака на угол 90° и надежно опираться на подпорку, устанавливаемую сзади пульта управления.

6.2. Подготовка пресса к монтажу.

Перед установкой пресса необходимо построить фундамент (рис.7). При выборе места установки пресса следует учесть его габариты, возможность кругового обхода. Проход вокруг пресса должен быть не менее 1м, а перед фасадом пресса не менее 1,5 м.

При распаковке следует обращать внимание на положение ящиков по знаку «Верх, не кантовать». При вскрытии ящика нужно установить комплектность по формуляру и убедиться, что все детали и узлы не повреждены. Перед сборкой и установкой на фундаменте все обработанные поверхности, смазанные антикоррозийным покрытием, должны быть очищены, промыты керосином и покрыты тонким слоем машинного масла. Все окрашенные части пресса должны быть также промыты и протерты насухо. В случае повреждения окрашенных мест исправление окраски рекомендуется произвести на месте после окончания монтажа пресса.

6.3. Монтаж

а) установите на готовом фундаменте нагружающее устройство и пульт управления со вставленными в отверстия оснований фундаментными болтами;

б) выставьте по рамному уровню основание пресса на стальных клиньях так, чтобы колонны пресса были вертикальны. Допускаемое отклонение колонн от вертикали не более 1 мм на длине 1000 мм;

в) установите рядом с нагружающим устройством (рис.1) вертикально по отвесу пульт управления. Допускаемое отклонение отвеса от ребер пульта 3мм на длине 1000 мм;

г) выньте транспортировочные пробки из трубопроводов и из мест их подсоединения, трубопроводы очистите и промойте. Шпагат, крепящий вилку, рейку и толкатель развяжите (см. схему транспортировки пульта управления). Подсоедините пакет трубопроводов и электропроводки по схеме (рис.6). Трубопроводы должны входить в места подсоединения без напряжения, в противном случае пульт должен быть переустановлен;

д) залейте колودцы фундаментных болтов и подлейте под основание цементный раствор. Дайте время на затверждение цемента (обычно 3-7 дней);

е) подтяните гайки фундаментных болтов, наблюдая за вертикальностью колонн. Предварительно подтяните гайки колонн;

ж) произведите надежное заземление согласно правилам техники безопасности;

з) подведите электропроводку и подключите пресс к электросети через специально установленный рубильник;

и) залейте в бак насосной установки минеральное масло марки, указанной в формуляре пресса до верхней риски щупа маслоуказателя;

к) смажьте узлы и механизмы пресса в соответствии с картой смазки (лист 29).

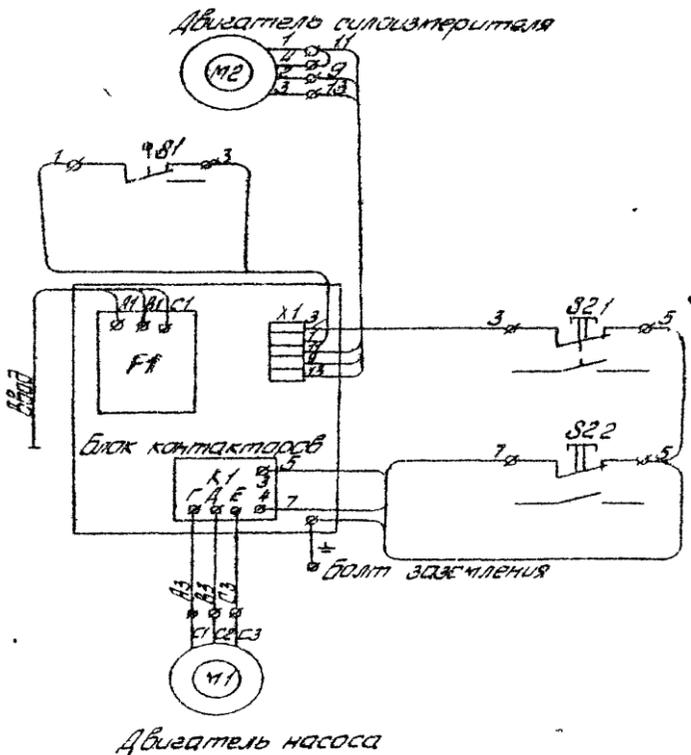


Рис.8. Схема электрическая соединений

7. ОПРОБОВАНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЕССА

а) подключите пресс (рис.1) кнопкой 15 пускового автомата к электросети;

б) опробуйте работу насоса и пресса вхолостую и под нагрузкой. Подтяните места соединений в гидросистеме, чтобы не было просачивания масла;

г) пресс может эксплуатироваться только после проверки правильности его показаний на месте установки метрологическими органами Госстандарта.

8. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ ПРЕССА

Поверку пресса производить по ГОСТ 8.136-74.

Установка стрелки шкалы силоизмерителя и отсчетного устройства на нуль производится при поднятых на масляную подушку подвижных частях пресса.

а) Перед проверкой пресса необходимо убедиться в отсутствии затирания подвижной системы пресса и торсионного силоизмерителя путем внешнего осмотра. Затирание в рабочей паре пресса и паре цилиндра силоизмерителя можно обнаружить, наблюдая за рабочей стрелкой шкалы силоизмерителя. При подъеме и опускании поршня стрелка должна быть на нуле.

Допускаемое отклонение от нулевой отметки $\pm 0,5$ деления шкалы.

Проверить работу конечного выключателя – ограничителя поворота рычага блока торсиона. Он должен отключать двигатель насоса при установке рабочей стрелки силоизмерителя на 2-10% больше максимальной нагрузки.

Затем, резко сбросив нагрузку, проверить работу гидротормоза.

Рабочая стрелка шкалы силоизмерителя должна плавно возвращаться к нулю в течение от 2 до 40с.

б) Поверка правильности показаний силоизмерительного механизма пресса заключается в сравнении показаний пресса с показаниями образцовых динамометров с целью определения разницы между показаниями пресса и действительным значением нагрузки. Так определяется погрешность. Поверка проводится образцовым динамометром 3 разряда на сжатие.

Допускаемая погрешность прессы при прямом ходе (нагрузке) не должна превышать $\pm 2\%$ от измеряемой нагрузки, начиная с 10% наибольшей предельной нагрузки.

Вариация показаний при трех измерениях не должна превышать 2% измеряемой нагрузки.

Разность показаний между прямым и обратным ходами в диапазоне измерения нагрузки не должна превышать 4% измеряемой нагрузки.

в) Проверка прессы производится при прямом и обратном ходах с подключенной контрольной стрелкой не менее, чем в пяти точках с остановкой в каждой точке.

Проверка в каждой точке проводится не менее трех раз. При проверке образцовый динамометр устанавливается так, чтобы сжимающие усилия, прикладываемые к динамометру, были направлены по его оси. Затем отсчетное приспособление динамометра и шкалы силоизмерителя прессы устанавливаются на нуль.

Пресс и динамометр подвергаются предварительному обжатию, с выдержкой по времени 5 мин, нагрузкой, равной предельной нагрузке прессы.

После разгрузки, отсчетное приспособление динамометра и силоизмерителя прессы, при наличии смещения от нуля вновь устанавливаются на нуль и производят проверку.

Указатель отсчетного приспособления динамометра следует плавно подводить с остановкой на точке соответствующей измеряемой нагрузке.

Отсчет нагрузок по шкале силоизмерителя следует производить с точностью до 0,5 деления шкалы.

Проверку абсолютной чувствительности прессы производить согласно ГОСТ 8905-73.

9. ПОДГОТОВКА ПРЕССА К ИСПЫТАНИЯМ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Прежде чем начать работать на прессе, необходимо убедиться в его полной исправности. Исправность устанавливается путем внешнего осмотра и опробования.

Подготовка прессы к испытаниям и работа на прессе должны проводиться в следующем порядке:

9.1. Установите, при необходимости, нужное приспособление.

9.2. Подайте питание на пресс с помощью автоматического выключателя 15 (рис.1).

9.3. Включите кнопкой 16 двигатель насосной установки.

9.4. Убедившись, что между опорным столом и верхней плитой имеется зазор (не менее 60 мм) поворотом маховичка 18 по часовой стрелке поднимите подвижные части пресса на масляную подушку (от 5 до 10 мм). Маховичок 18 поставьте в нулевое положение.

9.5. Поворотом рейки 10.1 стрелку силоизмерителя установите на нуль.

9.6. Поворотом маховичка 18 по часовой стрелке дайте плунжеру пресса холостой ход (примерно 50 мм). При этом стрелка силоизмерителя не должна отклоняться от нуля более чем на 1 деление.

9.7. Поворотом маховичка 18 против часовой стрелки опустите подвижные части.

9.8. Поворотом маховичка 14 ориентировочно установите необходимое рабочее пространство в зависимости от высоты образца.

9.9. Установите образец на стол, центрируя его по рискам, нанесенным на плите стола.

9.10. С помощью маховика 14 установите зазор между верхней плитой и верхним торцом образца от 10 до 15 мм.

9.11. Поворотом маховичка 18 по часовой стрелке поднимите подвижные части пресса на масляную подушку (от 5 до 10 мм). Маховичок 18 поставьте в нулевое положение и поворотом рейки 10.1 стрелку силоизмерителя установите на нуль. Контрольную стрелку подведите к рабочей.

9.12. Поворотом маховичка 18 нагрузите образец. После разрушения образца поворотом маховичка 19 против часовой стрелки опустите подвижные части пресса и по контрольной стрелке произведите отсчет показаний силоизмерителя.

9.13. При испытаниях без приспособлений порядок работы аналогичен.

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Во всех случаях, если устранение неисправностей, связанных с монтажом и эксплуатацией пресса, не может быть произведено собственными силами, необходимо обратиться к поставщику.

Все обнаруженные дефекты и принятые меры по их устранению вносятся в формуляр.

Характерные неисправности и методы их устранения указаны в таблице.

Неисправность	Причина	Метод устранения
1. Замедленное опускание подвижных частей	Загрязнение гидросистемы	Слить масло, залить керосин и многократно поднять и опустить подвижные части. Слить керосин, залить масло и опробовать пресс.
2. Зависание подвижных частей	а) масло в гидросистеме «устарело» б) задиры в рабочей паре	а) промыть гидросистему б) зачистить и отполировать места задиrow
3. Дрожит стрелка силоизмерителя	а) см. причины по п.1 б) неисправность в насосе	а) см. мероприятия по п.1 б) сменить пружины клапанов насоса
4. Ход стрелки силоизмерителя скачками	а) затирания в силоизмерительном цилиндре 8.1(рис.4) б) остановка вращения силоизмерительного цилиндра	а) зачистить и притереть плунжер силоизмерительного цилиндра б) проверить целостность монтажа схемы подключения двигателя вращения силоизмерительного цилиндра
5. Нет давления в гидросистеме	См. причины по п.3б	См. мероприятия по п. 3б
6.Резкое возвращение стрелки при разрушении образца	Засорился демпфер 9 (рис.1)	Прочистить и промыть демпфер

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. Помещение, где установлен пресс, должно быть сухим с температурой в пределах от + 10 до + 35 °С и влажностью воздуха $65 \pm 15\%$.

11.2. Применять для работы необходимо только рекомендованное в формуляре масло. Масло не должно содержать в себе механических включений поперечными размерами более 0,01 мм. Через 800 часов работы пресса нужно заменять масло в гидросистеме. После слива масла в бак промыть керосином. Один раз в два года необходимо снять трубопроводы, поршни рабочего и силоизмерительного цилиндров, регулятора скорости и тщательно промыть.

11.3. Все части пресса перед началом и после работы нужно протереть начисто и подтянуть ослабнувшие крепления. Через каждые три месяца работы необходимо проверить затяжку гаек колонн пресса.

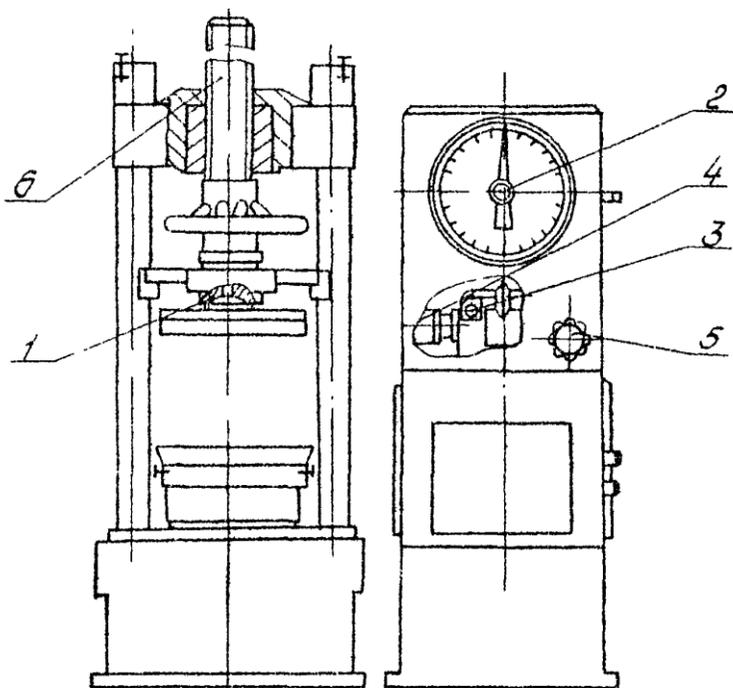
11.4. Все трущиеся детали в прессе необходимо смазывать в соответствии с картой смазки (рис.11).

11.5. Точность пресса должна проверяться один раз в год. При разборке и сборке пресса, когда нет уверенности в правильности показаний, обязательна внеочередная поверка метрологическими органами Госстандарта.

Если погрешность пресса превышает $\pm 2\%$, необходимо провести юстировку пресса. Перед юстировкой пресса необходимо убедиться в отсутствии задиров в рабочей паре и силоизмерительном цилиндре.

Юстировка пресса заключается в совмещении показаний стрелки шкалы силоизмерителя и индикатора динамометра, что достигается перемещением призмы 8.8 (рис.4) блока торсиона вдоль рычага 8.2.

11.6. техническое обслуживание пресса производится силами потребителя.



№ поз. в ч.	Место смазки	Смазка	Время смазки	Применяемое масло.
1	Сфера	поверхн	раз в мес	Индустриальное 50И ГОСТ 20799-75
2	Подшипники шкалы	поверхн	раз в мес	МВЛ ГОСТ 1805-76
3	Подшипник блока тарсисана	поверхн	раз в мес	МВЛ ГОСТ 1805-76
4	Двигатель блока тарсисана	заливкой	раз в мес	МВЛ ГОСТ 1805-76
5	Регулятор управления регулятора скорости	поверхн	раз в мес	Салидол жировой 50-1 ГОСТ 1033-73
6	Винт	поверхн	раз в мес	Индустриальное 50И ГОСТ 20799-75

Рис. 9. Карта смазки

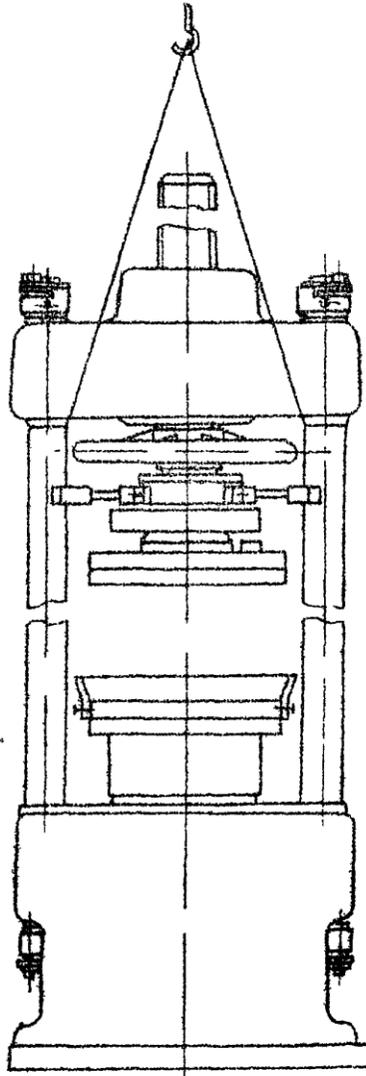


Рис. 10. Схема строповки при транспортировании нагружающего устройства (масса 157 кг)

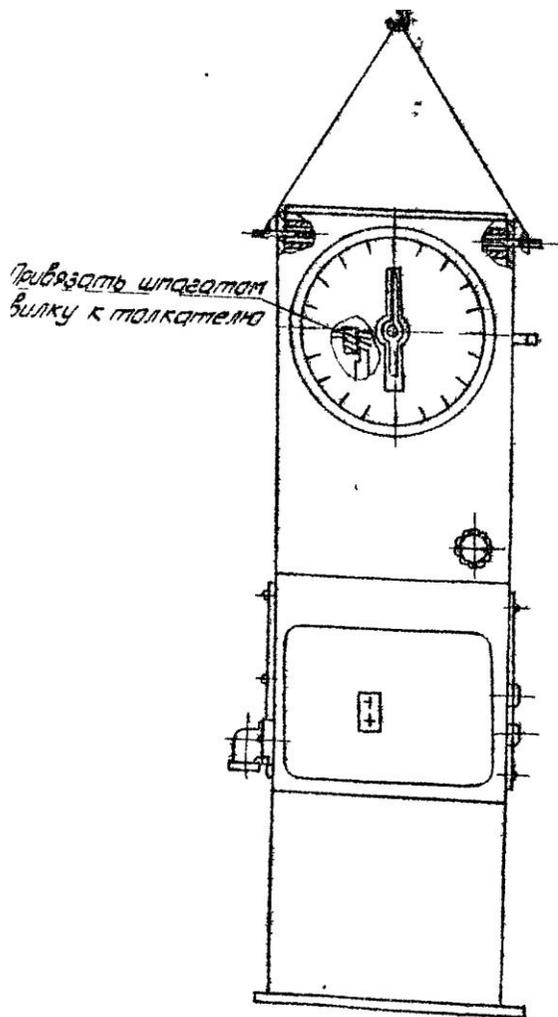


Рис. 11. Схема строповки при транспортировании пульта управления

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Схемы строповки нагружающего устройства и пульта управления при транспортировке показаны на рис. 12 и 13. Пресс отправляется в деревянном ящике, размеры которого вписываются в «очертание погрузки» железных дорог и в габарит 0,2 – Т подвижного состава в соответствии с требованиями ГОСТ 9238-73.

При упаковке нагружающего устройства опорные плиты должны быть сведены до соприкосновения.

При упаковке пульта управления вилку рейки силоизмерителя необходимо привязать к толкателю блока торсиона (рис. 13).

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Условия хранения упакованных прессов должны соответствовать условиям 8 по ГОСТ 15150-69.

При длительном хранении все металлические поверхности прессы, в том числе с металлическими и неметаллическими (неорганическими) покрытиями, подлежат консервации. Окрашенные поверхности консервации не подлежат.

Временная противокоррозийная защита прессов: наружных поверхностей – ВЗ-1; внутренних – ВЗ – 2 по группе II – 1 ГОСТ 9.014-78.

Средства временной защиты для наружных поверхностей консервационное масло НГ – 204 У по ГОСТ 18874-73; для внутренних – рабочие масла с маслорастворимым ингибитором АКОР – 1 по ГОСТ 15171-78 при концентрации 5 ÷ 10% с последующей работой всей машины.

Варианты внутренней упаковки: для наружных поверхностей – ВУ-0, для внутренних – ВУ-9 по ГОСТ 0.014 – 78.

При этом должно быть обеспечено образование непрерывной пленки масла на всех консервируемых поверхностях.

Срок хранения в упаковке без переконсервации не более 1 года с момента консервации на предприятии – изготовителе.

14. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в Док.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

