

Общество с ограниченной ответственностью
«Спецдортехника»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
Заместитель директора ФБУ
«Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова»

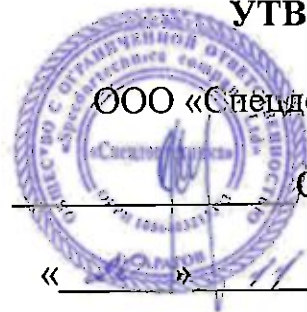


М.М. Белозерских

« » 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «Спецдортехника»



С.Н. Жилин

« » 2014 г.

Приложение Г «Методика поверки»

**ПРЕСС ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
ПГИ-500-02**

Руководство по эксплуатации
СДТ 452.00.00.000 РЭ

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы, правилами эксплуатации, хранения и транспортирования пресса гидравлического измерительного ПГИ-500-02 (далее по тексту - «пресс»).

К работе с прессом допускается персонал, ознакомленный с настоящим руководством и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок на промышленных предприятиях.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

1.1.1.1 Пресс предназначен для создания нормированного значения меры силы, испытаний при сжатии строительных материалов в лабораторных условиях: асфальтобетонов по ГОСТ 12801, бетонов по ГОСТ 10180, ГОСТ 28570, гравия и щебня по ГОСТ 8269.0, материалов стеновых по ГОСТ 8462, грунтоцемента по ГОСТ 23558, смесей, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими материалами, а также формования образцов из асфальтобетона по ГОСТ 12801.

1.1.1.2 Пресс предназначен для эксплуатации в условиях, соответствующих климатическому исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.1.2 Характеристики

1.1.2.1 Основные технические характеристики представлены в разделе 1 паспорта СДТ 452.00.00.000 ПС.




1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Пресс состоит из трех функциональных узлов, при эксплуатации используемых совместно:

- блок исполнительный электромеханический (далее по тексту – «блок исполнительный»);
- станции насосной (далее по тексту - «станция»);
- дистанционный пульт управления и индикации (далее по тексту – «пульт»).

1.1.3.2 Внешний вид пресса представлен в приложении А.

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

					СДТ 452.00.00.000 РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Никаноров			Лит.	Лист	Листов
Пров.		Колотов				2	36
Реценз.					ООО «Спецдортехника»		
Н. Контр.		Ларина					
Утв.							
Пресс гидравлический измерительный ПГИ-500-02							
Руководство по эксплуатации							

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Все манипуляции с образцами (установка, формование, испытания) производятся в рабочей зоне блока исполнительного. В этом же блоке установлены датчики для регистрации механических параметров процесса (величины развиваемой нагрузки и перемещения подъемной плиты).

1.1.4.2 Подача рабочей жидкости (масла) к блоку исполнительному для обеспечения перемещения подъемной плиты осуществляется станцией.

1.1.4.3 Управление работой блока исполнительного и станции, включая задание с клавиатуры требуемых параметров процесса, их индикацию в реальном времени, запоминание, регистрацию и индикацию в цифровом виде, а также включение и отключение прессы, производится с помощью пульта.

1.1.4.4 Подключения пульта к блоку исполнительному и станции а также прессы к сети питания производятся с помощью соединительных кабелей.

1.1.4.5 Подключение гидросистемы станции к гидросистеме блока исполнительного производится с помощью быстроразъемных соединений.

1.1.5 Маркировка

1.1.5.1 Маркировка наносится на маркировочных табличках, установленных на боковой поверхности основания блока исполнительного, боковой поверхности насосной станции и нижней части пульта.

1.1.5.2 Маркировочная табличка, установленная на блоке исполнительном содержит:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение прессы;
- обозначение технических условий;
- знак утверждения типа средства измерения;
- заводской порядковый номер;
- год выпуска.

1.1.5.3 Маркировочные таблички, установленные на насосной станции и пульте содержат:

- наименование и обозначение изделия;
- заводской порядковый номер.

1.1.5.4 Маркировочные таблички блока исполнительного, станции и пульта, входящие в состав одного прессы, имеют единый заводской порядковый номер и применяются совместно.

1.1.5.5 На транспортной таре нанесены:

- получатель;
- место назначения;
- отправитель;
- место отправления;
- масса брутто;
- масса нетто;
- манипуляционные знаки и надписи.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист
3

1.1.6 Упаковка

Пресс упакован в деревянную транспортную тару по ГОСТ 10198-91, ГОСТ 5959-80 в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.2 Описание и работа составных частей

1.2.1 Описание и работа блока исполнительного

1.2.1.1 Общие сведения

Блок исполнительный представляет собой рамную двухстоечную конструкцию (см. приложение А), включающую горизонтально расположенные траверсы : нижнюю – неподвижную (поз.1) и верхнюю – подвижную (поз.2), а также две вертикальные стойки (поз.3). В средней части нижней траверсы расположен силовой гидроцилиндр (поз.4), в качестве которого использован домкрат гидравлический универсальный модели ДГ50-75.

На передней части нижней траверсы установлены:

- маслораспределитель (поз.5) с рукояткой управления;
- кнопка аварийного отключения (поз.6).

К маслораспределителю подсоединены:

- маслопровод высокого давления (поз.7), соединяющий его с гидроцилиндром;
- клапан быстроразъемный (поз.8) для подсоединения рукава высокого давления станции;
- штуцер (поз.9) для подсоединения маслопровода низкого давления станции;

На задней части нижней траверсы установлены электрические разъемы: разъем (поз.10) для подключения к пульту и разъем (поз.11) для подключения к станции, а также болт заземления.

Рядом с гидроцилиндром установлен датчик перемещения (поз.12). В качестве датчика перемещения использован триангуляционный лазерный датчик серии РФ603.

На поршне гидроцилиндра закреплена нижняя подъемная плита пресса (поз.13). Плиты пресса изготовлены из закаленной инструментальной стали.

Верхняя траверса исполнительного блока может вручную перемещаться по стойкам в вертикальном направлении при помощи рукоятки с трещоткой (на рисунке не показана), устанавливаемой для этого на приводной валик с квадратом (поз.14). Вращение от валика передается к опорным гайкам (поз.15) с помощью цепной передачи.

На нижней плоскости траверсы установлен тензорезисторный датчик силы (поз.16) модели 5001 ДСТ, регистрирующий нагрузку, развиваемую гидроцилиндром, с прижатой к его нижней плоскости опорной плитой (поз.17). Верхняя часть датчика имеет сферическую опору, что позволяет ему вместе с опорной плитой изменять свое угловое положение для компенсации возмож-

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

					СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

ной непараллельности граней устанавливаемых в рабочую зону испытываемых образцов и форм.

Рабочая зона пресса закрыта защитным кожухом (поз.18) с дверцей. Нижняя часть исполнительного блока также закрыта защитным кожухом, состоящим из передней (поз.19) и задней (поз.20) крышек.

Для регулировки устойчивого положения исполнительного блока в его нижней части имеется четыре винтовые опоры (поз.21).

1.2.1.2 Работа

При включении пресса и подаче масла от станции (поз.22) к маслораспределителю (поз.5) по маслопроводу высокого давления с (поз.7) масло поступает в рабочую полость гидроцилиндра (поз.4). При этом рукоятка маслораспределителя должна находиться в положении «Закрыто», т.е. повернута по часовой стрелке до упора. Создаваемое в рабочей полости давление заставляет перемещаться поршень вместе с подъемной плитой (поз.13) вверх, воздействуя на испытываемый образец (или форму с образцом), расположенный между двумя плитами – подъемной (поз.13) и опорной (поз.17).

При этом развиваемое гидроцилиндром усилие регистрируется датчиком силы и передается на пульт, где обрабатывается и индицируется в виде развиваемой нагрузки в килоньютонах (кН).

Перемещение подъемной плиты, как при прямом ходе (вверх), так и при обратном ходе (вниз) регистрируется датчиком перемещения (поз.12) и передается на пульт, где обрабатывается и индицируется в миллиметрах (мм).

При необходимости сброса давления и возврата подъемной плиты в исходное положение необходимо (после отключения станции) перевести рукоятку маслораспределителя в положение «Открыто», т.е. повернуть ее против часовой стрелки на 1-2 оборота. При этом масло начнет поступать из гидросистемы исполнительного блока в станцию по маслопроводу низкого давления через штуцер (поз.9) и подъемная плита будет плавно опускаться в исходное нижнее положение под действием встроенной в гидроцилиндр возвратной пружины.

Для обеспечения минимального рабочего хода поршня предусмотрено настроечное вертикальное перемещение верхней траверсы вручную по стойкам. Перемещение происходит при круговом возвратно-поступательном движении рукоятки. Для изменения направления перемещения траверсы рукоятка снимается с квадрата, переворачивается и вновь устанавливается на квадрат.

1.2.2 Описание и работа станции.

1.2.2.1 Общие сведения.

Основным элементом станции является двухпоршневой одноступенчатый гидравлический насос (поз.23).

Насос приводится в действие от одного из двух двигателей - основного (поз.24) модели ИЕ-1023А и дополнительного (поз.25) модели АИР71В2. Пере-

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						5

дача вращения от электродвигателей к валу насоса происходит через клиноременные передачи (поз.26).

Насос располагается внутри масляного бачка (поз.27), служащего резервуаром для необходимого количества масла (около 2 л). В качестве рабочей жидкости используется масло гидравлическое МГЕ-46В ТУ 38.001347-00. Для заливки масла служит заливной маслопровод (поз.28) соединенный с нижней частью бачка. Прозрачный маслопровод позволяет, также, контролировать уровень масла в бачке, который должен находиться на уровне верхней части удерживающего его П-образного кронштейна.

На передней панели станции установлены:

- автоматический выключатель СЕТЬ (поз.29);
- индикатор СЕТЬ (поз. 30);
- разъем (поз.31) для подключения к пульту.

Для соединения гидросистем станции и исполнительного блока служат рукав высокого давления с быстроразъемными муфтами (поз.32) и маслопровод низкого давления (поз.33).

На задней поверхности станции расположены:

- кабель с разъемом (поз.34) для соединения с блоком исполнительным;
- кабель питания с вилкой (поз.35);
- болт заземления (на рисунке не показан).

Для защиты от механических воздействий, а также шумоизоляции, детали станции закрыты защитным кожухом (поз.36).

1.2.2.2 Работа.

При подаче команды с пульта происходит включение одного из электродвигателей, обеспечивающих работу насоса. При этом дополнительный электродвигатель, обеспечивающий максимальную производительность насоса, включается только в режиме формования асфальтобетонных образцов (см. пункт 2.3.1.4) на этапе их предварительного обжата. Основной электродвигатель обеспечивает работу насоса во всех остальных режимах. При работе насоса масло из рабочей полости насоса вытесняется через муфту в маслопровод высокого давления и, при закрытом положении рукоятки маслораспределителя, подается под поршень гидроцилиндра, заставляя его перемещаться вверх.

При открытом положении рукоятки маслораспределителя масло из гидросистемы исполнительного блока поступает по маслопроводу низкого давления обратно в бачок станции, поршень гидроцилиндра при этом опускается в исходное положение.

Насос оборудован предохранительным клапаном (на рисунке не показан), настроенный на срабатывание при давлении несколько больше максимального рабочего, при превышении которого клапан срабатывает и стравливает масло в бачок, предохраняя тем самым гидросистему пресса от перегрузки.

Инд. № подл.	Подп. и дата
	Инд. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист
6

1.2.3.1 Описание.

Общий вид пульта представлен в приложении Б.

Пульт реализован на микроконтроллере ATmega323 или ATmega32, который связан со следующими компонентами:

- жидкокристаллический индикатор (поз. 1), далее по тексту - «ЖКИ»;
- клавиатура (поз. 2);
- двухканальный аналогово-цифровой преобразователь;
- блок питания (расположен в станции);
- симистор (расположен в станции).

Пульт пресса обеспечивает работу в следующих режимах:

- режим поддержания заданной скорости нарастания нагрузки (dP/dt);
- режим поддержания заданной скорости перемещения подъемной плиты (dL/dt);
- режим поддержания заданной нагрузки в течение заданного времени ($P(t)=const$);
- режим формования образцов асфальтобетона при скорости перемещения подъемной плиты не менее 150 мм/мин;
- режим испытания образцов асфальтобетона на сдвигустойчивость (в том числе по схеме Маршалла).

Информационным кабелем (из комплекта пресса) пульт через разъем (поз.3) соединяется с исполнительным блоком и станцией.

Разъем (поз.12) служит для подключения к пульту персонального компьютера. Через этот разъем нельзя получить доступ к программному обеспечению и метрологически значимым параметрам пульта управления.

1.2.3.2. Работа.

Аналого-цифровой преобразователь преобразует аналоговый сигнал с датчиков силы и перемещения, расположенных в блоке исполнительном, в цифровой и передает его в микроконтроллер.

Симистор, получая команды от МК через разъем (поз. 3), управляет питанием электромеханического привода насосной станции.

Информация о ходе работы пресса отображается на ЖКИ.

Редактирование вводимых чисел производится кнопками (поз.5) клавиатуры, а навигация в меню и управление электроприводом - при помощи специальных кнопок (поз.6-9).

Индикация крайнего нижнего положения поршня осуществляется индикатором (поз.10). Индикатор (поз.12) является резервным и в рабочих режимах пресса не используется.

Включается пульт тумблером питания (поз.4).

Ивл. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						7

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Максимальная развиваемая прессом нагрузка не должно превышать паспортного значения – 500 кН.

2.1.2 Перемещение верхней траверсы по стойкам необходимо производить только при исключении воздействия на нее рабочего усилия поршня гидrocилиндра. При фиксации испытываемых образцов в рабочей зоне пресса к рукоятке с трещоткой нельзя прикладывать усилие более 10...12 кг или пользоваться дополнительными рычагами.

2.1.3 Устанавливаемые в рабочую зону пресса испытываемые образцы, а также формы и приспособления должны быть симметричны относительно своей вертикальной оси (тела вращения с торцами, перпендикулярными образующим, кубы, усеченные пирамиды и т.д.). При испытании образцов необходимо следить за тем, чтобы они были установлены по центру подъемной плиты.

ВНИМАНИЕ!

Опорная плита опирается на верхнюю траверсу через шаровой шарнир. При установке в рабочую зону пресса форм или приспособлений, также имеющих шарниры, необходимо принять меры по обеспечению устойчивости конструкции при нагружении.

2.1.4 Не допускается ввод параметров для режимов вне указанных диапазонов:

–в режиме поддержания заданной скорости нарастания нагрузки (п.2.3.1.1), кН/с	0,1 ... 25
–в режиме поддержания заданной скорости перемещения подъемной плиты (п.2.3.1.2),мм/мин	1,0 ... 10,0
–в режиме поддержания заданной нагрузки в течение заданного времени (п.2.3.1.3):	
- нагрузка, кН	0,1 ... 500
- время, мин	00 ... 99
- время, с	00 ... 59

В случае ввода значений, вне указанных выше диапазонов, при нажатии на кнопку ВВОД переход на следующий этап производиться не будет, а курсор перейдет на первую вводимую цифру.

2.1.5 Включение пульта следует производить при крайнем нижнем положении подъемной плиты.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист

8

2.1.6 Перед началом каждого цикла испытаний следует убедиться, что подъемная плита находится в крайнем нижнем положении, о чем сигнализирует соответствующий индикатор пульта.

2.2 Подготовка пресса к использованию

2.2.1 Распаковать пресс. Извлечь из упаковочной тары пульт, соединительные кабели и эксплуатационную документацию.

2.2.2 Ввернуть регулируемые винтовые опоры (поз.21) из комплекта пресса в соответствующие резьбовые отверстия.

2.2.3 Установить пресс на рабочем месте. Для этого целесообразно использовать стол-подставку высотой приблизительно 0,8 м. Прочность стола-подставки должна быть достаточной, чтобы выдержать вес пресса. После установки пресса на рабочем месте отрегулировать его устойчивое положение с помощью винтовых опор.

2.2.4 Удалить консервационную смазку с неокрашенных поверхностей салфеткой, смоченной бензином «Калоша». На резьбовые части стоек (поз.3) нанести консистентную смазку «Литол» (или аналогичную). Окрашенные поверхности протереть салфеткой, смоченной мыльным раствором, после чего протереть насухо.

2.2.5 Соединить гидравлические системы исполнительного блока и станции, для чего необходимо проделать следующие операции:

- сняв предварительно защитные колпачки, соединить штуцер (поз.32) рукава высокого давления станции с быстроразъемной муфтой (поз.8) блока исполнительного;

- подсоединить маслопровод низкого давления (поз.33) станции к штуцеру (поз.9) блока исполнительного и закрепить его хомутом.

2.2.6 Подключить шину заземления к соответствующим болтам заземления блока исполнительного и станции. **Использование пресса без заземляющего провода категорически запрещается.**

2.2.7 Установить пульт в предназначенный для него кронштейн на правой стороне блока исполнительного и отрегулировать его удобное положение.

2.2.8 Подключить:

- кабель информационный из комплекта пресса к разъемам (поз.3) пульта (см. приложение Б), (поз.31) станции и (поз.10) блока исполнительного (см. приложение А);

- кабель с разъемом (поз.34) станции к разъему (поз.11) блока исполнительного;

- вилку (поз.35) кабеля питания к однофазной сети переменного тока с напряжением 230В.

2.2.9 Проконтролировать уровень масла в бачке по прозрачному заливному маслопроводу (поз.28), который должен находиться на уровне или несколько ниже верхней части П-образного кронштейна. При необходимости

Подп. и дата	
Име. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Име. № подл.	

						СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
							9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

– долить масло. В качестве рабочей жидкости в прессе используется масло гидравлическое МГЕ-46В ТУ 38.001347-00.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание возможной утечки масла из бака насосной станции при транспортировании перед ее упаковыванием на заводе-изготовителе масло из бака может быть удалено.

Включение пресса без масла категорически запрещается!

2.2.10 Для заполнения бака маслом и удаления воздуха из гидросистемы пресса необходимо:

2.2.10.1 Снять верхнюю часть заливного маслопровода (поз. 28 Приложения А настоящего Руководства) с штуцера, расположенного за передней панелью станции.

2.2.10.2 Заполнить бак маслом из канистры (из комплекта пресса) через заливной маслопровод до уровня верхней части П-образного кронштейна (около 2,2 л), после чего одеть верхнюю часть маслопровода на штуцер.

2.2.10.3 Отсоединить маслопровод высокого давления от быстроразъемного клапана (поз.8) блока исполнительного. Нажать неметаллическим предметом в виде стержня (например, карандашом, обратной стороной отвертки или пластмассовой авторучки) на подпружиненную внутреннюю трубку запорного клапана штуцера (поз. 32) и, удерживая ее в нажатом положении, включить пресс в режиме 4 «Формование» (см. пункт 2.3.2.4). Задаваемый размер образцов при этом — произвольный. Дождаться появления масла из маслопровода и слить некоторое его количество (около 0,1 л) в заранее подготовленную емкость. Выключить пресс, после чего освободить трубку клапана. Присоединить быстроразъемную муфту (поз.32) к прессу.

2.2.10.4 Повернуть рукоятку маслораспределителя (поз. 5) против часовой стрелки на 0,5 — 1 оборот (положение «Открыто»).

2.2.10.5 Включить пресс в режиме 4 «Формование». При указанном положении рукоятки маслораспределителя масло циркулирует по замкнутому контуру трубопроводов гидравлической системы пресса минуя гидроцилиндр (поз.4). При этом происходит заполнение гидросистемы маслом и удаление из нее воздуха. Визуально этот процесс можно контролировать по прозрачному маслопроводу поз. 33. Через 0,5 — 1 мин. работы пресса в указанном режиме гидросистема полностью заполняется маслом без примеси воздуха. Перемещения подъемной плиты (поз. 13) при этом не происходит. Выключить пресс. Повернуть рукоятку маслораспределителя (поз. 5) по часовой стрелке в положение «Закрыто».

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист

10

2.2.11 Перед началом эксплуатации рекомендуется произвести пробное включение пресса в следующем порядке:

2.2.11.1 Поднять верхнюю траверсу на высоту, обеспечивающей расстояние между плитами пресса не менее 100 мм. Для этого необходимо установить рукоятку с трещоткой в положение, обеспечивающее перемещение траверсы вверх и, круговыми движениями рукоятки, поднять траверсу.

2.2.11.2 Произвести действия по пунктам 2.3.1; 2.3.2.2.

2.2.11.3 При пробном включении пресса необходимо следить за тем, чтобы:

- 1 – электромеханический привод работал без посторонних шумов, дыма, искрений, и т.д.;
- 2 – подъемная плита плавно поднималась вверх;
- 3 – значение Lt также плавно увеличивалось.

Этот процесс должен продолжаться до тех пор, пока подъемная плита не достигнет крайнего верхнего положения. При этом произойдет отключение электромеханического привода, а на ЖКИ отобразится информация «МАХ».

2.2.11.4 Повернуть рукоятку маслораспределителя в положение «Открыто» после чего подъемная плита переместится в крайнее нижнее положение и загорится соответствующий индикатор. Пробное включение закончено.

2.3 Использование пресса.

2.3.1 Включить пульт тумблером питания, при этом должен засветиться зелёным цветом фон ЖКИ и красным цветом - индикатор нижнего положения подъемной плиты. Дождаться завершения процесса самодиагностики пульта (это займёт несколько секунд), после чего на ЖКИ появится информация, представленная на рисунке 1:

П	Г	И	-	5	0	0	-	0	2				
В	е	р	с	и	я	1	.	5	1				
С	п	е	ц	д	о	р	т	е	х	н	и	к	а
0	x	7	F	0		S	R	S	1	6			

Рисунок 1

Первая строка содержит информацию по идентификационному наименованию программного обеспечения, вторая — номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения, четвертая - цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						11

После этого на ЖКИ появятся пункты основного меню рабочей программы, представленного на рисунке 2

В ы б е р и т е т и п р а б о т :	
1 - dF / dt	4 - Ф о р м о в а н и е
2 - dL / dt	5 - М а р ш а л л
3 - $F (t) = c o n s t$	

Рисунок 2

2.3.2 В зависимости от требуемых условий эксперимента следует выбрать один из пяти режимов работы прессы.

2.3.2.1 Режим 1 - « dF/dt » (поддержание заданной скорости нарастания нагрузки) :

- в пунктах основного меню (см. рисунок 2) выбрать режим «1» нажатием кнопки «1». На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 3:

Р е ж и м 1 - dF / dt
З а д а й т е з н а ч е н и е
$dF = 0 0 . 0$ к Н / с е к

Рисунок 3

- задать значение прироста нагрузки, для чего нажать последовательно соответствующие кнопки (поз.5) клавиатуры (см. приложение Б), например, для установления значения прироста нагрузки равного 6.0 кН/с, необходимо

- последовательно нажать кнопки «0», «6», «0» и в результате на ЖКИ появится надпись как на рисунке 4;

Р е ж и м 1 - dF / dt
З а д а й т е з н а ч е н и е
$dF = 0 6 . 0$ к Н / с е к

Рисунок 4

- нажать кнопку ВВОД;

- на экране появится надпись «Нажмите СТАРТ» (рисунок 5);

Н а ж м и т е " С Т А Р Т "

Рисунок 5

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

- убедиться, что рукоятка маслораспределителя находится в положении «Закрывается»;

- при нажатии на кнопку СТАРТ, пресс начнёт обрабатывать режим, при этом включится электромеханический привод и на ЖКИ появится информация о параметрах работы пресса, например, как на рисунке 6;

1 - d F / d t	0 0 : 0 0
d F = 0 6 . 0 0 к Н / с е к	
F т = 0 0 0 . 0 к Н	Л т 0 0 . 0 м м
F м = 0 0 0 . 0 к Н	Л м 0 0 . 0 м м

Рисунок 6

где: 00:00 – время работы в режиме поддержания заданной скорости нарастания нагрузки;

Fт – величина текущей нагрузки в килоньютонах (индикация происходит с интервалом в 1 секунду);

Лт – величина текущего перемещения в миллиметрах;

Fм – величина максимальной нагрузки при текущем измерении в килоньютонах;

Лм – значение перемещения, при котором была максимальная нагрузка в миллиметрах.

Режим будет работать до достижения предельных значений нагрузки и перемещения, либо до нажатия кнопки СТОП. Для выхода в главное меню следует нажать кнопку ОТМЕНА.

2.3.2.2 Режим - 2 «dL/dt» (поддержания заданной скорости перемещения подъемной плиты):

- в пунктах основного меню (см. рисунок 2) выбрать режим «2» нажатием кнопки «2». На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 7:

Р е ж и м 2 - d L / d t
З а д а й т е з н а ч е н и е
d L = 0 0 . 0 м м / м и н

Рисунок 7

- задать значение скорости перемещения, для чего нажать последовательно соответствующие кнопки (поз.5) клавиатуры. Например, для установления значения скорости перемещения равного 3.0 мм/мин, необходимо последовательно нажать кнопки «0», «3», «0» и в результате на ЖКИ появится надпись, как на рисунке 8.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						13

Р	е	ж	и	м	2	-	d	L	/	d	t			
З	а	д	а	й	т	е	з	н	а	ч	е	н	и	е
d	L	=	0	3	.	0	м	м	/	м	и	н		

Рисунок 8

- нажать кнопку ВВОД;
- на экране появится надпись, представленная на рисунке 5;
- убедиться, что рукоятка маслораспределителя находится в положении «Закрото»;

- при нажатии на кнопку СТАРТ пресс начнёт обрабатывать режим, при этом включится электромеханический привод и на ЖКИ появиться информация о параметрах работы пресса, например, как на рисунке 9.

2	-	d	L	/	d	t	0	0	:	0	0						
d	L	=	0	3	.	0	0	м	м	/	м	и	н				
F	t	=	0	0	0	.	0	к	Н	L	t	0	0	.	0	м	м
F	m	=	0	0	0	.	0	к	Н	L	m	0	0	.	0	м	м

Рисунок 9

где: 00:00 – время работы в режиме заданной скорости перемещения подъемной плиты;

Ft – величина текущей нагрузки в килоньютонах;

Lt – величина текущего перемещения в миллиметрах;

Fm – величина максимальной нагрузки при текущем измерении в килоньютонах;

Lm – значение перемещения при котором была максимальная нагрузка в миллиметрах.

2.3.2.3 Режим - 3 «F(t)=const» (поддержания заданной нагрузки в течение заданного времени):

- в пунктах основного меню (см. рисунок 2) выбрать режим «3» нажатием кнопки «3». На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 7:

- нажать кнопку «3», на ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 10;

Р	е	ж	и	м	3	-	F	(	t	)	=	c	o	n	s	t
З	а	д	а	й	т	е	з	н	а	ч	е	н	и	е		
F	=	0	0	0	.	0	к	Н	,	t	=	0	0	:	0	0

Рисунок 10

- ввести необходимые значения нагрузки и времени ее поддержания, для чего нажать последовательно соответствующие кнопки клавиатуры.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Например, для установления значения нагрузки 100,0 кН и времени 2 мин 30 с, необходимо последовательно нажать кнопки «1», «0», «0», «0», ВВОД, и «0», «2», ВВОД, «3», «0». В результате на ЖКИ появится надпись, представленная на рисунке 11;

Р	е	ж	и	м	3	-	F	(	t	)	=	c	o	n	s	t
З	а	д	а	й	т	е	з	н	а	ч	е	н	и	е		
F	=	1	0	0	.	0	к	Н	t	=	0	2	:	3	0	

Рисунок 11

- нажать кнопку ВВОД;
- на экране появится надпись, представленная на рисунке 5;
- убедиться, что рукоятка маслораспределителя находится в положении «Закрыто»;
- при нажатии на кнопку «СТАРТ», пресс начнёт обрабатывать режим, при этом включится электромеханический привод и на ЖКИ появится информация о параметрах работы пресса, например, как на рисунке 12;

3	-	F	(	t	)	=	c	o	n	s	t	0	0	:	0	0
F	=	1	0	0	.	0	к	Н	t	=	0	2	:	3	0	
F _т	=	0	0	0	.	0	к	Н	L _т	=	0	0	.	0	м	м
F _м	=	0	0	0	.	0	к	Н	L _м	=	0	0	.	0	м	м

Рисунок 12

- где: 02:30 – время в течение которого должна поддерживаться нагрузка F;
- F_т – величина текущей нагрузки в килоньютонах;
- L_т – величина текущего перемещения в миллиметрах;
- F_м – величина максимальной нагрузки при текущем измерении в килоньютонах;
- L_м – значение перемещения в миллиметрах, при котором была максимальная нагрузка.

- после того, как с момента достижения текущей нагрузкой значения F пройдёт время t, режим будет считаться выполненным, электромеханический привод остановится, а на ЖКИ появится информация, пример которой приведен на рисунке 13;

-досрочно прервать работу можно, нажав на кнопку СТОП;

В	р	е	м	я	и	с	т	е	к	л	о	0	2	:	3	0
F	=	1	0	0	.	0	к	Н	, t	=	0	2	:	3	0	
F _т	=	1	0	2	.	5	к	Н	L _т	=	0	1	.	0	м	м
F _м	=	1	0	4	.	3	к	Н	L _м	=	0	1	.	0	м	м

Рисунок 13

Инва. № подл.	Подл. и дата
Инва. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инва. № подл.	

-для выхода в главное меню следует нажать кнопку ОТМЕНА.

2.3.2.4 Режим - 4 «Формование» (формования асфальтобетонных образцов) Этот режим используется для уплотнения асфальтобетонных образцов из горячих и холодных смесей по пункту 6.1.3 ГОСТ 12801-98, содержащих до 50% щебня по массе размерами 50,5 мм, 71,4 мм и 101 мм, а также, для уплотнения образцов из горячих смесей по пункту 6.1.4 ГОСТ 12801-98 размерами 71,4 мм и 101 мм.

- в пунктах основного меню (см. рисунок 2) выбрать режим «4» нажатием кнопки «4». На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 7:

- нажать кнопку «3», на ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 14;

В	ы	б	о	р		р	а	з		м	е	р	а		:
1	-	5	0	.	5		м	м							
2	-	7	1	.	4		м	м							
3	-	1	0	1		м	м								

Рисунок 14

- выбрать размер формуемых образцов нажатием соответствующей кнопки (например кнопки «2»), при этом на ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 15;

Р	е	ж	и	м		4	-	Ф	о	р	м	о	в	а	н	и	е
З	а	д	а	й	т	е		з	н	а	ч	е	н	и	е		
		d	F	=	0	0	0	.	0	к	Н						

Рисунок 15

- задать значение «dF».

Алгоритм работы пресса в данном режиме заключается в том, что на первом этапе формования происходит включение дополнительного электродвигателя, обеспечивающего максимальную производительность насоса, а соответственно, и скорость деформации образца. На втором этапе формования происходит автоматическое отключение дополнительного электродвигателя и включение основного электродвигателя, обеспечивающего доуплотнение образца и поддержание заданной нагрузки. Значение «dF» является пороговым значением нагрузки, при котором происходит указанное переключение. Во избежание перегрузки образца вследствие инерционности дополнительного двигателя указанное значение следует устанавливать несколько меньше нагрузки формования. Рекомендуемые значения «dF» в зависимости от типоразмера формуемых образцов:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

- 50,5 мм — 50 кН;
- 71,4 мм — 125 кН;
- 101 мм — 300 кН.

Конкретные значения «dF» следует уточнить при формировании пробного образца и могут отличаться от рекомендуемых в зависимости от деформативных свойств смеси.

- нажать кнопку ВВОД;
- на экране появится надпись, представленная на рисунке 5;
- убедиться, что рукоятка маслораспределителя находится в положении «Закрото»;
- при нажатии на кнопку «СТАРТ», пресс начнёт обрабатывать режим, при этом включится электромеханический привод и на ЖКИ появится информация о параметрах работы пресса, например, как на рисунке 16;

4 - Ф о р м о в а н и е	0 2 : 3 1
F з = 1 6 0 . 0 к Н	
F т = 1 5 8 . 3 к Н	L т = 1 5 . 5 м м
	L м = 1 5 . 5 м м

Рисунок 16

где: 02:31 — время формирования в минутах и секундах;

Fз — заданное усилие формирования для данного типоразмера образцов, кН;

Fт — текущее значение нагрузки, кН;

Lт — текущее значение перемещения подъемной плиты, мм;

Lм — максимальное значение перемещения подъемной плиты, мм.

- по истечении времени формирования (3 мин) появится информация, представленная на рисунке 17:

Ф о р м о в а н и е з а в е р ш е н о
--

Рисунок 17

- досрочно прервать работу можно, нажав на кнопку СТОП;
- для выхода в главное меню следует нажать кнопку ОТМЕНА.

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

					СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист 17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Примечания

1) При формировании образцов размерами 101 мм рекомендуется пользоваться пластиной центрирующей (из комплекта пресса), уложив ее на поверхность нижней подъемной плиты и помогающей визуально определить центральное расположение формы относительно плиты в соответствии с требованиями пункта 2.1.3.

2) При доуплотнении, после предварительного виброуплотнения, образцов из горячих смесей, содержащих более 50% щебня по массе (пункт 6.1.4 ГОСТ 12801-89) следует устанавливать режим формирования, обеспечивающий нагрузку формирования вдвое меньше той, которая используется для формирования смесей, содержащих до 50% щебня по массе, т. е.: для образцов 71,4 мм — режим формирования 50,5 мм, для образцов 101 мм — режим формирования 71,4 мм.

2.3.2.5 Режим - 5 «Маршалл» (испытания образцов асфальтобетона на сдвигоустойчивость, в том числе по схеме Маршалла). Данный режим позволяет проводить испытания асфальтобетонных образцов на сжатие в соответствии с разделами 16 и 18 ГОСТ 12801-98.

- в пунктах основного меню (см. рисунок 2) выбрать режим «5» нажатием кнопки «5». На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 7:

- убедиться, что рукоятка маслораспределителя находится в положении «Закрыто»;

- при нажатии на кнопку «СТАРТ», пресс начнет отработывать режим, при этом включится электромеханический привод и на ЖКИ появится информация о параметрах работы пресса, представленная на рисунке 18;

5 - М а р ш а л л	0 0 : 0 0
F _T = 0 0 0 . 0 к Н	L _T = 0 0 . 0 м м
F _M = 0 0 0 . 0 к Н	L _M = 0 0 . 0 м м

Рисунок 18

где: 00:00 — время с момента появления нагрузки в секундах;

F_T — величина текущей нагрузки в килоньютонах;

L_T — величина текущего перемещения подъемной плиты в миллиметрах;

F_M — величина максимальной нагрузки при текущем измерении в килоньютонах;

L_M — значение перемещения подъемной плиты с момента появления нагрузки в миллиметрах.

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

					СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

При достижении разрушающей нагрузки на ЖКИ будет отображаться информация, например, как на рисунке 19:

5	-	М	а	р	ш	а	л	л	0	5	:	1	2	
F _T	=	0	0	0	.	0	кН	L _T	=	0	6	.	7	мм
F _M	=	0	1	8	.	4	кН	L _M	=	0	4	.	3	мм

Рисунок 19

где: 05:12 — время, прошедшее с момента появления нагрузки до разрушения образца в секундах;

$F_T = 000.0$ кН – величина текущей нагрузки в килоньютонах;

$L_T = 06.7$ мм – величина текущего перемещения подъемной плиты в миллиметрах;

$F_M = 018.4$ кН – величина максимальной (разрушающей) нагрузки в килоньютонах;

$L_M = 04.3$ мм – значение перемещения подъемной плиты с момента появления нагрузки до разрушения образца (деформация) в миллиметрах.

П р и м е ч а н и е С момента разрушения образца перемещение подъемной плиты происходит еще в течение 5 секунд, после чего происходит автоматический останов работы двигателя маслонасосной станции.

-досрочно прервать работу можно, нажав на кнопку СТОП;

- для выхода в главное меню следует нажать кнопку ОТМЕНА.

2.3.3 Проведение испытаний

2.3.3.1 Открыть защитный кожух, закрывающий рабочую зону пресса и установить образец (форму, приспособление и т.д.) на опорную поверхность подъемной плиты с учетом требований пункта 2.1.3. При необходимости поднять траверсу вверх следует руководствоваться пунктом 2.2.10.1.

2.3.3.2 Опустить траверсу в положение, при котором нижняя поверхность опорной плиты находится на расстоянии 3 ... 4 мм от верхнего торца образца (формы, приспособления и т.д.). Закрывать защитный кожух.

2.3.3.3 Убедиться в том, что рукоятка маслораспределителя находится в положении «Закрывается».

2.3.3.4 Задать необходимые режимы испытаний руководствуясь пунктами 2.3.2.1 - 2.3.2.5.

2.3.3.5 По окончании испытаний поворотом рукоятки маслораспределителя опустить подъемную плиту в крайнее нижнее положение и извлечь образец из рабочей зоны пресса.

2.3.3.6 При необходимости повторения испытаний произвести действия, изложенные в пунктах 2.3.3.1 — 2.3.3.5.

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

					СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

2.3.3.7 Отключить пульт тумблером питания, отключить пресс автоматическим выключателем СЕТЬ станции.

2.3.3.8 Установить рукоятку маслораспределителя в положение «Закрыто».

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 При эксплуатации пресса необходимо периодически контролировать уровень масла в бачке насосной станции. Уровень следует контролировать при исходном (нижнем) положении подъемной плиты. Номинальным является уровень, оговоренный в п.2.2.8. Превышение указанного уровня может приводить к переливу масла из бачка, но не может являться причиной перебоев в работе пресса.

3.1.2 Не допускается использование пресса при уровне масла ниже нижней части П-образного кронштейна. Несоблюдение этого условия может привести к попаданию воздуха в насос, и, как следствие, к резкому падению производительности и рабочего давления в гидросистеме пресса.

3.1.3 Для доливки масла необходимо проделать следующие операции:

- извлечь верхнюю часть заливного маслопровода (поз.28) из отверстия в передней панели;
- залить порцию масла в полость бачка до уровня, оговоренного в пункте 2.2.8;
- вставить верхнюю часть заливного маслопровода в отверстие в передней панели станции.

3.2 Специальные режимы работы пресса

3.2.1 Для перехода к специальным режимам работы пресса, в которых осуществляется техническое обслуживание, необходимо:

- выключить пульт тумблером питания;
- нажать и, одновременно удерживая кнопки «4» и «6» клавиатуры, включить пульт тумблером питания. Пульт перейдет в меню режима технического обслуживания и на экране отобразится меню, представленное на рисунке 20.

П	о	в	е	р	к	а	и	т	а	р	и	р	о	в	к	а		
1	-	П	о	в	е	р	к	а										
2	-	Т	а	р	и	р	о	в	к	а								
3	-	З	а	в	о	д	с	к	.	н	а	с	т	р	о	й	к	и

Рисунок 20

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

3.2.2 Специальный режим 1 «Поверка». используется для проведения технического освидетельствования метрологических характеристик пресса представителем органов Росстандарта. При проведении поверки следует руководствоваться требованиями методики поверки (см. приложение Г настоящего руководства).

Для проведения поверки по нагрузке или перемещению необходимо:

- в меню режима технического обслуживания (рисунок 20) выбрать пункт меню «Поверка» (нажать на кнопку «1»). На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 7.

- при нажатии на кнопку СТАРТ на экране появиться надпись, представленная на рисунке 21;

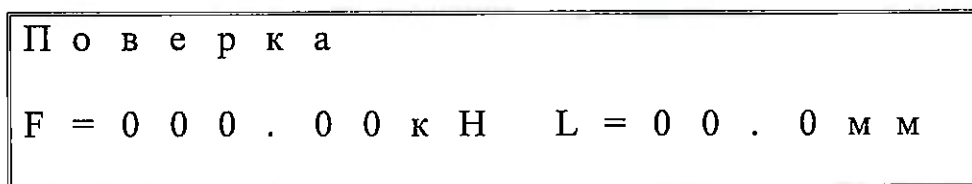


Рисунок 21

- управляя электромеханическим приводом при помощи кнопок СТАРТ, СТОП и «б», сравнить показания на экране с показаниями динамометра или индикатора перемещений.

- для возврата в меню режима технического обслуживания нажать кнопку ОТМЕНА.

П р и м е ч а н и е

Управление электромеханическим приводом в режимах поверки и тарировки осуществляется следующими кнопками:

- нажатие на кнопку СТАРТ - включение электромеханического привода на максимальных оборотах;

- нажатие на кнопку СТОП - остановка электромеханического привода.

- нажатие и удержание кнопки «б» - работа электромеханического привода на минимальных оборотах.

3.2.3 Специальный режим 2 «Тарировка» предназначен для внесения изменений в метрологические характеристики пресса в части показаний величин измеряемой нагрузки и перемещений. Этот режим следует использовать в том случае, если результаты проведенной поверки свидетельствуют о превышении измеренных погрешностей пределов допускаемых погрешностей по нагрузке и перемещению.

3.2.3.1 Тарировка пресса по нагрузке:

- в меню режима технического обслуживания (рисунок 20) выбрать пункт меню «Тарировка» (нажать на кнопку «2»). На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 22.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						21

1 - Н а г р у з к а
2 - П е р е м е щ е н и е

Рисунок 22

- выбрать пункт меню «Нагрузка» (нажать кнопку «1»). На экране появится меню, представленное на рисунке 23:

Т а р и р о в к а	н а г р у з к и
З н а ч е н и е :	0 5 . 0 0 к Н
П о к а з а н и е :	0 0 0 . 0 0 к Н

Рисунок 23

- установить динамометр в соответствии с требуемым диапазоном. Подготовить динамометр к использованию, руководствуясь соответствующими пунктами его эксплуатационной документации.

П р и м е ч а н и е. При использовании динамометров сжатия, имеющих в своих конструкциях шаровые шарнирные устройства, необходимо принять меры по обеспечению устойчивости конструкции при нагружении. Для тарировки (поверки) рекомендуется использовать дополнительное центрирующее устройство, например такое, как представлено в приложении В настоящего руководства.

- нажать на кнопку СТАРТ;
- управляя электромеханическим приводом при помощи кнопок СТАРТ, СТОП и «6», необходимо достичь значения нагрузки, при котором показания динамометра будут совпадать с величиной указанной в строке «Значение»;

П р и м е ч а н и е Управление электромеханическим приводом в режиме тарировки осуществляется аналогично режиму поверки.

- нажать кнопку ВВОД. Будет выведен запрос о подтверждении необходимости изменения настроек в соответствии с рисунком 24:

С о х р а н и т ь и з м е н е н и я ?
--

Рисунок 24

- повторное нажатие на кнопку ВВОД приведёт к сохранению нового параметра настройки и на экране появится меню, представленное на рисунке 24.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						22

Т а р и р о в к а	н а г р у з к и
З н а ч е н и е :	5 0 0 к Н
П о к а з а н и е :	0 0 0 . 0 0 к Н

Рисунок 24

- повторить действия для значения «500 кН».

ВНИМАНИЕ!!!

В режиме тарировки нагрузки нет контроля превышения максимальной нагрузки! В связи с этим следует внимательно отслеживать текущую нагрузку по измерительным приборам и не допускать значений превышающих 525 кН.

П р и м е ч а н и е Для проверки правильности проведенной тарировки рекомендуется провести предварительную поверку пресса, и, при необходимости, повторить тарировку.

3.2.3.2 Тарировка пресса по перемещению

- в меню режима технического обслуживания (рисунок 20) выбрать пункт меню «Тарировка» (нажать на кнопку «2»). На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 22.

- выбрать пункт меню «Перемещение» (нажать кнопку «2»). На экране появится меню, представленное на рисунке 25:

Т а р и р о в к а	п е р е м е щ е н
З н а ч е н и е :	7 0 . 0 0 м м
П о к а з а н и е :	0 0 . 0 0 м м

Рисунок 25

- установить на пресс штатив магнитный с индикатором часового типа ИЧ-50. На подъемную плиту пресса установить меру концевую 30 мм. Штатив установить неподвижно на основании пресса, при этом измерительный наконечник индикатора должен соприкасаться с торцом концевой меры;

- управляя электромеханическим приводом при помощи кнопок СТАРТ, СТОП и «б», необходимо остановить движение плиты пресса в положении, при котором показания индикатора часового типа будут совпадать с величиной 30.0 мм;

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. име. №
Подп. и дата
Име. № подл.

- извлечь меру концевую и установить измерительный наконечник непосредственно на плиту преса;

- управляя электромеханическим приводом при помощи кнопок СТАРТ, СТОП и «6», необходимо остановить движение плиты преса в положении, при котором показания индикатора часового типа будут совпадать с величиной 40.0 мм;

- нажать кнопку ВВОД;

- будет выведен запрос о подтверждении необходимости изменения настроек как на рисунке 24. Повторное нажатие на кнопку ВВОД приведёт к сохранению нового параметра настройки.

3.2.3.3 Возврат к заводским настройкам

3.2.3.3.1 Режим возврата заводских настроек предназначен для восстановления настроек по нагрузке и перемещению, установленных заводом-изготовителем. Режим следует использовать в случае, когда самостоятельно проведенная потребителем тарировка была произведена некорректно.

Для возврата к заводским настройкам необходимо:

- в меню режима технического обслуживания (рисунок 20) выбрать пункт меню «Заводск. настройки» (нажать на кнопку «3»). На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 26;

З	а	в	о	д	с	к	и	е	н	а	с	т	р	о	й	к	и
1	-	Н	а	г	р	у	з	к	а								
2	-	П	е	р	е	м	е	щ	е	н	и	е					
3	-	К	о	н	т	р	о	л	ь	н	а	я	с	у	м	м	а

Рисунок 26

- после выбора соответствующего пункта, осуществляемого нажатием кнопки «1» или «2», будет выведен запрос о подтверждении необходимости изменения настроек. Нажатие на кнопку ВВОД приведёт к возврату к заводским настройкам, а нажатие на кнопку ОТМЕНА - к отказу от выполнения данной операции.

3.2.3.3.2 Проверка контрольной суммы

Режим позволяет проверить значение контрольной суммы метрологических параметров (поправочные коэффициенты по нагрузке и перемещению). Она должна соответствовать значению, указанному в протоколе поверки.

Сохранение результатов тарировки по нагрузке и перемещению приводит к автоматическому изменению контрольной суммы.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	

Для проверки необходимо:

- в меню режима технического обслуживания (рисунок 20) выбрать пункт меню «Заводск. настройки» (нажать на кнопку «3»). На ЖКИ появится сообщение, представленное на рисунке 26;
- выбрать пункт меню «Контрольная сумма» (нажать кнопку «3»). На ЖКИ появится сообщение, например такое, как представленное на рисунке 27:

К о н т р о л ь н а я с у м м а :
О х 1 1 С R C 8

Рисунок 27

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт пресса производить, руководствуясь пунктами, изложенными в таблице 1.

Таблица 1

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
При работающем электроприводе не происходит перемещение поршня вверх	Не перекрыт клапан гидросистемы	Перекрыть клапан гидросистемы, установив рукоятку в положение «Закрыто»
Максимальный ход поршня меньше 70 мм	Включение электропривода было произведено не из крайнего нижнего положения поршня.	Повернув рукоятку масло-распределителя в положение «открыто» дождаться полного опускания подъемной плиты в нижнее положение
Пресс не развивает заданного значения нагрузки во всех режимах.	Попадание воздуха в гидронасос вследствие невыполнения требований пункта 3.1.2. Засорение клапанов насоса посторонними частицами.	Произвести действия по пунктам 2.2.10.3 — 2.2.10.5
После полного опускания подъемной плиты в крайнее нижнее положение не загорается соответствующий индикатор	Не сработал датчик нижнего положения подъемной плиты	Выключить и включить пульт

Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

5 Хранение

5.1 Условия хранения прессы в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе 2(С) ГОСТ 15150.

5.2 Пресс должен храниться в таре завода-изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища), расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре окружающего воздуха от + 40°С до минус 50°С и влажности 80% при 15°С.

5.3 Хранение прессы без упаковки производить при температуре окружающего воздуха от +10°С до +35°С и относительной влажности до 80%.

5.4 В помещениях для хранения не должно быть паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование прессы в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе 2 (С) ГОСТ 15150.

6.2 Транспортирование должно производиться в таре завода-изготовителя только в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на транспорте.

Подп. и дата
Изм. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

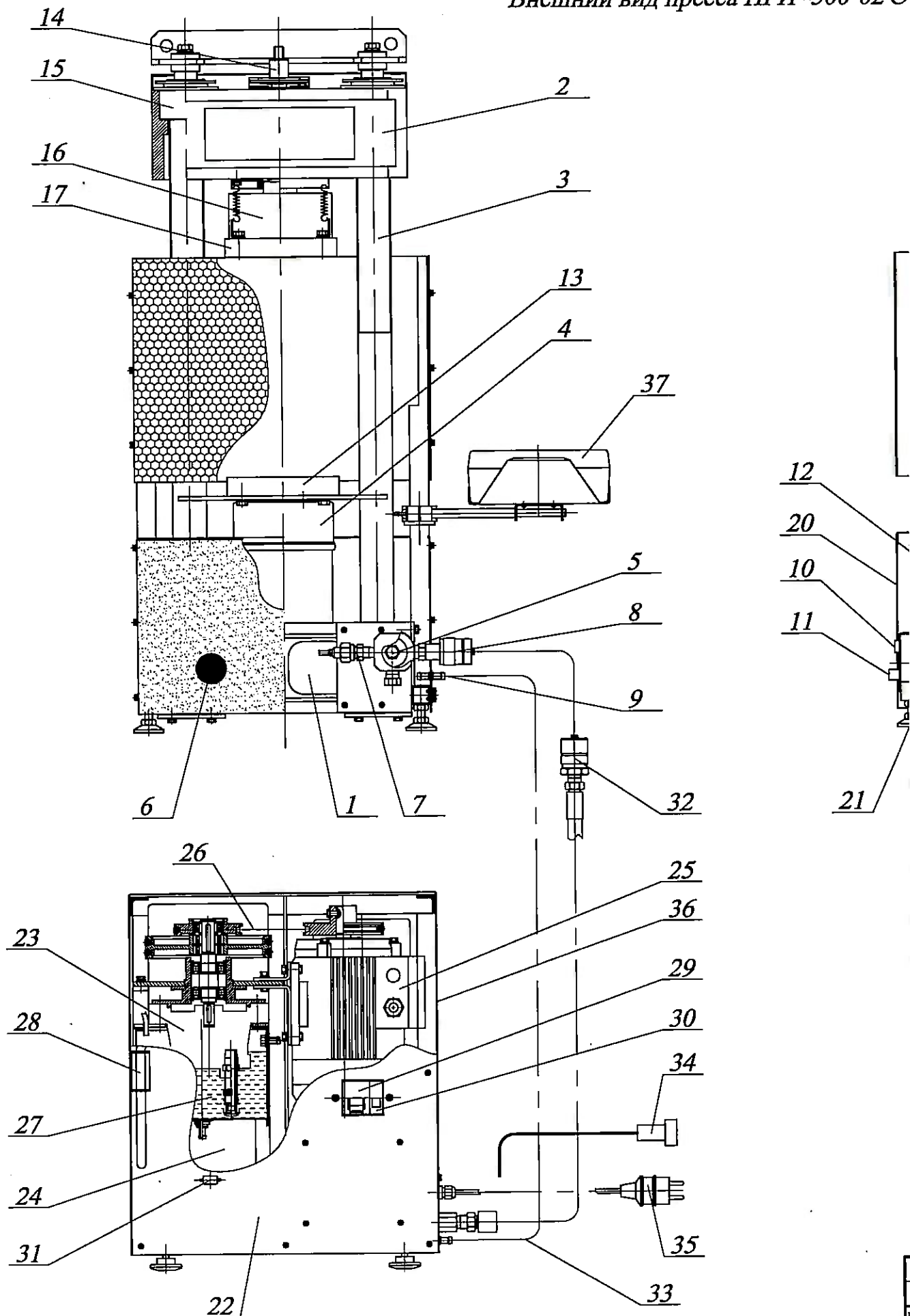
СДТ 452.00.00.000 РЭ

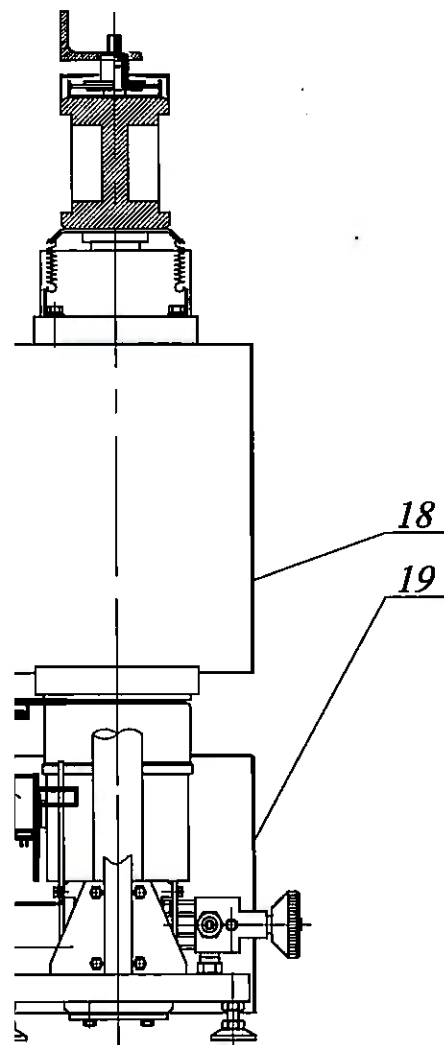
Лист

26

Приложение А
(обязательное)

Внешний вид пресса ПГИ-500-02 С





- 1 - траверса неподвижная
- 2 - траверса подвижная
- 3 - стойка
- 4 - гидроцилиндр
- 5 - маслораспределитель
- 6 - кнопка аварийного отключения
- 7 - маслопровод
- 8 - муфта быстроразъемная
- 9 - штуцер
- 10 - разъем
- 11 - разъем
- 12 - датчик перемещения
- 13 - плита подъемная
- 14 - квадрат
- 15 - гайка опорная
- 16 - датчик силы
- 17 - плита опорная
- 18 - кожух защитный
- 19 - крышка передняя
- 20 - крышка задняя
- 21 - опоры винтовые
- 22 - станция
- 23 - насос
- 24 - электродвигатель основной
- 25 - электродвигатель дополнительный
- 26 - передача клиноременная
- 27 - бак масляный
- 28 - маслопровод заливной
- 29 - выключатель
автоматический СЕТЬ
- 30 - индикатор СЕТЬ
- 31 - разъем
- 32 - штуцер
- 33 - маслопровод
- 34 - разъем
- 35 - вилка
- 36 - кожух
- 37 - пульт

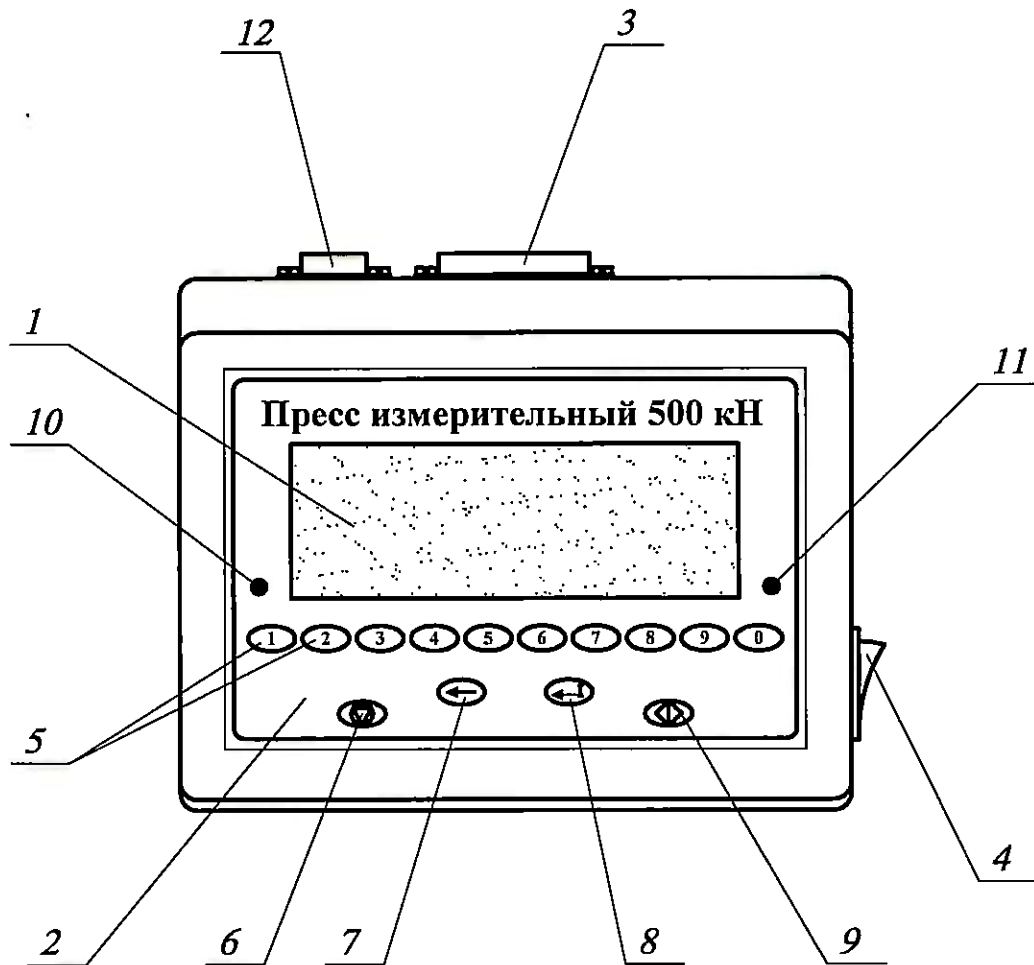
зм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист

27

ПриложениеБ
(обязательное)
Внешний вид пульта



- | | |
|--|---|
| 1 - индикатор жидкокристаллический | 7 - кнопка ОТМЕНА клавиатуры |
| 2 - клавиатура | 8 - кнопка ВВОД клавиатуры |
| 3 - разъем для подключения к блоку исполнительному и станции | 9 - кнопка СТАРТ клавиатуры |
| 4 - тумблер питания | 10 - светоиндикатор нижнего положения подъемной плиты |
| 5 - кнопки "0" ... "9" клавиатуры | 11 - светоиндикатор резервный |
| 6 - кнопка СТОП клавиатуры | 12 - разъем для подключения к компьютеру. |

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инов. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инов. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

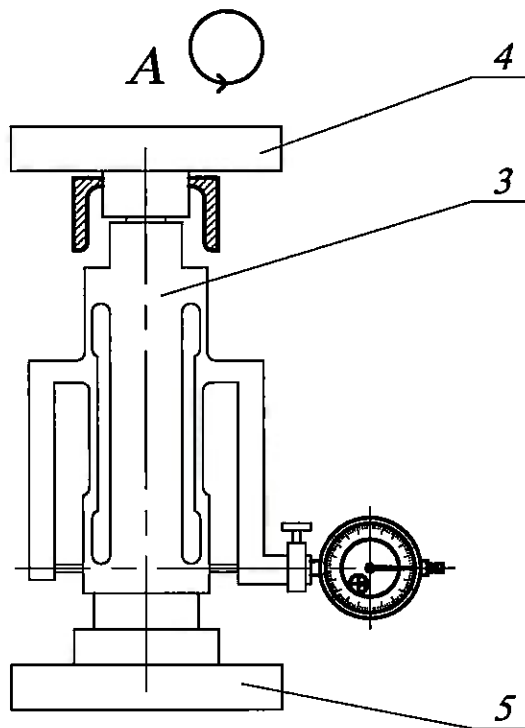
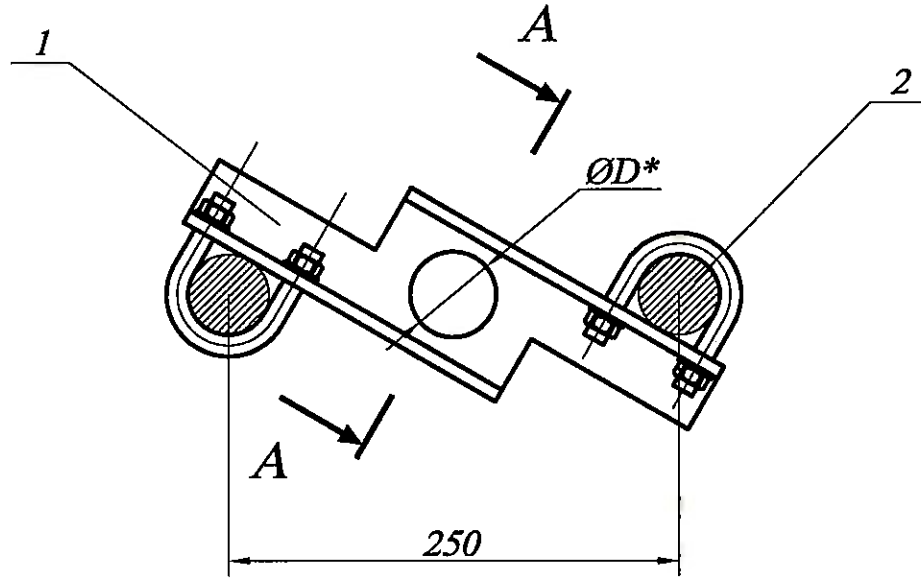
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Приложение В
(рекомендуемое)

Приспособление центрирующее для поверки, (тарировки)
и способ его установки



1 - приспособление центрирующее
для поверки и тарировки
2 - стойки пресса

3 - динамометр
4 - верхняя опорная плита пресса
5 - нижняя подъемная плита пресса

* Отверстие D определяется диаметром опорного элемента динамометра.

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист

29

Приложение Г
(обязательное)

Методика поверки

Настоящая методика распространяется на прессы гидравлические измерительные ПГИ-500-02 (далее – прессы) и устанавливает методы и средства его первичной и периодических поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

А.1 Операции поверки

А.1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	А.6.1	+	+
Опробование	А.6.2	+	+
Определение метрологических характеристик:	А.6.3		
определение относительной погрешности измерений нагрузки	А.6.3.1	+	+
определение относительной погрешности измерений перемещения подъемной плиты	А.6.3.2	+	+
определение абсолютной погрешности поддержания заданной скорости перемещения подъемной плиты (на холостом ходу)	А.6.3.3	+	+

А.2 Средства поверки

А.2.1 При проведении поверки должны применяться следующие средства:

- динамометр ДОСМ-3-50, ПГ± 0,45, ГОСТ 9500-84;
- динамометр АЦДС-500И-1, ПГ± 0,24, ГОСТ 9500-84;
- индикатор часового типа ИЧ-50-0,01, ГОСТ 577-68, КТ1;
- секундомер механический СОСпр2а-3-000, ТУ 25.1894.003-80, КТ3;
- штатив магнитный ШМ-III, ГОСТ 10197-70;
- мера длины концевая плоскопараллельная 50 мм, ГОСТ 9038-90, КТ3.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
			Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						30

Примечание А1 – Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

А.3 Требования к квалификации поверителей

Перед проведением поверки поверитель должен в обязательном порядке ознакомиться с «Руководством по эксплуатации СДТ 452.00.00.000 РЭ».

А.4 Условия поверки

А.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20±10
- относительная влажность воздуха, % 55±25

А.5 Подготовка к поверке

А.5.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- выдержать пресс и средства поверки в условиях раздела А.4 не менее двух часов;
- привести пресс в рабочее состояние в соответствии с пунктом 2.2 руководства по эксплуатации.

А.6 Проведение поверки

А.6.1 Внешний осмотр

А.6.1.1 При проведении внешнего осмотра пресса при первичной поверке должно быть установлено:

- соответствие комплектности пресса согласно Паспорту;
- соответствие маркировки.

А.6.1.2 При проведении внешнего осмотра пресса при периодической поверке должно быть установлено:

- соответствие комплектности пресса согласно Паспорту;
- соответствие маркировки;
- целостность соединительных кабелей;
- отсутствие видимых повреждений пульта управления;
- надёжность крепления и целостность защитного щитка рабочей зоны пресса;
- отсутствие очагов коррозии на поверхности деталей, не имеющих защитного покрытия.

Результаты осмотра занести в протокол поверки, форма которого приведена в приложении Д.

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

					СДТ 452.00.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		31

А.6.2 Опробование

А.6.2.1 Произвести пробное включение прессы. Процесс включения описан в пункте 2.2.11 «Руководства по эксплуатации». Результаты опробования занести в протокол поверки.

А.6.3 Определение метрологических характеристик

А.6.3.1 Определение относительной погрешности измерений нагрузки при прямом ходе.

А.6.3.1.1 Установить на пресс динамометр для поверки основного диапазона. При этом рекомендуется использовать дополнительное центрирующее устройство, например такое, как представлено в приложении В настоящего руководства. Подготовить динамометр к использованию, руководствуясь соответствующими пунктами его эксплуатационной документации.

А.6.3.1.2 Включить пульт управления, войти в режим «Поверка / Нагрузка» в соответствии с пунктом 3.2.1 «Руководства по эксплуатации».

А.6.3.1.3 Управляя электромеханическим приводом при помощи кнопок СТАРТ, СТОП и «б», произвести снятие с пульта управления показаний нагрузки по точкам в соответствии с графой «Действительная нагрузка» таблицы протокола поверки, форма которого приведена в приложении Д. Результат измерений занести в графу «Показания силоизмерителя» таблицы протокола.

ВНИМАНИЕ!!!

В процессе поверки необходимо следить за тем, чтобы нагрузка, развиваемая прессом, не выходила за рабочий диапазон установленного в данный момент динамометра!

А.6.3.1.4 Выключить пульт управления и снять нагрузку с динамометра.

А.6.3.1.5 Провести действия по пунктам А.6.3.1.2 - А.6.3.1.4 еще два раза.

А.6.3.1.6 Установить на пресс динамометр для поверки дополнительного диапазона. При этом рекомендуется использовать дополнительное центрирующее устройство, например такое, как представлено в приложении В настоящего руководства. Подготовить динамометр к использованию, руководствуясь соответствующими пунктами его эксплуатационной документации и провести действия по пунктам А.6.3.1.2 - А.6.3.1.5.

А.6.3.1.7 Определить относительную погрешность измерений нагрузки δ_p , %, по формуле (1) и максимальное значение для каждой точки наблюдения занести в таблицу протокола поверки.

$$\delta_p = \frac{P_c - P}{P} \times 100 \% \quad (1)$$

где P_c – показания силоизмерителя, кН;

P – действительная нагрузка, кН.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист

32

А.6.3.2 Определение относительной погрешности измерений перемещения подъёмной плиты

А.6.3.2.1 Вывести опорную плиту в крайнее верхнее положение.

А.6.3.2.2 Установить меру длины концевую плоскопараллельную номинальным размером 50 мм рабочей поверхностью на торец подъёмной плиты.

А.6.3.2.3 Установить на основание пресса штатив магнитный с индикатором ИЧ-50 так, чтобы наконечник измерительного стержня индикатора опирался на меру.

А.6.3.2.4 Установить стрелку индикатора на нулевую отметку. Включить пульт управления и войти в режим «Проверка / Перемещение» в соответствии с пунктом 3.2.1 «Руководства по эксплуатации».

А.6.3.2.5 Произвести снятие с пульта управления показаний перемещения подъёмной плиты по точкам от 10 мм до 50 мм в соответствии с графой «Действительное перемещение» таблицы протокола, управляя электромеханическим приводом при помощи кнопок «СТАРТ», «СТОП» и «6». Результат измерений занести в графу «Показания измерителя перемещения» таблицы протокола.

А.6.3.2.6 При достижении показаний индикатора 50 мм остановить электромеханический привод, нажав кнопку «СТОП».

А.6.3.2.7 Придерживая измерительный стержень индикатора убрать меру. Отпустить измерительный стержень индикатора так, чтобы его наконечник опирался на торец подъёмной плиты. При этом стрелка индикатора должна установиться на нулевой отметке.

А.6.3.2.8 Произвести снятие с пульта управления показаний перемещения подъёмной плиты в точке 70 мм в соответствии с графой «Действительное перемещение» таблицы протокола. Для чего включить электромеханический двигатель пресса нажав кнопку «СТАРТ» и при достижении показаний индикатора 20 мм остановить кнопкой «СТОП». Результат измерений занести в графу «Показания измерителя перемещения» таблицы протокола.

А.6.3.2.9 Выключить пульт управления и опустить подъёмную плиту.

А.6.3.2.10 Определить относительную погрешность измерений перемещения подъёмной плиты δ_L , %, для каждой точки наблюдения по формуле (2) и занести в таблицу протокола.

$$\delta_L = \frac{L_i - L}{L} \times 100\% \quad (2)$$

где L_i – показания измерителя перемещения, мм;

L – действительное перемещение, мм.

А.6.3.3 Определение абсолютной погрешности поддержания заданной скорости перемещения подъёмной плиты

А.6.3.3.1 Вывести опорную плиту в крайнее верхнее положение.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. изв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

А.6.3.3.2 Установить на основание пресса штатив магнитный с индикатором ИЧ-50 так, чтобы наконечник измерительного стержня индикатора часового типа опирался на торец подъемной плиты.

А.6.3.3.3 Установить стрелку индикатора на нулевую отметку. Включить пульт управления, задать скорость перемещения 3 мм/мин, войдя в «Режим поддержания заданной скорости перемещения подъемной плиты» в соответствии с пунктом 2.3.2.2 «Руководства по эксплуатации».

А.6.3.3.4 Запустить режим работы пресса и в момент, когда стрелка индикатора пересечёт отметку 3 мм, включить секундомер. В момент, когда стрелка индикатора пересечёт отметку 6 мм, выключить секундомер. Вычислить скорость перемещения.

А.6.3.3.5 Выключить пульт управления, опустить подъёмную плиту и занести результат измерения в графу «Измеренная скорость перемещения».

А.6.3.3.6 Установить стрелку индикатора на нулевую отметку. Включить пульт управления, войти в режим - 5 «Маршалл» (испытания образцов асфальтобетона на сдвигоустойчивость, в том числе по схеме Маршалла) в соответствии с пунктом 2.3.2.5 «Руководства по эксплуатации».

А.6.3.3.7 Запустить режим работы пресса и в момент, когда стрелка индикатора пересечёт отметку 3 мм, включить секундомер. В момент, когда стрелка индикатора пересечёт отметку 28 мм, выключить секундомер. Вычислить скорость перемещения.

А.6.3.3.8 Выключить пульт управления, опустить подъёмную плиту и занести результат измерения в графу «Измеренная скорость перемещения».

А.6.3.3.9 Определить абсолютную погрешность поддержания заданной скорости перемещения подъёмной плиты Δv , мм\мин, по формуле (А.3) и занести в таблицу протокола.

$$\Delta v = V_d - V \quad (A.3)$$

где V_d – действительная скорость перемещения, мм\мин;

V – заданная скорость перемещения, мм\мин.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах первичной поверки в соответствии с ПР 50.2.006 в разделе «Свидетельство о приемке» Паспорта делается запись «Первичная поверка проведена», заверяется подписью поверителя с нанесением оттиска поверительного клейма.

7.2 При положительных результатах периодической поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006.

7.3 При отрицательных результатах поверки пресс к эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности с указанием причин непригодности в соответствии с ПР 50.2.006.

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. изн. №	Изн. № дубл.	Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						34

Приложение Д
(обязательное)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____

Пресс ПГИ-500-02 зав. № _____ 20 ____ года выпуска, принадлежащий « ____ » _____ 20 ____ г.

Средства поверки:

- образцовый динамометр ДОСМ-3-50, ПГ ± 0,45 %, зав. № _____
- образцовый динамометр АЦДС-500И-1, ПГ ± 0,12 %, зав. № _____
- индикатор часового типа ИЧ-50-0,01, КТ 1, зав. № _____
- секундомер СОПр-2а-3, КТ 3, зав. № _____
- мера длины концевая плоскопараллельная 50 мм из набора, КТ 3, зав. № _____

Условия поверки

- температура окружающего воздуха, °С _____
- относительная влажность воздуха, % _____

Внешний осмотр: _____

Опробование: _____

Действительная нагрузка Р, кН	Показания силоизмерителя Рс, кН			Максим. относит. погрть δр, %
	1	2	3	
5				
20				
35				
45				
50				
100				
200				
300				
400				
500				

Действительное перемещение L, мм	Показания измерителя перемещения Ли, мм	Относительная погрешность δL, %	Действительная скорость перемещения Vд, мм/мин	Измеренная скорость перемещения Vi, мм/мин	Абсолютная погрешность Δv, мм/мин
10			3		
30			50		
50					
70					

Закключение: _____

Первичная (периодическая) поверка проведена " ____ " _____ 20 ____ г.

Контрольная сумма метрологически значимой части программного обеспечения

Поверитель _____

Подпись _____

Ф.И.О _____

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СДТ 452.00.00.000 РЭ	Лист
						35

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

СДТ 452.00.00.000 РЭ

Лист

36