

Государственное предприятие
«УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗАВОДОВ ТЯЖЕЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ»

ГП «УКРГИПРОТЯЖМАШ»

АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФОРМУЕМОСТИ И ОСЫПАЕМОСТИ

04812

Руководство по эксплуатации

04812.00.000 P3

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об изделии	3
2. Основные технические данные и характеристики	5
3. Комплектность	6
4. Указание мер безопасности	7
5. Состав аппарата	8
6. Устройство и работа аппарата	10
7. Электрооборудование	11
8. Порядок установки и работа	12
9. Характерные неисправности и методы их устранения	13
10. Свидетельство о приемке	14
11. Свидетельство о консервации	16
12. Указания по эксплуатации	17
13. Гарантии изготовителя	18
Приложение 1. Схема электрическая принципиальная 04812.00.000 ЭЗ на 1 листе	19

Подп. и дата

Изм. № дубли

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

04812.00.000 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Миндзарова			15.02.2008г.
Пров.	Деменко			
Н.контр.	Малоухов			
Утв.	Деменко			

Аппарат определения
формуемости и осыпаемости
04281

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Лист	Лист	Листов
	2	17

ГП
"УКРПИПРОТЯЖМАШ"

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с аппаратом необходимо соблюдать все общие правила технической эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

ВНИМАНИЕ!

Для подключения аппарата к питающей сети необходимо применять трех полюсную вилку заземления.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование предохранителей с плавкими вставками, отличающимися от указанных в документации. Запрещается использование предохранителей с некалиброванными плавкими вставками.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ замена предохранителей и проведение любых ремонтных работ и технического обслуживания без отключения аппарата от питающей сети.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ включение аппарата в электрическую сеть имеющую постоянную составляющую напряжения питания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проведение работы на аппарате при снятом кожухе, передней и задней панелях.

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

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	04812.00.000 РЭ	Лист
Дата					7

5. СОСТАВ АППАРАТА

На рис.1 показан общий вид и перечень органов управления, на рис.2 показано устройство и расположение составных частей аппарата.

Принцип действия аппарата заключается во вращении сетчатого барабана с навеской смеси или с образцом в течение заданного времени.

Аппарат состоит из основания 1 (рис. 2), сетчатого барабана 2. На основании установлен кронштейн 3, на котором закреплены электродвигатель 4 и подшипниковый узел 5. На основании также установлены три реле времени 6, 7, 8 и клеммник 9 на кронштейне. Основание, с установленными на нем узлами и деталями, закрыто кожухом 10 и стенками – передней 11 и задней 12. Основание опирается на две нерегулируемые опоры 13 и одну регулируемую 14, которая позволяет изменять угол наклона сетчатого барабана.

Сетчатый барабан легко устанавливается на валу подшипникового узла. При проведении испытаний отверстие в переднем фланце барабана закрывается крышкой 15.

На передней стенке установлены органы управления: переключатель «СЕТЬ» 1 (рис. 1) и три кнопки: «ФОРМУЕМОСТЬ» 2 и две кнопки «ОСЫПАЕМОСТЬ» - 3 (для сырых образцов), 4 (для сухих образцов). Переключатель «СЕТЬ» осуществляет подключение аппарата к электрической сети. Корпус переключателя начинает светиться при его включении и гаснет при выключении. Кнопки осуществляют включение двигателя и, соответственно, вращение барабана, и одновременное включение соответствующего реле времени - для обеспечения необходимого времени вращения барабана для каждого вида испытания. Над каждой кнопкой установлены светодиоды 5, 6 и 7 которые начинают светиться при нажатии на кнопку и гаснут после отработки времени испытания. Над светодиодами указано время каждого вида испытания: «10», «30» и «60» секунд.

На задней стенке имеется окно для доступа к кронштейну 16 (рис.2) на котором установлен держатель предохранителя 17 и выходит шнур питания с трехполюсной вилкой 18 для включения в электрическую сеть.

Реле времени обеспечивают необходимую выдержку времени вращения барабана в зависимости от вида испытаний: реле времени 6 - формуемость, 10 с, 7 – осыпаемость сырого образца, 30 с, и 8 - осыпаемость высушенного образца, 60 с, в соответствии с требованиями ГОСТ 23409.9-78 и ГОСТ 23409.15-78.

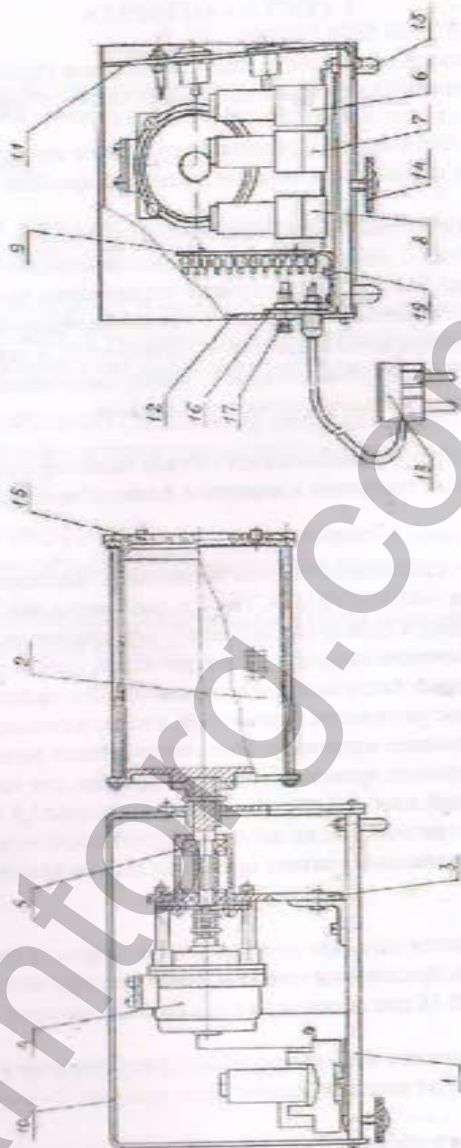
Изм. № докум.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. инв. №
Подп. и дата	
Изм. № докум.	Подп. и дата

Изм. № докум.	Подп. и дата
Изм. № докум.	Подп. и дата
Изм. № докум.	Подп. и дата
Изм. № докум.	Подп. и дата

04812.00.000 РЭ

Лист

8



- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1 - основание | 11 - стена передняя |
| 2 - статорный бурбан | 12 - стена задняя |
| 3 - кронштейн | 13 - опоры регулирующие |
| 4 - электродвигатель | 14 - опоры регулирующие |
| 5 - подшипниковый узел | 15 - крышка |
| 6, 7, 8 - реле давления | 16 - кронштейн |
| 9 - выделение | 17 - держатель предохранителя |
| 10 - кожух | 18 - панель распределительная |
| | 19 - индикатор |

Рис.2

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

Перечень органов управления приведен в табл.6.1.

Таблица 6.1

№ Рис.	№ Поз.	Органы управления, их назначение и обозначение
1	1	Переключатель «СЕТЬ» - включение в сеть с напряжением 220 В
1	2	Кнопка «ФОРМУЕМОСТЬ»
1	3	Кнопка «ОСЫПАЕМОСТЬ» - испытание сырых образцов
1	4	Кнопка «ОСЫПАЕМОСТЬ» - испытание сухих образцов

При определении формуемости навеску смеси поместить в сетчатый барабан, под барабан установить какой-либо поддон. Закрыть крышкой отверстие во фланце барабана (крышку надеть на штыри на фланце барабана и повернуть крышку по часовой стрелке до упора). Вилку шнура питания включить в сеть переменного тока с номинальным напряжением 220 В. Включить переключатель «СЕТЬ», нажать на кнопку «ФОРМУЕМОСТЬ». После остановки барабана определить формуемость по ГОСТ 23409.15-78.

При определении осыпаемости образец поместить в сетчатый барабан.

Закрыть крышкой отверстие во фланце барабана. Включить переключатель «СЕТЬ», нажать на кнопку «ОСЫПАЕМОСТЬ» - «30» при испытании сырых образцов, или кнопку «ОСЫПАЕМОСТЬ» - «60» при испытании сухих образцов. После остановки барабана определить осыпаемость по ГОСТ 23409.9-78.

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

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	
Дата			

04812.00.000 РЭ

Лист
10

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

7.1. Расположение электрооборудования в аппарате

Электрооборудование размещено внутри прибора – под кожухом 8 (рис.2). и состоит из электронного блока, электродвигателя и элементов управления на лицевой панели.

В электронном блоке расположены три реле времени на DIN рейке поз. 6, 7 и 8 (рис.2), держатель предохранителя с плавкой вставкой 17 и клеммник 9. На клеммнике установлены конденсаторы управления двигателем. С клеммника уходят жгуты на двигатель и лицевую панель.

На лицевой панели расположены: сетевой переключатель с подсветкой 1 (рис.1), кнопки управления 2,3,4 и соответствующие каждой кнопке светодиода 5,6,7. Кнопки управления обеспечивают включение двигателя 4 (рис.2) на определенное время, заданное соответствующим реле времени с заранее установленной выдержкой времени.

Принципиальная электрическая схема аппарата приведена в приложении 1.

Аппарат подключается к электрической сети с помощью шнура с вилкой X1 по трехпроводной схеме с заземлением соответствующего провода, этот провод соединен с корпусом, посредством винта заземления X2.

Через контакты переключателя с подсветкой SA1 и предохранитель FU1 напряжение сети подается на кнопки управления S1...S3 и контакты реле времени KT1...KT3.

На реле KT1 (поз. 6, рис.2) устанавливается выдержка 10 секунд, на реле KT2 (поз. 7) устанавливается выдержка 30 с, на реле KT3 (поз. 8) устанавливается выдержка 60 с.

При определении формуемости нажимают кнопку S1 (поз. 2, рис.1) при этом напряжение подается на обмотку реле KT1 (поз. 6, рис.2), при срабатывании которого, контакт KT1.2 замыкается и подхватывает контакт кнопки S1, загорается светодиод H1 (поз. 5, рис.1). Вторым контактом реле KT1.1 запускается двигатель M1 (поз. 4, рис.2), механически соединенный с сетчатым барабаном 2. После отработки уставки реле KT1 в 10 с его контакты размыкаются, двигатель останавливается, светодиод гаснет.

При определении осыпaeмости сырых образцов нажимают кнопку S2 (поз.3, рис.1) и в аналогичной последовательности срабатывают реле KT2 (поз.7, рис.2), светодиод H2 (поз.6, рис.1), двигатель M1. После отработки уставки реле KT2 в 30 с двигатель останавливается, светодиод гаснет.

При определении осыпaeмости сухих образцов нажимают кнопку S3 (поз.4, рис.1) и в аналогичной последовательности срабатывают реле KT3 (поз. 6, рис.2), светодиод H3 (поз. 7, рис.1), двигатель M1. После отработки уставки реле KT3 в 60 с двигатель останавливается, светодиод гаснет.

8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И РАБОТА

8.1. Распаковка, установка и подготовка аппарата к работе

После распаковки аппарат протереть ветошью или бязью, смоченной бензином-растворителем по ГОСТ 3134-78 с последующей протиркой насухо.

Аппарат установить на лабораторный стол с ровной поверхностью. Сетчатый барабан установить на вал подшипникового узла.

8.2. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливается соответствие аппарата следующим требованиям:

- наличие маркировки, содержащей: наименование завода-изготовителя, условное обозначение аппарата (04812), заводской номер, год выпуска;
- комплектность - в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ;
- все части аппарата и принадлежности к нему не должны иметь следов коррозии и механических повреждений, лакокрасочные покрытия не должны иметь дефектов, ухудшающих внешний вид.

8.3. Опробование аппарата на холостом ходу

8.3.1. Включить аппарат вилкой в электрическую сеть.

8.3.2. Включить переключатель «СЕТЬ».

8.3.3. Нажать на кнопку «ФОРМУЕМОСТЬ» (или одну из кнопок «ОСЫПАЕМОСТЬ»), при этом:

- должен светиться светодиод над соответствующей кнопкой;
- должен вращаться барабан;
- по истечении времени вращения барабана, соответствующего вида испытания, двигатель должен отключиться, светодиод погаснуть.

8.4. Порядок работы

Аппарат вилкой включить в электрическую сеть. Под барабан подставить ванночку для сбора просыпавшейся смеси. Поместить в центр барабана навеску смеси, при определении формуемости, или образец, при определении осыпaeмости, закрыть крышкой отверстие во фланце барабана. Нажать на кнопку соответствующего вида испытания.

При смещении образца, при его испытании, к одному из фланцев необходимо изменить угол наклона барабана, вкручивая или выкручивая регулируемую опору в зависимости от направления смещения образца.

Определить величину формуемости по ГОСТ 23409.15-78, величину осыпaeмости по ГОСТ 23409.9-78.

По окончании работы выключить переключатель «СЕТЬ».

Изм. №	Подп.	Подп. и дата	Изм. №	Подп.	Подп. и дата	Изм. №	Подп.	Подп. и дата	Изм. №	Подп.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.								
Дата											

04812.00.000 РЭ

Лист

12

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 8.1

Возможные нарушения	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1. При включении переключателя «СЕТЬ» не светится его корпус.	1. Отсутствует напряжение питания. 2. Отсутствует или не-регорел предохранитель. 3. Поврежден шнур питания. 4. Неисправен переключатель.	1. Проверить наличие напряжения питания 2. Проверить наличие и исправность предохранителя. Заменить предохранитель, при необходимости. 3. Проверить омметром исправность шнура и заменить его, при необходимости. 4. Заменить переключатель.	
2. После нажатия на одну из кнопок «ФОРМУЕМОСТЬ» или «ОСЫПАЕМОСТЬ» не вращается барабан.	1. Неисправен электродвигатель.	1. Заменить или отремонтировать электродвигатель.	
3. После отработки необходимого времени испытания не отключается электродвигатель.	1. Неисправность в реле времени.	1. Проверить работу реле времени, при необходимости, заменить.	

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

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

04812.00.000 РЭ

Лист

13

10. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

10.1. Испытания аппарата на холостом ходу показали, что аппарат соответствует техническим характеристикам.

Аппарат соответствует требованиям ГОСТ 23409.9-78 и ГОСТ 23409.15-78.

10.2. Электрооборудование

Питающая сеть: номинальное напряжение 220 В переменного тока при отклонениях $\pm 10\%$, частота 50 Гц при отклонениях $\pm 0,4$ Гц.

Номинальный ток – не более 0,6 А.

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты проведено, напряжение (242 ± 2) В.

Электрическое сопротивление изоляции силовой цепи относительно корпуса прибора превышает 10 МОм.

Электрическое сопротивление между корпусом аппарата и зажимом (клеммой) защитного заземления не превышает 0,1 Ом.

Выводы: испытания показали, что монтаж электрооборудования соответствует требованиям к электрооборудованию, приведенным в технических условиях на аппарат.

10.3. Принадлежности к аппарату

Аппарат укомплектован согласно комплекту поставки.

10.4. Дополнительные замечания

10.5. Общее заключение по испытанию аппарата

На основании осмотра и проведенных испытаний аппарат зав. № ¹²⁰ признан годным к эксплуатации.

31.11.2015

(дата выпуска)



(подпись лиц, ответственных за приемку)

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Дата			

04812.00.000 РЭ

Лист
15

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Аппарат для определения
формуемости и осыпаемости
наименование

04812

модель

заводской номер

подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным действующими нормативно-техническими документами.

Дата консервации _____

Применяемое средство защиты (ВЗ-14): противокоррозионная бумага по ГОСТ 16295 марок НДАК

Категория условий хранения – 1 по ГОСТ 15150-69

Срок временной противокоррозионной защиты без переконсервации – 3 года

Консервацию произвел _____ (подпись)

Аппарат после консервации принял

_____ (подпись)

Изм. №	подп.	Подп. и дата	Взам. или №	Изм. №	дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Дата			

04812.00.000 РЭ

Лист
16

12.УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.1. Аппарат рекомендуется эксплуатировать в лабораторном помещении, отвечающем следующим требованиям:

температура окружающей среды от +10 до +35 °C;

относительная влажность воздуха не более 80 %.

12.2. Ежедневные работы по уходу за аппаратом следует проводить с целью поддержания аппарата в чистоте и рабочем состоянии, что способствует длительной и безаварийной его эксплуатации.

12.3. Тщательно удаляйте остатки смеси, используя щетки или продувку сжатым воздухом.

12.4. По окончании работы необходимо обесточить аппарат, очистить от пыли и закрыть чехлом из полиэтиленовой пленки или другого материала.

12.5. При эксплуатации аппарата следует соблюдать требования безопасности, изложенные в разд.4 настоящего РЭ.

12.6. Один раз в год следует заменить масло в редукторе и произвести смазку подшипника двигателя, используя масло приборное типа МВП ГОСТ 1805-76 в количестве:

10 см³ - для смазки редуктора (отверстие в крышке);

2 см³ - для смазки подшипника (отверстие в задней крышке).

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

12.6. Один раз в год следует заменить масло в редукторе и произвести смазку подшипника двигателя, используя масло приборное типа МВП ГОСТ 1805-76 в количестве:

10 см³ - для смазки редуктора (отверстие в крышке);

2 см³ - для смазки подшипника (отверстие в задней крышке).

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям, установленным в технических условиях при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

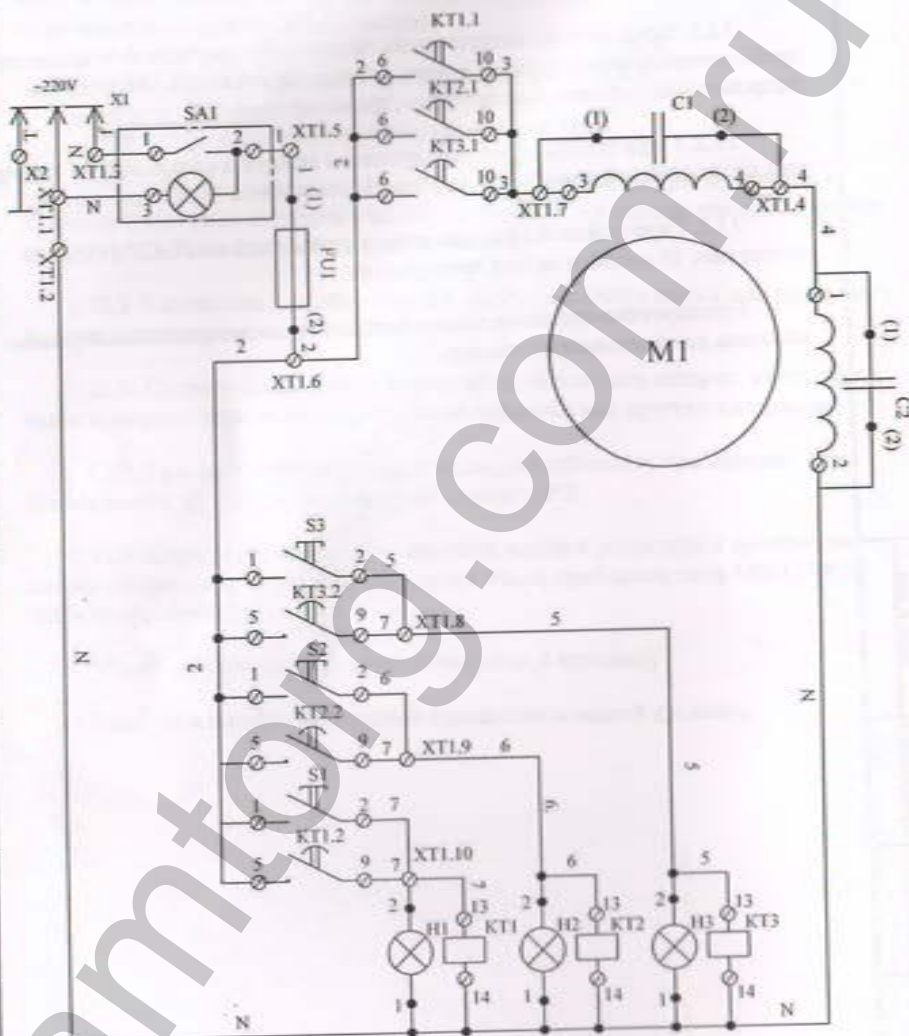
13.2. Гарантийный срок эксплуатации аппарата составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

13.3. Гарантийный срок хранения в условиях I по ГОСТ 15150-69 составляет 36 месяцев со дня консервации.

Предприятие-изготовитель осуществляет послегарантийный ремонт аппарата по отдельному договору.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № докл.	Подп. и дата
			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	
Дата			
04812.00.000 РЭ			Лист
			18

Приложение 1



04812.00.000 РЭ

Лист

19

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в аппарате, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними

Изм. №	Подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
Дата					

04812.00.000 РЭ

20