

**АППАРАТ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО
ОТМУЧИВАНИЯ ГЛИНИСТОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
01317**

Руководство по эксплуатации

01317.00.000 РЭ

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

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Общие сведения об изделии	3
2. Основные технические данные и характеристики	5
3. Комплектность	6
4. Указание мер безопасности	7
5. Устройство и работа аппарата	8
6. Электрооборудование	10
7. Порядок установки и работа	12
8. Характерные неисправности и методы их устранения	14
9. Свидетельство о приемке	16
10. Свидетельство о консервации	18
11. Указания по эксплуатации	19
12. Гарантии изготовителя	20
Приложение 1. Схема электрическая принципиальная 01317.00.000 ЭЗ на 1 листе	21
Приложение 2. Перечень элементов 01317.00.000 ПЭЗ на 4-х листах	22

01317.00.000 РЭ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Минларева		15.06
Пров.		Деменко		2013
Н.контр.		Малоухов		
Утв.		Деменко		

Аппарат для автоматического
отмучивания глинистой
составляющей модели 01317
РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Лит.	Лист	Листов
	2	26

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование

Аппарат для автоматического отмучивания глинистой составляющей (в дальнейшем аппарат).

1.2. Модель 01317.

1.3. Назначение и область применения

Аппарат предназначен для автоматического отмучивания глинистой составляющей формовочных песков и смесей при определении глинистой составляющей по ГОСТ 23409.18-78.

Аппарат предназначен для использования в цеховых лабораториях формовочных материалов, центральных заводских и в исследовательских лабораториях предприятий и организаций.

1.4. Вид климатического исполнения

Аппарат по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.5. Изготовитель: НПП «Вектор».

1.6. Дата выпуска: 2014г.

1.7. Заводской номер: 15

1.8. Инвентарный номер:

1.9. Общий вид аппарата приведен на рис.1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	01317.00.000 РЭ	Лист 3

2.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2. Основные технические данные приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Наименование характеристик, единицы	Ед. изм.	Данные
1. Количество испытываемых проб	шт.	2
2. Вместимость стакана	см ³	1000
3. Уровень наполнения	мм	150 ± 3
4. Уровень слива	мм	25 + 5
5. Время срабатывания защиты	мин	5 ± 0,5
6. Выдержка времени отстаивания первого, второго третьего, четвертого и последующих	мин	10 ± 1 5 ± 0,5
7. Род тока питающей сети		переменный трехфазный
Напряжение	В	220 ± 22
Частота	Гц	50 ± 0,4
8. Максимальная потребляемая мощность	В·А	Не более 150
9. Полный срок службы	лет	Не менее 10
10. Габаритные размеры	мм	
длина		358
ширина		290
высота		565
11. Масса	кг	Не более 22

01317.00.000 РЭ

Лист

3.КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
-------------	--------------	------------	------------

01317.00.000

Аппарат для автоматического
отмучивания глинистой состав-
ляющей

1

Документы

01317.00.000 РЭ

Аппарат для автоматического
отмучивания глинистой состав-
ляющей

Руководство по эксплуатации

1

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

01317.00.000 РЭ

Лист

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

ВНИМАНИЕ!

Перед подключением аппарата к питающей сети необходимо убедиться в наличии заземления корпуса. Заземление должно быть автономным и выполнено медным проводом сечением не менее 1,5 мм² с переходным контактным сопротивлением не более 4,0 Ом. Каждый аппарат должен быть заземлен отдельным проводом.

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 всех работ при снятом кожухе.

При проведении настроечных работ следует соблюдать особую осторожность, т.к. на плате аппарата присутствует напряжение 220 В.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проведение ремонтных работ и технического обслуживания в гидравлической линии прибора без отключения его от водопроводной сети.

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

01317.00.000 РЭ

Лист

7

Изм Лист № докум. Подп. Дата

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА АППАРАТА

5.1. Устройство аппарата

На рис.1 и рис.2 показан общий вид и расположение составных частей аппарата.

Принцип действия аппарата заключается во взмучивании суспензии испытуемой навески песка или смеси струей воды, подаваемой в стакан, выдержке времени периода осаждения песчаной основы и удаления глинистой составляющей.

Аппарат состоит из каркаса 1 (рис.2), фильтра 2, блока гидравлического 3, сифонов 4, датчиков уровня 5, блока электронного 6. Каркас 1 объединяет все узлы и детали в единый блок. Каркас закрыт передней панелью 10.

Фильтр 2 обеспечивает очистку подаваемой воды.

Блок гидравлический 3 обеспечивает подвод воды от сети через штуцер 13 к обоим каналам через клапаны наполнения 11 и слив через клапаны слива 12. Блок гидравлический включает в себя пластину 14, с установленными на нем клапанами 12, кронштейнами с клапанами 11, снабженными фильтрами 15. Фильтр 15 обеспечивает очистку сливаемой из стакана воды во избежание засорения клапанов слива.

Через сифон 4 производится наполнение стакана 16 водой и слив. Конструкция сифона обеспечивает взмучивание испытуемой навески в стакане.

Датчики уровня 5 обеспечивают требуемые уровни наполнения и слива.

Клапан слива 12 производит слив воды из стакана. Сливной штуцер 17 позволяет производить слив воды из аппарата в канализацию.

Для надежной фиксации стаканов 16 установлены захваты 20.

На панели 21 установлен трансформатор 22, обеспечивающий пониженным напряжением питания электронный блок аппарата.

На панели электронного блока 6 установлены органы управления:

- тумблер «СЕТЬ» 1 (рис.1), осуществляющий включение аппарата;
- световой сигнализатор 2, указывающий на включение аппарата;
- тумблеры «НАПОЛНЕНИЕ» 3 обоих каналов, осуществляющие включение каждого канала;
- световые сигнализаторы «ЗАЩИТА» 4, указывающие на срабатывание защиты;
- кнопки «СЛИВ» 5, обеспечивающие слив воды из стаканов вручную;
- кнопка «СЪЕМ ЗВУКА» 6, отключающая зуммер, звучащий после срабатывания защиты.

Плата 23 (рис.2) обеспечивает автоматическое включение и отключение клапанов наполнения и слива, отсчеты 10-ти и 5-ти минутных циклов отстаивания, автоматического отключения аппарата.

5.2. Работа аппарата

Аппарат вилкой включают в электрическую сеть, устанавливают стаканы с подготовленной испытуемой навеской песка или смеси в захват. Включают подачу воды от водопроводной сети через штуцер подвода 13, включают тумблеры «СЕТЬ» и «НАПОЛНЕНИЕ», начинается автоматический цикл отмучивания.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

01317.00.000 РЭ

Лист

8

6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

6.1. Расположение электрооборудования в аппарате
Электрооборудование размещено внутри корпуса.

Клапаны наполнения и слива установлены в блоке гидравлическом в нижней части корпуса.

В средней части корпуса установлена панель с трансформатором и держателем предохранителя, выведенным на заднюю стенку.

В нижней части корпуса установлена клемма заземления и выходит шнур питания.

В электронном блоке установлена плата электронная.

6.2. Принципиальная электрическая схема аппарата приведена в приложении 1, перечень элементов дан в приложении 2.

Работа электрооборудования аппарата поясняется электрической структурной схемой, рис.3.

После наполнения стакана до датчика верхнего уровня 1 (4) включается реле времени 13 (17), отсчитывающее время отстаивания. Первые два отстаивания должны иметь продолжительность 10 минут, все последующие отстаивания – 5 минут.

Счетчик числа отмучивания 14 (16) обеспечивает отсчет 10-ти минутных отстаиваний, после двух 10-ти минутных отстаиваний он блокируется и не участвует в дальнейшей работе.

По истечении времени отстаивания ключом управления 19 (21) включается клапан слива 24 (25). Вода сливается из стакана до появления разрыва между уровнем воды и датчиком нижнего уровня 2 (5). Срабатывает реле уровня 8 (9) и ключом управления 18 (22) включается клапан наполнения 23 (26). Цикл повторяется.

Продолжительность работы клапанов 23, 26 контролируется реле времени 11 и при превышении ($5 \pm 0,5$) мин клапаны отключаются, включается зуммер 7 и световой сигнализатор 10 (12) "ЗАЩИТА". Для отключения зуммера необходимо нажать кнопку "СЪЕМ ЗВУКА".

Увеличение продолжительности наполнения или слива, соответственно работы клапанов, может быть вызвано падением давления в подводящем воду трубопроводе, засорением фильтров наполнения и слива, заклиниванием клапанов наполнения или слива.

Электрод 3 (6) обеспечивает подвод питания к датчикам уровня 1,2,4,5.

Генератор импульсов 20 формирует последовательность видеоимпульсов, которые используются в счетчиках электронного блока для формирования 10-ти и 5-ти минутных интервалов времени отстаиваний.

Для питания платы 23, датчиков уровня и цепей управления служит источник питания 15 (рис.3).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

01317.00.000 РЭ

Лист

10

7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И РАБОТЫ

7.1. Распаковка, установка и подготовка аппарата к работе

Распаковку аппарата в зимнее время необходимо производить после выдержки в помещении в течение 24 часов для выравнивания температуры.

Перед извлечением аппарата из ящика упаковочного вынуть стаканы.

Аппарат следует предохранять от толчков и ударов.

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.

Аппарат подключить к контуру заземления в соответствии с указаниями раздела 4 настоящего РЭ и подсоединить к водопроводной сети (отключаемой вентилем).

7.2. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливается соответствие аппарата следующим требованиям:

- наличие маркировки, содержащей: наименование завода-изготовителя, условное обозначение аппарата (01317), 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.

7.3. Опробование аппарата на холостом ходу

7.3.1. Установить стаканы в захваты.

7.3.2. Аппарат включить вилкой в электрическую сеть.

7.3.3. Перевести тумблер «СЕТЬ» в положение «ВКЛ», при этом должен загореться световой сигнализатор (зеленый) над тумблером.

7.3.4. Подать воду на штуцер подвода (открыв вентиль от водопроводной сети).

7.3.5. Перевести тумблер «НАПОЛНЕНИЕ», любого из каналов, в положение «ВКЛ». После наполнения стакана включить другой канал. Аппарат работает в автоматическом режиме.

7.3.6. При подаче воды происходит наполнение стаканов водой, отстаивание и слив.

7.3.7. При отсутствии воды через $(5 \pm 0,5)$ мин должен зазвучать зуммер (звучать сигнал) и загореться световой сигнализатор (красный) «ЗАЩИТА». При нажатии кнопки «СЪЕМ ЗВУКА» зуммер должен отключиться.

7.3.8. Одновременно провести проверку выдержки времени отстаивания первого, второго и третьего, четвертого (и последующих) на каждом канале.

Проверку проводить при помощи секундомера типа СОПр-6а-1-000 ТУ 25-1819.0021-90 (допускается применение секундомера любого типа), засекая время от момента наполнения стакана водой до начала слива воды.

7.4. Порядок работы

Аппарат вилкой включают в электрическую сеть. Испытуемые навески песка или смеси помещают в стаканы. Стаканы устанавливают в захваты аппарата.

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

					01317.00.000 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

Тумблер переводят «СЕТЬ» в положение «ВКЛ». Тумблер «НАПОЛНЕНИЕ», любого из каналов, переводят в положение «ВКЛ». После наполнения стакана тумблер «НАПОЛНЕНИЕ» второго канала переводят в положение «ВКЛ». При наполнении стакана водой должно происходить взмучивание испытуемой навески в стакане. Если взмучивание слабое, это говорит о недостаточном давлении воды в водопроводной сети.

Далее аппарат в автоматическом режиме выполняет все операции: выдержки отстаивания, слива и наполнения, и т.д.

В случае срабатывания защиты необходимо нажать кнопку «СЪЕМ ЗВУКА», при этом отключится зуммер, выключить тумблеры «НАПОЛНЕНИЕ» и «СЕТЬ», отключить аппарат от электросети, найти и устранить причину вызвавшую срабатывание защиты.

Для проверки степени отмучивания необходимо предотвратить слив последней порции воды. Для этого выключают тумблер "НАПОЛНЕНИЕ" в период отстаивания. Стакан вынимают из захвата и визуально проверяют степень отмучивания (прозрачность воды). При необходимости продолжить процесс отмучивания стакан устанавливают в захват аппарата, нажимают кнопку "СЛИВ" до появления разрыва 3..5 мм между уровнем воды в стакане и датчиком верхнего уровня. Затем включают тумблер "НАПОЛНЕНИЕ" и цикл возобновится.

При окончании отмучивания стакан устанавливают в захват аппарата, сливают воду, нажатием кнопки "СЛИВ", и стакан вынимают из захвата и проводят все необходимые операции по определению глинистой составляющей по ГОСТ 23409.18-78.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
01317.00.000 РЭ				Лист
				13

8.ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 8.1

Возможные нарушения	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1.При включении тумблера «СЕТЬ» не загорается световой сигнализатор.	1.Отсутствует напряжение питания. 2.Отсутствует или перегорел предохранитель. 3.Перегорел светодиод «СЕТЬ».	1.Проверить наличие напряжения питания. 2.Проверить наличие и исправность предохранителя. Заменить предохранитель. 3.Проверить исправность светодиода, при необходимости, заменить светодиод.	
2.После установки стакана и включения тумблера «НАПОЛНЕНИЕ» не происходит наполнение стакана.	1.Отсутствует давление воды в подводном трубопроводе. 2.Забит фильтр. 3.Неисправен клапан наполнения. 4.Неисправна электронная плата.	1.Проверить давление воды. 2.Проверить и, при необходимости, прочистить фильтр. 3.Проверить исправность клапана наполнения соответствующего канала подключением к его обмотке напряжения 220 В переменного тока. Если клапан не срабатывает, заменить его. 4.Проверить плату на специальном стенде или в исправном аппарате.	

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

Возможные нарушения	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
3. После нажатия кнопки «СЛИВ» отсутствует слив из стакана.	1. Неисправен клапан слива. 2. Неисправна кнопка. 3. Забит фильтр слива.	1. Проверить состояние клапана слива соответствующего канала подключением его к обмотке напряжения 220 В переменного тока. Если клапан не срабатывает, заменить его. 2. Проверить исправность кнопки. 3. Проверить и, при необходимости, прочистить фильтр.	
4. При достижении водой датчика верхнего уровня клапан наполнения не открывается.	1. Коррозия электрода (датчика уровня) или сифонной трубки. 2. Неисправен клапан наполнения. 3. Неисправна электронная плата	1. Проверить состояние поверхности электрода или сифонной трубки, при необходимости, очистить от коррозии. 2. Проверить состояние клапана наполнения, при необходимости, заменить. 3. Проверить плату на специальном стенде или в исправном аппарате.	При появлении данного отказа перекрыть вентиль подвода воды
5. При появлении сигнала зуммера не светится сигнализатор «ЗАЩИТА».	1. Неисправен светодиод. 2. Неисправна электронная плата.	1. Проверить омметром прямое и обратное сопротивление светодиода. При неисправности заменить светодиод. 2. Проверить плату на специальном стенде или в исправном аппарате.	

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

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

01317.00.000 РЭ

Лист