

ДИСТИЛЛЯТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ DEM-20

Библиотека Ладовед.
SCAN. Юрий Войкин 2010г.

Краткое техническое описание
и руководство по обслуживанию

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Производительность дистиллятора	20 дм ³ /ч
Расход охлаждающей воды	280 дм ³ /ч
Потребляемая мощность	12600 Вт
Питание /трехфазное/	3 х 380 В
Габаритные размеры	0 465 х 550 мм
Масса аппарата	25 кг

Дистиллятор типа ДЕМ-20 представляет собой свободно стоящий, отдельно устанавливаемый аппарат, конструкционно подготовленный к непрерывной работе*

Аппарат характеризуется простотой конструкции и обслуживания при его эксплуатации.

Дистиллятор оборудован регулятором протекания питающей воды, а также датчиками защищающими аппарат от повреждений в случае помех в подаче воды.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Дистиллятор ДЕМ-20 предназначен для очистки воды методом дистилляции.

Вода очищенная в дистилляторе используется в лабораториях различных типов.

Качество получаемой дистиллированной воды полностью отвечает требованиям стандартов Польской фармакопеи.

3. КОНСТРУКЦИЯ

Электрический дистиллятор ДЕМ-20 состоит из следующих основных узлов:

котла
охладителя

блока питания
электросистемы

Котел

Котел непосредственно сочленен с охладителем. В днище и верхней крышке парового котла замонтировано девять погружаемых электронагревательных элементов /нагревателей/. В верхней части котла установлено поплавковое реле уровня воды выключающее нагревательные элементы в случае понижения уровня воды в паровом котле.

Охладители

Охладитель дистиллятора состоит из змеевика покрытого кожухом из латунного листа.

В нижней части охладителя установлена дефлегмационная вкладка.

Змеевик подключен к системе питания водой, которая состоит из регулятора протекания воды и переливного устройства.

Все детали и элементы аппарата входящие в соприкосновение с горячей водой или паром, изготовлены из меди или латуни и покрыты слоем чистого олова.

Электросистема

Электросистема состоит из трех цепей-контуров, а именно:

нагревательной
управления
сигнализации

4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АППАРАТА

Рис. 1 иллюстрирует водно-паровую систему дистиллятора. Струя холодной воды, с помощью шланга, подается из водопровода в принимающий штуцер /8/ и протекает через регулятор протекания /9/.

Регулятор протекания обеспечивает равномерную и экономную подачу воды, а встроенное манометрическое реле обеспечивает автоматическое отключение нагревателей /3/ в случае падения давления в системе подачи питающей воды ниже допустимого для правильной работы установки и автоматическое включение нагревателей после увеличения давления в водопроводной сети.

Вода после прохода через регулятор протекания поступает в змеевик /5/ охладителя /2/.

После приема тепла из пара конденсирующегося на поверхности охладителя, вода стекает в переливной сосуд /II/ и питает котел /I/ до определенного уровня, при чем излишек подается наружу через отводной патрубок /12/.

Водяной пар образовавшийся в котле, после прохода через дефлегматор /6/ теряет находящиеся в нем и еще несконденсированные молекулы воды, подвергается конденсации в охладителе /2/ и в форме дистиллята через наконечник /7/ поступает в подставленный приемочный резервуар.

Рис. 2 иллюстрирует схему электросистемы дистиллятора DEM-20. После подвода напряжения к присоединительной распределительной доске /I/ от трехфазной электросети, аппарат включается посредством ручного выключателя /2/ расположенного на распределительном щите /3/ и при этом загорается сигнальная неоновая лампа /V»

При беспомеховой подаче воды, ее соответствующем давлении и после достижения требуемого уровня воды в котле, срабатывает микропереключатель типа 83.133 /6/ встроенный в манометрическое реле /рис. I, п. 10/, а затем микропереключатель 83.133 вар. 54-А/5/ /рис. I, п. 13/ сопряженный с поплавковым реле закрывая цепь катушки трехфазного контактора /7/ типа s1A-16-1 включающего напряжение подаваемое на три разветвления нагревательной цепи /8/.

С этого момента фактически начинается процесс дистилляции сигнализируемый зажиганием неоновой лампы /9/.

5. УСТАНОВКИ И ПРОВЕРКИ

К выбранному рабочему месту следует подвести электроэнергию и воду.

Электропроводку необходимо выполнить в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Дистиллятор конструкционно подготовлен к эксплуатации в режиме напряжения 3 х 380 В.

Напряжение и система заземления подводятся к присоединительно-распределительной доске проводом $0\text{w}1$ х х 2,5 мм², на конце которого закреплена трехлопастная штепсельная вилка на ток 32 А с защитным контактом.

Водопроводная установка должна состоять из водоподающей точки /водопровода/ с краном оборудованным накопником к шлангу и сточной решеткой.

Дистиллятор следует устанавливать на уровне значительно выше уровня расположения сточной решетки но вблизи от нее.

На отводящий патрубок /рис. I, п. 12/ одеть, по возможности, короткий отрезок резинового шланга диаметром 25 мм и направить его в сточную решетку таким образом, чтобы он не был подвержен возможности перелома или порчи.

Патрубок подвода воды /рис. I, п. 8/ соединить с водопроводной точкой посредством водопроводного шланга внутренним диаметром 12 мм и защитить его от соскальзывания с патрубка.

6. ПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

После установки дистиллятора согласно указаниям разд. 5 настоящего руководства, можно приступить к эксплуатации аппарата. Для этого, в первую очередь, следует открыть кран водопровода, затем вставить вилку в гнездо и переставить влево рычаг ручного выключателя, после чего загорится сигнальная лампочка с обозначением "сеть". Приблизительно после 10 минут /время необходимое для наполнения котла водой/, загорится сигнальная лампочка с обозначением "дистиллят" и одновременно начнется непосредственный процесс дистилляции.

Приблизительно после 10 минут от этого момента из принимающего наконечника начинает поступать дистиллят и тогда следует отрегулировать и правильно установить открывание водопроводного крана и подачу воды так, чтобы температура охлаждающей подаваемой воды была в пределах 60°С.

В случае ежедневной эксплуатации установки, рекомендуется "на постоянно" установить открывание водопроводного крана и оставить определенное **количество воды** в **паровом котле**, что **значительно сократит время** очередного запуска аппарата.

7. ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД

Технический уход главным образом заключается в периодическом опораживании парового котла и очистке водопроводной системы, так как в процессе дистилляции в котле образуется котельный камень /накипь/ и другие загрязнения.

Количество и форма котельного камня зависят от количества и рода растворенных в воде солей.

Осадок может шелушиться /отслаиваться/ и отпадать или же плотно прилегать к стенкам, а его чрезмерное количество затрудняет теплообмен, вызывая тем самым перегрев нагревательных элементов и сокращение производительности аппарата. Осадок также забивает трубопровод водопроводной системы.

Основанием для определения срока теххода является сокращение или спад производительности дистиллята ниже $15 \text{ дм}^3/\text{ч}$. Приступая к операциям теххода следует, как правило, отключить аппарат от электросети питания вынимая вилку из сетевого гнезда, а также необходимо спустить воду из котла открывая для этого кран водопровода /рис. I, п. 14/»

Затем следует снять верхнюю крышку и демонтировать охладитель.

Осадок прилегающий к нагревательным элементам следует удалить путем шлакоуделения /шабрения/ и крацовки деревянной лопаткой и волосяной щетки, максимально соблюдая при этом осторожность, чтобы не повредить покрытий из никеля и олова.

Наличие стойкого осадка на стенках котла не имеет влияния на работу аппарата. Достаточно устранить только

легко отделяемый осадок. Нагроможденную в котле после его очистки шелуху осадков следует вручную выбрать применяя для этого обычную тряпку, после чего следует тщательно прополоскать всю водяную систему сильной струей воды.

После очистки котла следует обратить особое внимание на то, чтобы реле уровня /рис. I, п. V перемещалось в направляющей без ощущаемых сопротивлений.

С целью очистки охладителя - после отключения провода от регулятора протекания /рис. I, п. 9/ и установки дефлегматором вверх - следует с помощью шланга наполнить змеевики 5% раствором натрового щелока /не допуская до того, чтобы он переливался через края, так как щелок вредно действует на оловяную оболочку/.

По истечении около 10 часов следует подключить шланг к водопроводному крану и прополоскать хмеевик сильной струей воды.

Дефлегматор очистить применяя для этого волосяную щетку и промыть чистой водой.

Электрические установки не требуют постоянного технического ухода, но требуется частая проверка и дожим всех элементов электрических соединений аппарата.

8. РЕМОНТЫ

В ниже приведенной таблице, перечислены возможные неисправности аппарата и указаны способы устранения этих неисправностей.

Содержание аппарата в состоянии обеспечивающем его правильную и безотказную работу требует профилакти-

чекских ремонтов, которые в большинстве случаев должны быть выполнены квалифицированным консерватором аппарата.

10

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АППАРАТА И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

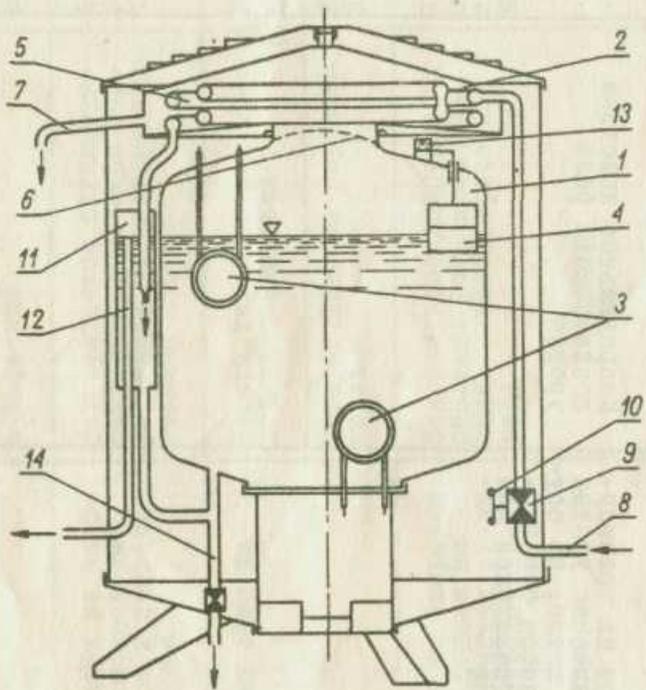
Таблица

Неисправность аппарата	Возможные причины неисправности	Способ устранения неисправности
I	2	3
I. Недостаточная производительность аппарата	Спад напряжения в электросети	Устранить предполагаемую причину сверхнагрузки электропроводки и спада напряжения
	Повреждена электросеть /нет одной фазы/	Проверить напряжение каждой фазы. Устранить причины отсутствия напряжения в фазах
	Поврежден контактор	Проверить действие контактора и контактов. Заменить контактор.
	Поврежден нагреватель	Сменить поврежденный нагреватель

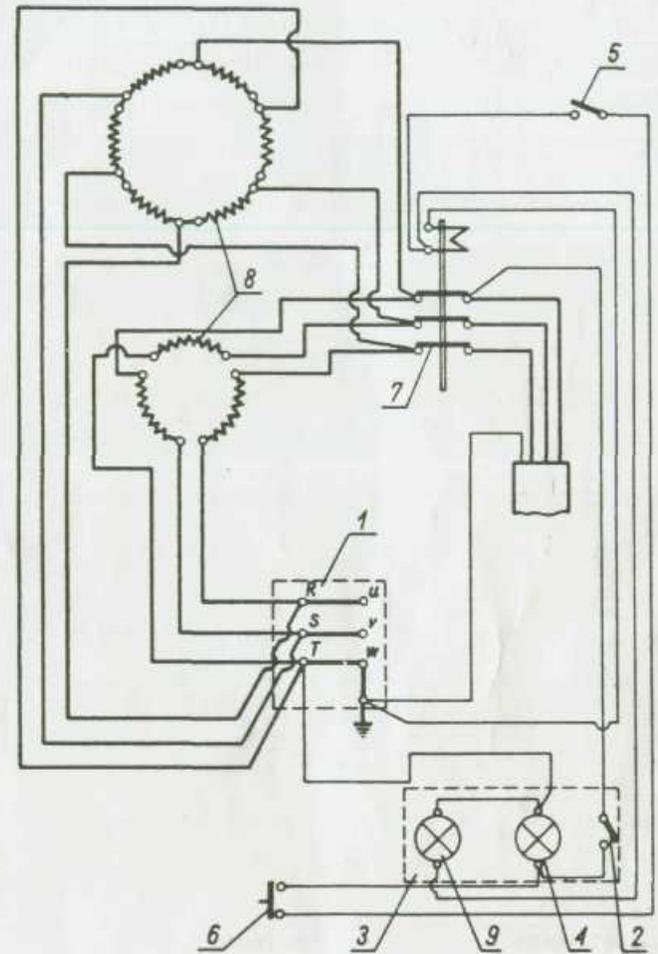
11

I	2	3
	Наличие осадка котельного камня на нагревателе или в змеевике	Устранить осадок согл. указаниям разд. 7 настоящего руководства
2. Утечка пара из накопника приема дистиллятора и провода деаэризации	Недостаточное охлаждение ожигителя вызванное повреждением регулятора протекания	Демонтировать и снять регулятор протекания и направить его в ремонт
3. Вытекание воды из корпуса	Негерметичность водопроводных соединений	Уплотнить соединения
	Негерметичность парового котла	Уплотнить котел методом пайки
4. Несмотря на закрытые системы подачи не осуществляется отключение нагревательных цепей	Неправильное действие системы: регулятор протекания - манометрическое реле	Проверить выключатель. В случае обнаружения замыкания - заменить новым исправным

I	2	3
5. Несмотря на чрезмерное понижение уровня воды в котле, не осуществляется отключение нагревателей или наоборот	Неправильное действие поплавкового реле уровня	Проверить правильность действия всей установки. В случае обнаружения повреждения микропереключателя или поплавка следует их заменить новыми исправными



Ряс. 1. Схема водно-паровой системы



Ряс. 2. Электрическая схема

Изготовитель:

ZAKŁAD AUTOMATYKI
"MERA-POLNA"
ul. Obozowa 23, 37-700 Przemyśl,

ПОЛЬША

Телефон: 6601-6609

Телекс: 0632228

Экспортер:

labimex

ВНЕШНЕТОРГОВСЕ ОБЩЕСТВО sp. o.o.

Krakowskie Przedmieście 79,
00-950 Warszawa, **почт, ящик: 261,**

ПОЛЬША

Тел. 266431,

Телекс: 814349

AGPOL - ZW-01-58/87 - Printed in Poland

Drukarnia SIGMA, z. 130, n. 1500+10