

Министерство медицинской промышленности
ВПО «Союзмедприбор»
ОДЕССКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ
«МЕДЛАБОРТЕХНИКА»

ШКАФ СУШИЛЬНЫЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КРУГЛЫЙ
2В-151

ПАСПОРТ
2В-151.00.00.000ПС

Одесса
Облполиграфиздат
1980

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Шкаф сушильный электрический круглый 2В-151 предназначен для сушки лабораторной посуды, медицинских инструментов и для определения влажности материалов (приложение 3). Работа шкафа обеспечивается при окружающей температуре от +15 до +35°C и относительной влажности до 80% при температуре +25°C.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Диапазон температур в рабочей камере, °C от +40 до +200

2.2. Основная погрешность стабилизации температуры в опорной точке при установившемся режиме, колебаниях напряжения сети в пределах $\pm 2\%$ и колебаниях температуры окружающего воздуха в пределах $\pm 5^\circ\text{C}$, °C, в пределах ± 1

Примечание. За температуру в опорной точке принимают показание контрольного термометра.

2.3. Время разогрева шкафа до температуры +200°C в опорной точке при номинальном напряжении сети и температуре окружающего воздуха +20 $\pm 5^\circ\text{C}$, мин., не более 100

2.4. Род тока переменный с частотой 50 Гц, однофазный

2.5. Номинальное напряжение питающей сети, В 220

2.6. Допускаемые отклонения от номинального напряжения сети, % ± 10

2.7. Мощность, потребляемая шкафом при номинальном напряжении сети, В·А, не более 560

2.8. Предельное отклонение температуры в контрольных точках полки шкафа от температуры, установленной в пределах от +100 до +130°C в центре полки, в установившемся режиме, °C, в пределах ± 2

2.9. Время достижения установленного режима при номинальном напряжении сети и температуре окружающего воздуха $+20 \pm 5^\circ\text{C}$ момента включения шкафа, ч, не более 4

2.10. Габаритные размеры шкафа:

длина, мм, не более 410

ширина, мм, не более 480

высота (без термометра и опоры), мм не более 615

2.11. Внутренние размеры рабочей камеры:

диаметр, мм, не менее 355

глубина (при закрытой двери), мм, не менее 269

2.12. Масса шт, не более 25

2.13. Сведения о содержании драгоценных металлов

Наименование	Обозначение	Серебряные единицы, комплексы, комплекты			Масса в шт.	Масса металла	Номер акта	Примечание
		Обозначение	Кол.	К-во в единицы				
Серебро	2B151-04.02.012	2B151.04.02.010	1	1	0,2 г	0,2		
Стержень	2B151-04.02.012	2B151.04.03.010	1	1	0,2 г	0,2		
Стержень	2B151-04.02.012	2B151.04.03.010	1	1	0,2 г	0,4		

2.14. Средний срок службы шкафа до капитального ремонта, лет, не менее 5

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В каждый комплект поставки шкафа 2B-151 входят: шт.

а) шкаф сушильный электрический круглый 2B-151.00.00.000-1 1

в том числе:

оправа 2B-151.00.00.003	1
полка 2B-151.00.00.004-1	1
ящик 2B-151.06.00.001	1
перегородка 2B-151.06.02.000	1
ящик 2B-151-07.00.001	1
перегородка 2B-151.07.02.000	1
термометр П6 2 240 103 ГОСТ 2823-73*	1
провод 1М6-641.012-02**	1

Закладные части

б) предохранитель ПК-45-3,0 АГО.481.501 ТУ* 1

Принадлежности

в) класс регуляровочный 2B-151.00.00.018-1 1

Эксплуатационная документация

г) паспорт 2B-151.00.00.000 ПС, экз. 1

Примечание: 1. Комплектующие части, отмеченные знаком*, могут быть заменены другими, не ухудшающими характеристик шкафа.

2. **В случае подсоединения провода заземления предприятием-изготовителем дополнительно в комплект поставки шкафа он не входит.

3. В комплект поставки шкафа, поставляемых через представителя заказчика, дополнительно входит розетка РШ-ц-20-0-01-10/220 ГОСТ 7396-76* (1 шт.).

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Устройство.

4.1.1. Сушильный шкаф (рис. 1) состоит из корпуса с подставкой 1, камеры рабочей 15, двери 5, блока управления 20 и терморегулятора 21.

4.1.1.1. Корпус с подставкой выполнен из тонколистового металла и служит для размещения всех основных узлов и деталей шкафа.

В верхней части корпуса установлен контрольный термометр 4, защищенный оправой 3. В основании оправы имеются отверстия для вентиляции, перекрываемые поворотным кольцом 2.

На передней стенке подставки расположены:

- индикатор 7;
- тумблер 9;
- предохранители 8;
- ручка 10.

Здесь же (на передней стенке) нанесена шкала, служащая для ориентировки при настройке шкафа на нужную температуру. В процессе работы при отрегулированном терморегуляторе можно установить, какой отметке шкалы соответствует та или иная температура в рабочей камере.

Индикатор 7 сигнализирует о работе шкафа: он включается при его нагреве и отключается при охлаждении.

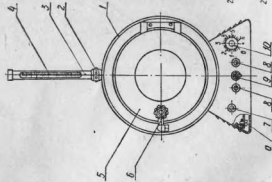
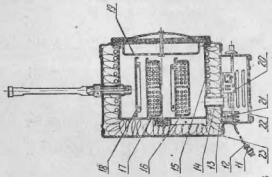


Рис. 1. Шкаф сушильный электрический круглый 2В-151.00.00.000-1:

1 — корпус с подставкой 2В-151.00.00.000-1; 2 — кольцо монтажное 2В-151.00.00.000-1; 3 — лодочка 2В-151.00.00.000-1; 4 — экран 2В-151.00.00.000-1; 5 — окреститель 2В-151.00.00.000-1; 6 — датчик 2В-151.00.00.000-1; 7 — реле 2В-151.00.00.000-1; 8 — переключатель 2В-151.00.00.000-1; 9 — выключатель 2В-151.00.00.000-1; 10 — выключатель 2В-151.00.00.000-1; 11 — выключатель 2В-151.00.00.000-1; 12 — выключатель 2В-151.00.00.000-1; 13 — выключатель 2В-151.00.00.000-1; 14 — трубка 2В-151.00.00.000-1; 15 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 16 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 17 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 18 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 19 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 20 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 21 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 22 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 23 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 24 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 25 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 26 — блок управления 2В-151.00.00.000-1; 27 — блок управления 2В-151.00.00.000-1.



4.1.1.2. Рабочая камера представляет собой цилиндрический сосуд, выполненный из тонколистового металла, с плоским дном.

Внутри камеры на специальных направляющих уголках расположены: полка 18 и два ящика с перегородками— верхний 17 и нижний 16, в которые помещаются для сушки посуда и инструменты.

Камера обогревается основным нагревательным элементом 1 (рис. 2), намотанным по наружной поверхности камеры на изолирующей прокладке из асбестовой бумаги.

На задней стенке камеры в лодочке 3 расположен дополнительный нагревательный элемент 2, служащий для нагрева dilatометрического датчика терморегулятора 7. Благодаря последовательному соединению основной и дополнительный нагревательные элементы находятся в одном токовом режиме, что необходимо для синхронизации обогрева датчика и камеры.

В нижней части камеры расположена трубка 14 (рис. 1), служащая для притока свежего воздуха.

Пространство между наружным корпусом и камерой заполнено теплоизоляционным материалом 13.

4.1.1.3. Дверь выполнена из тонколистового металла и закрывает камеру с лицевой стороны. На внутренней части двери расположены прокладки из асбестового картона. Дверь снабжена экраном 19 и поворотной защелкой 6.

4.1.1.4. Блок управления расположен в подставке и предназначен для автоматического поддержания температуры в камере в процессе работы. На шасси блока размещены исполнительный орган — реле и другие элементы.

4.1.1.5. Терморегулятор расположен в подставке и при помощи скобы крепится к лодочке камеры.

4.2. Принцип работы.

4.2.1. Сушильный шкаф снабжен терморегулятором, который состоит из механической и электрической частей (рис. 2).

Механическая часть

Действие механической части терморегулятора основано на использовании различия коэффициентов линейного расширения алюминиевой лодочки 3 и стального датчика терморегулятора 7, который верхним концом соединен с лодочкой, а нижним при помощи конуса воздействует на внутреннюю

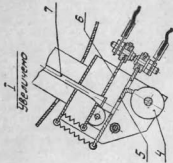
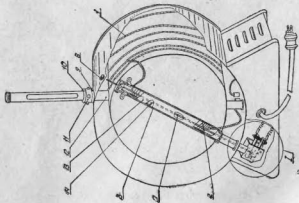


Рис. 2. Шкаф сушильный электрический круглый 2В-151.00.00.000-1 (внх завод, два света):

1 — элемент нагревательный основной 2В-151.02.02.000; 2 — элемент нагревательный довательный 2В-151.02.03.000; 3 — лодочка 2В-151-02.01.003-1; 4 — кулачок 2В-151.04.00.007-1; 5 — обойма наружная 2В-151.04.02.000-1; 6 — обойма внутренняя 2В-151.04.03.000-1; 7 — датчик терморегулятора 2В-151.12.00.000-1; 8 — крышка 2В-151.00.00.012-1; 9 — основание 2В-151.00.00.010-1; 10 — колпачок 2В-151.00.00.002-1; 11 — кольцо теплоизоляционное 2В-151.09.00.000-1; 12 — трубка 2В-151.00.00.036; 13 — крышка 2В-151.02.00.011-1; 14 — скоба 2В-151.02.00.010-1.



обойму 6, размыкая контакты при повышении температуры в камере. При этом автоматически отключаются нагревательные элементы и обогрев камеры прекращается. Замыкание контактов терморегулятора происходит при понижении температуры в камере: лодочка 3, укорачиваясь, увлечет за собой датчик 7; внутренняя обойма 6, не удерживаемая более конусом, с помощью пружины возвращается в исходное положение. При этом включаются нагревательные элементы, и обогрев камеры возобновляется.

Процесс замыкания и размыкания контактов обойм внутренней 6 и наружной 5 неоднократно повторяется, что позволяет поддерживать в камере нужную температуру с требуемой точностью.

Датчик терморегулятора 7 служит также для первоначальной настройки: при установке ручки терморегулятора на нулевую отметку шкалы температура в камере должна установиться в пределах $40 \pm 5^\circ\text{C}$. Для настройки верхний конец датчика выведен в отверстие корпуса, закрываемое крышкой 8.

Электрическая часть

Электрическая часть терморегулятора расположена в подставке.

При включении шкафа тумблером *S1* (рис. 3) и замкнутых контактах терморегулятора *S2* происходит заряд электродлитического конденсатора *C6* импульсами тока от однополупериодного выпрямителя, выполненного на диодах *V1* и *V2*.

После заряда емкости до величины напряжения, равной напряжению срабатывания реле *K1*, оно срабатывает и своими контактами 1—2; 6—7 включает нагревательные элементы *R10* и *R11*.

Одновременно параллельно электронагревателям включает индикатор *И1*.

Когда температура в камере достигает заданной и контакты датчика размыкаются, реле остается в течение 2—2,5 с под напряжением благодаря разряду электродлитического конденсатора на обмотку реле. Это время необходимо для устранения ложных срабатываний реле и устойчивой работы схемы терморегулирующего устройства, так как контакты дилатометрического датчика не замыкаются и не размыкаются сразу устойчиво, а имеют место некоторые предварительные переключения длительностью 1—1,5 с.

Конденсатор $C1$ и проходные конденсаторы $C2, C3$ и резистор $R1$ являются элементами фильтра и служат для предотвращения попадания помех радиоприему в сеть.

Конденсаторы $C4, C5$ с резисторами $R3, R8$ являются элементами искрогасительного контура. Резисторы $R5, R6$ и $R7$ ограничивают величину тока через диоды при заряде конденсатора $C6$.

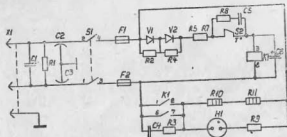


Рис. 3. Схема электрическая принципиальная

Поз. обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	2	3	4
Конденсаторы			
$C1$	КБГ-МП1-2-600 В-1 мкФ $\pm 20\%$ ГОСТ 6118-69	1	
$C2, C3$	КВ11С-500/220-20А-0,022 мкФ $\pm 20\%$ ГОСТ 6760-76	2	
$C4, C5$	КБГ-И-400 В-0,05 мкФ $\pm 20\%$ ГОСТ 6118-69	2	
$C6$	К50-12-160 В-200 мкФ ОЖО.464.079 ТУ	1	
$F1, F2$	Предохранитель ПК-45-3 АГО.481.501 ТУ	2	
HI	Индикатор ТНИ-1,5Д ЧТУ.СУЗ.374.171 ТУ	1	$U_n = 120$ В Ир.б. = 1...3мА
$K1$	Реле МКУ-48С РАЧ.500.244; РАО.450.002 ТУ	1	—110В; 4 эк.

1	2	3	4
Резисторы ГОСТ 7113-77			
$R1$	МЛТ-1-150 кОм $\pm 20\%$	1	
$R2$	МЛТ-0,5-100 кОм $\pm 20\%$	1	
$R3$	МЛТ-0,5-33 Ом $\pm 20\%$	1	
$R4$	МЛТ-0,5-100 кОм $\pm 20\%$	1	
$R5... R7$	МЛТ-2-910 Ом $\pm 5\%$	3	Последователь, R=2,73 кОм
$R8$	МЛТ-0,5-33 Ом $\pm 20\%$	1	
$R9$	МЛТ-0,5-68 кОм $\pm 10\%$	1	
$R10$	Элемент нагревательный основной 2В-151.02.02.000	1	430 Вт; 80 Ом
$R11$	Элемент нагревательный дополни- тельный 2В-151.02.03.000	1	70 Вт; 13 Ом
$S1$	Тумблер ТЗ ВРО.360.007 ТУ	1	220 В; 3А
$S2$	Терморегулятор 2В-151.04.00.000-2	1	
$V1, V2$	Диод Д226В ШБ3.362.002 ТУ1	2	
$X1$	Выключатель ВШ-ц-20-01-10/220 ГОСТ 7396-76	1	

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По степени защиты от поражения электрическим током шкаф изготовлен по классу I ГОСТ 12.2.025-76.

Для подключения к сети шкафа, если в его комплект поставки входит розетка РШ-ц-20-с-01-10/220 ГОСТ 7396-76, ее предварительно следует смонтировать, для чего:

подсоедините заземляющий контакт (с маркировкой « \perp ») к контуру заземления с электрическим сопротивлением не более 4 Ом;

подсоедините два других контакта к питающей сети с напряжением 220 В. Подсоединение шкафа к контуру заземления осуществляется с помощью двухполюсных розетки и вилки с заземляющими контактами и проводом наружного заземления (рис. 1).

Подсоедините провод заземления для чего отверните винт с шайбами, установите провод между шайбами и закрепите винтом.

Подсоединение розетки и проверка сопротивления контура заземления должны производиться квалифицированным электриком.

Подключение шкафа к сети осуществляется проводом (рис. 1).

5.2. Для обеспечения пожарной безопасности шкаф при эксплуатации должен быть установлен на лист асбестового картона толщиной 2—3 мм. Для обеспечения нормального теплообмена и предотвращения перегрева деталей схемы терморегулирования не следует устанавливать шкаф вблизи отопительной системы, в стесненных местах, рядом с другими приборами и оборудованием.

5.3. Категорически запрещается:

а) работать с незаземленным шкафом или с неисправным контуром заземления;

б) использовать в качестве заземления водо-паропроводную, газовую, канализационную сети, трубопроводы горючих жидкостей, заземлители молниеотводов и т. п.;

в) помещать в камеру шкафа материалы, воспламеняющиеся при температуре термостатирования или близкой к ней.

5.4. За работой шкафа должен осуществляться периодический контроль.

Примечание. В случае отказа терморегулирующего устройства температура в камере может достигнуть установленного значения в пределах от 280 до 320°C.

5.5. Не следует прикасаться к переднему облицовочному кольцу шкафа при температуре в рабочей камере выше 100°C.

5.6. В случае необходимости ремонта шкафа вилку 11 (рис. 1) необходимо вынуть из розетки.

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1. После ознакомления с настоящим паспортом: произведите расконсервацию изделия путем удаления барьерной упаковки (парафинированной бумаги) и консервационной смазки. протерев смазанные поверхности марлевым тампоном, смоченным спиртом или бензином;

установите полку (выпуклостью вниз) и вилки с перегородками на свои места в рабочей камере; вверните оправу и вставьте в нее термометр.

6.2. Перед включением в сеть:

убедитесь в том, что напряжение электросети соответствует указанному в паспорте;

убедитесь (внешним осмотром) в целостности и исправности всех видимых узлов и деталей шкафа;

в случае транспортирования шкафа при отрицательных температурах его необходимо выдержать в условиях, указанных в п. 1-1, не менее 24 часов.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. После подготовительных работ проверку работоспособности и включение шкафа в работу производите в следующем порядке:

установите ручку терморегулятора до совмещения ее указателя с начальной отметкой шкалы.

Примечание. При настроенном терморегуляторе при повороте ручки от начальной (нулевой) отметки против часовой стрелки до совмещения указателя с точкой шкалы, нанесенной между нулевой и шестой отметками, ручка терморегулятора должна войти до упора — уступа кулачка 4 (рис. 2).

включите шкаф в сеть с соблюдением общих правил электробезопасности и установите ручку тумблера 9 в положение СЕТЬ (рис. 1). При этом должен включиться индикатор 7;

проверьте работоспособность терморегулятора по всей шкале настройки. Для этого медленно, с остановками на каждой отметке шкалы на 2—3 с вращайте ручку 10 по часовой стрелке. Индикатор не должен отключаться;

поверните ручку терморегулятора на нулевую отметку шкалы и прогрейте шкаф в течение часа. В камере 15 в опорной точке должна установиться температура $+40 \pm 5^\circ\text{C}$;

установите ручку терморегулятора на соответствующую отметку шкалы для получения требуемой температуры. Ориентировочно отметки шкалы соответствуют температурам:

+ 40°C	— 0
+ 70°C	— 1
+ 105°C	— 2
+ 140°C	— 3
+ 175°C	— 4
+ 200°C	— 5

Если при установке на определенную отметку шкалы заданная температура в камере не установится, ручку терморегулятора поверните против часовой стрелки при получении температуры выше заданной, по часовой стрелке — в случае получения температуры ниже заданной.

Если указанным выше способом не удастся получить на нулевой отметке температуру $+40 \pm 5^\circ\text{C}$, а между пятой и шестой отметками — температуру $+200^\circ\text{C}$, то произошел сбой первоначальной настройки терморегулятора.

7.2. Для нормальной работы шкафа восстановите первоначальную настройку терморегулятора, которая производится следующим образом:

проверьте правильно ли установлена ручка терморегулятора (см. примечание выше);

при необходимости измените установку ручки;

установите ручку на нулевую отметку шкалы;

охладите шкаф до окружающей температуры, для чего отключите его от сети;

выверните крышку 8 (рис. 2) и установите регулировочный ключ на конец датчика 7;

включите шкаф в сеть;

медленно вращая ключ по часовой стрелке, добейтесь включения индикатора 7 (рис. 1).

По достижении температуры по контрольному термометру $+25 \dots +28^\circ\text{C}$ медленно поверните ключ против часовой стрелки, добиваясь отключения индикатора.

В течение 1 ч в камере в опорной точке должна установиться температура $+40 \pm 5^\circ\text{C}$.

Если температура будет отличаться от указанного значения, то медленным вращением ключа добейтесь получения заданной температуры.

Примечание. Индикатор 7 отключается через 2—3 с после отключения реле, поэтому проверьте правильность проведенной регулировки.

При правильной регулировке от минимального поворота датчика 7 (рис. 2) по часовой стрелке через 0,5—1 с (выдержка времени на включение реле) индикатор должен включиться, а при минимальном повороте против часовой стрелки — отключиться (с выдержкой времени).

Если указанные требования выполняются, то шкаф считается настроенным.

7.3. Для получения в рабочей камере шкафа определенной температуры можно также воспользоваться следующей дополнительной рекомендацией:

установите ручку настройки на шестую отметку шкалы — при этом должен включиться индикатор; дайте шкафу разогреться;

по достижении в камере температуры меньше требуемой на $10\text{—}15^\circ\text{C}$ медленно, с остановками поворачивайте ручку против часовой стрелки до отключения индикатора.

В течение 40—60 мин. (время, необходимое для установления теплового равновесия) в камере установится заданная температура.

7.4. Контроль за температурой в камере производится по термометру.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Шкаф необходимо содержать в чистоте и оберегать от механических повреждений.

8.2. После окончания работы следует выключить тумблер 9 (рис. 1) СЕТЬ и отключить шкаф от сети, вынув вилку 11 провода питания 12 из розетки.

8.3. Периодическую дезинфекцию (обеззараживание) шкафа следует производить тампоном, смоченным 3%-ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-77 с добавлением 0,5% моющего средства («Лотос», «Новость» и др.), или тампоном, смоченным в 1%-ном растворе хлораминина по ОСТ 6-01-76-73.

Тампоны должны быть отжаты. При этом должна быть исключена возможность попадания используемых растворов на блок управления 20, терморегулятор 21 и нагревательные элементы 1 и 2 (рис. 2).

Периодичность работ устанавливается потребителем шкафа в зависимости от интенсивности его использования, но должна быть не реже 1 раза в месяц.

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и методов их устранения приведен в табл. 1.

9.2. Другие возможные неисправности в работе шкафа не являются специфическими для данной конструкции.

9.3. Ремонт шкафа должен производить квалифицированный электрик, изучивший по настоящему паспорту принцип работы и электрическую схему изделия.

9.4. Для замены основного нагревательного элемента 1 (рис. 2) сделайте следующее:

а) отключите шкаф от сети, вынув вилку 11 (рис. 1) из розетки;

б) отверните оправу 3 термометра и снимите контрольный термометр 4;

в) отверните два винта и снимите дно подставки 22;

г) отсоедините провода нагревательных элементов от клеммной колодки;

д) снимите дно 23, отвернув шесть винтов с потайными шайбами, расположенных по окружности в тыльной части шкафа;

е) освободите межкамерное пространство от стеклянного волокна 13 (со стеклянным волокном работайте только в перчатках, после работы руки вымойте мылом);

ж) вращайте датчик 7 (рис. 2) при помощи регулировочного ключа по часовой стрелке, выверните его и движением виз выньте;

з) отверните два винта и отсоедините корпус терморегулятора 21 (рис. 1) от лодочки 3 (рис. 2);

Наименование неисправности, наиболее распространенные и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. При включении шкафа реле не срабатывает, индикатор не включается, температура в рабочей камере не повышается	Сгорели предохранители Не замкнуты контакты датчика	Проверьте плавкие вставки, при необходимости замените запасными Ручку терморегулятора медленно поверните по часовой стрелке до включения индикатора	
	Пробились диоды V1 и V2	Проверьте исправность диодов, при необходимости замените	Если индикатор не включается при положении указателя ручки терморегулятора на начальной (нулевой) отметке шкалы, произведите начальную регулировку шкафа (разд. 7)
	Обрыв обмотки реле	Проверьте омметром обмотку реле, в случае необходимости произведите ремонт или замену реле	
2. При включении шкафа под напряжение реле срабатывает, температура не повышается, индикатор включен	Обрыв или перегорание нагревательного элемента R10 или R11	Снимите дно подставки шкафа, проверьте омметром нагревательные элементы; в случае обрыва последних выньте рабочую камеру, разобрать шкаф, замените перегоревший нагревательный элемент	

и) отверните три винта, крепящие колпачок 10 к основанию 9, и снимите колпачок с вентиляционным кольцом 11;

к) отодвиньте дверь 5 (рис. 1) и, придерживая рукой ручку 12 (рис. 2), предохраняющую термометр, разогните четыре ее лепестка и выньте из рабочей камеры шкафа;

л) отверните шесть винтов с потайными шайбами, расположенных по окружности на переднем кольце и отделите рабочую камеру вместе с кольцом от корпуса с подставкой 1 (рис. 1);

м) снимите лист асбестовой бумаги с рабочей камеры шкафа, разогнув концы двух скрепок;

н) снимите нагревательный элемент, намотанный на наружной поверхности рабочей камеры, обратив внимание на его подключение;

о) установите и подключите новый нагревательный элемент, после чего проверьте мегаомметром величину его электрического сопротивления изоляции по отношению к рабочей камере, которая не должна быть менее 2 МОм;

п) произведите сборку в порядке, обратном указанному.

9.5. Для замены дополнительного нагревательного элемента 2 сделайте следующее:

а) выполните требования, указанные в п. 9.4 (а—ж);

б) снимите с лодочки 3, размещенной на дне рабочей камеры, выпуклую крышку 13;

в) освободите две скобки 14 и выньте нагревательный элемент из лодочки, отсоединив для этого оба его конца;

г) установите и подключите новый нагревательный элемент;

д) произведите сборку в порядке, обратном указанному.

9.6. После замены основного или дополнительного нагревательных элементов произведите первоначальную регулировку температуры шкафа (п. 7.2).

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1. Шкаф сушильный электрический круглый 2В-151, заводской номер _____ соответствует техническим условиям ТУ 64-1-1411-76 и признан годным для эксплуатации.



Дата выпуска, 22.07.81 198 г.

Контролер ОТК Иванов

Начальник ОТК Иванов

10.2. Заключение представителя заказчика.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Гарантийный срок на шкаф 2В-151 устанавливается 12 месяцев при условии его эксплуатации и хранения в соответствии с требованиями технических условий ТУ 64-1-1411-76 и настоящего паспорта.

11.2. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода шкафа в эксплуатацию. Для бесплатного ремонта в течение гарантийного срока паспорт снабжен гарантийным талоном (приложение 2).

11.3. В течение гарантийного срока предприятие (гарантийная мастерская) безвозмездно ремонтирует или заменяет изделие.

Примечание. Адреса гарантийных мастерских указаны в отдельном приложении.

11.4. В случае самостоятельного ремонта, связанного с нарушением пломбы «а» (рис. 1), потребитель теряет право на гарантийный ремонт изделия.

11.5. Периодическая переконсервация изделия в период хранения должна производиться в соответствии с разделом 13 настоящего паспорта.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. В случае неудовлетворения претензии потребителя гарантийной мастерской рекламацию вместе с упаковочным листом следует направлять предприятию-изготовителю по адресу:

270028, г. Одесса, ул. Б. Хмельницкого, 24. Объединение «Медлабортехника», ОТК.

12.2. Рекламация, полученная предприятием, рассматривается в недельный срок.

О принятых мерах письменно сообщается потребителю.

12.3. Регистрация предъявленных рекламаций производится в табл. 2 настоящего паспорта лицом, ответственным за работоспособность изделия.

Таблица 2

Дата предъявления рекламации	Характер рекламации	Отметка о принятых мерах

13. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1. Наружные металлические поверхности шкафа и комплектующих, не имеющие лакокрасочных покрытий, на время транспортирования и хранения обезжирить, смазать смазкой ПВК по ГОСТ 19537-74 и закрыть парафинированной бумагой марки БП-5 по ГОСТ 9569-65, что соответствует консервации по ГОСТ 13168-69 для группы изделий III и условий хранения JI. Предельный срок защиты без переконсервации 5 лет.

13.2. При кратковременных перерывах в работе в сухом отапливаемом помещении шкаф может храниться без предварительной консервации. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

13.3. При подготовке шкафа к длительному хранению следует:

регулировочный ключ, оправу и термометр в футляре завернуть в оберточную бумагу марки Г по ГОСТ 8273-75 и уложить в верхний ящик шкафа;

установить верхний и нижний ящики и полку на свои места в рабочей камере шкафа и закрыть их листом оберточной бумаги;

дверной проем шкафа перекрыть листом парафинированной бумаги;

выполнить требования п. 13.1;

завернуть шкаф в оберточную бумагу и перевязать шпагатом по ГОСТ 17308-71.

13.4. Условия хранения шкафа:

температура воздуха в интервале от +1 до +40°С;

относительная влажность воздуха до 80% при +25°С и при более низких температурах без конденсации влаги, что соответствует группе JI по ГОСТ 15150-69. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

13.5. При транспортировании шкафа дополнительно к требованиям п. 13.3 следует:

комплектующие и запасные части ограничить в верхнем ящике от перемещения при транспортировании;

ограничить верхний и нижний ящики и полку от перемещения в рабочей камере с помощью пакетов из оберточной бумаги;

закрепить от перемещения провод питания, завернуть шкаф в оберточную бумагу и перевязать шпагатом;

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на шкаф сушильный электрический круглый 2В-151, изготовленный Одесским производственным объединением лабораторной медицинской техники «Медлабортехника», заводской номер _____, который использовался

* _____
(наименование лаборатории и организации)

в _____ 198 _____ году _____

_____ (адрес)

1. С какого времени работает изделие. Если не работает, то по какой причине	
2. Продолжительность работы в течение суток (в часах)	
3. Изменялись ли режимы работы. Если изменялись, то как и почему	
4. Какие замечания имеются по конструкции изделия. Ваши предложения по улучшению конструкции	
5. Происходили ли с изделием аварийные отключения. Причины отключений	
6. Обеспечиваются ли заданные технические параметры	
7. Какие замечания имеются по вопросу надежности (время исправной работы) и удобства пользования изделием	

Опросный лист заполнил _____

(фамилия, имя, отчество)

_____ (должность)

_____ (дата)

_____ (подпись)

установить в зоне подставки шкафа по периметру амортизационный пояс из древесной стружки по ГОСТ 5244-73, завернутой в оберточную бумагу;

упаковать шкаф в дощатый ящик типа III-I по ГОСТ 2991-76, выложенный внутри упаковочной бумагой по ГОСТ 8828-75, или ящик из гофрированного картона по ГОСТ 9142-77.

Примечание. При транспортировании в железнодорожном контейнере шкаф может быть упакован в облегченную тару (решетку) либо только в перичную упаковку, при этом шкаф дополнительно должен быть обернут упаковочной бумагой и перевязан шпагатом.

13.6. Шкаф может транспортироваться в закрытом железнодорожном и автомобильном транспорте, трюме и отапливаемом герметизированном отсеке самолета.

Условия транспортирования: температура воздуха в интервале от минус 35 до +50°С;

относительная влажность воздуха до 100% при +25°С и при более низких температурах с конденсацией влаги, что соответствует группе Ж2 по ГОСТ 15150-69, но с ограничением нижнего значения диапазона температур.

13.7. Срок хранения шкафа в упакованном виде — 2 года. При этом ввиду наличия в блоке управления электролитических конденсаторов через каждые 6 месяцев шкаф должен включаться в сеть не менее чем на 30 минут.

13.8. Свидетельство о консервации.

Шкаф сушильный электрический круглый 2В-151, заводской номер _____, подвергнут на Одесском производственном объединении лабораторной медицинской техники «Медлабортехника» консервации согласно требованиям, предусмотренным настоящим паспортом.

Дата консервации « _____ » _____ 19 ____ г.

Срок консервации — 5 лет.

Консервацию произвел _____

(подпись)

М. П.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

Одесское производственное объединение лабораторной медицинской техники «Медлабортехника» непрерывно работает над совершенствованием конструкций изготавливаемых изделий.

Тщательным заполнением всех пунктов опросного листа на поставленное Вашей организацией изделие Вы окажете нам большую помощь в этом важном деле.

Как положительная оценка осуществленных конструктивных решений, так и указание недостатков являются для предприятия одинаково ценными сведениями, за которые заранее приносим благодарность.

Адрес: 270028, г. Одесса, ул. Б. Хмельницкого, 24. Объединение «Медлабортехника», ОТК.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

Одесское производственное объединение лабораторной медицинской техники «Медлабортехника»

270028, г. Одесса, ул. Б. Хмельницкого, 24.

Р/счет № 367401 в Ильячевском отделении Госбанка г. Одессы, тел. 22-28-79

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники — шкаф сушильный электрический круглый 2В-151.

Дата изготовления «___» _____ № _____

Приобретен _____

(заполняется торгующей организацией)

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____

города _____

М. П.

Подпись руководства
ремонтного предприятия

М. П.

Подпись руководства
учреждения-владельца

Высылается ремонтным предприятием «Медтехника» в адрес завода-изготовителя и служит основанием для предъявления счета на оплату за произведенный ремонт в течение гарантийного срока.

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня получения изделия потребителем.

Гарантийный ремонт изделий медицинской техники осуществляется ремонтными предприятиями системы «Медтехника», обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике (включая лечебные учреждения других ведомств) за счет заводоизготовителей.

Если изделие в период гарантийного срока вышло из строя в результате неправильной его эксплуатации, стоимость ремонта оплачивает учреждение-владелец.

Контролер _____ Упаковщик _____
(условный номер) (условный номер)

← » _____ 19 г. ← » _____ 19 г.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ МАТЕРИАЛОВ

1. Сушильный шкаф 2В-151 может быть использован для определения влажности различных материалов и проб при температуре высушивания от +100 до +130°C.
2. При определении влажности бюксы (диаметром 5—8 см) с навесками для высушивания должны размещаться в средней части полки 18 (рис. 1) в соответствии с рис. 4.
3. Температура, при которой производится высушивание, устанавливается в зависимости от методики определения содержания влаги в исследуемом материале или продукте.

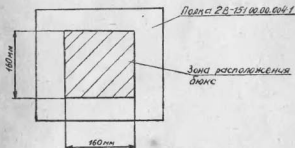


Рис. 4. Зона расположения бюкса при определении влажности

Температура, устанавливаемая в средней части полки, должна контролироваться с помощью максимального термометра (предел измерения от +20 до +150°C, цена деления 1°C), размещенного на полке шкафа таким образом, чтобы его резервуар со ртутью находился в геометрическом центре полки.

4. Определение влажности материалов может производиться двумя методами:
 - а) высушиванием до постоянной массы (арбитражный метод);
 - б) высушиванием при температуре +130 ± 2°C.

4.1. При арбитражном методе бюксы с крышками высушивают в сушильном шкафу до тех пор, пока масса их не перестанет изменяться, затем охлаждают в эксикаторе и взвешивают на аналитических весах с точностью до 0,001 г.

В просушенные бюксы помещают навески от 5 до 10 г исследуемого продукта (масса навески выбирается в зависимости от того, в каком продукте определяется содержание влаги). Бюксы закрывают крышками и взвешивают на весах с указанной выше точностью. Затем снимают крышки, открытые бюксы с навесками размещают на полке предварительно разогретого сушильного шкафа и сушат при температуре $+100 \text{ — } +105^\circ\text{C}$ в течение 1 ч.

После этого бюксы снова закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе и взвешивают; снимают крышки и открытые бюксы вновь помещают в сушильный шкаф на 30 мин, после чего бюксы закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе и опять взвешивают.

Такие последовательные действия (высушивания и взвешивания) повторяют несколько раз — до установления постоянной массы бюкса.

Содержание влаги (X) в процентах определяется по формуле:

$$X = \frac{a - b}{a - c} \cdot 100,$$

где a — масса высушенной бюксы (с крышкой) с навеской продукта до высушивания, г;

b — масса высушенной бюксы (с крышкой) с навеской продукта после высушивания, г;

c — масса высушенной бюксы (с крышкой), г.

4.2. При определении влажности высушиванием при температуре $+130 \pm 2^\circ\text{C}$ бюксы высушивают до постоянной массы и помещают в каждую около 5 г (с точностью до 0,01 г) подготовленной пробы (хлеб, готовые блюда и др. продукты). Открытые бюксы с навесками размещают на полке предварительно разогретого сушильного шкафа и сушат при температуре $+130 \pm 2^\circ\text{C}$ в течение 40 мин. (или более — в зависимости от методики определения влаги в исследуемом продукте).

После высушивания бюксы закрывают крышками и переносят в эксикатор для охлаждения. Затем бюксы взвешивают. Расчет влажности продукта производят по приведенной выше формуле.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Комплект поставки	4
4. Устройство и принцип работы	5
5. Указания мер безопасности	11
6. Подготовка изделия к работе	13
7. Порядок работы	13
8. Техническое обслуживание	15
9. Характерные неисправности и методы их устранения	16
10. Свидетельство о приемке	18
11. Гарантийные обязательства	18
12. Сведения о рекламациях	20
13. Хранение и транспортирование	21
Приложения: 1. Опросный лист	23
2. Гарантийный талон	25
3. Методика определения влажности материалов	27