

**ЦЕНТРИФУГА ЛАБОРАТОРНАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ 0С-6М**

**П А С П О Р Т**

**ШХ2.779.043 ПС**

Библиотека Ладовед.  
SCAN. Юрий Войкин 2009г.

## ВНИМАНИЕ!

Перед эксплуатацией центрифуги необходимо хорошо изучить настоящий паспорт, а также паспорта на сменные части (роторы и механизм увеличения частоты вращения СН-3/1), используемые при работе на центрифуге.

Хорошее знание центрифуги, сменных частей к ней, их эксплуатационных возможностей и строгое соблюдение требований по эксплуатации и техническому обслуживанию являются гарантией долговечности, сокращения количества ремонтов и снижения затрат на эксплуатацию центрифуги и сменных частей.

Настоящий паспорт, прикладываемый к центрифуге, должен храниться у потребителя в течение всего срока эксплуатации центрифуги.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить принципиальные конструктивные и схемные изменения, не ухудшающие качества и работоспособности центрифуги, без внесения изменений в эксплуатационную документацию.

После отключения электропривода центрифуги категорически запрещается производить повторный запуск привода (нажатие на кнопку «ПУСК») до полной остановки ротора.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕНТРИФУГИ

1. 1. Центрифуга лабораторная медицинская 0С-6М (рис. 1, в дальнейшем—центрифуга) периодического действия, обычная, стационарная с частотой вращения вала привода до 6000 об/мин (100 е~) предназначена для разделения жидких систем плотностью, до 2 г/см<sup>3</sup> (2·10<sup>3</sup> кг/м<sup>3</sup>) в поле центробежных сил.

1. 2. Центрифуга предназначена для применения в практике клинической лабораторной диагностики и проведения исследований в медицине и других областях.

1. 3. Центрифуга эксплуатируется в закрытых помещениях с искусственно регулируемыеми климатическими условиями (помещения отапливаемые и вентилируемые, защищенные от прямого воздействия солнечной радиации, а также атмосферных осадков, песка и пыли наружного воздуха — помещения лабораторного типа) при температуре окружающего воздуха от 4-10 до +35°С (от 283 до 308 К) и относительной влажности воздуха не более 80% при +25°С (298 К).

1. 4. Максимальное время непрерывной работы центрифуги не менее 180 мин.

Время перерыва после 180 мин непрерывной работы не менее 60 мин.

1. 5. Центрифуга изготовлена в климатическом исполнении УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

Центрифуга лабораторная медицинская 0С-6М

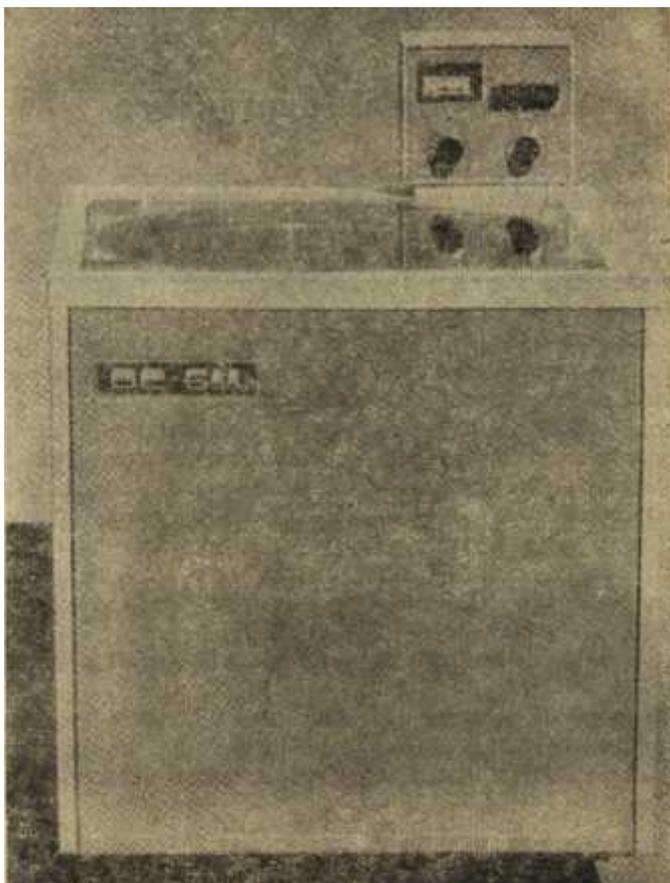


Рис. 1.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2. 1. Максимальная частота вращения, об/мин ( $c^{-1}$ ) 6000(100).  
Диапазон регулирования частоты вращения, об/мин ( $c^{-1}$ ) • 500—6000 (8,3—100).  
Допускаемое приведенное отклонение заданной частоты вращения, %  $\pm 5$ .
2. 2. Максимальный фактор разделения 7200.
2. 3. Максимальный объем центрифугата,  $cm^3(m^3)$  3000(3000-10<sup>-9</sup>).
2. 4. Диапазон регулирования времени работы в режиме автоматического отключения привода, мин 0—60.  
Отклонение времени отключения привода от заданного значения, %  $\pm 10$ .
2. 5. Время торможения в режиме динамического торможения, мин, не более 8.
2. 6. Питание центрифуги от однофазной сети переменного тока:  
напряжением, В 220+22;  
частотой, Гц 50 $\pm$ 0,5
2. 7. Мощность, потребляемая центрифугой, кВт-А, не более 2,0.
2. 8. Габаритные размеры, мм, не более:  
глубина 775;  
ширина 700;  
высота 960.
2. 9. Масса центрифуги с комплектом запасных частей и принадлежностей, кг, не более 120.
2. 10. Центрифуга может оснащаться следующими сменными частями:  
а) роторами ТУ5.375-4172-78, типы которых указаны в табл., 1;  
б) механизмом увеличения частоты вращения СН-3/1 ТУ5.375-4167-78, с помощью которого на дайной центрифуге можно увеличить частоту вращения до 18000 об/мин (300  $c^{-1}$ ) и получить фактор разделения до 27000.
2. 11. Параметры центрифуги "в зависимости от типа ротора указаны в табл. 1.
2. 12. Нарботка центрифуги на отказ не менее 1500 ч.
2. 13. Средний срок службы центрифуги до списания не менее 6 лет.

2. 14. Центрифуга по требованию к электрической безопасности изготовлена по классу I ГОСТ 12.2.025-76.

2. 15. Сведения о содержании драгоценных материалов в центрифуге приведены в табл. 3.

Таблица 1.

Тип ротора	Параметры		
	максимальный объем центрифугата, см <sup>3</sup> [м <sup>3</sup> ]	к f a 5 5 Б i 1 S 5 £•£ максим допуст ч ина ч раше! об/мин.	максим <sub>елая</sub> факто- ра раз <sub>в</sub> рания
<b>Роторы угловые</b>			
1. РУ6ХЮ*	60(60- Ю- <sup>6</sup> )	18000(300)	27000
2. РУ8Х90	720(720-Ю- <sup>6</sup> )	6000(100)	6000
3. РУ60Х25	1500(1500-Ю- <sup>6</sup> )	6000(100)	7200
4. РУ180*	180(180-Ю- <sup>6</sup> )	12000(200)	13500
<b>Роторы-крестовины</b>			
5. РК4Х25А*	100(100-Ю- <sup>6</sup> )	12000(200)	14700
6. РК4Х750	3000(3000-10- <sup>6</sup> )	2500(41,7)	2000
7. РК8Х90	720(720-10- <sup>6</sup> )	6000(100)	6200

Примечания: 1.\*—типы роторов, оснащение которыми возможно только при применении механизма увеличения частоты вращения СН-3/1.

2. Для угловых роторов при установке незакрывающихся пробирок максимальный объем уменьшается на 25%.

3. Сменные части (роторы и СН-3/1) в комплект поставки центрифуги не входят, а поставляются по самостоятельным заказам в установленном порядке.

4. Подробные технические данные, порядок монтажа и правила эксплуатации сменных частей приведены в паспортах на эти части.

### 3. СОСТАВ ЦЕНТРИФУГИ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3. 1. Центрифуга (рис. 2) состоит из следующих основных составных частей:

- каркаса поз. 1;
- привода поз. 2;
- рабочей камеры поз. 3;
- крышки рабочей камеры поз. 4;
- пульта управления поз. 5;
- стола поз. 6;
- навесных панелей поз. 7.

3. 2. Комплект поставки центрифуги соответствует указанному в табл. 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение документа	Количество, шт.
1. Центрифуга	ШХ2.779.043	<b>1</b>
Запасные части и принадлежности		
2. Лампа СМНЮ-55	ТУ16-535-453-70	<b>4</b>
3. Предохранители:		
ПК-45-1	АГО.481.501ТУ	4
ПВ-10	МРТУ16.522.001-66	6
4. Нагреватель 5/ТРН-Ю	ОСТ16.0.523.004-72	2
5. Электрошетки	Согласно паспорту на электродвигатель Д-550Ф	<b>4</b>
6. Пята	ШХ6.262.004	4
7. Ключ	ШХ6.468.051	<b>1</b>
Эксплуатационная документация		
8. Паспорт	ШХ2.779.043 ПС	<b>1</b>
9. Паспорт к электродвигателю Д-550Ф		<b>1</b>

Таблица 3.

Сведения о содержании драгоценных материалов				Масса в изделии	Номер акта	Примечайте
Наименование	Обозначение	Сборочные комплексы,				
		обозначение	количество			
<b>Золото</b>						
Диод Д223Б	ГОСТ 14343-69	ШХ6.673.438	4	0,0007	0,0028	
Диод Д226Б	ЩБЗ.362.002 ТУ1	ШХ6.673.438	7	0,0016	0,0112	
Диод КД206В	ТТЗ.362.141ТУ	ШХ5.284.078	8	0,0046	0,0303	
Стабилитрон Д814Б	аАО.336.207 ТУ	ШХ6.673.438	1	0,001	0,0010	
Стабилитрон КС133А	СМЗ.362.812ТУ	ШХ6.673.438	1	0,0011	0,0011	
Транзистор КТ315Б	ГОСТ 5.2116-73	ШХ6.673.438	4	0,0008	0,0032	
Переключатель кнопочный ПКНТ	ОЮО.360.049 ТУ	<b>ШХ5.284.085</b>	2	0,3093	0,6186	
Переключатель кнопочный ГОКчТА	ОЮО.360.049 ТУ	ШХ5.284.085	9	0,3093	0,6186	
<b>Серебро</b>						
Резистор МЛТ-0,25	ГОСТ 7113-77	ШХ6.673.438	24			
Резистор МЛТ-0,5	ГОСТ 7113-77	ШХ6.673.438	1	0,003	0,0720	
Резистор МЛТ-1	ГОСТ 7113-77	ШХ6.673.438	1	0,0096	0,0096	
Резистор СП5-3	ОЖ0.468.50С ТУ	ШХ6.673.438	0	0,0096	0,0096	
Резистор СПЗ-96М	ОЖ0.468.108ТУ	ШХ5.284.085	1	0,0138	0,0276	
Конденсатор МБМ	ГОСТ 23232-78	ШХ6.673-438	3	0,0084	0,0084	
Конденсатор К50 6-11	ОЖ0.464.031 ТУ	ШХ6.673.438	2	0,1954	0,5862	
Диод КД206В	ТТЗ.362.141 ТУ	ШХ5.284.078	8	0,0006	0,0012	
Переключатель кнопочный ПКнТ	ОЮО.360.049 ТУ	ШХ5.284.085	2	0,0289	0,2312	
Переключатель кнопочный П2КнТА	ОЮО.360.049 ТУ	ШХ5.284.085	2	0,1082	0,2164	
Микропереключатель МП 10	ОЮО.360.007 ТУ	ШХ6.468.046	1	1,1976	0,3952	
		ШХ2.817.007	2	0,2662	0,2662	
Вилка РШАВ-20	ПЩО.364.015ТУ	ШХ2.779.043	2	0,2662	0,5324	
Вилка РШАВ-14	ПЩО.364.015ТУ	ШХ2.779.043	2	0,5738	1,1476	
Розетка РШАГ-20	ПЩО.364.015 ТУ	ЛХ5.284.078	1	1,4000	0,8000	
Розетка РШАГ-14	ПЩО.364.015ТУ	ШХ5.284.078	1	0,3434	6,3434	
Держатель предохранителя ДПК1-2	гаО.181.012 ТУ	ШХ5.284.078	2	3,2464	0,2464	
Микроамперметр М2003	ТУ25-04-608-78	ШХ5.284.085	1	0,0645	0,1290	
				0,0257	0,0257	
					5,6379	

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4. 1. Устройство.

4. 1. 1. Все составные части центрифуги (рис. 2) смонтированы на каркасе поз. 1, который представляет собой сварную конструкцию из профильной стали.

Каркас закрывается со всех сторон навесными панелями (стенками) поз. 7, изготовленными из листовой стали, и столом поз. 6, изготовленным из листовой коррозионностойкой стали.

4. 1. 2. Привод (рис. 3) смонтирован на базе электродвигателя постоянного тока. На нижнем фланце электродвигателя закреплен корпус (поз. 1) датчика частоты вращения с упругой опорой. На верхнем фланце электродвигателя закреплен корпус поз. 2 подшипникового узла с валом привода поз. 3. Передача вращающего момента от электродвигателя на вал привода осуществляется через упругую муфту поз. 4.

Привод закреплен в средней части каркаса с помощью упругих опор.

4. 1. 3. Вал привода выходит в рабочую камеру (рис. 2, поз. 3), закрываемую прозрачной крышкой поз. 4."

Рабочая камера представляет собой камеру, изготовленную из листовой коррозионностойкой стали.

4. 1. 4. Пульт управления (рис. 2, поз. 5) представляет собой стойку, расположенную на центрифуге. На пульте управления (рис. 4) расположены все основные органы управления и контроля работы центрифуги:

а) кнопка СЕТЬ поз. 1 предназначена для включения (отключения) напряжения питания, подаваемого на центрифугу;

б) кнопка ПУСК поз. 2 предназначена для включения привода центрифуги;

в) кнопка ТОРМОЗ поз. 3 предназначена для включения (отключения) динамического торможения привода центрифуги;

г) кнопка СТОП поз. 4 предназначена для отключения привода центрифуги в режиме ручного отключения привода или аварийной ситуации;

д) ручка задатчика частоты вращения ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ поз. 5 предназначена для установки ( задания ) необходимой частоты вращения вала привода центрифуги;

е) ручка механизма отсчета времени ВРЕМЯ поз. 6 предназначена для задания необходимого режима отключения привода центрифуги (ручного и автоматического) и установ-

<и времени работы центрифуги в режиме автоматического отключения привода.

**Примечание.** Положение ручки на отметке **ОТКЛ.** (сектор на шкале ручки) соответствует режиму ручного отключения привода;

ж) стрелочный индикатор (в дальнейшем—индикатор) частоты вращения поз. 7 предназначен для визуального контроля за величиной частоты вращения вала привода;

з) все кнопки на пульте управления представляют собой световые табло, что позволяет вести визуальный контроль за состоянием центрифуги в процессе управления ею и в процессе ее работы.

### 4. 2. Принцип работы.

4. 2. 1. Электрическая принципиальная схема центрифуги (рис. 5) представляет собой систему автоматического управления электродвигателем привода центрифуги с обратной связью по частоте вращения.

4. 2. 2. Электрическая принципиальная схема центрифуги включает в себя:

а) электродвигатель постоянного тока М2, включенный через диодный мост последовательно с управляемым полупроводниковым диодом-симистором Д1;

б) электронное устройство, содержащее схему обратной связи по частоте вращения, в которую входят датчик частоты вращения Г2, задатчик частоты вращения R26 и пороговое устройство на транзисторе Т9;

в) схему контроля частоты вращения вала привода центрифуги, состоящую из резисторов R36, R37, R38, диодов Д25, Д26, датчика частоты вращения Г3 и индикатора частоты вращения ИП1;

г) механизм отсчета времени—электромеханический, обеспечивающий включение центрифуги в режим автоматического отключения привода и установку времени работы центрифуги в этом режиме, состоящий из двигателя М1, микровыключателей В2 и В1.

4. 2. 3. Электрическая принципиальная схема работает следующим образом.

Нажатием на кнопку Кн3(СЕТЬ) реле Р5 переводится во включенное состояние, его нормально разомкнутые контакты замкнутся, схема получит питание—лампы Л1 и Л2 кнопок Кн3(СЕТЬ) и КнНСТОП) загорятся.

Если крышка центрифуги закрыта, то контакты микровыключателя В3 блокировки крышки замкнуты. При нажа-

тии на кнопку Кн2(ПУСК) реле Р2 и Р3 переводятся во включенное состояние, при этом контакты реле Р3 шунтируют кнопку Кн2(ПУСК), отключают лампу Л2, включают лампу Л3 кнопки Кн2(ПУСК), разрывают цепь шунтирования конденсатора С8, а контакты реле Р2 подключают двигатель М2 к катодному выводу диодного моста Д2—Д5.

На управляющий электрод симистора Д1 с генератора, выполненного на транзисторах Т3, Т4, Т5, через дифференцирующий усилитель Т6, Т7, Т8 подаются управляющие импульсы. В начальный момент, после нажатия кнопки Кн2 напряжение на конденсаторе С8 равно нулю, что обуславливает подачу максимального управляющего напряжения с модулятора, выполненного на транзисторе Т2 на генератор.

Фазовый сдвиг управляющих импульсов относительно начала полуволны напряжения на симисторе Д1 максимальный, при этом на электродвигатель М2 подается минимальное напряжение.

Резистор R17 служит для установки определенной величины напряжения на электродвигателе М2 в начальный момент после включения реле Р5.

В результате заряда конденсатора С8 управляющее напряжение, поступающее с модулятора на генератор, уменьшается, что обуславливает уменьшение фазового сдвига управляющих импульсов и соответственно плавное нарастание напряжения на электродвигателе М2.

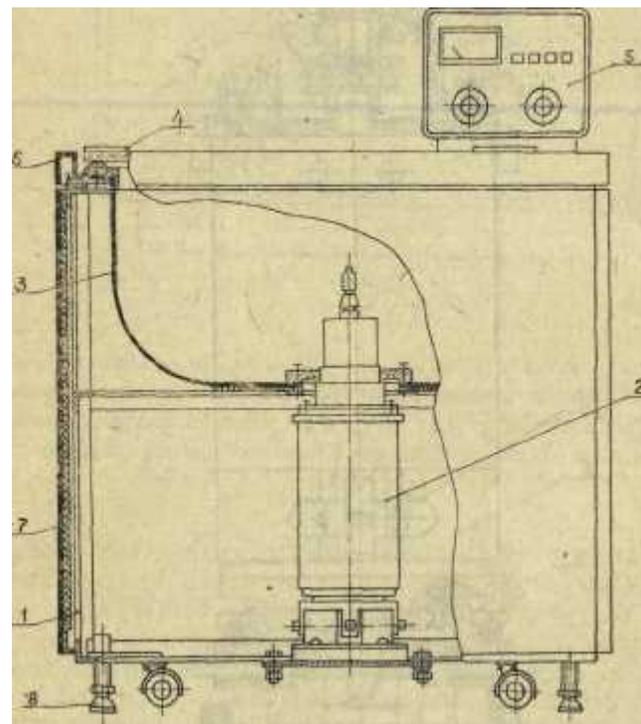
Происходит увеличение частоты вращения вала электродвигателя М2 до значения заданного переменным резистором R26, валик которого связан с ручкой задатчика ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ.

При достижении заданной частоты вращения напряжение на выходе датчика частоты вращения Г2 достигнет значения, при котором срабатывает пороговое устройство на транзисторе Т9, конденсатор С8 начнет разряжаться через транзистор Т10, при этом фазовый сдвиг управляющих импульсов, поступающих с генератора на симистор Д1, увеличивается, напряжение, подаваемое на электродвигатель М2, уменьшается. Частота вращения вала электродвигателя снижается, напряжение на выходе тахогенератора уменьшается, транзистор Т9 закрывается, конденсатор С8 снова начнет заряжаться. Таким образом осуществляется автоматическое поддержание частоты вращения вала электродвигателя на заданном уровне.

Частота вращения контролируется по индикатору ЙП1, на который подается напряжение с датчика частоты вращения Г3, выпрямленное диодами Д25, Д26.

Напряжение, подаваемое на электродвигатель привода центрифуги М2 через симистор Д1, отключается нажатием на кнопку Кн1 (СТОП). При этом реле Р2, Р3 обесточиваются, и если кнопка Кн4(ТОРМОЗ) нажата и горит ее лампа Л4, то электродвигатель М2 подключается к цепи из последовательно соединенных резисторов и переходит в режим динамического торможения.

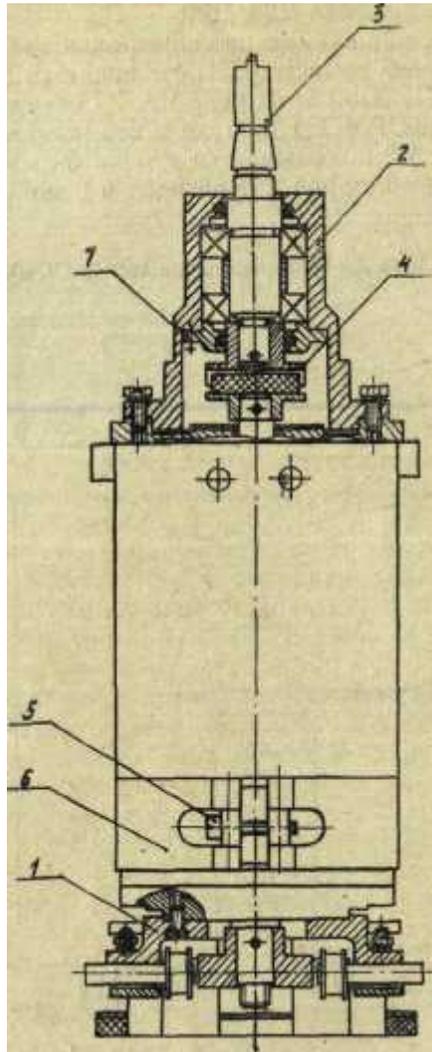
Центрифуга лабораторная медицинская 0С-6М



каркас; 2—привод; 3—рабочая камера; 4—крышка рабочей камеры; 5—пульт управления; 6—стол; 7—навесные панели кожуха; 8—пятя (винт-домкрат).

Рис. 2

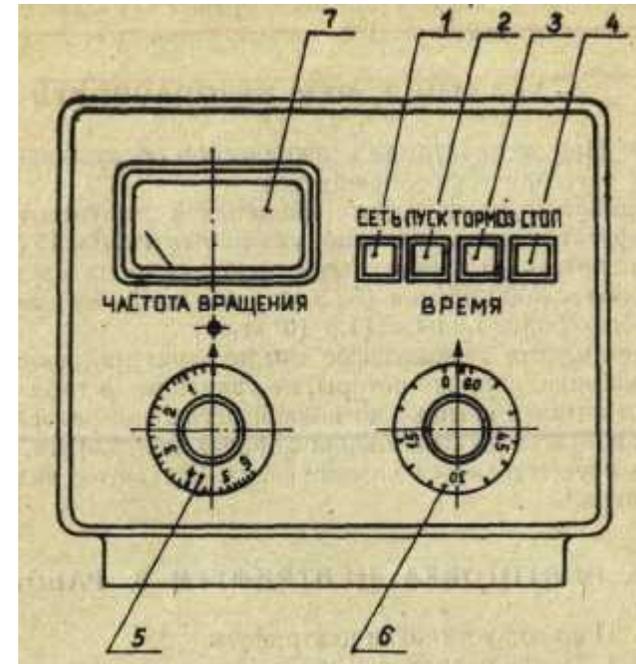
### Привод



1—корпус датчика частоты вращения; 2—корпус подшипникового узла;  
3—вал привода; 4—муфта упругая; 5—винт; 6—кожух коллектора;  
7—крышка.

Рис. 3

### Пульт управления



1—кнопка включения (отключения) сети питания; 2—кнопка пуска привода;  
3—кнопка включения (отключения) динамического торможения привода;  
4—кнопка остановки привода; 5—ручка задатчика частоты вращения;  
6—ручка отсчета времени; 7—индикатор частоты вращения.

Рис. 4

Работа центрифуги с включенным механизмом отсчета времени (режим автоматического отключения привода центрифуги) отличается тем, что функцию кнопки Кн1(СТОП) выполняет микровыключатель В2, установленный в корпусе механизма. При перемещении ручки механизма отсчета времени из положения ОТКЛ. в любое положение от 0 до 60 мин, центрифуга через микровыключатель В1 переводится в режим автоматического отключения привода.

Примечание. Если ручка механизма отсчета времени находится в положении «0» (что соответствует режиму автоматического выключения привода и нулевому интервалу времени работы), то при нажатии на кнопку

Кн2"(ПУСК) включения Привода не Произойдем t. e. При работе центрифуги в режиме автоматического отключения привода для включения привода необходимо задать любой интервал времени, отличный от нуля.

## 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5. 1. При эксплуатации и техническом обслуживании центрифуги категорически запрещается:

- а) работать на частотах вращения и загружать роторы центрифугатом выше значений, указанных в табл. 1;
- б) работать со стеклянными пробирками на частоте вращения более 2000 об/мин ( $33,3 \text{ с}^{-1}$ ) и с жидкими системами плотностью более  $1,5 \text{ г/см}^3$  ( $1,5 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ );
- в) применять самодельные предохранители, приспособления, пробирки, а также роторы, не указанные в табл. 1;
- г) открывать крышку до полной остановки ротора.
- д) работать без заземления корпуса центрифуги, которое должно осуществляться заземляющим контактом вилки сетевого шнура.

## 6. ПОДГОТОВКА ЦЕНТРИФУГИ К РАБОТЕ

6. 1. Порядок установки центрифуги.

6. 1. 1. После распаковки центрифугу переместить к месту установки.

6. 1. 2. Ввернуть 4 пяты (винты-домкраты) (рис. 2, поз. 8) во втулки, расположенные в нижних углах каркаса центрифуги.

6. 1. 3. С помощью пят (винтов-домкратов) выставить центрифугу по уровню. Уровень установить на ротор, предварительно установленный на вал привода центрифуги (см. раздел 7 «Порядок работы»).

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7. 1. Порядок работы на центрифуге с отключенным механизмом отсчета времени (режим ручного отключения **привода**).

√ 7. 1. 1. Открыть крышку работой камеры.

√ 7. 1. 2. Установить ротор на вал привода таким образом, чтобы выступающие части штифта вала вошли в пазы ротора. Ротор установить до упора в осевом направлении.

03. ачение	Наименование	Примечание
	Стабилитрон Д814Б ААО.336.207 ТУ	

7. 1.3. Заполнить емкости (стаканы, бутылки или пробирки) центрифугатом и разместить их в роторе. При неполной загрузке ротора каждую пару емкостей размещать только в диаметрально противоположных гнездах ротора.

**Примечание.** Для угловых роторов, при установке незакрывающихся пробирок, пробирки **заполнять** на 75% максимального объема.

7. 1.4. Закрыть ротор крышкой (если она входит в комплект ротора).

7. 1. 5. Закрыть крышку рабочей камеры.

7. 1.6. Подать напряжение питания на центрифугу нажатием на кнопку СЕТЬ.

7. 1. 7. Установить ручку задатчика частоты вращения в положение, соответствующее выбранной частоте вращения и нажать кнопку ПУСК-

7. 1. 8. Ручка механизма отсчета времени должна находиться в положении «Отключено» (сектор на шкале ручки).

7. 1.9. Нажать кнопку ТОРМОЗ—если необходим режим динамического торможения.

7. 1. 10. Через некоторое время, зависящее от типа ротора и задаваемой частоты вращения, привод центрифуги автоматически выведет ротор на заданную частоту вращения (контроль осуществлять по индикатору частоты вращения),

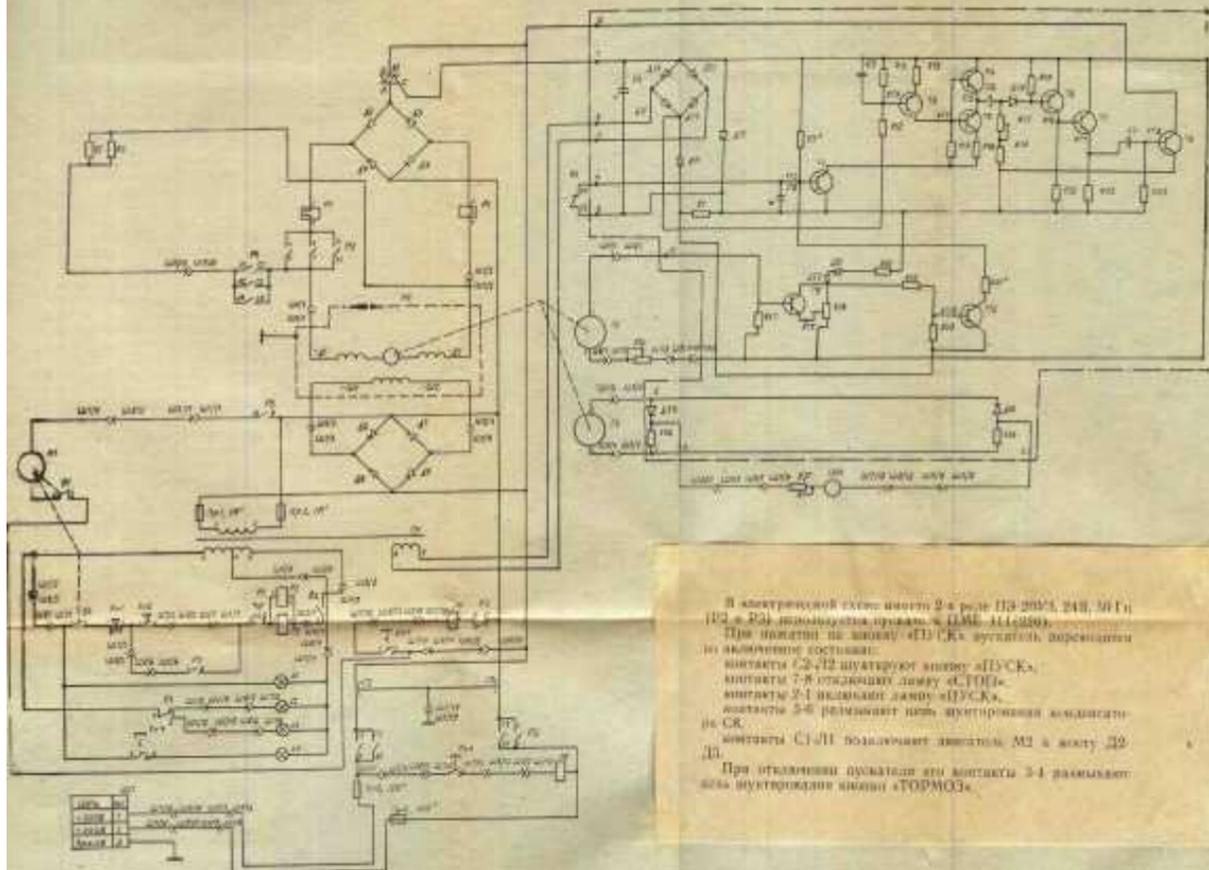
7. 1. 11. После окончания центрифугирования отключить привод центрифуги нажатием на кнопку СТОП.

7. 1. 12. После полной остановки ротора открыть крышку рабочей камеры, снять крышку ротора (при ее наличии) и извлечь емкости с центрифугатом.

7. 2. При работе на центрифуге с включенным механизмом отсчета времени (режим автоматического отключения привода) необходимо после того, как привод выведет ротор на заданную частоту вращения, ручку механизма отсчета времени поворотом против часовой стрелки перевести из положения «Отключено» (сектор на шкале ручки) в положение, соответствующее выбранному Интервалу времени.

По истечении заданного интервала времени механизм отсчета автоматически отключит привод центрифуги, и он начнет тормозиться в соответствии с выбранным режимом торможения.

7. 3. После окончания всей работы отключить подаваемое на центрифугу напряжение нажатием на кнопку СЕТЬ.



В электрической схеме имеют 2 в. р. ДС-205/3, 240, 30 Гц (Д2 и Д3) и электродвигатель привода к ДСМ-111(250).

При подаче на шпильку «Д» СК выключил переключатель аварийного состояния:

контакты 2-12 шунтирует лампу «ПУСК»;

контакты 7-8 отключают лампу «СТОП»;

контакты 2-1 включают лампу «ПУСК»;

контакты 3-6 размыкают цепь индуктрона конденсатора СК;

контакты С1-11 замыкают двигатель М2 в катушку Д2.

При отключении пускателя эти контакты 3-4 замыкают цепь индуктрона лампы «ТОРМОЗ».

Подготовил при редактировании

ИТ-инженером-электриком Ю.С. Сидоровым

Рис. 5

	Прим	Поз. обозначен]	Наименование
(1. R2	Резистор ПЭВ-100-120 Ом ±10% ГОСТ 6513-71)	2	D15 Стабилитрон Д814Б АЛО.336.207 ТУ
<7	МЛТ-0,5-100 Ом ± 5 %	1	D18 Диод Д913 ГОСТ 14342-75
	МЛТ-0,25-270 кОм ± 10%	1	D21, D22 Диод Д9Б ГОСТ 14342-75
		1	D25. А66 Диод Д9Б ГОСТ 14342-75
И \	ДЛТ-0,2Г300 Ом ± 5 %	1	диод IX5
Ш	МЛТ-0,23-3 кОм ± 5 %	1	
Ш	МЛТ-0,25 51 Ом ± 10 %	1	ОЮ0.360.049ТУ
Ш >	МЛТ-0,25-31 Ом ± 5 %	1	
U7	МЛТ-0,25-75 Ом ± 5 %	1	КнЗ. Кн4
	Резистор СП5-3-113г-4,7 кОм ± 10% ОЖ0.468.506 ТУ	1	ПКнПЛЙ-В ОЮ0.360.049 ТУ на СЛН10-55 ТУ 16-535-453-70
	Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-77		
IS	МЛТ-0,25-20 кОм ± 10 %	1	M1 Двигатель ДСМ 2У4.2-П-220 ТУ 16-512.309-72
19	МЛТ-0,25-10 кОм ± 10 %	1	кстродвигатель Д-550Ф У4 ТУ 16-514.243-79
21	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10 %	1	
22	МЛТ-0,25-1 кОм ± 10 %	1	Пр1, Пр2 дохранитель ПК-45-1 ЛГО.481.501 ТУ
23	МЛТ-0,25-430 Ом ± 10 %	1	Пр3, П4 Прелохранитель ПВ-10 ЧРТУ 16.522.001-66
24	резистор ПП2-20-15 кОм ± 10% ОЖ0.468.502 ТУ	1	P1 рез. тепловое ТРН-10(5) ОСТ 16.023-004-72
27	Резистор МЛТ-0,2Г>1 кОм ± 10% ОСТ 7113-77	1	P2, P3 Резе ПЭ-20У3; 24В; 50Гц ТУ 16-523.458-74
28	резистор СП6-3-1Вт-100 Ом ± 10% ОЖ0.468.506ТУ	1	P4, P& ПМП111 (220) ОСТ16.0536.001 -72
	Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-77		
«1	МЛТ-0,5-5-Ш Ом ± 5 %	1	T2, T3 Транзистор КТ315БЖК3.36Г..200 ТУ
(32	МЛТ Н.21 1 кОм ±10%	1	T( Транзистор МП39Б ГОСТ 14948-73
33	МЛТ-0,25-2 кОм ± 10 %	1	T5 Г-шимсод) МО35 ГОСТ ИС31-75
31	ПЛТ 0,25-2 кОм ± 10 %	1	T6 Транзистор КТ315БЖК3.36Г..200 ТУ
3U	МЛТ-0,25-Г)6 кОм ± 10 %	1	Транзистор МП39Б ГОСТ 14948-73
37	Витистор СП3-96М-0,5-100 кОм ± ± 10%-Д-16 ОЖ0.468.108ТУ	1	Транзистор МП25Б ГОСТ 14830-75
3ь	Резистор МЛТ-0,25-Б,6 кОм ± 10% ОСТ 7113-77	1	Транзистор КТ315БЖК3.365.200 ТУ
4	Конденсатор К50-6-И-25В-500 мкФ ОЖ0.464.031 ТУ	1	Транзистор КТ203Б ШБ10.336.001 ТУ
5, С7	Конденсатор МБМ-160В-0,5 мкФ ± ± 10% ГОСТ 23232-78	3	Трансформатор ШХ5.700.012
В	Конденсатор К50-6-И-16В-1000 мкФ ОЖ0.461031 ТУ	1	Розетки РШАГ
Л. ВЗ	Микропереключатель МП-10 ОЮ0.360.007 ТУ	3	Выпа РШАВ
Л. "3	Д 11Х5.764.002	3	ПШ0.364.015ТУ
Л	Сд мистер ТС2-25-6-222-У2 ГУ 16-529.878-74	1	III Розетка РШАГ-20
12. ДИ	Диод КД206В ТТ3.362.141 ТУ	5	И2 Вилка РШЛВ-20
U0 -Д14	Диод Д226Б ШБ3.362.002ТУ1	5	III Розетка РШАГ-14
			III Вилка РШАВ-14
			III Розетка РШАГ-20
			III Вилка РШАВ-20
			III Вилка ВШ-и-20-01-10/220 ГОСТ 7396-76

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 8. 1. Общие указания.

8. 1. 1. В процессе эксплуатации необходимо систематическое техническое обслуживание центрифуги и ее составных частей работниками, которые эксплуатируют центрифугу, и специалистами, обслуживающими ее.

8. 1. 2. При появлении каких-либо отклонений от нормальной работы центрифуги и ее составных частей, а также при обнаружении неисправностей в электрической части, немедленно отключить центрифугу от сети питания и вызвать специалиста, обслуживающего центрифугу, для устранения неисправностей.

### 8. 2. Виды технического обслуживания.

8. 2. 1. В зависимости от назначения мероприятия по техническому уходу и ремонту центрифуги подразделяются:

а) на межремонтное обслуживание, направленное на иодержание центрифуги в постоянной технической готовности и обеспечение бесперебойной ее эксплуатации;

б) на осмотр и малый (текущий) ремонт, направленные на выявление дефектов и восстановление нормальной работоспособности центрифуги и ее составных частей.

### 8. 3. Межремонтное обслуживание.

8. 3. 1. Межремонтное обслуживание производится в процессе эксплуатации центрифуги в период технологических простоев и заключается в проведении определенных мероприятий:

а) периодическое протирание наружных поверхностей центрифуги и рабочей камеры ветошью, смоченной 3%-ным раствором перекиси водорода ГОСТ 177-77 с добавлением 0,5%-ного раствора моющего средства типа «Лотос», «Новость», а затем ветошью, смоченной 1%-ным раствором хлорамина ОСТ6-01-76-73;

б) чистка коллектора, замена электрощеток электродвигателя привода центрифуги. Регламент и объем работ по обслуживанию электродвигателя привода в соответствии с паспортом на него;

в) смазка подшипникового узла привода через каждые 500 ч работы центрифуги следующим образом:

— отключить центрифугу от сети питания;

— открыть крышку рабочей камеры;

— винты (6 шт.), крепящие верхнюю упругую опору привода (внутри рабочей камеры), отвернуть и снять опору;

— отвернуть болты (4 шт.), крепящие корпус подшипникового узла с валом привода к электродвигателю, и снять корпус;

— отвернуть винты (4 шт.), крепящие крышку корпуса, и **извлечь** подшипниковый узел с валом **из** корпуса;

— промыть подшипники чистым бензином, не спрессовывая их с вала, и высушить;

— заполнить смазкой ЦИАТИМ-202 ГОСТ 11110-75 оба подшипника на 2/3 объема;

— собрать корпус подшипникового узла привода и установить его на электродвигатель;

— установить верхнюю упругую опору.

Вал привода должен свободно (от руки) вращаться в подшипниках без посторонних шумов.

### 8. 4. Осмотр центрифуги.

8. 4. 1. Осмотр центрифуги проводится периодически два раза в год, при котором проверяют:

а) соответствие частоты вращения вала привода центрифуги заданному значению и показаниям индикатора частоты **вращения**. Проверку проводят следующим образом:

— снять ротор с вала привода центрифуги;

— включить центрифугу;

— устанавливая поочередно ручку задатчика частоты вращения в положения 1, 2, 3, 4, 5, 6, измерить строботаксометром с погрешностью не более + 1 % частоту вращения вала привода.

Одновременно записать показания индикатора частоты вращения;

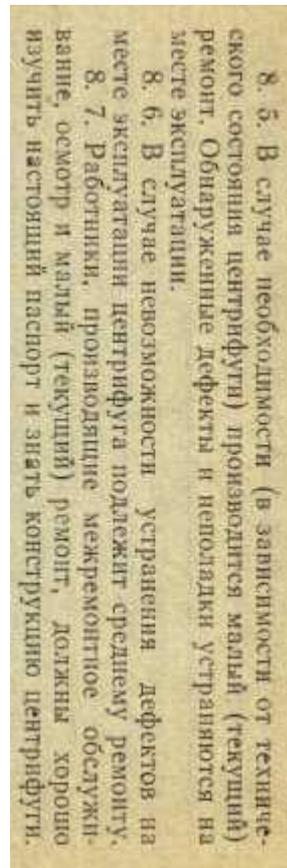
— подстроить частоту вращения вала привода, используя переменный резистор R28, расположенный на печатной плате, если отклонение частоты вращения вала привода отличается

от заданного значения более чем на  $\pm 1,00$  об/мин

— подстроить индикатор частоты вращения, используя переменный резистор R37, расположенный в пульте управления, если его показания отличаются от заданного значения более чем на 100 об/мин (1,6 йН);

б) исправность световой индикации основных режимов работы центрифуги;

в) нормальную работу коллектора и щеток электродвигателя привода центрифуги.



## 9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. При включении кнопки КнЗ не горит световой индикатор, сигнализирующий о включении.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вышел из строя предохранитель «10А».</li> <li>2. Перегорела сигнальная лампа.</li> <li>3. Отсутствует напряжение сети.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить предохранитель «10А».</li> <li>2. Снять линзу светового индикатора и заменить сигнальную лампу с помощью ключа.</li> <li>3. Проверить напряжение сети.</li> </ol>	
2. Повышенное искрение щеток и подгар коллектора, повышенный нагрев электродвигателя.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохо пришлифованы щетки.</li> <li>2. Неплотное прилегание щетки к коллектору.</li> <li>3. Загрязнен коллектор.</li> <li>4. Перегрузка электродвигателя.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Притереть щетки согласно указаниям » паспорте на электродвигатель.</li> <li>2. Проверить нажатие пружины на щетку.</li> <li>3. Протереть коллектор тряпкой, смоченной бензином.</li> <li>4. Устранить перегрузку.</li> </ol>	
3. Вал привода центрифуги не вращается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегорел предохранитель «1А» или сработала тепловая защита электродвигателя.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить предохранитель «1А». Замкнуть контакт нажатием кнопки теплового реле Р1.</li> </ol>	
4. При включении кнопки определенного режима работы не горит световой индикатор.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегорела сигнальная лампа.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снять линзу светового индикатора и заменить сигнальную лампу с помощью ключа ШХ6.468.051.</li> </ol>	

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Центрифуга лабораторная медицинская ОС-6М  
ШХ2.779.043 заводской номер , соответствует  
техническим условиям ТУ5.375-4263-80 и признана год-  
ной для эксплуатации.

Дата выпуска

м. п.

**Представитель ОТК**

## 11, СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Центрифуга лабораторная медицинская ОС-6М  
ШХ2.779.043 заводской номер одвергнута на  
предприятии-изготовителе консервации и упакована согласно  
требованиям^ предусмотренным конструкторской документа-  
цией.

Дата консервации и упаковки

Упаковку и консервацию  
произвел

Центрифугу после консервации  
и упаковки принял

м. п.

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12. 1. Предприятие-изготовитель гарантирует:

а) получение всех характеристик, указанных в настоящем  
паспорте;

б) надежную и бесперебойную работу центрифуги при ус-  
ловии соблюдения потребителем правил транспортирования,  
хранения и эксплуатации, согласно настоящему паспорту;

в) безвозмездную замену деталей, вышедших из строя, до,,  
истечения гарантийного срока по причине преждевременного  
износа.

12. 2. Гарантийный срок устанавливается 24 месяца со  
дня ввода центрифуги в эксплуатацию, но не более 30 месяцев  
со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

12. 3. Претензии по качеству и комплектности центрифуги  
в период гарантийного срока предъявляются предприятию-  
изготовителю:

а) претензии по некомплектности и бою изделий при-  
нимаются только от организаций, в адрес которых центрифуга  
поступила непосредственно от предприятия-изготовителя;

б) претензии по качеству и скрытым дефектам центрифуги,  
обнаруженным в процессе эксплуатации, предъявляются  
организациями-потребителями, в которых выявлены эти де-  
фекты.

12. 4. Предъявление претензии должно производиться в  
строгом соответствии с требованиями инструкции «О порядке  
приемки продукции производственно-технического назначения  
и товаров народного потребления по качеству», утвержденной  
постановлением Государственного арбитража при Совете Ми-  
нистров СССР от 25 апреля 1966 года № П-7, не позднее 10-ти  
дней после составления акта с приложением документов,  
согласно пункту 31 инструкции, а также гарантийного талона.

При отсутствии указанных документов и гарантийного та-  
лона претензии предприятием-изготовителем не принимаются.

### 13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

#### 13. 1. Транспортирование.

13. 1. 1. Транспортирование центрифуг производится в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых машинах и т. д.). При этом транспортная тара должна быть закреплена с целью исключения возможности перемещения.

13. 1. 2. Допустимые воздействия климатических факторов внешней среды при транспортировании:

а) температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С (от 223 до 323 К);

б) верхнее значение относительной влажности воздуха 98% при +25°С (298 К);

#### 13. 2. Хранение.

13. 2. 1. Центрифуга в упакованном виде должна храниться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 40°С (от 223 до 313 К) и верхнем значении относительной влажности воздуха до 98% при +25°С (298 К).

13. 2. 2. Воздух помещения не должен содержать агрессивные пары, вызывающие коррозию.

### 14. СВЕДЕНИЯ О РАСКОНСЕРВАЦИИ

14. 1. После транспортирования в условиях отрицательных температур, перед распаковкой, центрифуга должна быть **выдержана** в нормальных климатических условиях в течение 4 часов.

14. 2., После распаковки центрифуги снять полиэтиленовый чехол и отвязать мешочки с силикагелем-осушителем.

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

На центрифугу лабораторную медицинскую ОС-6М  
ШХ2.779.043 заводской номер

от

го  
ы  
м. п

**vd**Дата продажи центрифуги

19 г.

м. п.

подпись

При предъявлении претензий гарантийный талон-  
высылается в адрес предприятия-изготовителя.

Характер повреждения излагается в техническом акте.

м. п.

Подпись потребителя

198 г.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1. Назначение центрифуги	3
2. Технические характеристики	5
3. Состав центрифуги и комплект поставки	7
4. Устройство и принцип работы	10
5. Указания мер безопасности	16
6. Подготовка центрифуги к работе	16
7. Порядок работы	16
8. Техническое обслуживание	18
9. Характерные неисправности и методы их устранения	21
10. Свидетельство о приемке	22
11. Свидетельство о консервации и упаковке	22
12. Гарантийные обязательства	23
13. Транспортирование и хранение	24
14. Сведения о расконсервации	24
Гарантийный талон	25