

ЦЕНТРИФУГА ЛАБОРАТОРНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ

ПАСПОРТ

ШХ2.779.040 ПС

DASTAN



СОДЕРЖАНИЕ

Стр

1. Назначение центрифуги	3
2. Технические характеристики	3
3. Состав центрифуги и комплектность	5
4. Устройство и принцип работы	6
5. Указания мер безопасности	9
3. Подготовка центрифуги к работе	9
7. Порядок работы	10
3. Техническое обслуживание	11
9. Возможные неисправности и способы их устранения	13
10. Свидетельство о приемке	14
11. Свидетельство о консервации и упаковке	14
12. Хранение	15
13. Консервация, упаковка, распаковка	15
14. Гарантии изготовителя	16
15. Транспортирование	19
16. Гарантийный талон	20

ВНИМАНИЕ!

Перед эксплуатацией центрифуги необходимо изучить настоящий паспорт, а также паспорта на роторы, используемые при работе с центрифугой.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и электрическую схему центрифуги незначительные изменения, не ухудшающие качества и работоспособности центрифуги, без введения изменений в эксплуатационную документацию.

При подготовке центрифуги к работе транспортировочную гайку поз. 16 (см. рис.1) отвернуть, крышку закрепить винтами, находящимися в той же упаковке.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ЦЕНТРИФУГИ.

1.1 Центрифуга лабораторная медицинская ОПн-8 (в дальнейшем центрифуга) является центрифугой лабораторной периодического действия обычной, переносной с частотой вращения до 8000 min^{-1} , применяемой для разделения неоднородных жидких систем в поле центробежных сил.

1.2 Центрифуга предназначена для использования в практике клинической лабораторной диагностики и проведения исследований в области медицины и других областях.

1.3 Центрифуга обеспечивает центрифугирование жидких систем плотностью не более 2 g/cm^3 , при работе со стеклянными пробирками - жидких систем плотностью не более $1,5 \text{ g/cm}^3$.

1.4 Условия эксплуатации центрифуги:

- температура окружающего воздуха от $+10$ до 35° C ;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 80% при 25° C

1.5 Климатическое исполнение центрифуги УХЛ4.2.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1 Питание центрифуги от сети переменного тока:

- напряжением $(220 \pm 22) \text{ V}$
- частотой $(50 \pm 0,5) \text{ Hz}$

2.2 Потребляемая мощность - не более $350 \text{ V} \cdot \text{A}$

2.3 Максимальная величина рабочей частоты вращения min^{-1} - 8000

2.4 Максимальная величина фактора разделения - 6600

2.5 Центрифуга оснащается роторами типы которых указаны в табл. 1

Таблица 1

Тип ротора	Параметры центрифуги		
	Максимальный объем центрифугата, ml	Максимальная рабочая величина частоты вращения, min ⁻¹	Максимальная величина фактора разделения
Роторы угловые			
1 РУ 180Л	180	8000	6600
2 РУ 8 x 10	80	8000	6600
3 РУ 12 x 10	120	6000	4200
4 РУ 36 x 1,5	54	8000	6000

Примечание:

1. При установке незакрывающихся пробирок максимальный объем уменьшается на 25%.

2. Тип ротора поставляемого с центрифугой определяется заказом.

3. Подробные технические данные и правила эксплуатации ротора приведены в паспорте на соответствующий ротор.

2.6 Частота вращения ротора центрифуги регулируется ступенчато в диапазоне от 1000 до 8000 min⁻¹ через каждые 1000 min.

Допускаемое приведенное отклонение заданной частоты вращения не должно быть более $\pm 10\%$ от максимальной рабочей частоты вращения

2.7 Время разгона ротора до максимальной рабочей частоты вращения не более 8 min.

2.8 Максимальное время непрерывной работы - не менее 180 min.

2.9 Время перерыва после 180 min непрерывной работы не менее 60 min.

2.10 Центрифуга обеспечивает автоматическое отключение от сети 60-минутным механизмом отсчета времени, через заданный интервал циклами кратными - 5 min.

2.11 Неуравновешенность масс, центрифугируемых в диаметрально противоположных пробирках - не более 0,5g.

2.12 Габаритные размеры центрифуги - не более:

Длина.....285mm

Ширина.....305mm

Высота.....370mm

2.13 Масса центрифуги с комплектом запасных частей - не более 18 kg.

2.14 Суммарная масса драгоценных материалов содержащихся в элементах схемы центрифуги:

золото.....0,1147g

серебро.....2,2178g

Суммарная масса цветных металлов содержащихся в центрифуге:

Алюминиевый сплав.....4,3kg

Латунь.....0,085kg

Медь.....0,082kg

Сведения о местах расположения драгоценных материалов в цветных металлах высылаются по требованию потребителя и ремонтных организации

2.15 Средний срок службы центрифуги до списания - не менее 5 лет.

2.16 Центрифуга по требованию электрической безопасности изготовлена по классу защиты 1 тип Н ГОСТ 12.2.025-76.

2.17 Корректированный уровень звуковой мощности центрифуги при измерительном расстоянии 1m не превышает 83 dBA.

2.18 Нароботка центрифуги на отказ не менее 720h

3. СОСТАВ ЦЕНТРИФУГИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Центрифуга типа ОПн-8 (рис. 1) состоит из следующих основных частей:

а) корпуса (поз. 1);

б) привода (поз. 2);

в) пульта управления (поз. 3);

г) кожух (поз. 8);

д) крышки (поз.3).

3.2 Комплект поставки центрифуги в соответствии с указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение документа	Количество
1 Центрифуга	ШХ2.779.040	1шт
Запасные части		
2 Вставка плавкая ВПБб-37	ОЮ0.481.021 ТУ	2шт
3 Щетка к электроприводу ШХ6.330.068	ТУ 16-ИЖБЦ.011-89	2шт
Эксплуатационная документация		
4 Паспорт	ШХ2.779.040 ПС	1шт
5 Паспорт к ротору		1шт *
Комплект принадлежностей		
Ротор РУ 180Л		1шт *
или ротор РУ 8x10		1шт *
или ротор РУ 12x10		1шт *
или ротор РУ 36x1,5		1шт *

Примечание: * Комплект поставки ротора согласно паспорту на ротор.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Устройство

4.1.1. На корпусе центрифуги (рис.1, поз.1) смонтированы привод (поз.2) пульт управления (поз.3) и основание (поз.4).

4.1.2. Привод (поз.2) центрифуги состоит из электропривода (поз.5) конусного вала (поз.6), датчика частоты вращения и обратной связи (поз.7) Привод соединен с кожухом (поз.8) при помощи амортизирующих элементов

4.1.3. пульт управления (поз.3) состоит из переключателя – задатчика частоты вращения, управляемого ручкой (поз.9) часового механизма (для автоматического задания продолжительности работы центрифуги управляемого ручкой (поз.10) выключателя цепи питания центрифуги (поз 12) и выключателя часового механизма (поз. 11).

4.1.4 На основании центрифуги (поз.4) смонтированы элементы электронной схемы управления частотой вращения и карман с вставками плавкими.

4.1.5 В рабочей камере на конусный вал (поз.6) устанавливается ротор.

Рабочая камера центрифуги закрывается прозрачной крышкой (поз. 13).

4.2 Принцип работы.

4.2.1 Электрическая принципиальная схема центрифуги ОПн-8 представлена на рис. 3.

Схема обеспечивает ступенчатое регулирование частоты вращения ротора, стабилизацию частоты вращения на заданной ступени, автоматическое выключение центрифуги по окончании каждого цикла (при работе с электрочасовым механизмом).

Принцип работы электрической схемы центрифуги основан на изменении цикла управления тиристора в зависимости от положения задатчика частоты вращения при жесткой синхронизации с сетью и глубокой отрицательной обратной связи угла управления тиристора по частоте вращения ротора.

4.2.2 Электрическая принципиальная схема центрифуги (рис. 3) состоит из следующих основных частей:

- 1) универсального коллекторного электропривода М1;
- 2) часового механизма с электрическим приводом М2, обеспечивающего автоматическое отключение электропривода центрифуги по окончании цикла;
- 3) регулятора мощности на тиристоре VS;
- 4) блока питания электронной схемы на трансформаторе Т, диодах VD4, VD5 стабилитроне VD3, конденсаторах С8;
- 5) генератора пилообразных импульсов с жесткой синхронизацией от сети на транзисторах VT3, VT4, VT7 и конденсаторе С6;
- 6) усилителя-формирователя управляющих импульсов на транзисторах VD1, VD2 и конденсаторе С5;
- 7) датчика обратной связи BR;
- 8) задатчика частоты вращения (S4, R18-R24), обеспечивающего ступенчатое задание частоты вращения ротора;

9) порогового усилителя обратной связи на транзисторе VT5;

10) модуля на транзисторе VT6 и конденсаторе C7;

При включении центрифуги на выходе усилителя-формирователя появляются импульсы, соответствующие максимальному углу управления тиристором VS. В результате на электропривод M1 подается большое напряжение и ротор центрифуги начинает плавно вращаться. По мере постепенного заряда конденсатора C7 фаза управляющих импульсов смещается в сторону уменьшения угла управления тиристором, что вызывает увеличение частоты вращения ротора центрифуги.

При достижении ротором установленной задатчиком частоты вращения, включается пороговый усилитель и управляющие импульсы сдвигаются в сторону увеличения угла управления тиристором VS, что вызывает уменьшение частоты вращения ротора. В дальнейшем процесс повторяется, что обеспечивает стабилизацию частоты вращения ротора при заданном значении.

Отключение электропитания центрифуги осуществляется автоматически по истечении заданного цикла при работе с электрочасовым механизмом, либо вручную с помощью сетевого выключателя S1, выведенного на пульт управления.

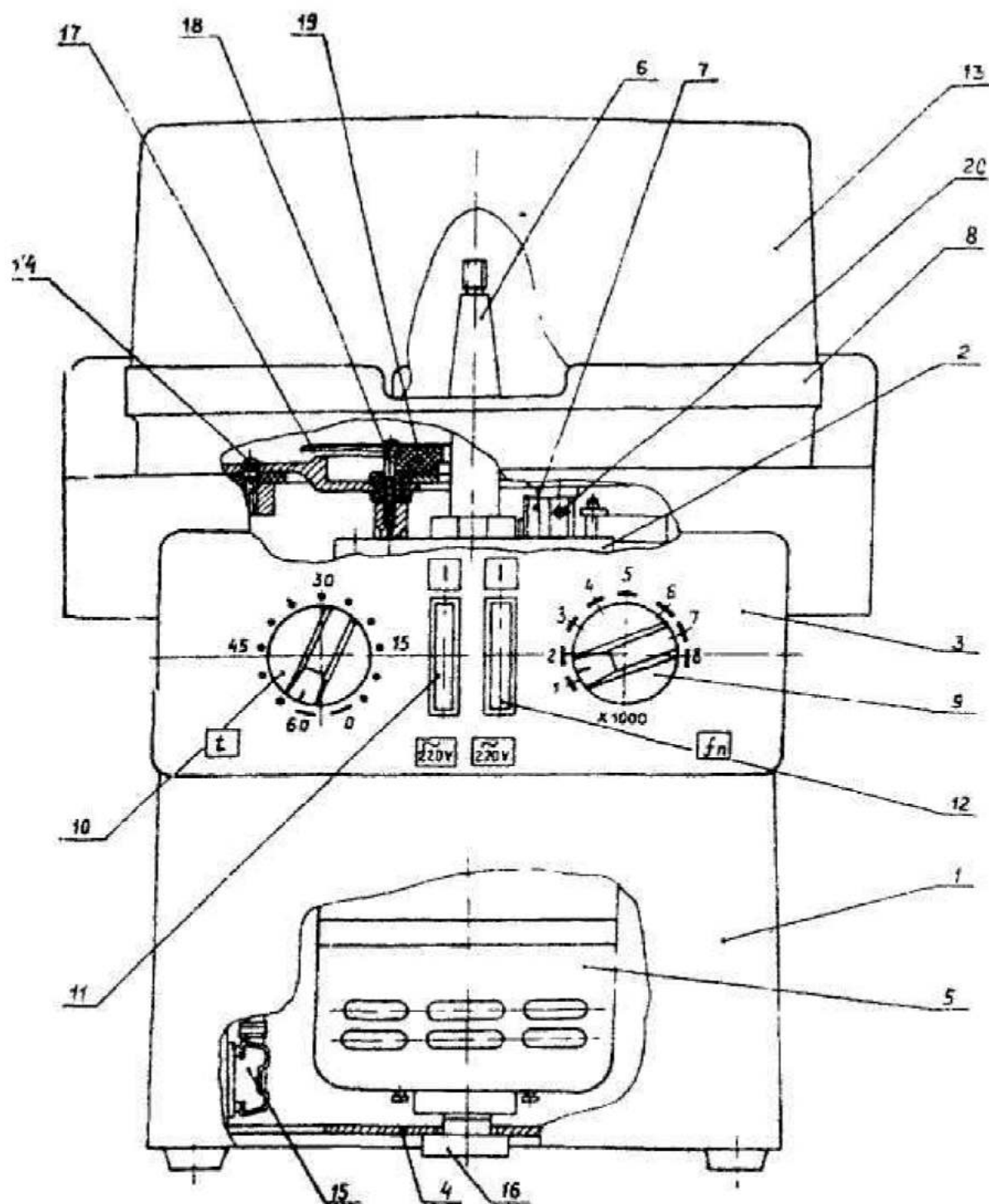


Рис.2 Общий вид центрифуги ОПн-8

1 – корпус; 2 – привод; 3 – пульт управления; 4 – основание; 5 – электропривод; 6 – вал; 7 – датчик; 8 – кожух; 9 – ручка; 10 – ручка; 11 – выключатель часов; 12 – выключатель цепи питания; 13 – крышка; 14 – винт; 15 – разъем; 16 – гайка; 17 – крышка; 18 – винт; 19 – амортизатор; 20 – винт.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Категорически запрещается:

- а) работать на оборотах превышающих максимальное значение для данной центрифуги;
- б) при работе со стеклянными пробирками устанавливать частоту вращения ротора свыше 200min^{-1} ;
- в) работать с открытой крышкой центрифуги при вращающемся роторе;
- г) открыть крышку центрифуги до полной остановки ротора;
- д) загружать ротор центрифугатом, объем которого превышает значения, указанные в паспорте;
- е) работать с разностью масс диаметрально противоположных пробирок, заполненных центрифугатом, более 3.5g.
- ж) применять самодельные пробирки;
- з) работать с гайкой (рис 1. поз. 16) предназначенной для стопорения привода при транспортировании.

5.2 Заземление центрифуги осуществляется заземляющим контактом вилки сетевого шнура. Заземляющий контакт розетки должен быть соединен с магистралью защитного заземления.

6. ПОДГОТОВКА ЦЕНТРИФУГИ К РАБОТЕ

6.1. Установить центрифугу на ровную горизонтальную плоскость.

6.2. Установить крышку (рис. 1, поз. 13) на центрифугу:

- вынуть винты упакованные с ЗИПом;
- закрепить крышку винтами на кожухе (поз. 8).

6.3. Плотнo насадить ротор на вал привода.

6.4. Установить пробирки, заполненные центрифугатом, в гнезда ротора. Стеклянные пробирки устанавливать в роторе с амортизатором под каждую пробирку.

Примечания.

1. При неточной загрузке центрифуги каждую пару наполненных пробирок размещать в диаметрально противоположных положениях ротора.

2. При установке не закрывающихся пробирок, пробирки заполнить на 75% максимального объема.

6.5. Закрепить ротор на валу привода при помощи крышки ротора или гайки.

6.6. Закрyть крышку центрифуги.

6.7. Подключить сетевой шнур центрифуги к сети переменного тока

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. При работе центрифуги с часами.

7.1.1. Установить ручкой часового механизма (рис.1 поз.10) (в дальнейшем - часы) требуемое время центрифугирования с учетом времени разгона.

7.2.2. Выключатель часов (поз.11) установить в положение включено, при этом на клавише будет видна красная точка.

7.1.3. Установить задатчиком частоты вращения ротора (поз.9) требуемое число оборотов.

7.1.4. Выключатель цепи питания (поз.12) установить в положение включено при этом на клавише будет видна красная точка.

7.1.5. После истечения заданного времени автоматически отключаются напряжение питания электропривода и ротор начнет останавливаться.

7.1.6. Выключатель цепи питания (поз.12) установить в положение отключено.

7.1.7. После полной остановки ротора открыть крышку (поз.13) центрифуги, снять крышку ротора и вынуть пробирки.

7.2. При работе центрифуги без часов.

7.2.1. Выключатель часов (рис. 1, поз. 11) установить в положение отключено.

7.2.2. Установить задатчик частоты вращения (поз. 9) ротора в положение, соответствующее требуемой частоте вращения.

7.2.3. Выключатель цепи питания (поз.12) установить в положение включено. Ротор установить до заданной частоты вращения.

7.2.4. После истечения требуемого времени центрифугирования отключить центрифугу от сети выключателем (поз. 12).

7.2.5. После полной остановки ротора открыть крышку центрифуги, отвернуть крышку ротора и вынуть пробирки.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Периодически через каждые 600Н работы необходимо заменить смазку подшипников электропривода центрифуги (рис 1), для чего

- а) открыть крышку (поз. 13);
- б) снять ротор с вала (поз. 6);
- в) разъединить разъем (поз. 15) соединяющий электропривод со схемой управления, предварительно сняв пластину на дне центрифуги;
- г) отвернуть четыре винта (поз. 14);
- д) снять привод (поз. 5);
- е) произвести разборку, смазку и сборку нижнего подшипника электропривода для чего:
 - отвернуть винты крышки подшипника;
 - снять крышку подшипника;
 - сказать подшипник электропривода и подшипник, расположенный в крышке смазкой ЦИАТИМ-202 ГОСТ 11110 (по 10-15г);
 - собрать нижний подшипник (в последовательности обратной разборке)
- ж) произвести разборку, смазку и сборку верхнего подшипника электропривода для чего:
 - отвернуть винты (рис.1. поз.18), предварительно ослабив винты (поз. 20);
 - снять крышку (поз. 17)
 - снять амортизатор (поз. 19)
 - снять кожух (поз. 8)
 - отвернуть винты крышки подшипника
 - приподнять крышку верхнего подшипника
 - смазать верхний подшипник смазкой ЦИАТИМ-202 ГОСТ 11110-75 (по 10-15г)
 - собрать верхний подшипник (в последовательности обратной разборке).

8.2 Периодически через каждые 150 часов эксплуатации производить проверку состояния коллектора и щеток электропривода для чего:

- а) снять крышку электропривода (разборка привода по п. 8.1 подпункты а-д);
- б) убрать щетки из гнезда щеткодержателей;
- в) очистить коллектор и щеткодержатель чистой салфеткой смоченной в бензине авиационном ГОСТ 1012-17, и продуть сжатым воздухом;
- г) измеримо износ щетки. Остаточная высота щетки должна быть не менее 9mm;
- д) при необходимости (остаточная высота щетки не менее 9mm) заменить щетки;

- е) установить щетки в гнезда щеткодержателя
- ж) произвести притирку щеток для чего:
 - наложить мелкозернистую шлифовальную шкурку (абразивом вверх) на поверхность коллектора;
 - протянуть шкурку в обе стороны, при вставленных в щеткодержатель щетках, затем только в направлении вращения коллектора. Щетка не должна уменьшаться от притирки более чем на 1 mm от первоначального размера.
- з) продуть коллектор сжатым воздухом. Категорически запрещается продувка кислородом;
- и) собрать привод и установить в центрифугу;
- к) замерить сопротивление изоляции между силовыми контактами сетевой вилки и корпусом центрифуги. Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 Ом;
- л) при сопротивлении изоляции менее 2 Ом повторить работы по п. 8.2., подпункты а-к. Если после проведения вышеперечисленных работ сопротивление изоляции не восстанавливается, необходимо поверхности, образующие зазор между валом электропривода и траверсой, протереть тканевым тампоном, смоченным бензином.
- м) запустить электропривод на холостом ходу при пониженной частоте вращения 3000-4000 min⁻¹ и проверить искрение щеток. Искрение не должно превышать степени 2 по шкале ГОСТ 183-74.

8.2. В случае попадания центрифугата внутрь рабочей камеры центрифуги, необходимо:

- а) открыть крышку центрифуги (рис.1, поз.13);
- б) протереть сухой фланелью наружную и верхнюю поверхность стола центрифуги;
- в) протереть ротор и рабочую камеру тампоном, смоченным 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-77 с добавлением 0,5% моющего средства, а затем тампоном, смоченным 1% раствором хлорамина по ТУ6-01-468-9387-16-89. Тампоны должны быть отжаты.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения неисправности
<p>1. Центрифуга не включается.</p> <p>2. Повышенное искрение щеток и подгар коллектора.</p> <p>3. Электропривод перегревается.</p>	<p>1. Отсутствует напряжение сети.</p> <p>2. Перегорела вставка плавка.</p> <p>3. Отсутствие контакта в разъеме (рис.1, поз.15); отсутствие контакта щетки с коллектором.</p> <p>1. Плохо пришлифованы щетки.</p> <p>2. Неплотное прилегание щетки к коллектору.</p> <p>3. Загрязнен коллектор.</p> <p>1. Перегрузка.</p>	<p>1. Проверить наличие напряжения в сети.</p> <p>2. заменить вставку плавкую.</p> <p>3. проверить схему: контакты должны быть надежно соединены. Проверить контакт щетки с коллектором; при необходимости заменить щетки.</p> <p>1. Притереть щетки, согласно указаниям раздела 8.</p> <p>2. Проверить нажатие пружины на щетку; при необходимости заменить пружину.</p> <p>3. Протереть коллектор чистой тряпкой, смоченной бензином.</p> <p>1. Проверить нагрузку и режим работы, проверить исправность центрифуги и устранить неисправность.</p>

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Центрифуга лабораторная медицинская ОПн-8 ШХ2.779.040 заводской № _____ с роторов _____ заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ5.375-4261-76 и признана годной для эксплуатации.

Центрифуга ОПн-8 сертифицирована Органом по сертификации.

Дата выпуска: _____
(год, число, месяц)

Представитель ОТК

М.П. _____
(личная подпись)



11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ.

Центрифуга лабораторная медицинская ОПн-8 ШХ2.779.040 заводской № _____ с ротором _____ заводской № _____ подвергнута на предприятии-изготовителе консервации и упаковке согласно требованиям, предусмотренной конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Срок _____

Упаковку произвел _____ М.П.

Центрифугу после упаковки принял _____

12. ХРАНЕНИЕ

12.1. Центрифуга в упакованном виде должна храниться в закрытом помещении при температуре от минус 50 до плюс 40°C в верхнем значении относительной влажности воздуха до 98% при +23°C.

12.2. Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов.

12.3. Во избежание действия на центрифугу последствий резкого перепада температур (например в зимнее время) центрифуга до включения в работу должна быть выдержана в распакованном виде внутри помещения в течение 4h для выравнивания температуры.

12.4 Срок хранения центрифуги без переконсервации 1,5 года.

13. УПАКОВКА, РАСПАКОВКА.

13.1. Упаковка.

13.1.1. Упаковка центрифуги производится в ящик, исключающий возможность механических повреждений, прямого попадания атмосферных осадков и воздействия солнечной радиации при транспортировании и хранении.

13.1.2. Законсервированная центрифуга, запасные части, принадлежности и эксплуатационная документация уложенные в чехлы из полиэтиленовой пленки упаковываются в ящик.

13.2. Распаковка.

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

13.3. 2. Вскрыть ящик и распаковать:

- вынуть крышку центрифуги;
- освободить центрифугу от прижимающей планки;
- извлечь центрифугу из ящика;
- снять с центрифуги чехол и извлечь мешочки с силикагелем;
- вынуть комплект запасных частей и принадлежностей;
- произвести внешний осмотр;
- после внешнего осмотра необходимо снять гайку (рис. 1. поз. 16), предназначенную для стопорения привода при транспортировании.

14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует:

- а) получение всех характеристик указанных в технических условиях;
- б) надежную и бесперебойную работу центрифуги при условиях соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации согласно паспорту.

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

14.2. Гарантийный срок устанавливается 18 месяцев со дня ввода центрифуги в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с предприятия – изготовителя.

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

а) претензии по некомплектности и бою изделий принимаются только от организаций в адрес которых продукция поступила непосредственно от предприятия - изготовителя или его филиалов (ОсОО «Дастан М», ОсОО «Дастан Н», СП «Ала-Тоо»);

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

14.4. Гарантийный срок хранения без переконсервации 1,5 года

14.5. Сведения о рекламациях должны указываться в таблице 4.

В случае отсутствия требуемых документов и гарантийного талона, претензии предприятием-изготовителем не принимаются.

14.5 Гарантийный срок хранения без переконсервации – 1,5 года

14.6 Сведения о рекламациях должны указываться в таблице 4.

Таблица 4

Дата выхода из строя и дата предъявления рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры принятые по рекламации

Адрес изготовителя:
720005, г Бишкек, ул. Байтик-баатыра, 36

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1 Транспортирование центрифуг должно производиться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) при этом транспортная тара с центрифугой должна быть надежно закреплена с целью исключения возможности перемещения.

15.2. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать:

- Температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С
- Верхнему значению относительной влажности воздуха 100% при +25°С

На центрифугу лабораторную медицинскую ОПн-8,
заводской № _____

М.П.

« ____ » _____ 200 г

Дата приобретения центрифуги

М.П.

« ____ » _____ 200 г

При предъявлении претензий гарантийный талон
высылается в адрес предприятия-изготовителя.
Характер повреждения излагается в техническом
акте.

М. П. _____

« ____ » _____ 200 г

Адрес изготовителя:

720005 г Бишкек ул. Байтик-баатыра, 36

DASTAN



ЛИНИЯ ОТРЕЗА