Altimax MSH 4D

Цифровая магнитная мешалка

Руководство по эксплуатации

Содержание

1.Описание и работа прибора 4
1.1.Назначение 4
1.2.Область применения 4
1.3.Конструктивные особенности 4
1.4.Условия эксплуатации 7
1.5.Технические характеристики 7
1.6.Сроки службы и гарантии изготовителя 8
1.7.Комплектация 9

2.Меры безопасности 10

3.Использование по назначению 12
3.1.Указания по эксплуатации 12
3.2.Подготовка к работе 12
3.3.Порядок работы 12
3.4.Настройка температуры, таймера и скорости вращения 13
3.5.Функция таймера 13
3.6.Функция перемешивания 14
3.7.Функция контроля температуры 14
3.8.Аварийный сигнал при перегреве 15
3.9.Аварийный сигнал при измерении температуры 15
3.10.Автонастройка ПИД 15
3.11.Настройки внутренних параметров 16
3.12.Схема проводки 22
3.13.Очистка 23
3.14.Поиск и устранение неисправностей 24

4.Техническое обслуживание 25

5.Транспортировка и хранение 26
5.1. Транспортировка 26
5.2.Хранение 26

6.Утилизация 27

Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации (далее - РЭ)! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование цифровой магнитной мешалки Altimax.

Эксплуатация предоставленного оборудования должна производиться в соответствии с руководством и строго по назначению!

Невыполнение данных требований может привести к неисправности оборудования и отказу производителя от гарантийных обязательств.

Изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, связанные с улучшением технических и потребительских качеств, вследствие чего в РЭ возможны незначительные расхождения между текстом, эксплуатационной документацией и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность мешалок.

Настоящее РЭ содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации цифровой магнитной мешалки Altimax, предназначено для изучения мешалки, ее характеристик и правил эксплуатации с целью правильного обращения при эксплуатации.

1. Описание и работа прибора

1.1. Назначение

Цифровая магнитная мешалка Altimax предназначена для удобного и тщательного перемешивания различных компонентов жидких химических смесей в процессе их приготовления, проведения анализов. Работают на основе магнетизма, обеспечивая безопасное и эффективное перемешивание без риска загрязнения или изменения свойств образца.

Также, важной особенностью мешалки является способность подогревать химические реактивы.

1.2. Область применения

Цифровая мешалка Altimax обладают улучшенными характеристиками качества и передовыми техническими параметрами, что позволяет использовать данное устройство в широком спектре применений — в науке, образовании, медицине, фармацевтике, металлургии, на химических производствах.

1.3. Конструктивные особенности

1.3.1. Внешний вид цифровой мешалки Altimax представлен на рисунке 1.

Рисунок 1 – Внешний вид мешалки Altimax MSH – 4D.

1.3.2. Конструкция и элементы управления цифровой мешалки Altimax представлены на рисунках 2-4.

Рисунок 2 – Конструкция мешалки Altimax, вид спереди.

Рисунок 3 – Конструкция мешалки Altimax, вид сзади.

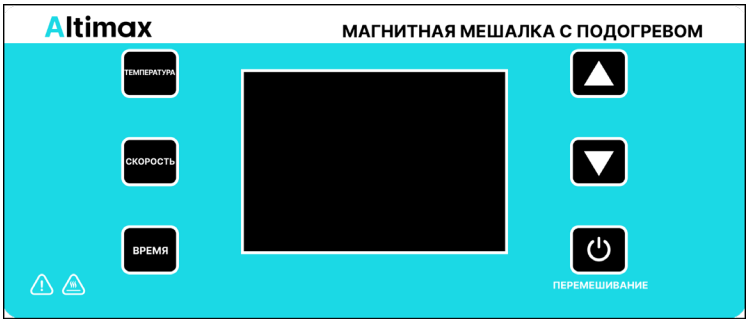

Рисунок 4 – Элементы управления мешалки Altimax.

1.3.3. Описание элементов управления цифровой мешалки Altimax MSH – 4 D

1. Кнопка «ТЕМПЕРАТУРА»: в режиме начальной установки параметров позволяет установить или просмотреть заданное температурное значение.

2. Кнопка «СКОРОСТЬ»: в режиме начальной установки параметров позволяет установить или просмотреть заданное значение скорости и соответствующие внутренние параметры.

3. Кнопка «ВРЕМЯ»: в режиме начальной установки параметров позволяет установить время работы таймера. По окончании работы таймера, нажатие кнопки позволяет запустить повторный нагрев.

4. Кнопка «▲»: в режиме начальной установки параметров нажмите и удержите кнопку в течение 3 секунд, чтобы переключиться между параметрами на дисплее и автоматически сохранить их конфигурацию. В режиме регулирования нажмите кнопку, чтобы однократно увеличить выбранное значение. Если нажать и удержать кнопку, выбранное значение будет увеличиваться постоянно.

5. Кнопка «▼»: в режиме начальной установки параметров нажмите и удержите кнопку в течение 6 секунд, чтобы перейти к автонастройке. В режиме регулирования нажмите кнопку, чтобы однократно уменьшить выбранное значение. установленное значение. Если нажать и удержать кнопку, выбранное значение будет уменьшаться постоянно.

6. Кнопка «ПЕРЕМЕШИВАНИЕ»: начать или остановить перемешивание.

1.4. Условия эксплуатации

Цифровая мешалка Altimax не должна быть подвержена воздействию вибрации и агрессивных паров.

В таблице 1 приведены условия эксплуатации мешалки Altimax MSH - 4D.

Таблица 1 - Условия эксплуатации.

Температура окружающей среды, °С	от 0 °С до + 50 °С
Относительная влажность воздуха	до 85%

1.5. Технические характеристики

Технические характеристики цифровой магнитной мешалки Altimax MSH - 4D приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Технические характеристики.

Максимальный перемешиваемый объем (по воде), мл	5000
Количество оборотов в минуту	200 - 2000
Время работы	Непрерывное
Максимальная температура, °С	350
Материал корпуса	Сталь, защитное порошковое покрытие
Материал рабочей поверхности	Алюминий со сплошным керамическим покрытием
Размер рабочей поверхности, мм	190x190

Привод	Электродвигатель
Мощность эл. двигателя, Вт	20
Мощность нагрева, кВт	0,6
Мешальник	Тефлон
Безостановочная работа	Да
Установка оборотов и/или температуры	Цифровая
Таймер, мин.	0-999
Функции программирования	Да
Внешний термодатчик	PT100
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	320x190x128
Максимальная нагрузка на рабочую поверхность, кг	10
Электропитание	220 В, 50 Гц
Вес, кг	5

1.6. Сроки службы и гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует безотказную работу цифровой мешалки Altimax в течение 12 месяцев, с даты покупки.

Гарантия сохраняется при условии выполнения норм технического обслуживания прибора, описанных в настоящем РЭ.

В течение гарантийного срока изготовитель обязуется устранять обнаруженные неисправности при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

К негарантийным случаям относятся:

1. Механические повреждения цифровой мешалки, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке.

2. Повреждения цифровой мешалки вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, изложенных в РЭ и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с мешалкой.

3. Повреждения цифровой мешалки вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц.

4. Самостоятельное вскрытие цифровой мешалки покупателем или третьими лицами без письменного разрешения производителя.

5. Использование цифровой мешалки не по прямому назначению.

6. Возникновение дефекта, вызванного вследствие естественного износа частей, а также, корпусных элементов цифровой мешалки в случае превышения норм нормальной эксплуатации.

7. Сбои напряжения электрической сети.

1.7. Комплектация

Комплект поставки цифровой мешалки Altimax MSH - 4D приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки цифровой мешалки Altimax MSH - 4D.

Наименование	Количество, шт
Магнитная мешалка Altimax	1
Сетевой кабель	1
Штатив с держателем	1
Предохранитель	1
Внешний термодатчик PT100	1

2. Меры безопасности

1. Перед подключением мешалки к сети питания убедитесь, что она соответствует указанному номинальному рабочему диапазону. Переоборудование категорически запрещено!

2. Перед включением мешалки проверьте надежность подключения кабеля заземления.

3. Перед включением мешалки в сеть убедитесь в отсутствии механических повреждений шнура электропитания.

4. При работе с мешалкой используйте средства индивидуальной защиты, чтобы избежать:

   - разбрызгивания и испарения жидкостей;

   - выделения токсичных и горючих газов.

5. Не прикасайтесь к внешнему корпусу мешалки в рабочем режиме во избежание получения ожогов.

6. Запрещается устанавливать на мешалку посторонние предметы.

7. Запрещается использовать мешалку без регулятора напряжения.

8. Сохраняйте мешалку в чистом состоянии.

9. При попадании влаги отключите мешалку от сети и просушите.

10. Не устанавливайте мешалку в местах с неблагоприятными условиями окружающей среды:

    - в помещениях, подверженных резким перепадам температуры,

    - в местах с чрезмерно высоким уровнем влажности;

    - в помещениях с едким газом и пылью;

- в местах, где возможны брызги воды, масла и прочих химических веществ;
- в помещениях, наполненных легковоспламеняющимся или взрывоопасным газом.

11. После окончания работы отключайте питание мешалки.

12. Соблюдайте минимальные расстояния между устройствами, между устройством и стеной и над устройством (мин.100 мм).

3. Использование по назначению

3.1. Указания по эксплуатации

Эксплуатировать цифровую мешалку Altimax необходимо в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Внимание: Производитель не несет ответственности за выход из строя прибора или за ущерб, возникший в результате неправильного или непредусмотренного настоящим руководством использования прибора.

3.2. Подготовка к работе

1. Аккуратно распакуйте мешалку и удалите упаковочный материал.
2. Осмотрите все части прибора на наличие внешних дефектов, которые могли возникнуть в ходе транспортировки.
3. После распаковки установите мешалку на рабочее место.
4. Первое включение допускается не ранее чем через два часа после распаковки.
5. Перед включением внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и убедитесь, что напряжение в сети электропитания соответствует рабочему напряжению оборудования.

3.3. Порядок работы

1. Перед включением установите мешалку на ровную, устойчивую и не скользящую поверхность.
2. Поместите емкость с образцом в центр рабочей поверхности.
3. Поместите магнитный якорь в емкость с жидкостью для перемешивания.

4. Подключите шнур питания к розетке. Включите прибор с помощью кнопки включения/выключения.

5. При включении питания мешалки, в верхней части дисплея отображается градуировка и модель прибора, ниже отображается версия. Через 3 секунды после включения, прибор переходит в рабочий режим.

6. После окончания работы выключите прибор с помощью кнопки включения/выключения.

7. Снимите емкость с образцом с рабочей поверхности.

8. Выключите прибор из розетки.

3.4. Настройка температуры, таймера и скорости вращения

В режиме начальной установки параметров нажмите кнопку «ТЕМПЕРАТУРА», чтобы перейдите к установке температуры. На дисплеи заданное температурное значение будет мерцать.

Установка значений температуры производится с помощью кнопок «▲», «▼».

После редактирования заданного температурного значения нажмите кнопку «ТЕМПЕРАТУРА», прибор перейдет в рабочий режим, а настройки будут сохранены автоматически.

Внимание: При работе прибора рабочая поверхность и расположенные на ней материалы сильно нагреваются. Помните, что неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам.

Способ настройки скорости вращения и таймера аналогичен.

3.5. Функция таймера

Таймер имеет два режима работы:

- таймер скорости вращения;
- таймер поддержания температуры.

Единица измерения времени может быть выбрана в часах или минутах. После окончания работы таймера подается звуковой сигнал.

Если время установлено на «0», это означает, что мешалка будет работать непрерывно.

Если время больше «0», то мешалка начинает отсчет времени после включения питания.

Если таймер установлен на поддержания постоянной температуры, то при включении питания устройство будет работать до тех пор, пока температура не достигнет заданного значения.

Во время отсчета времени на дисплее отображается оставшееся время работы, индикатор «ВРЕМЯ» мигает. По окончании времени на дисплее отобразится подсказка «END», в окне скорости - подсказка «OFF», прозвучит звуковой сигнал. В это время прибор может быть перезапущен путем сброса времени таймера.

3.6. Функция перемешивания

Если в рабочем режиме, на дисплее горит надпись «OFF», это означает что функция перемешивания отключена.

Нажмите кнопку «ПЕРЕМЕШИВАНИЕ», чтобы включить функцию перемешивания, на дисплее отобразятся результаты измерения скорости. Для отключения функции перемешивания повторно нажмите кнопку «ПЕРЕМЕШИВАНИЕ».

3.7. Функция контроля температуры

В режиме начальной установки параметров нажатие кнопки «▲» в течение 3 секунд позволяет переключаться между двумя температурами. При переключении на первый канал температуры загорается подсказка «A», а при переключении на второй канал температуры загорается подсказка «B».

3.8. Аварийный сигнал при перегреве

Если превышено установленное значение безопасной температуры, раздается непрерывный звуковой сигнал, на дисплее отображается надпись «ALM!», нагрев останавливается.

Если превышено заданное значение безопасной температуры на дисплее отображается надпись «ALM!», но звуковой сигнал не подается.

3.9. Аварийный сигнал при измерении температуры

Если на дисплее отображается «E-X», это означает, что датчик температуры имеет какие-либо повреждения или температура превышает диапазон измерения или сам прибор неисправен.

Нагрев автоматически будет отключен, на дисплее отобразиться надпись «ALM!» и будет раздаваться звуковой сигнал.

Внимательно проверьте датчик температуры и его проводку.

E-1: указывает на неисправность датчика температуры первого уровня (термосопротивление PT100);

E-2: указывает на неисправность датчика температуры второго уровня (термопара типа K);

E-3: указывает на проблему измерения температуры окружающей среды.

Нажмите любую кнопку, чтобы отключить звуковой сигнал.

3.10. Автонастройка ПИД

В рабочем режиме нажмите кнопку «▼» в течении 6 секунд, прибор перейдет в режим автонастройки, на дисплее отобразится обозначение «AT»,

Кнопками «▼» или «▲» измените «0» на «1», подтвердите выбор нажав кнопку «ТЕМПЕРАТУРА». Прибор запустит программу автонастройки, индикатор «AT» начнет мигать.

После окончания автонастройки индикатор перестает мигать, значение параметра ПИД сохраняется автоматически.

Чтобы остановить программу автонастройки во время ее выполнения нажмите и удержите кнопку «▼» в течение 6 секунд.

Во время автонастройки, если сигнализация превышения температуры не срабатывает, индикатор «ALM» не горит, то прекращается подача тепла. Если «SET» не работает, в нижнем окне отображается заданное значение температуры.

Во время автонастройки при превышении температуры, если звуковой сигнал не подается, а на дисплее не отображается подсказка «ALM!», то нагрев будет прекращен. Кнопка «ТЕМПЕРАТУРА» не активна.

3.11. Настройки внутренних параметров

Внимание: При работе прибора рабочая поверхность и расположенные на ней материалы сильно нагреваются. Помните, что неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам.

В рабочем режиме нажмите кнопку «ТЕМПЕРАТУРА» и удерживайте ее в течение 3 секунд, прибор запросит пароль «Lc». Введите пароль, затем снова нажмите кнопку «ТЕМПЕРАТУРА», чтобы войти в режим настройки внутренних процессов. При повторном нажатии кнопки «ТЕМПЕРАТУРА» в течение 3 секунд, прибор вернется в нормальный режим, установленное значение будет сохранено автоматически.

Таблица 4 – Настройка внутренних параметров.

Обозначение	Название	Описание функции	(Диапазоннастройки) Заводское значение
Lc	Ключ пароля	Когда Lc=3, введите следующие параметры	0

P	Пропорциональная полоса	Регулировка пропорциональной функции	(0,1-300,0°C) 30,0
I	Время интеграции	Настройка функции интеграции	(1-1000c) 200
d	Дифференциальное время	Регулировка дифференциальной функции	(0-1000c) 150
T	Цикл управления	Цикл контроля температуры	(1-60c) 5
doT1	Чувствительность первого датчика	0:SP без десятичной запятой, 1:SP имеет десятичную точку.	(1-1) 0
AH1	Сигнализация превышения температуры в первом датчике	При выборе первого канала срабатывает датчик. Если «SV>(SP+AH1)», то отображается «ALM!Загорается свет. Раздастся звуковой сигнал, и мощность нагрева выключится	(0-100.0°C) 20.0
Pb1	Регулировка нулевой точки в первом датчике	При выборе первого канала срабатывает датчик. Для коррекции ошибок, возникающих при измерении низкой температуры. Pb1= фактическое значение – значение	(-50,0-50,0°C) 0.0

PL1	Полная точечная регулировка в первом датчике	При выборе первого канала срабатывает датчик. Для коррекции ошибок, возникающих при измерении высокой	(0-400.0°C) 400.0

Таблица 5 - Настройка внутренних параметров

Обозначение	Название	Описание функции	(Диапазон настройки) Заводское значение
Lc	Пароль-ключ	Если Lc=9, введите следующие параметры	0
FoP	Температурная точка включения вентилятора	Если «Температура окружающей среды > FoP», вентилятор начинает работать	(0-80°C) 40
FcP	Температурная точка отключения вентилятора	Если «Температура окружающей среды > FcP», вентилятор прекращает работу	(0-80°C) 30
ndT	Режим таймера	0: При использовании функции таймера в нижнем окне отображается время работы, когда измеренная температура достигает заданного значения. 1: При использовании функции таймера в нижнем окне всегда отображается время работы.	(1-1) 0

Hn	Единица измерения таймера	0: минута; 1: Час.	(1-1) 0
SPd	Постоянная температура отклонение	Когда SP >= (SV - SPd), контроллер переходит в состояние Constanttemp	(0,1-100,0 °C) 0.5
EST	Превышение времени Время зуммера	Если работа таймера завершена, зуммер подаст звуковой сигнал в течение EST секунд. Примечание: если EST=9999, это означает, что зуммер будет подавать непрерывный звуковой сигнал.	(0-9999c) 60
PoT	Время срабатывания «STIR»	Кнопка «STIR» будет активна до длительного нажатия в течение Pot секунд	(0-10c) 2
AH2	Сигнализация превышения температуры во втором датчике	При выборе второго канала срабатывает датчик. Если «SV>(SP+AH2)», то на дисплее загорается индикатор «АЛМ!». Раздастся звуковой сигнал, и мощность нагрева выключается	(0-100°C) 20

Pb2	Регулировка нулевой точки второго датчика	При выборе второго канала срабатывает датчик. Если «SV>(SP+AH2)», то на дисплее загорается индикатор «АЛМ!. Раздается звуковой сигнал, и нагревательный элемент отключается. Pb2 = фактическое значение – значение меры	(-50-50°C) 0
PL2	Время срабатывания «STIR» butto-n	При выборе второго канала работы датчика. Для коррекции ошибок возникающей при измерении высокой температуры. PL2 = 1000× (фактическое значение - значение измерения) / значение измерения.	(-999-999) 0

Таблица 6 - Настройка внутренних параметров.

Обозначение	Название	Описание функции	(Диапазон настройки) Заводское значение
Lc	Ключ пароля	При Lc=27 вводим следующие параметры	0
Fc	Единица измерения температуры	0: C (Цельсия) 1:F (Фаренгейт)	(0-1) 0

Таблица 7 - Настройка внутренних параметров.

Обозначение	Название	Описание функции	(Диапазон настройки) Заводское значение
Lc	Ключ пароля	При Lc=67 введите следующие параметры	0
rST	Сброс к значениям по умолчанию	0: отмена для сброса к значению по умолчанию; 1: Подтвердите, чтобы сбросить значение по умолчанию.	(0-1) 0

В рабочем режиме нажмите кнопку «СКОРОСТЬ» и удерживайте ее в течение 3 секунд, прибор запросит пароль «Lc». Введите пароль, затем снова нажмите кнопку «СКОРОСТЬ», чтобы войти в режим настройки внутренних процессов. При повторном нажатии кнопки «СКОРОСТЬ» в течение 3 секунд, прибор вернется в нормальный режим, установленное значение будет сохранено автоматически.

Таблица 8 - Настройка внутренних параметров.

Обозначение	Название	Описание функции	(Диапазон настройки) Заводское значение
Lc	Ключ пароля	При Lc=3 введите следующие параметры	0
Pd	Пропорциональная полоса	Настройка функции пропорциональности	(1-99) 40
Id	Время интеграции	Настройка функции интеграции	(1-99) 2

InT	Время увеличения скорости	Время, необходимое для изменения скорости от минимальной до максимальной	(5-60) 10
dET	Время уменьшения	Время, необходимое для изменения скорости от максимальной до минимальной	(5-60) 10
SdL	Минимальная величина	Установка минимальной скорости	(60-SdH) 200
SdH	Максимальная величина	Установка максимальной скорости	(SdL-6000) 2000
PoL	Пара полюсов	Переключатель между полюсами двигателя	(1-32) 1
db	Ошибочный диапазон	Ошибочный диапазон отображения скорости	(0-99) 5

3.12. Схема проводки

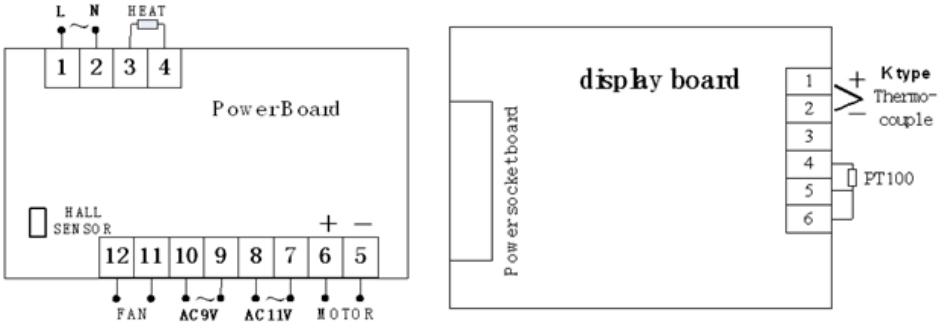

Рисунок 5 – Схема проводки.

3.13. Очистка

1. Правильный уход и чистка позволяют поддерживать цифровую мешалку Altimax в хорошем состоянии и продлевает срок службы.

2. Не допускайте попадания чистящего средства внутрь мешалки во время чистки

3. Отключайте мешалку от эл. сети во время ее чистки

4. Мойте мешалку в защитных перчатках

5. Используйте только те очищающие средства, которые рекомендованы ниже (см. таблицу 9).

Таблица 9 – Рекомендованные очищающие средства.

Красители	Изопропиловый спирт
Строительные материалы	Вода, содержащая ПАВ / изопропиловый спирт
Косметические средства	Вода, содержащая ПАВ / изопропиловый спирт
Продукты питания	Вода, содержащая ПАВ
Топливо	Вода, содержащая ПАВ

6. Эмаль лучше сохраняет свойства нагревательной платформы, а также предотвращает коррозию от кислот и щелочей.

7. Нагревательная платформа очень восприимчива к сильным температурным изменениям и механическим повреждениям. Это может привести к растрескиванию или отслаиванию эмали.

3.14. Поиск и устранение неисправностей

Таблица 10 - Поиск и устранение неисправностей цифровой мешалки Altimax.

Неисправность	Возможные причины	Способы решения
Отсутствует питание	Перегорел предохранитель регулятора напряжения Неисправен сетевой шнур Нет тока в сети	Заменить предохранитель Заменить сетевой шнур Обратитесь в сервисный центр производителя
Температура не достигает заданного значения	Прибор контроля температуры неисправен. Датчик температуры поврежден. Установлено слишком низкое значение безопасной температуры	Замените прибор. Замените датчик. Сбросьте температуру. Обратитесь в сервисный центр производителя
Перемешивание не запускается	Неисправен двигатель	Обратитесь в сервисный центр производителя

4. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) проводится с целью обеспечения нормальной работы цифровой мешалки в течение ее срока эксплуатации. ТО должно проводиться подготовленными лицами, знающими правила техники безопасности и изучившими настоящее РЭ.

ТО включает в себя:

- осмотр внешнего состояния прибора;
- проверка конструктивных элементов на наличие механических повреждений.

Периодичность проведения ТО - не реже 1 раза в год.

5. Транспортировка и хранение

5.1. Транспортировка

5.1.1 Цифровая мешалка Altimax может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -35 до +50С и относительной влажности не более 95%. При транспортировке прибора в условиях отрицательных температур перед распаковкой необходимо выдержать его в нормальных условиях в течение 4 часов.

5.1.2. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки, мешалка в упаковке не должен подвергаться резким ударам, воздействию атмосферных осадков, растворителей, прочих агрессивных жидкостей и паров.

5.2. Хранение

Цифровая мешалка Altimax в течение гарантийного срока должна храниться в упаковке предприятия производителя при температуре от +5 до +40С и относительной влажности не более 80% при температуре 25С на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих устройств. Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10 до +35С и относительной влажности до 80%.

6. Утилизация

После выработки ресурса цифровая мешалка Altimax подлежит утилизации в соответствии с законодательством, действующим на территории, где эксплуатировалось данное оборудование.