

УДК 615.844.6 (075.8)  
ББК 53.542я73  
Т30

Рецензент – профессор, доктор физико-математических наук О.Н. Каныгина

Авторы: А.В. Рачинских, А.К. Тумашев, А.В.Дудко А.Д. Стрекаловская,  
Т.А. Санеева

Т30 Текущий ремонт аппарата магнитотерапевтического «Полимаг-01»:  
учебное пособие /А.В. Рачинских, А.К. Тумашев, А.В.Дудко,  
А.Д. Стрекаловская, Т.А. Санеева ; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург:  
ОГУ, 2017.  
ISBN 978-5-7410-1846-0

В учебном пособии изложены вопросы ремонта, периодических испытаний медицинского оборудования. В пособие изложены основные подходы к проведению ремонта медицинского оборудования как в сервисной организации так и силами ЛПУ. Это позволит обеспечить нормальное функционирование различного оборудования, тем самым сократит затраты на мероприятия, нацеленные на восстановление работоспособности медицинского оборудования.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии по профилю «Инженерное дело в медико-биологической практике», изучающих дисциплины «Проверка, безопасность и надежность медицинской техники», «Диагностика и ремонт медицинской техники» и «Эксплуатация и техническое обслуживание изделий медицинской техники».

УДК 615.844.6 (075.8)  
ББК 53.542я73

©Рачинских А.В.,  
Тумашев А.К.,  
Дудко А.В.,  
Стрекаловская А.Д.,  
Санеева Т.А.,  
©ОГУ, 2017

## Содержание

1 Описание и работа.....	6
1.1 Назначение изделия .....	6
1.2 Технические характеристики .....	6
1.3 Органы управления и задание режимов работы .....	11
1.3.1 Панель управления.....	11
1.3.2 Начальные установки.....	14
1.3.3 Редактирование основных параметров при ручном способе задания .....	15
1.3.4 Редактирование в первой области .....	16
1.3.5 Редактирование во второй области .....	17
1.3.6 Редактирование в третьей области .....	17
1.3.7 Редактирование в четвертой области .....	18
1.3.8 Запуск/остановка магнитотерапевтического воздействия .....	19
1.3.9 Создание и вызов программ воздействий.....	19
1.3.10 Работа под управлением от ЭВМ .....	20
1.3.11 Работа в режимах внешней синхронизации .....	20
1.3.12 Работа в технологическом режиме .....	20
1.4 Принцип функционирования аппарата .....	21
1.5 Работа функциональных узлов .....	23
2 Текущий ремонт аппарата .....	31
2.1 Общие указания.....	31
2.2 Меры безопасности .....	33
3 Текущий ремонт составных частей аппарата .....	37
4 Периодические испытания и испытания после ремонта изделий медицинских электрических .....	49
4.1 Периодические испытания и испытания после ремонта изделий медицинских электрических применяются: .....	49
4.2 Испытание до ввода в эксплуатацию, после внесения изменений и после ремонта .....	49

4.3 Периодические испытания .....	50
5 Испытания .....	51
5.1 Общие положения .....	51
5.2 Визуальный контроль .....	51
5.3 Измерения .....	52
5.3.1 Измерение сопротивления защитного заземления .....	52
5.3.2 Токи утечки .....	56
5.3.3 Измерение тока утечки оборудования .....	57
5.3.3.1 Альтернативный метод .....	57
5.3.3.2 Прямой метод .....	58
5.3.3.3 Дифференциальный метод .....	60
5.3.3.4 Измерение тока утечки рабочей части .....	61
5.3.3.5 Альтернативный метод .....	61
5.3.3.6 Прямой метод .....	62
5.3.4 Измерение сопротивления изоляции .....	65
5.4 Функциональные испытания .....	67
6.1 Отчетность о результатах .....	68
6.2 Оценка .....	68
Приложение А (справочное) А.1 Пользователи, для которых предназначен настоящий стандарт .....	70
Приложение Б (справочное) .....	76
Приложение В (обязательное) В.1 Требования к измерительному оборудованию: .	79
Приложение Г (справочное) .....	81
Приложение Д (справочное) .....	82
Приложение Е (справочное) .....	86
Приложение Ж (справочное) .....	88
Приложение И Карта напряжений транзисторов .....	89
Приложение К (справочное) Таблица К.1 - Карта напряжений микросхем .....	90
Приложение Л (справочное) .....	91
Таблица Л.1 - Карта импульсных напряжений .....	91

Список использованных источников ..... 103