Анализ эксплуатационного цикла цифровой панорамной рентгенодиагностической системы Gendex GXDP-300

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. Аналитический обзор

1.1 Этапы жизненного цикла медицинских изделий

.1.1 Приобретение и ввод в эксплуатацию

.1.2 Техническое обслуживание и ремонт

.1.3 Списание и утилизация

.2 Анализ нормативной документации

.3 Техническая документация по эксплуатации медицинской техники

.4 Виды расходов организации здравоохранения

.4.1 Прямые расходы

.4.2 Накладные расходы

.4.3 Расчет заработной платы

.4.4 Расчет затрат по возмещению износа медицинского оборудования

.5 Устройство и принцип работы аппарата Gendex GXDP-300

. Практическая часть

.1 Разработка карты технического обслуживания

.2 Расчет себестоимости медицинской услуги

.2.1 Расчет прямых расходов на предоставление медицинской услуги

.2.2 Расчет суммы накладных расходов

.3 Расчет показателей экономической эффективности

.3.1 Расчет загрузки оборудования в день

.3.2 Расчет количества дней простоя

.3.3 Расчет количества МУ в год для каждого года эксплуатации

.3.4 Расчет годовой прибыли

.3.5 Расчет срока окупаемости оборудования

.4 Расчет стоимости жизненного цикла при различной загрузке данного медицинского оборудования

.4.1 Определение стоимости жизненного цикла

.4.2 Расчет эксплуатационных расходов

.5 Оценка эффективности использования оборудования

.6 Метрологическое обеспечение рентгеновского аппарата

.7 Требования безопасности при эксплуатации оборудования

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день без рентгеновского оборудования не обходится ни одно медицинское учреждение. Рентген не заменим и во многих областях стоматологии, более половины плоскости зуба находится в десне и не может быть визуально осмотрено врачом.

Выбор оборудования для закупки - это трудоемкий процесс, который включает в себя взаимосвязанные действия и решения медицинского персонала, инженеров, экономистов, юристов других специалистов. Покупка медицинского оборудования должна иметь экономическое обоснование. В данной работе рассмотрен эксплуатационный цикл рентгенодиагностической системы Gendex GXDP-300 и разработан план использования аппарата. Данная разработка позволит оптимизировать эксплуатационный этап жизненного цикла оборудования и повысить качество оказания медицинских услуг. медицинский техническая документация здравоохранение

Целью работы является определение оптимальных параметров эффективного использования рентгенодиагностического аппарата Gendex GXDP-300.

Для осуществления поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Изучить этапы жизненного цикла медицинского оборудования

Анализ нормативной документации

Изучить устройство и принцип работы аппарата Gendex GXDP-300

Разработать карту технического обслуживания

Рассчитать себестоимость медицинской услуги

Рассчитать показатели экономической эффективности использования оборудования Gendex GXDP-300

Рассчитать стоимость жизненного цикла

Разработать рекомендации по эффективному использованию аппарата Gendex GXDP-300

1 Аналитический обзор

1.1 Этапы жизненного цикла медицинских изделий

Все этапы прохождения медицинского изделия можно рассматривать как цикл на рисунке 1. Процесс представляет собой временной отрезок или период, в процессе которого формируются и создаются необходимые свойства и характеристики продукции.



Рисунок 1 - Этапы прохождения медицинских изделий

1.1.1 Приобретение и ввод в эксплуатацию

Приобретение медицинского оборудования - сложный процесс, в котором принимают участие не только медицинские работники, но и инженеры, экономисты и юристы. Одним из важнейших этапов является расчет экономической обоснованности покупки. Определяются задачи, которые должны решаться при помощи аппарата.

Далее медницким учреждением или уполномоченным органом пишется техническое задание, включающее в себя описание оборудования, его технические и функциональные характеристики, срок гарантии, требования безопасности и стоимость. В соответствии с техническим заданием поставщики предлагают подходящий товар и подписывается договор купли-продажи.

Изделия, при необходимости, должны быть снабжены комплектами запасных частей, инструмента и принадлежностей, обеспечивающими техническое обслуживание изделий в течение времени не менее гарантийных сроков. Перечень запасных частей, принадлежностей, входящих в комплект изделия или группы изделия, устанавливают в стандартах и технических условиях на определенные виды аппаратуры. Все условия перевозки прописываются в договоре.

Ввод медицинского оборудования в эксплуатацию - процедура проведения комплекса регламентированных нормативной и эксплуатационной документацией мероприятий и операций по подготовке к эксплуатации приобретенной медицинским учреждением медицинской техники, завершающаяся передачей медицинской техники медицинскому персоналу для использования по назначению. Ввод в эксплуатацию рентгеновского аппарата охватывает комплекс работ по их распаковке, расконсервации, установке, монтажу, сборке, настройке и регулировке, сдаче-приемке в эксплуатацию.

При вводе в эксплуатацию составляется документация:

Акт приема-передачи оборудования;

Акт монтажа, пусконаладочных работ;

Инструктаж персонала.

Сотрудниками медицинского учреждения производится визуальный осмотр оборудования, проверяется регистрационное удостоверение, соответствие маркировки и внешнего вида. Маркировка медицинского изделия должна быть осуществлена на русском языке, при этом сведения о номере регистрационного удостоверения и дате регистрации медицинского изделия должны быть нанесены на упаковку, этикетку, инструкцию по применению, руководство по эксплуатации. В случае невозможности проведения идентификации медицинского изделия по представленной маркировке оно подлежит изъятию из обращения, информация о выявлении незарегистрированного медицинского изделия передается в территориальный орган Росздравнадзора [1].

1.1.2 Техническое обслуживание и ремонт

Согласно методическим рекомендациям «Техническое обслуживание медицинской техники» техническое обслуживание медицинской техники является обязательным условием ее безопасной эксплуатации и эффективного применения по назначению. Техническое обслуживание медицинского оборудования могут осуществлять только службы, имеющие законодательное право на эту деятельность [2].

Виды работ подразделяются:

а) контроль технического состояния - проверка соответствия значений параметров и характеристик изделия медицинской техники требованиям нормативной и эксплуатационной документации, выявление изношенных и поврежденных частей, проверка действия всех защитных устройств и блокировок, наличия и ведения эксплуатационной документации;

б) периодическое и текущее техническое обслуживание - установленное в эксплуатационной документации интервал времени или наработка между данным видом технического обслуживания и последующим видом;

в) текущий ремонт - неплановый ремонт, выполняемый без частичного или полного восстановления ресурса изделия медицинской техники с послеремонтным контролем технического состояния.

Для эффективной эксплуатации рентгенодиагностических аппаратов и высокого качества диагностики при минимальной дозе облучения, необходимо выполнение всех условий исследования. Программа испытаний изложена в СанПиН 2.6.1.1192-03. Имеются общие требования к методам и средствам контроля, которые включают в себя минимальную трудоемкость, максимальную оперативность и минимальную дозовую нагрузку на персонал, проводящий измерения. Для обеспечения оперативности и минимизации трудозатрат на проведение испытаний рентгеновской медицинской техники в мировой практике используются приборы с принципом не инвазивного контроля, т. е. не требующие подключения к электрическим цепям аппарата [3].

1.1.3 Списание и утилизация

Списать оборудование можно только при наличии особых причин. Операция предполагает оформление соответствующих документов, подтверждающих обоснованность действий. Экспертиза для списания основных средств проводится по решению комиссии, утвержденной приказом учреждения, в некоторых случаях с привлечением сторонних организаций.

Списание оборудования производится по двум основным причинам:

а) Физический износ характеризуется снижением или полной потерей физических и материальных свойств. Это потеря работоспособности в связи с длительной эксплуатацией. Также можно отнести влияние внешних факторов, способствующих разрушению аппарата.

б) Моральный износ - это невозможность использования объекта по причине невозможности приобрести запчасти для ремонта, либо дополнительные модули. Невозможность ремонта по причине отсутствия специалистов, занимающихся ремонтом и эксплуатацией данного морально устаревшего оборудования.

Помимо заключения, составленного собственной комиссией, аппарат должен осмотреть специалист сторонней организации, занимающейся ремонтом и эксплуатацией списываемого оборудования.

Металлические конструкции ставят на учет как металлолом. Очень часто оборудование содержит драгметаллы, которые должны учитываться в бухгалтерии

В акте на списание отражается следующая информация:

Наименование объекта ОС;

Краткое описание технических характеристик;

Год производства оборудования;

Дата закупки;

Дата ввода в эксплуатацию;

Первоначальная (балансовая) стоимость;

Сумма износа;

Стоимость и количество капитальных ремонтов;

Причина ликвидации;

Возможность использования отдельных частей и узлов.

1.2 Анализ нормативной документации

Основная база нормативной документации, регламентирующая работу рентгеновского оборудования представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Нормативная база

|  |  |
| --- | --- |
| Орган управления | Нормативный документ |
| Минздрав о техническом обслуживании медицинской техники | Положение о комплексном техническом обслуживании, ремонте, монтаже и наладке медицинской техники Приказ Минздрава СССР от 03.10.1994 г. №394[4] |
|  | Методические рекомендации «Техническое обслуживание медицинской техники» Письмо Минздрава Росси от 27.10.2003 г. №293-22/233[1] |
|  | Виды работ, включенные в понятие рекомендации «Техническое обслуживание медицинской техники» Письмо Росздравнадзора от 09.06.2009 г. №05-МС-332[5] |
|  | Образец договора на техническое обслуживание медицинской техники |
| Минздрав об электротехническом обеспечении техники | Инструкция по защитному заземлению электромедицинской аппаратуры[6] |
| Минздрав о метрологическом обеспечении техники | Перечень медицинских изделий, относящихся к средствам измерений медицинского назначения (СИМН) и подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору Утв. Минздравом РФ и Госкомстатом РФ[7] |
|  | Письмо ВНИИИМТ от 10.12.2003 г.№30/1965[8] |
| Руководящие документы по эксплуатации медицинской техники в медицинских учреждениях | ГОСТ Р 50444-92[9] |
|  | О порядке продления срока службы медицинской техники Письмо Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития от 15.12.2006 №01-19456/05[10] |
|  | РД 153-34.0-03.150-00 межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок[11] |
|  | Правила пожарной безопасности для учреждений здравоохранения ППБО 07-91[12] |
| Отделение лучевой диагностики | Гигиенические требования к устройству эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведение рентгенологических исследований СанПин 2.6.1.1192-03[3] |
|  | Положение о техническом паспорте на рентгеновский диагностический кабинет[13] |
|  | Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)[14] |
|  | Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии Санитарные правила СП 2.6.1.1283-03[15] |
|  | О порядке продление срока службы рентгеновских установок[16] |

Ввод в эксплуатацию медицинской техники производится в соответствии с указаниями, содержащимися в эксплуатационной документации, и условиями договора (контракта) поставки. Монтаж можно осуществлять только при наличии подготовленного в соответствии с нормативными требованиями помещения. Помещение проверяется на соответствие установленным техническим нормам и требованиям санитарной, пожарной безопасности, безопасности труда и охраны окружающей среды. Монтаж медицинской техники осуществляется в соответствии с требованиями нормативной документации с учетом класса электробезопасности и других требований безопасности медицинской техники. Подготовка к монтажу включает вскрытие упаковки, проверку комплектности и целостности и приемку изделия медицинской техники под монтаж. Представитель организации, осуществляющей монтаж, в присутствии представителя владельца (пользователя) производит вскрытие упаковки и проверку комплектности и целостности медицинской техники.

Приемка под монтаж оформляется актом, в котором отражается внешний вид, комплектность и целостность монтируемого изделия медицинской техники. При обнаружении некомплектности или дефектов оформляется акт для предъявления претензии изготовителю (поставщику). По окончании монтажных и пусконаладочных работ проводятся следующие мероприятия:

а) Контрольные технические испытания для оценки работоспособности изделия. В необходимых случаях сравняются полученные результаты с характеристиками (требованиями), установленными в эксплуатационной документации. По результатам испытаний оформляется протокол.

б) Обучение медицинского персонала правилам технической эксплуатации изделия, соответствующая запись оформляется в акте сдачи-приемки работ.

в) В соответствии с порядком, предусмотренным для данного вида оборудования, оформляется акт сдачи-приемки работ в эксплуатацию[17].