

УДК 616-073.75

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА МОБИЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ РЕНТГЕНОВ

Сулейманова Елизавета Винеровна

студент магистратуры

научный руководитель: Орлов Алексей Вениаминович

к.т.н, доцент

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак

Аннотация. В данной статье говорится что представляет из себя мобильный цифровой рентген, методы использования и преимущества цифровой рентгенографии. Одним из преимуществ которого является биологическая безопасность.

Ключевые слова: рентген, мобильность, устройство.

FEATURES AND ADVANTAGES OF MOBILE DIGITAL X-RAYS

Suleymanova Elizaveta Vinerovna¹

Orlov Alexey Veniaminovich²

¹Master student, Sterlitamak branch of Bashkir State University, Sterlitamak.

² Scientific supervisor, Ph.D., associate professor,
Sterlitamak branch of Bashkir State University, Sterlitamak.

Annotation. This article says what mobile digital x-ray is, the methods of use and the advantages of digital radiography. One of the advantages of which is biological safety.

Key words: X-ray, mobility, device.

Передвижной или же мобильный цифровой рентген представляет собой специальное медицинское устройство, которое используется для диагностики заболеваний пациентов, находящихся вне периметра рентгеновских кабинетов больниц или поликлиник. Технические и функциональные возможности такого диагностического оборудования полностью соответствуют всем необходимым параметрам качества и точности получения диагностических результатов, которые имеются у аналогичных стационарных устройств.

Достаточно компактные параметры мобильного рентгеновского оборудования позволяют проводить оперативную диагностику состояния пациента непосредственно на месте его пребывания. Это могут быть как кабинет предоставления неотложной помощи или палата в стационарном отделении, так и домашние или полевые условия. Благодаря наличию автономной системы питания медицинского устройства, мобильный цифровой рентген

успешно используют и в условиях экстремальной госпитализации или осмотра пациентов. Это касается проведения рентгеновской диагностики состояния людей в военных и полевых условиях, непосредственно в реанимационных и операционных боксах, а также в кюветах родильных домов. Необходимость купить цифровой рентген актуальна и при регулярном проведении флюорографических диагностик сотрудников заводов, фабрик или любых других предприятий. Не обойтись без цифровых рентгенов и при обследовании людей, находящихся на корабле [1].

Высокое качество и надёжность устройства обеспечивают его полноценную работу и точность результатов диагностических процедур при применении в условиях повышенной влажности. Не критичны для цифровых рентгенов и резкие перепады температуры воздуха. Они успешно используются в медицинской практике, как в холодное время года, так и в самые жаркие летние месяцы.

Система скрепления и работы мобильных цифровых рентгенов даёт возможность свободно перевозить оборудование в автомобиле. Это обусловлено тем, что на целостности и правильности работы диагностической системы не сказываются вибрации, свойственные автотранспорту при передвижении. Актуальность использования мобильных цифровых рентгенов обусловлена и возможностью продолжать работу при резких скачках напряжения в электрических сетях.

Отдельного внимания в современной медицине заслуживает и возможность проведения диагностики состояния пациента с помощью цифрового рентгеновского оборудования. Именно в цифровой рентгенографии свойственно производить лучевое исследование, где получившееся изображение анатомических структур в дальнейшем обрабатывается цифровым способом.

Главная особенность эксплуатации цифрового диагностического оборудования заключается в методах и принципах работы медицинского устройства. К примеру, процесс регистрации изображений в таком способе диагностики может происходить по одному из трёх способов: перенос изображения с люминесцентного экрана на ПЗС-матрицу, дальнейшее сканирование получившегося изображения или же применение полупроводниковых детекторов [2].

Наиболее востребованным методом обработки и регистрации диагностических результатов является система преобразования аналоговых сигналов в цифровые за счёт оптического усилителя, за счёт применения специальной ПЗС-матрицы. Если раньше метод с применением ПЗС-матрицы широко использовался только при проведении профилактических осмотров грудной клетки, флюорографии, то в настоящее время без него не обойтись в кардиографии и ангиографии, в которых изучается состояние и работа кровеносных сосудов в организме человека.

Второй метод работы цифровой рентгенографии основан на эксплуатации люминофорных пластин. Его отличие от первого заключается в возможности сохранять полученную информацию на люминофоре в форме скрытых изображений. Процесс хранения изображений анатомических структур может продолжаться до нескольких часов. В таком медицинском обследовании диагностическое изучение организма производится инфракрасным лазером, последовательно сканирующим всю площадь доступного экрана.

Главное преимущество использования люминофоров в медицинских диагностических процессах заключается в возможности существенно повысить качество визуализации получаемых результатов на снимках по сравнению с работой аналоговых систем рентгеновской диагностики.

К перечню преимуществ практического использования цифровой рентгенографии следует отнести не только достойное качество получаемых рентгеновских изображений, при котором комфортнее и легче определять все важные детали, но и актуальную возможность снизить объёмы получаемой дозы облучения организма [3].

Поскольку процесс рентгеновского исследования достаточно прост и лёгок в обработке, результат диагностики можно получить сразу же после проведённой экспозиции. Это актуально в экстренных ситуациях, когда человеку необходима неотложная своевременная и, главное, квалифицированная помощь. Чтобы дольше хранить полученную информацию и иметь к ней постоянный доступ, создаются специальные рентгеновские архивы, а сами снимки легко можно передавать между объектами по компьютерной сети.

Кроме существенно низкой стоимости услуг с использованием цифровой рентгенографии важным преимуществом такого оборудования является и доказанная экологическая безопасность, что не свойственно для традиционного диагностического исследования. А достойный уровень качества снимков легко сочетается с приемлемой скоростью проведения исследований, их обработки и получения результатов. Последнее преимущество даёт хорошую возможность повысить пропускную способность рентген-кабинетов и обслужить больше пациентов за аналогичный период времени. Резервное копирование снимков устраняет необходимость проведения повторных облучений пациента в случае утери или повреждения ранее выданных снимков.

Список литературы:

1. Власов, П. Беседы о рентгеновских лучах / П. Власов. – М.: Молодая Гвардия, 2015. – 224 с.
2. Чикирдин Э.Г. Развитие цифровой техники для рентгенодиагностики // Медицинская техника. 1998. № 3. С. 36–39.

3. Блинов Н.Н. Рациональный выбор оснащения современного рентгенодиагностического отделения // Вестник рентгенологии и радиологии. 1998. № 1. С. 47–52.