

## СОДЕРЖАНИЕ:

1 Введение	3
2 Требования безопасности	3
3 Краткое описание работы изделия	3
4 Подготовительные действия	3
5 Механическая сборка ФЦС	4
6 Проверка и регулирование механических устройств	7
7 Технологический прогон механических устройств	9
8 Проверка и регулирование радиационных устройств	10
9 Дозиметрический контроль	16
10 Диагностика и устранение неисправностей	18
11 Приложение А (Сборочный чертеж. Фрагмент)	21
12 Приложение Б (Схемы электрические)	23
13 Приложение В (Методы ПСИ)	27

Подп. И дата		Инв. №дубл.		Взам. инв. №							
Подп. И дата		Инв. №подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ЗАМБ.030.049 ИМ</b>  Флюорограф цифровой малодозовый стационарный ФЦС Рентех Инструкция по монтажу, пуску регулированию и обкатке изделия						
Разраб.	Потёмкин										
Пров.	Таран										
Н. контр.	Савин										
Утв.											
					<table border="1"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> </table>	Лит.	Лист	Листов	А	2	30
Лит.	Лист	Листов									
А	2	30									
					ООО СКБ "Медрентех"						

## 1 Введение

1.1 Данная инструкция описывает процессы сборки, настройки и проверки работы флюорографа малодозового цифрового стационарного ФЦС Рентех (далее по тексту ФЦС). Инструкция предназначена для лиц, осуществляющих монтаж и наладку работы ФЦС на месте его стационарной установки. При монтаже и наладке следует пользоваться настоящей инструкцией с Приложениями и Руководствами по эксплуатации ФЦС, ГРИ и АРМ.

## 2. Требования безопасности

2.1 Сборка, настройка и проверка ФЦС должна производиться не менее чем двумя специалистами завода-изготовителя или других организаций с письменного разрешения завода-изготовителя, имеющими разрешение на техническую эксплуатацию электроустановок по III группе электробезопасности, прошедшие инструктаж по безопасной работе с радиационным оборудованием.

2.2 Перед началом работ по настройке и проверке убедиться в том, что все устройства, входящие в состав ФЦС, заземлены.

2.3 Во время настройки и проверки работы ФЦС иметь под ногами диэлектрические коврики по ГОСТ 4997-75.

## 3 Краткое описание работы изделия

3.1 Механические движения двери и платформы пациента осуществляются моторизированными приводами на основе двигателей переменного тока с трехфазной схемой возбуждения. Работой двигателей управляют частотные преобразователи ПР1 и ПР2 (см. **Приложение Б** - электрические схемы). От их настроек зависит скорость движений, времена задержек старта и торможения, а также допустимая механическая перегрузка. Настройка этих параметров будет описана ниже.

3.2 Позиции автоматической остановки двери и платформы в крайних положениях регулируются магнитными концевыми выключателями. Включение любого движения осуществляется кнопками пультов управления. Фиксируемые кнопки аварийной остановки SA1,2 подключены последовательно в цепь питания катушки магнитного пускателя KN1, через контакты которого электропитание поступает на все устройства ФЦС.

3.3 Радиационное оборудование ФЦС состоит из рентгеновского питающего устройства, излучателя, диафрагмы, камеры флюороскопической и АРМов врача и лаборанта. Оператор на пульте питающего устройства задает режим снимка, выставляет требуемую высоту подъема платформы с пациентом и производит рентгеновскую экспозицию. Прошедшее через пациента излучение попадает на входной экран тубуса с флюороскопической камерой. Эта информация, преобразованная в электрические сигналы, переходит на окончательную обработку и визуализацию на АРМ лаборанта.

## 4 Подготовительные действия

4.1 Завод - изготовитель поставляет ФЦС упакованным в специальную транспортировочную

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ЗАМБ.030.049 ИМ	Лист
						3

тару (4 ящика). Перед распаковкой необходимо проверить ящики на отсутствие внешних повреждений.

4.2 Вскрыть ящики, достать сопроводительную и техническую документацию. Убедиться, что все узлы ФЦС надежно закреплены, имеют заводскую упаковку и не имеют следов механических повреждений. Проверить комплектность поставки:

а) содержание первого ящика:

- 1) комплект мебели АРМ врача;
- 2) комплект мебели АРМ лаборанта;
- 3) АРМ врача (системный блок с клавиатурой и мышью, монитор);
- 4) АРМ лаборанта (системный блок с клавиатурой и мышью, монитор);
- 5) тубус флюороскопической камеры;

б) содержание второго ящика:

- 1) стойка тубусная с кожухом, шторками и механизмом подъема платформы;
- 2) платформа;
- 3) механизм перемещения дверей;
- 4) ручка пациента;
- 5) защита;
- 6) цепь;
- 7) комплект крепежа;

в) содержание третьего ящика:

- 1) стойка питания с панелью управления, шторками и приводом дверей;
- 2) рама;
- 3) две двери;
- 4) две стойки упора дверей;

г) содержание четвертого ящика:

- 1) устройство рентгеновское питающее;
- 2) излучатель рентгеновский с фланцем, диафрагмой и хомутом крепления;
- 3) флюороскопическая камера;

4.3 Дальнейшая распаковка изделия производится только после того, как бригада монтажников (наладчиков), производящая сборку убедилась, что:

- а) закончены предварительные электромонтажные работы (установка рубильника, подведение питающей силовой 3-х фазной цепи ~ 380В, 50 Гц, установка розеток и освещения, а также закончены все строительные работы в рентгеновском кабинете;
- б) имеется утвержденный план кабинета;
- в) имеется протокол проверки качества заземления.

4.4 При сборке и наладке ФЦС необходимы:

- а) гаечные ключи от 8 мм до 15 мм;
- б) набор шестигранных ключей от 2 мм до 12 мм;
- в) набор отверток шлицевых и крестообразных;

Инва. №подл.	Подп. И дата
Взам. инв. №	Инв. №дубл.
Подп. И дата	Подп. И дата

					ЗАМБ.030.049 ИМ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- г) строительный уровень;
- д) отвес;
- е) мультиметр цифровой Mastech M890C или аналогичный;
- ж) рулетка Р5УЗП 3м ГОСТ 7502-89 или аналогичная;
- з) набор шлицевых и крестообразных отверток;
- и) динамометр ДПУ– 0,2-2;

## 5 Механическая сборка ФЦС

5.1 Кабина флюорографа (рисунок 1) состоит из следующих составных частей:

- а) рамы (поз. 1);
- б) стойки тубусной с механизмом подъема и шторками (поз. 2);
- в) стойки питания с панелью управляющих устройств и шторками (поз. 4);
- г) механизма перемещения дверей (поз. 6);
- д) платформы (поз. 8)
- е) питающего устройства (поз. 9);
- е) излучателя с диафрагмой (поз. 10);

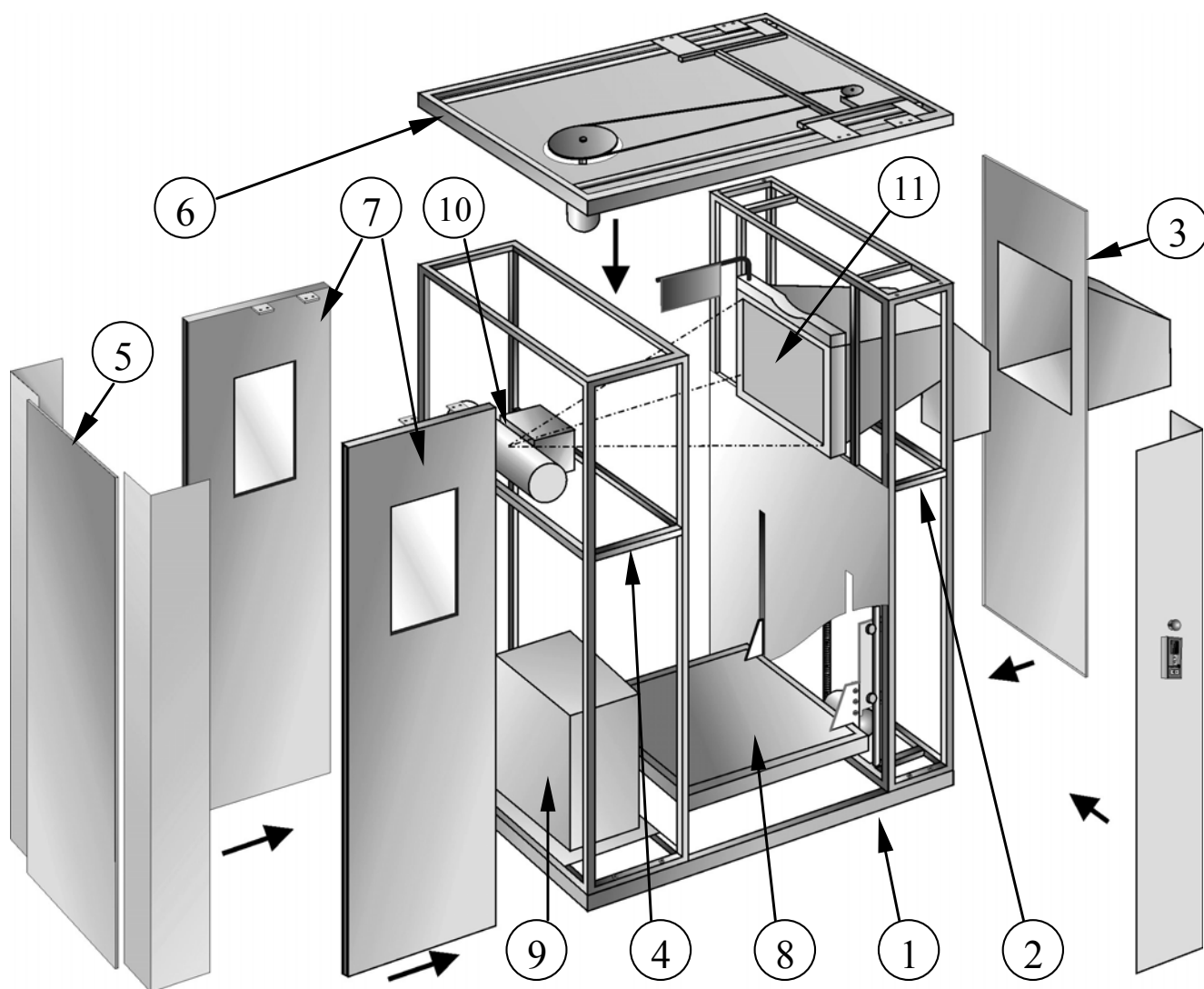


Рисунок 1

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Интв. №подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	Интв. №дубл.	Подп. И дата

ЗАМБ.030.049 ИМ

Лист

5

6

5.20 Вся описанная последовательность сборки кабины ФЦС должна выполняться в соответствии со сборочным чертежом и спецификацией, для закрепления механических компонентов ФЦС следует строго использовать только указанные в чертеже и Инструкции крепежные элементы.

### 6.3 Подключить электропитание ~220В к 7 и 9 на XT1.

7



верхней кромке перекладки диапазон перемещения платформы между двумя концевыми положениями, он должен быть в пределах  $(50 \pm 2)$  см;

д) если диапазон перемещения нагруженной платформы не находится в указанных выше пределах, отрегулируйте положение верхнего концевого выключателя так, чтобы соблюсти диапазон вертикального перемещения платформы;

е) нажать и удерживать кнопку открывания двери пока край каретки механизма перемещения двери (поз.1 рисунок 6) не достигнет положения концевого выключателя открывания (поз.2 рисунок 6); если этого не происходит, ослабить гайку крепления положения концевого выключателя и установить его по продольной оси ближе к каретке, так, чтобы он срабатывал от приближения каретки;

ж) нажать и удерживать кнопку закрывания двери пока край каретки механизма перемещения двери (поз.3 рисунок 6) не достигнет положения концевого выключателя открывания (поз.4 рисунок 6); при настройке работы закрывания двери следует знать, что двигатель в силу инерции не может остановиться мгновенно по срабатыванию концевого выключателя, и его положение следует отрегулировать так, чтобы дверь плотно закрывалась с учетом этой инерции.

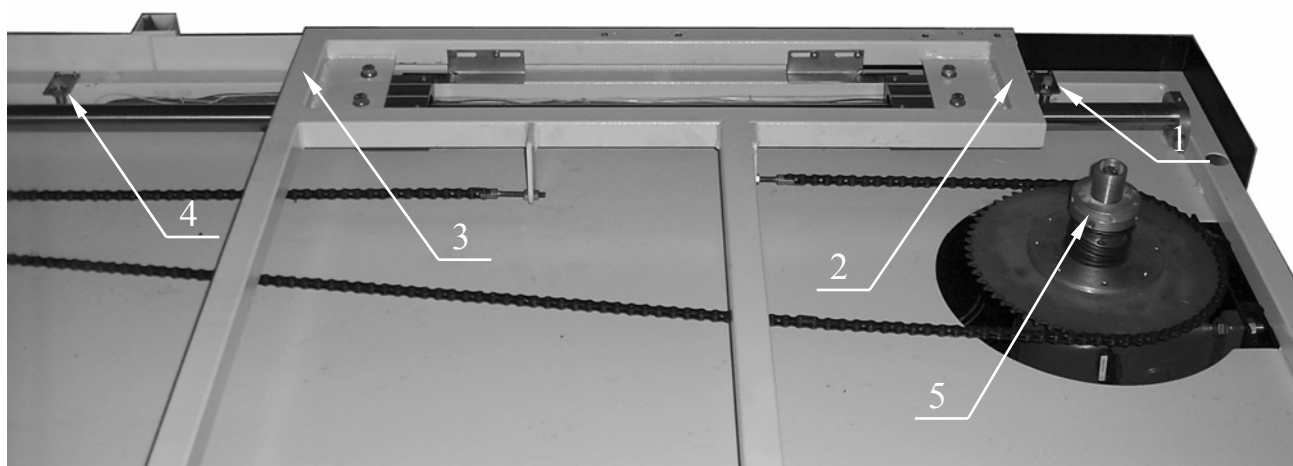


Рисунок 6

6.8 Отрегулировать положение гаек (поз.5 рисунок 6) так, чтобы усилие ручного перемещения двери было бы в пределах  $(150 \pm 20)$  Н.

## 7 Технологический прогон механических устройств

7.1 Переместить моторным приводом дверь ФЦС из одного концевого положения в другое по 25 раз с каждого пульта, при этом не должно происходить заеданий хода, скрежетов и прочих признаков затруднения движения двери.

7.2 Аналогичные действия повторить с перемещением платформы пациента, нагруженной массой  $(130 \pm 5)$  кг.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	3АМБ.030.049 ИМ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		9