

Рентгеновский палатный аппарат

PLX102

/ производства PERLONG Group., Ltd. /



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1. Назначение и конструкция

Новая модель мобильного палатного рентгеновского аппарата, которая представляет собой современный надежный моноблок с генератором и рентгеновской трубкой, который работает от сети переменного тока.

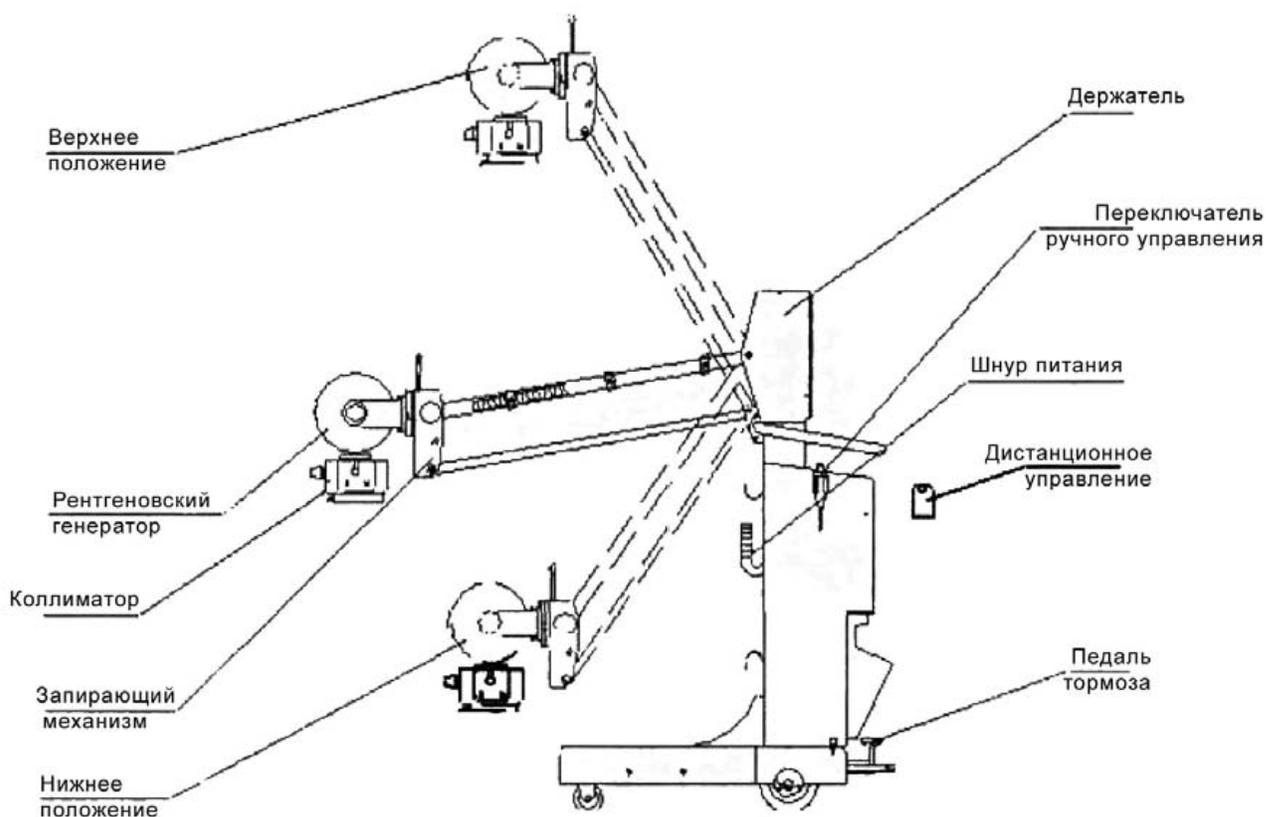
Аппарат может поставляться как с беспроводным контролем, так и пультом управления.

Будучи легко и удобно размещенным в кабинете, он также прост в использовании медицинским персоналом, так как имеет фиксированные положения в крайнем верхнем и нижнем положениях, а также большие колеса с тормозами.

PLX102 обеспечен радиационной защитой персонала.

Полностью готов для снимков черепа, грудной клетки и конечностей.

Ортопедическая направленность аппарата выражена его высокими характеристиками при интервенционных вмешательствах.



2. Техническая спецификация

2.1 Рентгеновская трубка (моноблок)

Модель: XD3—3.5/100

Тип: фиксированный анод

Фокус: 2.5 * 2.5 мм²

Номинальная анодная мощность на входе: 3.5 кВ

Максимальная анодная термическая емкость: 35 кДж

Номинальное напряжение рентгеновской трубки: 90 кВ

Номинальный ток рентгеновской трубки: 35 мА

Материал: вольфрам

Целевой угол: 19°

Смещение между фокусом и осевой базой: <1мм

Максимальная мощность: 350 Вт

Эквивалентная фильтрация рентгеновской трубки: приблизительно 0.5 ммAl

Наработка на отказ трубки: 7000 часов

2.2 Рентгеновский генератор

Непрерывное максимальное рассеяние: 80 Вт

Максимальная термическая емкость: 480кДж

Угол между целевой рентгеновской трубкой и осевой базой: 19°

Допустимое отклонение между точкой фокуса и осевой базой: S = 1 мм

Общая фильтрация: ≥2.5 ммAl

2.3 Мощность

2.3.1 Максимальная радиологическая мощность генератора: 2.9 кВт

Максимальное напряжение: 100 кВ

Максимальная сила тока: 50 мА

Диапазон экспозиции: 0,1 до 6 мсек

2.3.2 Номинальная выходная мощность, напряжение рентгеновской трубки, и текущая номинальная мощность рентгеновской трубки: 2кВт

Номинальное напряжение трубки 80кВ и соответственно максимальный ток рентгеновской трубки 50мА

Максимальное напряжение рентгеновской трубки 90кВ и соответственно номинальный ток 30мА

2.4 Заземление утечки

Нормальное: ≤ 2.5 мА

Установите генератор так, чтобы дистанция между телом и фокусом была равна 1м, тогда рентгеновское поле после прохождения лучевого коллиматора, будет иметь размер 340*340 мм.

Колесом ручной настройки можно настроить произвольный размер прямоугольной области, но не более 340*340 мм.

Рентгеновский снимок большего формата, можно получить, установив расстояние между фокусом и телом более 1 м.

После окончания радиографии, увеличьте расстояние между телом пациента и фокусом рентгеновской трубки, а тем временем удалить отснятую пленку.

3. Комбинации показателей

3.1 Коэффициенты показателей

мА	кВ	Время (с)
15	50-90	0.1-6.3
30	50-90	0.1-6.3
50	40-80	0.1-6.3

3.2 Диапазон мАс: 1 ÷ 125

3.3 Фокусное расстояние: 500 ÷ 1800 мм

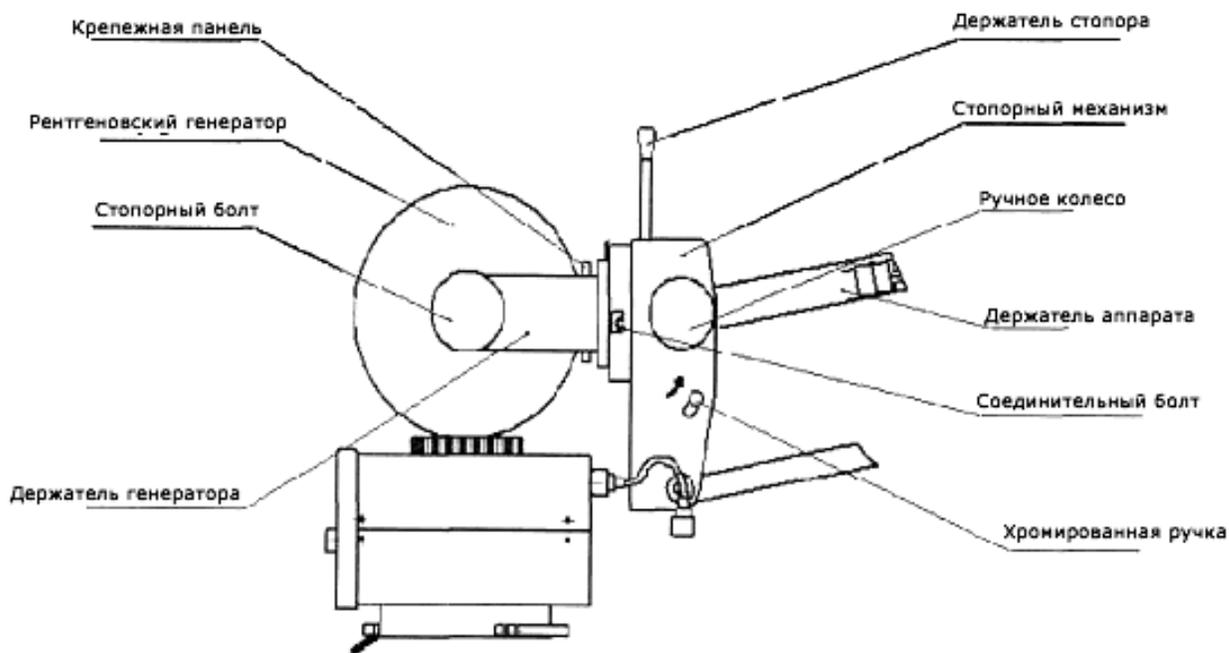
3.4 Ослабление рентгеновского луча при использовании принадлежностей

Затухание рентгеновского луча при прохождении через внешнюю сторону рамки для рентгенограммы составляет не менее 1.2 mтAl.

Если же используется другое приспособление, такое, как диагностическая постель, то ослабление будет ещё более сильным, и параметры экспозиции должны быть увеличены соответственно.

4. Колиматор

4.1 Положение см. Рис.



4.2 Сборка и разборка

Позиция лучевого коллиматора - как показано в графе 4 при отгрузке с завода.

Если коллиматор должен быть разобран, то, пожалуйста, во-первых, отвинтите разъем лучевого коллиматора от гнезда (см. Рис.); во-вторых, поверните лакировочный винт (см. Рис.) против часовой стрелки, чтобы снять модуль рентгеновского излучателя из внешнего окна. Сборка проводится в обратной последовательности.

4.3 Лампа коллиматора

Параметры специальной галогеновой вольфрамовой лампы: 24В/100Вт

Максимальное рентгеновское поле: 340*340 мм (при расстоянии 1.0 м от фокуса)

Метод регулировки: рентгеновское поле задается вручную

Время работы лампы: 1 мин (питание отключается автоматически)

Дополнительный фильтр: 1 мм Al, 2 мм Al для каждой

4.4 Замена лампы коллиматора

Обслуживая аппарат, нажмите вниз ключ таймера, и поворачивайте вперед-назад и влево - вправо ручку настройки, лампа должна быть включена.

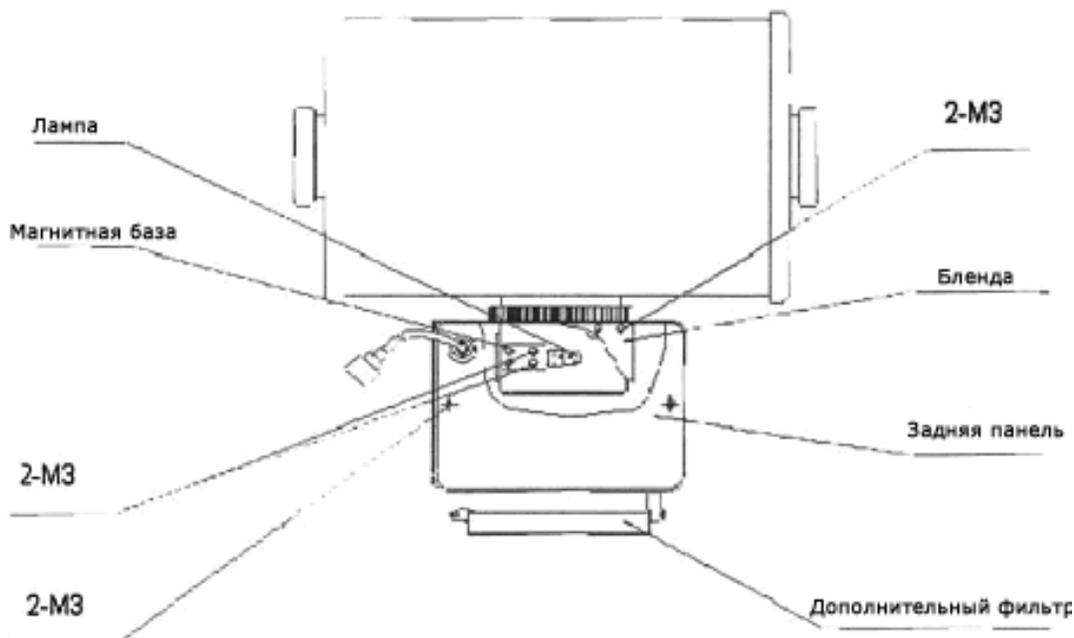
Если она не загорается - лампа сгорела.

Во-первых, отвинтите разъем лучевого коллиматора от розетки и проверьте сопротивление с тестером через два штырька разъема.

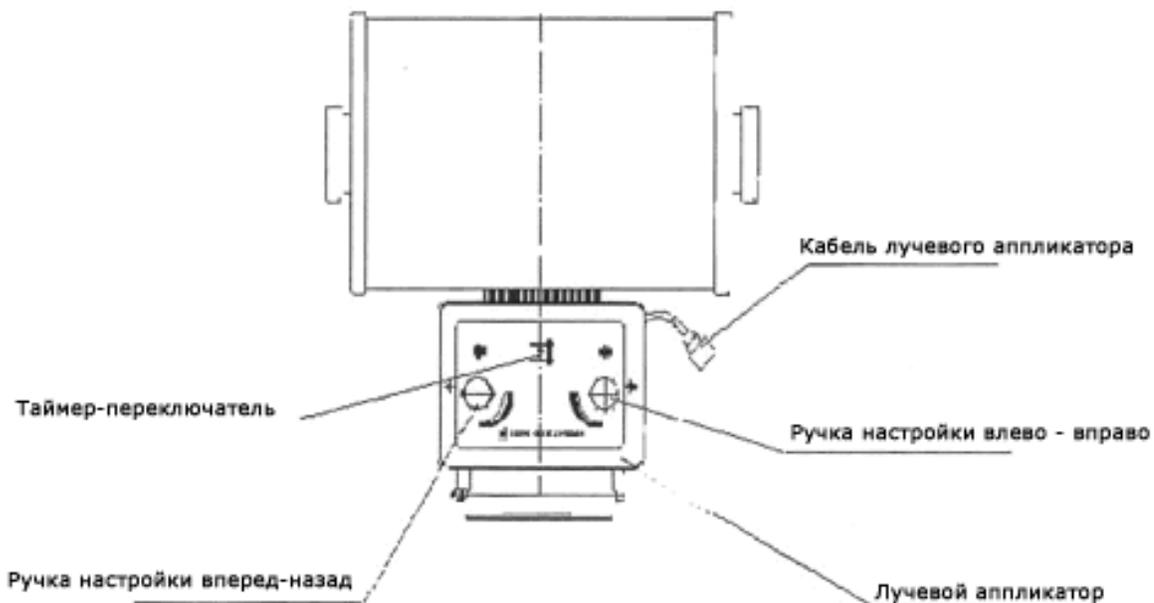
Если обнаружено сопротивление в допустимом диапазоне, тогда поищите другие причины.

Если нет, пожалуйста, отвинтите 2 винта М3 сзади доска как показано в графе 5 и 2 винта М3 в кожухе линзы, тогда Вы увидите лампу установленную в магнитной базе

Отвинтите 2 винта М3 в магнитной базе, вытаскивайте лампу и устанавливайте новую лампу в базу после того, как убедитесь, что оригинальная лампа не работает. Затем завинтите 2 винта М3 в магнитной базе (пожалуйста, не оказывайте слишком большое давление, т.к. стеклянная крышка лампы может сломаться). После замены лампы, попытайтесь вытянуть лампу пальцами, надо убедиться, что её трудно вытащить.



Завинтите разъем лучевого коллиматора в розетку, как показано в графе 11, затем переключите выключатель таймера см. рис. Лампа должна оставаться подсвеченной приблизительно 1 минуту, затем выключаться автоматически. И, наконец, не забудьте установить другие части. Ни чего не пропустите. Лампа - успешно заменена.



5. Условия работы

5.1 Окружающая среда

Допустимая температура: +10°C – +40°C

Относительная влажность: 30% - 70%

Атмосферное давление: 70 – 106 кПа

Удалить любые взрывоопасные и/или едкие газы и пыль

Режим работы Напряжение: 220В

Сопротивление магистрали: ≤ 1 Ом

Частота: 50Гц

Входная мощность: 4 кВА

Фазность блока питания: Однофазный с заземлением

6.3 Режим работы

Непрерывная работа с нерегулярным включением

Максимальное значение напряжения рентгеновской трубки : 80 кВ

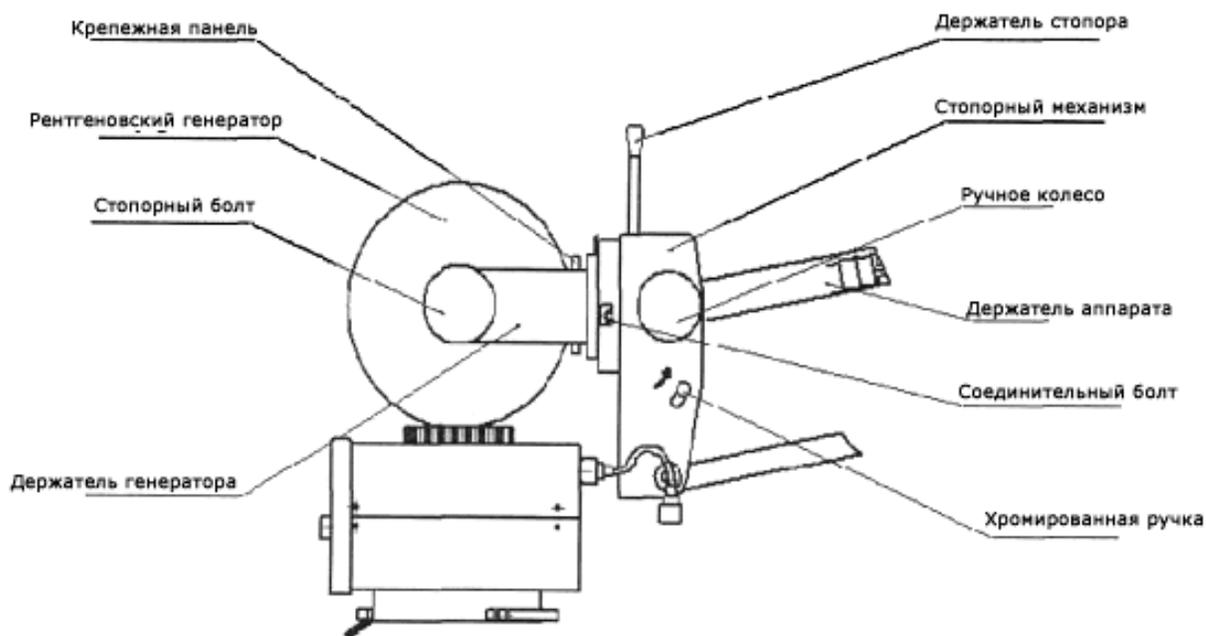
Сила тока: 50 мА

7. Установка и наладка

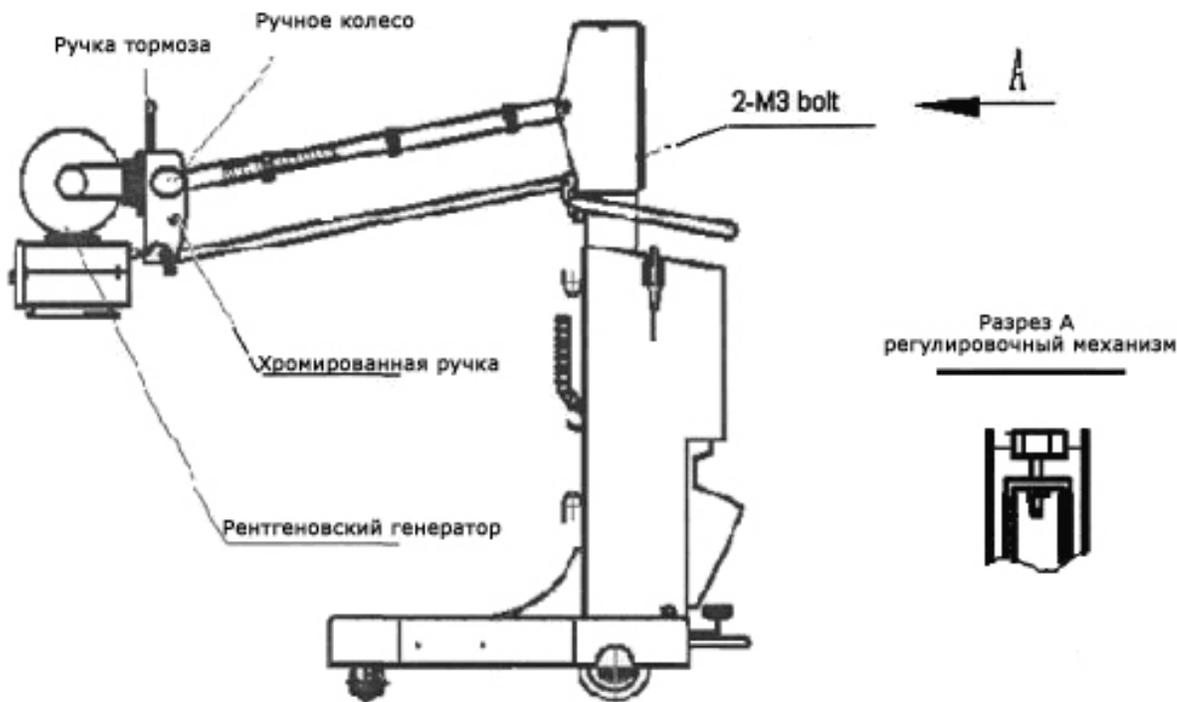
Перед установкой машины, пожалуйста, прочтите инструкции по эксплуатации. Место, где будет собрано устройство, должно быть оборудовано заземленными розетками, блок питания должен отвечать всем требованиям.

7.1 Механические части

Во-первых, снимите упаковку, аккуратно удалите аппарат из ящика, ПРИМЕЧАНИЕ: Если есть не ровная дорожная поверхность или есть пороги или лифт по пути следования устройства, полностью отпустите педали тормоза, чтобы иметь возможность поднимать передние колеса с тем, чтобы, чтобы пересекать эти барьеры.



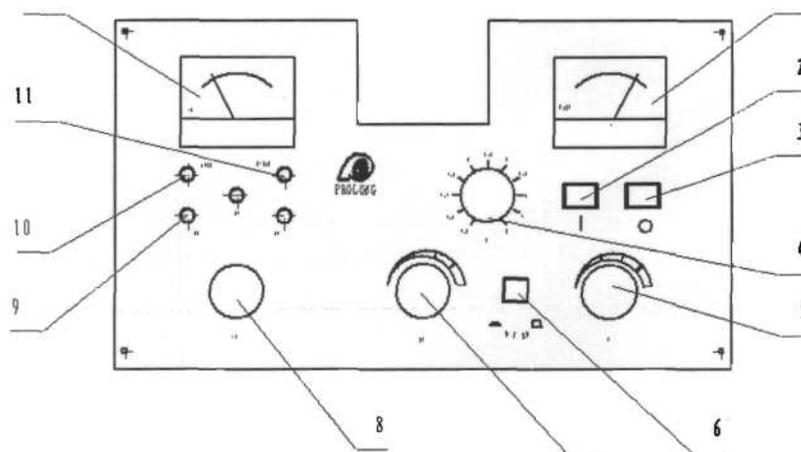
Немного опустите вниз генератор рентгеновских лучей за хромированную ручку (смотри направление наконечника стрелы, сошлитесь на Рис.). Вы можете свободно перемещать генератор вверх и вниз сохраняя этим баланс в любой позиции. ПРИМЕЧАНИЕ: хромированная ручка является безопасным устройством, то есть Вы не можете переместить генератор, если Вы не тянете за ручку. Если вы услышали ЩЕЛЧОК при перемещении вниз, тогда генератор не может быть опущен более, т.е. он находится в самой нижней позиции. Для свободного перемещения надо тянуть за хромированную ручку так, как описано в предыдущем параграфе.



7.2 Установка баланса генератора.

После долгого использования генератор аппарата, генератор, уже не может держать баланс, т.е. появляется самопроизвольное смещение вниз или вверх. Вы можете выкрутить 2 болта М3 наверху устройства, и снять заднюю крышку машины. Затем закрутите гайку точной настройки регулирующего механизма. Вы можете решить проблемы перемещения вниз закручивая гайку по часовой стрелке, и перемещения вверх отвинчивая гайку против часовой стрелки. Отрегулируйте положение гайки, чтобы генератор находится на месте постоянно.

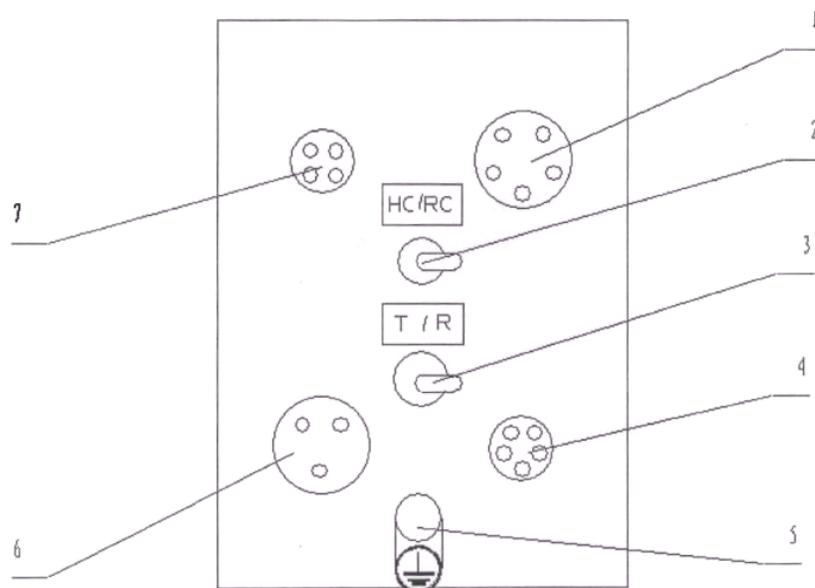
7.3 Регулировки



- 1 - "В/кВ" вольтметр "I" Питание включено
- 2 - "O" Питание выключено
- 3 - "S" Кнопки выбора время экспозиции
- 4 - "V" Ручка подстройки напряжения (V knob)
- 5 - "В/кВ" кнопка альтернативной индикации

- 6 - "кВ" Ручка подстройки напряжения в рентгеновской трубке
- 7 - "мА" Ручка подстройки тока в рентгеновской трубке
- 8 - "15, 30, 50" мА индикаторные лампы (зеленые)
- 9 - Индикаторная лампа защиты от перегрузок (красная)
- 10 - Индикаторная лампа выбора экспозиции (желтая)
- 11 - Индикаторная лампа дополнительная
- 12 - "мА" индикатор тока в трубке

7.4 Иллюстрация разъемов



1. Разъем подключения рентгеновского генератора (Большой пятиштырьковый разъем)
2. Переключатель Ручное / Дистанционное управление
3. Переключатель Тест / Радиография
4. Разъем для коллиматорной лампы
5. Болт заземления
6. Разъем для подключения питания (большой треугольный разъем)
7. Разъем для подключения управления (небольшой четырехугольный разъем)

7.5 Тест контроллера

Перед первой работой аппарата или бездействием аппарата в течении 3-х и более месяцев, тест необходим для установления возможности рассеивания в воздухе рентгеновских лучей.

ПРИМЕЧАНИЕ: не регулируйте В (напряжение питания ручкой настройки), кВ (напряжение питания рентгеновской трубки) во время проведения теста

Проводимые процедуры:

- (1) Переключатель "TEST/ RAD" установите в положение "TEST", и время экспозиции на 6,3 секунды.
- (2) Установите кВ с помощью ручки настройки на значении 50 кВ, и нажмите вниз

переключатель экспозиции;

(3) Увеличивайте кВ, постепенно, каждое увеличение на 5-ть единиц, и включайте экспозицию;

(4) Увеличьте напряжение до 90 кВ и включайте экспозицию;

(5) Если значение тока в рентгеновской трубке буде нестабилен во время экспозиции, уменьшите напряжение до тех пор, пока значение ток снова не станет стабильным это надо проделать несколько раз, до тех пор, пока значение тока в рентгеновской трубке на будет стабильным, затем повторите пункты 3-4.

(6) Переключатель "TEST/ RAD" установите в положение " RAD", и установите следующие значения 70 кВ, 35 мА, 0,1с – 0,5с;

(7) Постепенно увеличивайте напряжение рентгеновской трубки, шаг увеличения 5 кВ при интервале экспозиции более 1 минуты;

(8) Увеличивайте до 90 кВ и включайте экспозицию

(9) Повторите шаг с первого по 4

(10) Повторите шаги с 6-го по 8-й, для каждого проводите по две экспозиции более одной минуты

(11) Когда вы увеличили напряжение до 90 кВ и проводите 2 экспозиции, тест окончен, все в хорошем состоянии. Если вы обратили внимание на любой необычный шум во время теста, уменьшить кВ и проведите тест снова; если же шум не исчезнут, немедленно выключите блок питания, и вызовите специалистов.

ВНИМАНИЕ: не регулируйте В (напряжение питания ручкой настройки), кВ (напряжение питания рентгеновской трубки) во время проведения теста, отрегулируйте свинцовые ставни на минимум и не смотрите на рентгеновский излучатель во время теста.

7.6 Пуск

7.6.1 Первое включение (см. Рис.)

После установка и сборка механических частей и рентгеновского генератора, подключать питание и ручное управление.

Нажатие на кнопку «Power ON» и кнопку альтернативной индикации В/кВ для того чтобы увидеть напряжение питания на вольтметре.

Установите напряжение ручкой (ручкой настройки напряжения питания) чтобы стрелка показывала значение, затем переключитесь на кВ и ручкой установите напряжение 50-90 кВ.

Ручной настройки времени экспозиции, установите необходимое время, и ручной настройки тока питания значение 15,30 или 50 мА, переведите переключатель «Manual/Remote» в положение «remote», лампочка индикации (желтая) мигнет, и вы услышите зуммер.

И последнее, установите напряжение в кВ, на минимум, а ток на 15 мА и отключите питание.

7.6.2 Проверка управления рентгеновского генератора

(1) Подключите рентгеновский генератор к контролеру, (большой пятиугольный разъем).

Включите питание, чтобы проверить начинает ли светиться спираль накала.

(2) Отключите напряжение питания. Установите лучевой коллиматор в разъем и закройте жалюзи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Позаботьтесь о рентгеновской защите.

7.6.3 Настройка тока в трубке (mA)

Трубка отрегулирована в нужном положении на заводе, но т.к. блоки питания различаются, заводские настройки могут измениться.

Если ошибка в настройке составляет 10% процентов проведите регулировку согласно пунктов приведенных ниже:

Отрегулируйте напряжение блока питания ручкой настройки ▼.
Установите напряжение трубки 70 кВ.

Отсоедините питание и установите 054 (15mA), 055 (30mA) и 055 (50mA), на резисторах R1, R2 соответственно и подключите питание, чтобы убедиться, что значение тока стало нормальным.

Отсоединить магистраль, установите на место и закрепите переднюю панель контроллера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно отсоедините питание перед подстройкой резисторов, что избежать поражения электрическим током.

8. Эксплуатация

8.1 Устройство готово

Перед перемещением устройства, убедитесь что устройство -в положении автоблокировки, в котором качалка находится низкой позиции (см. Рис.) И затем аккуратно переместите устройство в помещении для радиографии, если необходимо пользуйтесь тормозом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если есть не ровная дорожная поверхность или есть пороги или лифт по пути следования устройства, полностью отпустите педали тормоза, чтобы иметь возможность поднимать передние колеса с тем, чтобы, чтобы пересекать эти барьеры.

Немного надавите на рентгеновский генератор, а затем потяните за хромированную ручку и установите генератор в каком-то положении.

Напоминаем, что ручка является предохранительным механизмом, и если вы ей не пользуетесь, то не можете переместить генератор.

8.2 Включение питания

- (1) Подсоедините кабель питания к разъему и заземлите установку (ж/з разъем).
- (2) Установите и зафиксируйте генератор рентгеновских лучей в нужной позиции, и установите кассету с рентгеновской пленкой, для радиографии пациента.
- (3) Подсоедините блок питания, нажмите переключатель «V/kV» на альтернативном дисплее подстройте напряжение, чтобы блок питания индицировал ▼.

8.3 Установка параметров

Установите кВ, мА, и время согласно основным клиническим условиям. Отрегулируйте лучевой коллиматор, установите таймер вниз, чтобы включить лампу и скорректировать передний план двигая влево-вправо и вперед-назад, для получения необходимого изображения на пленке.

8.4 Ручная установка экспозиции

- (1) Переключатель «Test/Rad» переведите в положение «Rad».
- (2) Переключатель «Manual/Remote» переведите в положение «Manual».
- (3) Нажмите Ручное включение экспозиции.
- (4) Отключите питание после завершения.

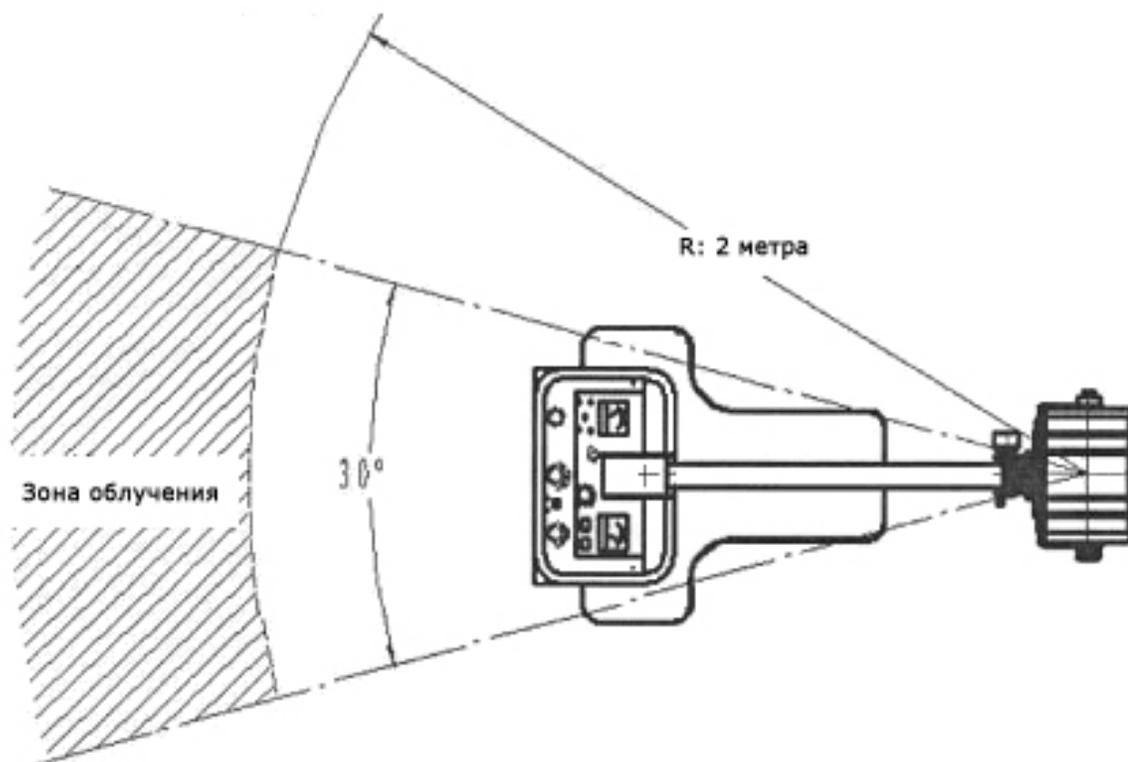
8.5 Дистанционное включение экспозиции

- (1) Переключатель «Test/Rad» переведите в положение «Rad».
- (2) Переключатель «Manual/Remote» переведите в положение «Remote».
- (3) Выберите любое место для дистанционного контроля (расстояние от 2-х до 10-ти метров, без металлических преград)
- (4) Нажмите включение экспозиции на пульте управления.
- (5) Отключите питание после завершения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- (1) Сохраняйте расстояние 2-10 м от аппарата при использовании дистанционного управления отключите управления
- (2) Интервал между экспозициями: 5 ~ 10 мин

- (3) Во время фотографирования, если ток трубки был установлен на 50 мА, время экспозиции должно быть не более 1,5 с, иначе загорится индикатор перегрузка и будет мигать индикатор ошибка экспозиции
- (4) Коллиматорная лампа автоматически отключается через одну минуту, если надо больше времени, включите её повторно.
- (5) При применении ручного управления, оператор должен принять необходимые меры, против излучения: рентгеновский аппарат просвечивает защитные пальто и делает радиографию в значимой зоне размещения (см. Рис.), чтобы свести излучение к минимуму.



9.Безопасность

Устройство относится к устройствам радиологии и должно только использоваться в соответствии с инструкциями указанными в этом руководстве и не должно использоваться нигде, кроме медицинской радиографии. Устройство должно только использоваться персоналом с необходимым знанием в области излучения и с необходимой подготовкой в использовании рентгеновских устройств. Прочтите примечания следующих пунктов перед работой с устройством

9.1 Общая безопасность

- (1) Используемое устройство не должно иметь механических и электрических повреждений.
- (2) Перед использованием устройство должно быть заземлено.
- (3) Удалить из радиуса действия аппарата, горючие и взрывоопасные вещества
- (4) Контролируйте все действия, любая ошибка может привести к поломке аппарата.
- (5) Любая модификация аппарата может проводиться только специалистами с завода.
- (6) Наша компания полностью берет на себя возмещение ущерба людям, пострадавшим во время эксплуатации аппарата, но отрицает свою ответственность при травмах полученных при нарушении правил использования аппаратом.

9.2 Транспортировка и хранение

9.2.1 Транспортировка.

- (1) Транспортировка проводится в специальных ящиках с нанесением всех необходимых символов.
- (2) Скорость при транспортировке не должна превышать 40км/ч, при плохом дорожном покрытии скорость должна быть уменьшена.
- (3) Опасайтесь любых ударов при транспортировке.

9.2.2 Допустимые температуры: -20°C ~ +55 °C

Относительная влажность: 20% ~ 85%

Атмосферное давление: 70 ~ 106 кПа

Устройство должно находиться в темном сухом, влагозащищенном, вентилируемом месте.

НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ АППАРАТ НА УЛИЦЕ. Для уменьшения вероятности аварии перевозите аппарат в светлое время суток.

9.3 Электрическая безопасность

Подключайте только к розеткам и известным напряжением Аппарат не должен находиться в комнате с горючими и взрывоопасными веществами.

Отключайте аппарат перед чисткой и стерилизацией.

Всегда отключайте аппарат после использования. Интервал между экспозициями 5 мин.

9.4 Предохранители

9.4.1 Модели

9.4.2 Расположение предохранителей

Предохранители FU1, FU2, FU3 и FU4 расположены двумя группами.

Группа FU1 и FU2 находится в правой задней части контроллера, группа FU3 и FU4 в передней левой.

Соответствующий код указан возле каждого предохранителя.

9.4.3 Замена предохранителей

ПРИМЕЧАНИЕ: выключите питание перед сменой предохранителей. Если вы хотите заменить группу FU3 и FU4

Отвинтите два болта с внешней стороны контроллера и снимите перегородку, здесь вы можете увидеть BLX разъем для предохранителей.

Выберите, какой из предохранителей FU3 или FU4 будете менять, отвинтите гайку и замените предохранитель.

Если Вы хотите менять предохранители FU1 или FU2, отвинтите крышку сзади контроллера, после этого отвинтите крепление перегородки.

Затем удалите электронную часть Контроллера.

Вы увидите розетки предохранителя RL 1-15 на левой задней стороне контроллера.

Выберите розетку, с FU1 или FU2 согласно диагностике, затем отвинтите гайку, чтобы заменить предохранитель.

После завершения замены, пожалуйста, завинтите гайку и устанавливайте контроллер согласно оригинальному размещению, затем завинтите болты и устанавливайте внешнюю панель контроллера.

Пожалуйста, убедитесь, что нет болта, пропущенного при обслуживании аппарата.

9.5. Механическая безопасность

9.6. ВНИМАНИЕ:

Обозначение	Базовые модели	Номинал	Кол-во	Примечание
FU1	RL1-15	20 A	1	Специальный размер
FU2	RL1-15	20 A	1	Специальный размер
FU3	BLX	1A	1	
FU4	BLX	1 A	1	

(1) Перед сборкой рентгеновского генератора не трогайте хромированную ручку (см. Рис.), чтобы избежать удара «коромыслом».

(2) При разборке модуля рентгеновского генератора, убедитесь, что аппарат зафиксирован, и «коромысло» находится в нижнем положении (см. Рис.), а хромированная ручка защелкнута (см. Рис.).

(3) Если рентгеновский генератор не собран с основным аппаратом не трогайте хромированную ручку (см. Рис.) или «коромысло», при неосмотрительном обращении можно получить травму.

9.6 Защита от радиации

- (1) Применяйте защитные плащи при использовании рентгеновского аппарата.
- (2) Старайтесь использовать дистанционное (удаленное) управление. Если используете ручное управление, находитесь в безопасной зоне. (см. Рис.).
- (3) Во время радиографии сохраняйте дистанцию между фокусом рентгеновского генератора и телом пациента.
- (4) Старайтесь использовать как можно меньшее время экспозиции.

9.7 Батарея

Пульт управления укомплектован батареей А23. Если пульт управления долгое время не использовался необходимо заменить батарею во избежание порчи пульта управления

10. Техническое обслуживание

10.1 Общее

1. Аппарат требует постоянного технического обслуживания
2. После длительного периода использования, опасность травм из-за износа частей аппарата может возрасти.
Чтобы уменьшить риск травм делайте регулярные проверки механических частей.
3. Пользуйтесь услугами специального персонала, для обслуживания аппарата, также ведите журнал обслуживания.
4. Оператор должен проходить тренинги и регулярные проверки.
5. Для уменьшения износа пружины, рентгеновский генератор должен всё время находиться в верхней позиции.

10.2. Циклы проверок

Интервал	Проверка
Ежедневная	Проверить: операционные сигналы, дисплей, индикаторы, предохранительные наклейки должны оставаться нетронутыми
Еженедельная	Проверить утечки масла из рентгеновского генератора, проверить обычные шумы в модулях генератора.
6-ти месячная проверка	Проверить сопротивления (< 0,1 Ом) Проверить все подозрительные крепежные винты в механических частях Проверить центровку в рентгеновском генераторе, и лучевом коллиматоре.

10.3. Чистка и дезинфекция

Нельзя промывать аппарат водой, или другим способом, это может привести к его поломке. При чистке аппарата необходимо выключить питание и протирать аппарат фабричной ватой с дезинфектантом.

Примечание: при чистке лицевой панели, разрешается использовать только фабричную вату, с очистителем или дезинфектантом, это продлит срок службы панели.

11. Утилизация

При регулярно обслуживании, аппарат может прослужить очень долго.
Наработка на отказ пульта управления, рентгеновской трубки - 7000 часов.
Если же поломка неисправима, необходимо слить трансформаторное масло, и сдать аппарат в специализированную компанию по утилизации.

12. Гарантии качества

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 1 год с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента поставки.

Гарантия распространяется на все основные блоки и узлы аппарата.

К гарантийным случаям не относятся механические повреждения деталей и узлов.

Описание проблемы	Возможные причины	Что делать
Низкое значение на mA	Большое внутреннее сопротивление блока питания	Проверьте соответствие рабочим требованиям
	Кнопка выбора Test/Rad находится в среднем положении	Поверните кнопку выбора Test/Rad в положение Rad
Беспроводной управляющий ключ не работает	Кнопка выбора Manual/Remote находится в положении Manual	Переведите кнопку Manual/Remote в положение Remote
	Вы находитесь слишком далеко от устройства, или на пути металлический экран	Смените местоположения
	Закончилось питание	Смените батарею (элемент А23)
Нажатие на кнопку включения Power On ни к чему не приводит	Нет входного напряжения	Проверьте наличие входного напряжения
	Испорчен силовой провод	Проверьте силовой провод
	Сгорел предохранитель	Проверьте предохранители: FU1, FU2, FU3
Нет рентгеновского излучения	Сгорел предохранитель	Проверьте предохранитель: FU4
	Плохой контакт с кольцом сопротивления	Проверьте кольцо сопротивления
	Неисправен рентгеновский генератор	Потребуйте проверки специалистами

13.Упаковочная ведомость

Позиция	Название	Кол-во	Примечание
1.	Машинный держатель	1	
2.	Рентгеновский генератор	1	
3.	Лучевой коллиматор	1	
4.	Ключ дистанционного контроля	1	
5.	предохранитель 20А	4	
6.	предохранитель 1А	4	
7.	Вольфрамовая лампа	2	24В/100Вт
8.	Кабель для внешних подключений	1	
9.	Кабель рентгеновского генератора	1	
10.	Ключ ручного управления	1	
11.	Заземление (оливковый цвет)	1	
12.	Ключ под внутренний шестигранник 6 мм	1	
13.	Ключ под внутренний шестигранник 8 мм	1	
14.	Ключ 8-10	1	
15.	Отвертка	1	
16.	Сертификат качества	1	
17.	Инструкция пользователя	1	
18.	Дополнительные фильтры	2	1 мм, 2мм для каждого