

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЗАО «АМИКО»



И.Н. Блинов

2010 г.

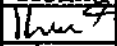
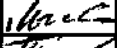
**Машина проявочная автоматическая для листовых
радиографических медицинских плёнок
«ОПТИМАКС-АМИКО»**

**Руководство по эксплуатации
КЛУЖ 38637.008.00 РЭ**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Введение	Стр. 3
1. Описание и работа	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Состав изделия	5
1.3 Технические характеристики	6
1.4 Устройство и работа	7
1.4.1 Необходимые условия для установки машины	7
1.4.2 Сборка проявочной машины	7
1.4.3 Подготовительные работы перед рабочим включением машины	9
1.4.4 Включение машины	10
Работа в автоматическом режиме	10
Функция противодействия кристаллизации	11
Панель управления машины	11
1.5 Маркировка и упаковка	12
2. Использование по назначению	12
2.1 Рабочие параметры машины	12
2.2 Использование рулонной пленки	16
2.3 Завершение работы	16
2.4 Безопасность работы на машине	17
3. Техническое обслуживание и ремонт	17
3.1 Очистка и дезинфекция	17
3.2 Техническое обслуживание	17
Ежедневный уход	18
Еженедельный уход	18
Тщательная очистка	19
3.3 Анализ возможных дефектов пленок после обработки	19
3.4 Коды ошибок	22
4. Ремонт	22
5. Хранение	22
6. Транспортирование	22
7. Утилизация	22

Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Работа в автоматическом режиме	10
				Функция противодействия кристаллизации	11
				Панель управления машины	11
				1.5 Маркировка и упаковка	12
				2. Использование по назначению	12
				2.1 Рабочие параметры машины	12
				2.2 Использование рулонной пленки	16
				2.3 Завершение работы	16
				2.4 Безопасность работы на машине	17
				3. Техническое обслуживание и ремонт	17
				3.1 Очистка и дезинфекция	17
				3.2 Техническое обслуживание	17
				Ежедневный уход	18
				Еженедельный уход	18
				Тщательная очистка	19
				3.3 Анализ возможных дефектов пленок после обработки	19
				3.4 Коды ошибок	22
				4. Ремонт	22
				5. Хранение	22
				6. Транспортирование	22
				7. Утилизация	22

					КЛУЖ 38637.008.00 РЭ				
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата					
Разраб.		Никитушкин			Машина проявочная автоматическая для листовых Радиографических медицинских пленок «ОПТИМАКС-АМИКО» Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов	
Пров.		Лысенко				A		2	24
Н.контр.		Терехова				ЗАО «АМИКО»			
Утвердил		Станкевич							

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) предназначено для изучения работы, правил обращения и указаний по техническому обслуживанию и текущему ремонту машины проявочной автоматической для листовых радиографических медицинских пленок "ОПТИМАКС-АМИКО" (далее по тексту, машина), выполняющей фотохимическую обработку рентгеновских снимков в рентгеновских отделениях медицинских учреждений.

РЭ рассчитано на медицинский и технический персонал, который будет работать и обслуживать машину в процессе ее эксплуатации.

Обслуживание машины может производиться техническим персоналом или оператором, имеющих подготовку в области медицинской рентгеновской техники и прошедшим инструктаж по обслуживанию данной машины.

Предприятие-изготовитель обеспечивает инструктаж обслуживающего персонала для выполнения правил режимов работы и обслуживания машины в процессе ее эксплуатации.

Оператор (рентгенолаборант, рентгенолог), работающий на машине, должен обладать необходимыми знаниями в области эксплуатации рентгенодиагностической аппаратуры.

Физические возможности оператора должны позволять ему адекватно реагировать на все световые и звуковые сигналы, предусмотренные в интерфейсе эксплуатируемого изделия.

Инструктаж медицинского персонала проводит представитель предприятия - изготовителя или технические специалисты, уполномоченные предприятием - изготовителем, в процессе ввода машины в эксплуатацию в ЛПУ.

Прежде, чем приступить к работе на машине, следует внимательно изучить настоящее РЭ и ПС.

Машина соответствует требованиям следующих стандартов:

ГОСТ Р 50444 и комплекту конструкторской документации КЛУЖ 38637.008.00.00.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись	Дата					
КЛУЖ 38637.008.00 РЭ Лист 3										
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата						

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок "ОПТИМАКС-АМИКО" (в дальнейшем – машина) является компактной настольной проявочной машиной с автоматическим режимом работы. Предназначена для фотохимической обработки рентгеновских снимков в рентгеновских отделениях медицинских учреждений. Пленкопротяжный механизм позволяет обрабатывать как листовые так и рулонные рентгеновские плёнки. Автоматическая фиксация наличия пленки с включением пленкопротяжного механизма и звукового сигнала начала времени обработки пленки. Обработка плёнки это проявление, фиксаж, промывка и высушивание. С помощью простого в управлении микропроцессора обработка может быть настроена на различные типы пленок и фотохимикаты. Растворы проявителя и фиксажа регулируются по температуре, циркулируют и автоматически заменяются. Данное руководство по эксплуатации содержит наиболее важные инструкции по установке, работе и обслуживанию машины. Просим внимательно изучить данную информацию, для надежной и качественной эксплуатации машины.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ		Лист		
							4		

1.2 Состав изделия

I. Машина проявочная.

II. Стол подставка

Составные части машины:

1. Кран водопроводной сети с резьбой 3/4" и водяной фильтр
2. Приборная вилка с защитным заземлением
3. Запорный кран слива воды
4. Запорный кран слива фиксажа
5. Запорный кран слива проявителя
6. Шланги подачи рабочих растворов
7. Заправочные канистры рабочих растворов
- 8,9. Дренажные и сливные шланги

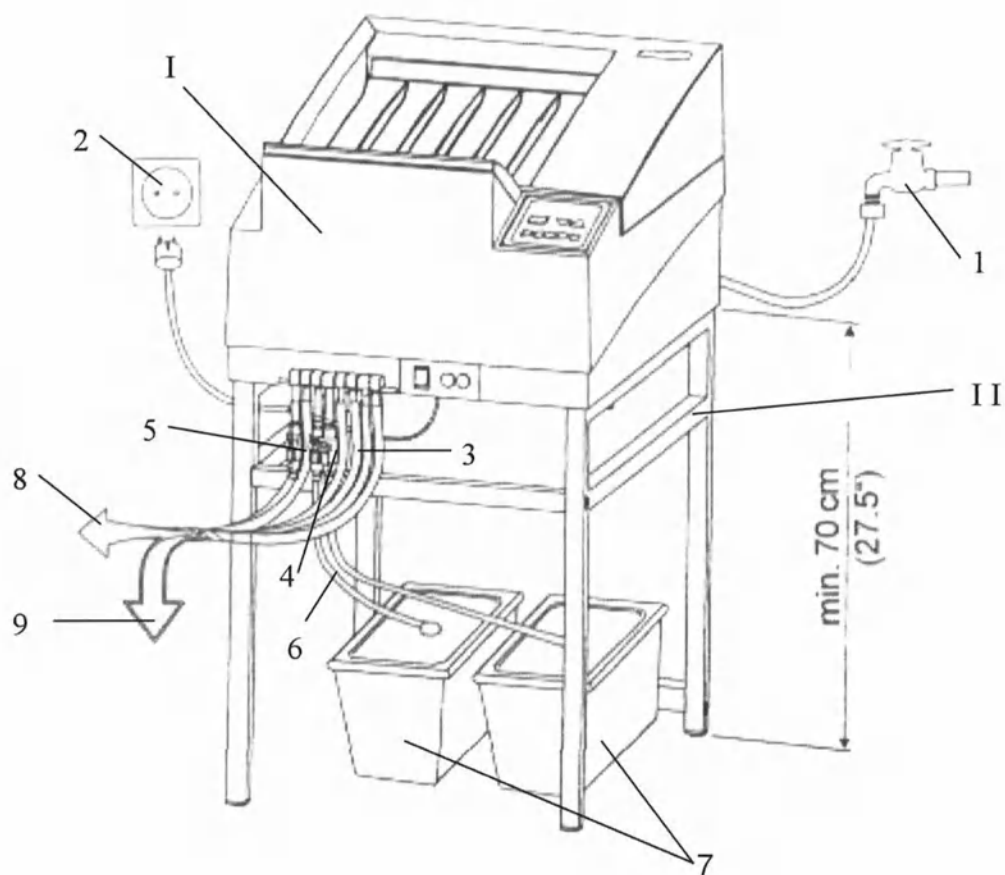


Рис. 1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подписи и дата										
<table border="1"> <tr> <td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ документа</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>					Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата					
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата										
КЛУЖ 38637.008.00 РЭ				Лист										
				5										

1.3 Технические характеристики

Подача плёнки:		Непрерывная роликовая система подачи	
Размеры плёнки:		Рулонная и листовая плёнка шириной до 35,8 см; Рулонная плёнка с перфорацией шириной от 70 мм; Самый малый формат плёнки: 10x10 см.	
Производительность:		129 пл./час для пленки (24x30) см при установленном цикле проявления, фиксажа, промывки, сушки и выхода пленки из машины равным 1,5мин.	
Время обработки плёнки:		1,5-3 мин; с регулируемым шагом в 0,1 мин.	
Размеры ванн:		Для проявителя, фиксажа и воды - по 5 л каждая.	
Размеры заправочных канистр:		Для проявителя и фиксажа - по 12 л каждая.	
Система циркуляции:		Циркуляция проявителя и фиксажа осуществляется с помощью циркуляционного насоса.	
Смена растворов:		Автоматическая, в зависимости от установленного времени смены рабочих растворов от 10 до 99 с ;	
Температура проявки:		Регулируется в диапазоне от 28 до 37 ° С.	
Температура фиксажа:		С помощью теплообменника уравнивается с температурой проявителя.	
Температура сушки:		Устанавливается в диапазоне от 10 до 99% мощности сушки;	
Система водоснабжения:		Вода водопроводной сети с давлением не менее 2,0 бар в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".	
Потребление воды:		1,9 л/мин, при обработке	
Условия эксплуатации:		1) Вентилируемая комната с температурой +15 - +30° С, 2) Относительная влажность воздуха – ниже 80% при 25° С. 3) Исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.	
Энергоснабжение			
Питающая сеть:		напряжение (220 ± 22) В с частотой 50Гц.	
Потребляемая мощность:		- в рабочем режиме 2.0 кВт·А; - в дежурном режиме 0.2кВт·А.	
Вес:		В сухом состоянии – 35 кг В снаряжённом состоянии: 50 кг	
Габаритные размеры:		- машины 770 мм x 590 мм x 420 мм. -машины установленной на столе подставке 770ммx590ммx1220мм.	

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
----------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист
						6

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Необходимые условия для установки машины.

Подключение к сети водоснабжения: Кран с внешней резьбой $\frac{3}{4}$ дюйма, водяной фильтр - КЛУЖ 38637.008.00.02. Давление воды 2-10 бар.

Подключение к канализационной сети: сливное отверстие с внутренним диаметром не меньше 50 мм. Следует предусмотреть установку дренажного сифона, препятствующего распространению запахов. Сливные трубы должны устанавливаться с перепадом высоты минимум 5% и проложены без изгибов во избежания засоров.

Подключение к электрической сети: через розетку с защитным заземлением. Рекомендуется подключать через сетевой фильтр с автоматическим выключателем на 16А.

1.4.2 Сборка проявочной машины.

- Распакуйте машину. Снимите короб и страховочные кронштейны по краям роликовых блоков. Выньте роликовые блоки, начиная с блока для сушки.

- Привинтите регулируемые опоры к машине, (находятся в коробке с принадлежностями) в случае если установка проявочной машины выполняется на поверхности обычного стола. Если машина устанавливается на столе-подставке, то используются регулируемые опоры стола подставки.

Внимание: Установка машины на поверхности обычного стола без регулируемых опор, недопустима, так как будет нарушена вентиляция машины.

- Выровняйте машину по горизонтали с помощью регулируемых опор используя уровень.

- Установите и закрепите роликовые блоки в корпусе машины начиная с блока проявителя.

- Подсоедините к машине прилагаемые шланги в соответствии с рис. 2. Нагрейте концы шлангов в горячей воде и наденьте на соответствующий штуцер, зафиксируйте место соединения зажимным хомутом.

Система шлангов должна быть разложена без изгибов и с постоянным наклоном.

Соблюдайте правильное цветовое соединение:

Проявитель - красный, фиксаж - синий, вода - бесцветный.

- Подсоедините шланг для подвода воды к машине и источнику водоснабжения.

- Отведите сливные и наливные шланги для проявителя и фиксажа в специальные сливные емкости, а сливной и переливной шланг для воды – в дренажный сифон или соответствующую сборную емкость.

- На три сливных шланга установите запирающие краны таким образом, чтобы они были удобны для работы

- Подсоедините наконечники шлангов пополнения проявителя и фиксажа и закрепите их с помощью зажимных хомутов. Наконечники шлангов установите в специальные отверстия крышек заправочных канистр.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ			Лист	
								7	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

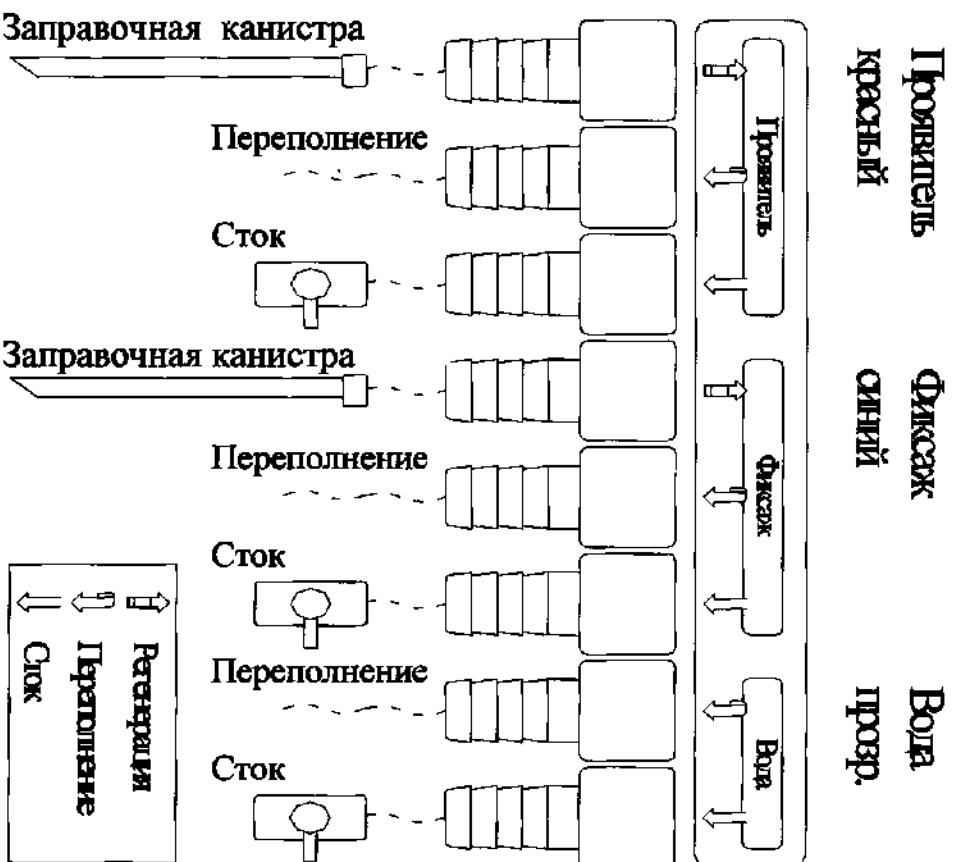


Рис. 2

Применяйте крепежные детали для шлангов (из коробки с принадлежностями). Все шланги, ведущие в дренажный сифон или сборную емкость, закрепляйте так, чтобы они не оказались в воде - опасность переполнения!

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист
						8

1.4.3 Подготовительные работы перед рабочим включением машины

Закройте три сливных крана, откройте кран подключения к сети водоснабжения, наполните ванны и заправочные канистры водой. Вставьте вилку в розетку и включите машину (основной выключатель расположен под панелью управления).

- Продувка циркуляционного насоса

Циркуляционный насос пускается вместе с включением машины и обеспечивает продувку. Если этого не происходит, раздается повышенный звук работы насоса. Отключите машину. Откройте краны проявителя и фиксажа, оставьте в этом положении в течение 5 секунд, закройте краны и снова включите машину. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не перестанут появляться пузырьки воздуха в ваннах для проявителя и фиксажа, а насос не начнет работать тихо.

- Продувка насоса подкачки сменного раствора. (далее по тексту НПСР)

Включите ручной режим работы и пустите НПСР. Пусть он работает до тех пор, пока в заправочных канистрах перестанут появляться пузырьки воздуха.

- Проверьте все крепления шлангов на герметичность соединений. Выключите машину и слейте воду.

Заправка машины химикатами

Приготовьте химикаты в заправочных канистрах, руководствуясь инструкциями производителя. Использовать в работе машины только химикаты для автоматической обработки рентгеновской пленки.

Заправка машины

Пользуясь подходящей посудой, залейте химикаты в соответствующие ванны машины. Сначала фиксаж, а потом проявитель. Заливайте химикаты аккуратно, не допуская попадания одного в другой. При смешивании проявителя и фиксажа оба химиката полностью теряют свои свойства.

Внимание! При заливке химикатов вручную не допускайте их попадания в приемник пленкопротяжного механизма с датчиком наличия пленки или на пульт управления. Это может привести к их повреждению. Защелкните наконечники шлангов пополнения рабочих растворов на крышках заправочных канистр и тщательно закройте крышки. Поставьте канистры под машину.

Действия перед началом работы:

- Закройте кран слива воды.
- Откройте кран подачи воды.
- Включите машину.
- Проверьте уровень жидкости в заправочных и сливных канистрах.
- Дождитесь завершения начального цикла или достижения требуемой температуры проявителя.
- Прогоните очищающие пленки через машину.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
					КЛУЖ 38637.008.00 РЭ					Лист
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата						9

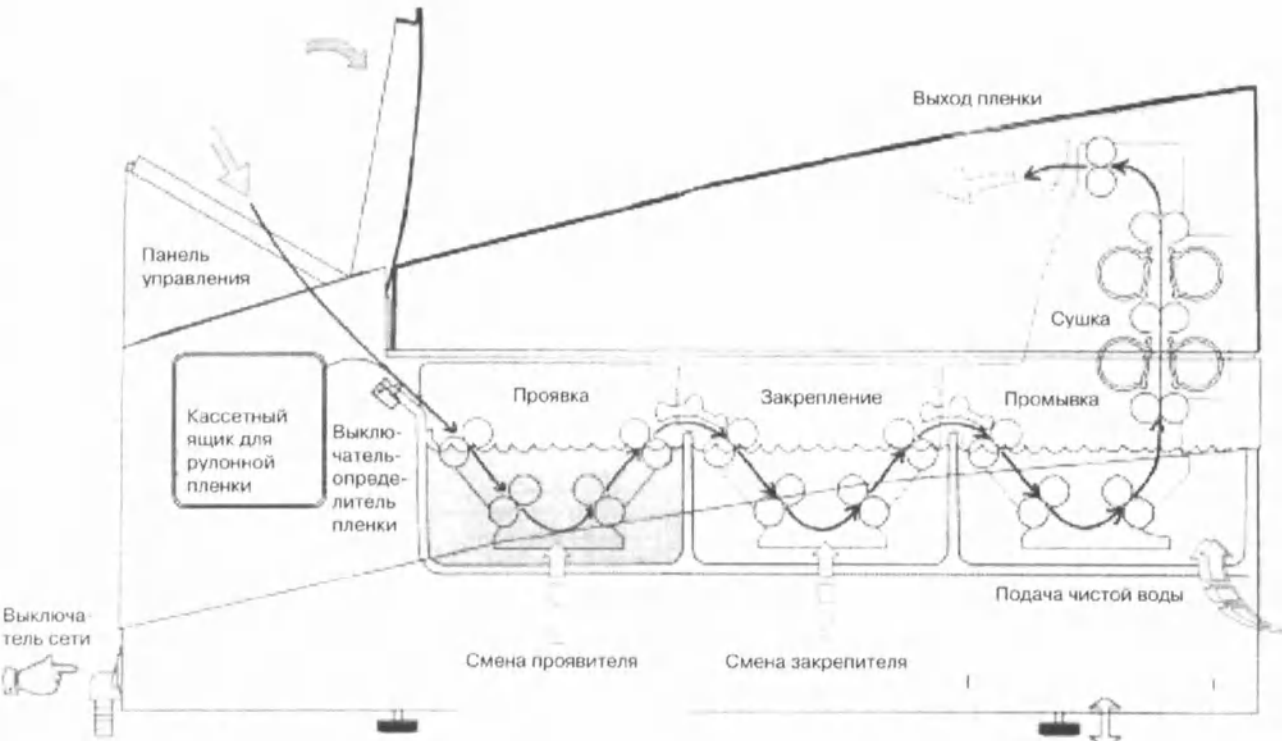
1.4.4 Включение машины

Перед включением машины откройте кран подачи воды и закройте кран слива воды (под панелью управления). Затем включите машину (основной выключатель расположен под панелью управления). После включения машины выполняется "Начальный цикл" продолжительностью три минуты. Это смена растворов, наполнение ванны с промывочной водой и нагрев ванны с рабочими растворами. Во время "Начального цикла" подача пленки не допускается - на дисплее горит символ "- -", кнопка температуры проявителя моргает (температура проявителя не достигла требуемого значения). Даже по окончании трехминутного "Начального цикла" температура в ваннах с химикатами может не достичь требуемых значений, в этом случае на дисплее остается символ "- -". Подачу пленки выполнять, когда символ "- -" исчезнет с экрана дисплея.

Работа в автоматическом режиме

По завершении "Начального цикла", а также и по завершении обработки пленки, машина автоматически переходит в режим ожидания. В этом режиме обработка пленки может возобновиться в любой момент при подаче пленки в поддон механизма подачи. Имейте в виду, что обработка пленки возможна только по достижении требуемых значений температуры проявителя. Откройте светозащитную крышку, вставьте пленку в левую часть поддона механизма подачи, см. рис. 3.

Рис.3



Пленка в поддоне механизма подачи фиксируется двумя датчиками наличия пленки, включающие пленкопротяжный механизм и звуковой сигнал начала времени обработки пленки. Время обработки, т.е. цикл проявления, фиксажа, промывки, сушки и выхода пленки из машины, будет отражаться на дисплее. Установленное время обработки пленки, не может быть изменено в процессе обработки. Температура рабочих растворов регулируется автоматически. Пополнение проявителя и фиксажа регулируется в зависимости от площади обработанной пленки. Сушка подогревается до требуемых значений температур. Высушенная пленка выходит из машины под крышку. Машина переходит в режим ожидания если не выполняется обработка следующей пленки. В режиме ожидания включается дежурный режим работы, обеспечивающий противодействие кристаллизации периодическим включением:

- подогревателя рабочих растворов;
- насоса циркуляции;
- системы транспортировки рентгеновской пленки на время (20 ± 5) с, каждые (20 ± 5) мин.
- насоса подкачки свежих растворов, каждые (55 ± 10) мин.

Регенерация раствора

(Функция противодействия окислению и переполнению)

В режиме ожидания рабочие растворы меняют свои свойства, что может вызвать их ухудшение. С помощью функции подкачки свежих растворов, цикл перемешивания включается, каждые 60 минут, однако при этом обновление рабочих растворов не происходит. За счет этой функции качество рабочих растворов поддерживается в течение длительного периода простоя машины. Функция подкачки свежих растворов может быть отключена.

Отключение функции подкачки свежих растворов (рис.4)

1. Выключите машину.
2. Одновременно нажмите и держите кнопки время обработки 4 и время смены 7.
3. Включите машину и отпустите кнопки.
4. Включите и отключите функцию подкачки свежих растворов нажатием кнопок 2 и 3. При установлении "0" функция отключена, при "1" - включена.
5. В целях экономии энергии выключите машину.

Панель управления машины



Рис. 4

Подпись и дата																								
Инв. № дубл.																								
Взаим. инв. №																								
Подп. и дата																								
Инв. № подл.																								
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата																				

КЛУЖ 38637.008.00 РЭ

Лист

11

1. Дисплей панели управления
2. Кнопка « + » - увеличение параметра
3. Кнопка « - » - уменьшение параметра Кнопки выбора параметров:
4. время обработки в минутах
5. температура проявки в градусах
6. мощность сушки в %
7. время смены раствора в секундах

1.5 Маркировка и упаковка

Машина проявочная автоматическая для листовых радиографических медицинских пленок «ОПТИМАКС-АМИКО» имеет специальную табличку, размещенную на основании корпуса машины с указанием наименованием изделия: «ОПТИМАКС-АМИКО» а также номер изделия и дату выпуска.

Упаковка осуществляется в специальную тару (картонные ящики). Допускается использование дополнительной упаковки в фанерный ящик. На упаковке имеется информация о наименовании изделия, наименовании узла, адрес заказчика и требования к правильной транспортировке.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Рабочие параметры машины

Машина проявляет, фиксирует, промывает и высушивает пленку автоматически. Требования к пленке и рабочим растворам можно устанавливать и хранить в памяти блока управления.

Просмотр рабочих параметров

Включите машину.

Нажмите и отпустите кнопку режима работы (4 – 7, рис. 4) для определения на дисплее цифровой характеристики выбранного параметра.

Выбор рабочих параметров

Включите машину.

Машина должна быть в режиме ожидания и без наличия плёнки в обработке. Нажмите и удерживайте кнопку режима работы (4 – 7, рис. 4). Дисплей покажет выбранный параметр работы. Корректируйте цифровые показатели параметров нажатием кнопок 2 или 3, рис. 4 пока не добьетесь требуемых параметров на дисплее.

Время обработки

Время обработки - это время цикла проявления, фиксажа, промывки, сушки и выхода пленки из машины. Время обработки определяется скоростью прохождения пленки через машину. В зависимости от различных условий обработки пленки это время можно устанавливать от 1,5 минут до 3 минут с шагом в 0,1 минуты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подписи и дата					
2.1 Рабочие параметры машины Машина проявляет, фиксирует, промывает и высушивает пленку автоматически. Требования к пленке и рабочим растворам можно устанавливать и хранить в памяти блока управления. Просмотр рабочих параметров Включите машину. Нажмите и отпустите кнопку режима работы (4 – 7, рис. 4) для определения на дисплее цифровой характеристики выбранного параметра. Выбор рабочих параметров Включите машину. Машина должна быть в режиме ожидания и без наличия плёнки в обработке. Нажмите и удерживайте кнопку режима работы (4 – 7, рис. 4). Дисплей покажет выбранный параметр работы. Корректируйте цифровые показатели параметров нажатием кнопок 2 или 3, рис. 4 пока не добьетесь требуемых параметров на дисплее. Время обработки Время обработки - это время цикла проявления, фиксажа, промывки, сушки и выхода пленки из машины. Время обработки определяется скоростью прохождения пленки через машину. В зависимости от различных условий обработки пленки это время можно устанавливать от 1,5 минут до 3 минут с шагом в 0,1 минуты.									
Изм.	Лист	№ документа	Подл.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ				Лист
									12

Температура проявителя

Температура рабочих растворов для различных пленочных материалов зависит от времени обработки. Чем быстрее надо проявить, тем выше должна быть температура. В зависимости от индивидуальных требований температура проявителя может быть в пределах 28-37 °С (об установке температуры проявителя см. "Выбор рабочих параметров". Если температура ниже или выше установленных значений, кнопка температуры 5, рис. 4 моргает, а на дисплее появляется символ "- - ". До подачи пленки в машину дождитесь требуемых параметров температуры и исчезновения символа "- - " с экрана дисплея.

На основе контрольной таблицы установите соотношение между температурой проявителя и временем обработки. Здесь возможны варианты в зависимости от типов пленки и химикатов.

Соотношение времени обработки и температуры проявителя

Время обработки (мин (с))	Температура проявителя (°C)
1,5(90)	33-35
2,0(120)	32-34
2,3(138)	31-33
2,5(150)	31-33
3,0(180)	30-32

Температура сушки

Температура сушки определяется мощностью потребляемой нагревателем в сушильной камере в пределах от 10% до 99%. Во избежание появления пятен не следует включать сушку с увеличенным значением потребляемой мощности. Установите температуру так, чтобы пленка просто высушивалась (об установке времени сушки см. "Выбор рабочих параметров").

Соотношение времени обработки и мощности сушки

Время обработки (мин (с))	Мощность сушки (%)
1,5 (90)	85-99
2,0 (120)	75-95
2,3 (138)	70-90
2,5 (150)	65-85
3,0 (180)	55-75

Темпе

Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист
						13

Соотношение продолжительности и объема смены рабочих растворов

Индекс смены (мл/кв. мм)	Продолжительность смены (с)	Объем сменяемых химикатов (мл за цикл)
150	10	37,
300	20	75
450	30	112,5
600	40	150
750	50	187,5
900	60	225
1050	70	262,5
1200	80	300
1350	90	337,5
1485	99	371,3

Остановка работы в целях безопасности при снятии крышки.

Снятие крышки может производиться только в целях обслуживания машины. Без крышки пуск машины невозможен. В случае если уже произошло снятие крышки во время прохождения пленки через машину, ее подача сразу прекращается, а обработанная пленка превращается в ненужную. На экране дисплея появится надпись о произошедшей ошибке "Е 1". Данная надпись вновь появится после установки крышки на место. После этого возможно увеличение оборотов мотора на непродолжительное время.

Ручной режим работы

При ручном режиме машина работает без срабатывание датчика наличия пленки, включения пленкопротяжного механизма и звукового сигнала начала времени обработки пленки. Подачу пленки следует включать и выключать вручную. Все параметры работы, установленные для ручного режима, действительны и для автоматического режима. Символ готовности машины для подачи пленки в обработку " _ _ " не используется. При ручном режиме функция смены рабочих растворов продолжает работать на основе принципа замера обработанных площадей пленки. При ручном режиме цикл смены рабочих растворов также может быть подключен вручную.

Переключение на ручной режим

Включите машину. В режиме ожидания нажмите одновременно кнопки 2 и 3 см. рис.4. При работе в ручном режиме дисплей моргает.

Обратное переключение на автоматический режим

В режиме ожидания в ручном режиме нажмите одновременно кнопки 2 и 3 см. рис. 4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ					Лист
										15
					Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	

Начинайте продвижение пленки нажатием кнопки 2 и останавливайте продвижение нажатием кнопки 3, см. рис. 4.

Начинайте цикл смены нажатием кнопки 2 и останавливайте этот процесс нажатием кнопки 3, см. рис. 4.

В память можно заложить два набора параметров, которые затем можно использовать в работе.

Нажмите кнопку 5 "Сохранение в памяти" для сохранения параметров и выхода из режима памяти

В память можно заложить два набора параметров P1 или P2, которые затем можно использовать в работе

Нажмите кнопку 4 для вызова параметров (и копирования их в рабочую память) и выхода из режима памяти.

Нажмите кнопку 6. Выбирайте одинаковую температуру в ваннах для всех сохраненных в памяти программ. Изменение значения этой температуры тоже, можно сохранить, но при этом выборе новой программы придется ждать, пока измененная температура в ваннах не будет достигнута.



ООО ЦИРМИ  INFO@CIRMI.RU  WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция экономии воды

При ее применении можно добиться уменьшения расхода воды. Если эта функция включена, экономия воды составит около 50%.

Установка интенсивности расхода воды на дисплее.

Выключите машину.

Нажмите одновременно и держите кнопки время обработки 4 и мощности сушки 6.

Включите машину и отпустите кнопки.

Включите и выключите функцию экономии воды нажатием кнопок 2 и 3. При "0" функция отключена, при "1"- включена.

Остановка продвижения пленки внутри машины

При "зажёвывании" пленки внутри машины, её продвижение, можно остановить вручную. Для этого одновременно нажмите кнопки 2 и 3.

2.2 Использование рулонной пленки

Для прогона через машину пригодна перфорированная рулонная пленка на полиэстере длиной не менее 10 см. Места склейки должны быть устойчивы к химикатам.

Перед заправкой в машину рулонной пленки без перфорации углы конца должны быть подогнуты, как показано на рисунке 6.

2.3 Завершение работы

- Выключите машину.
- Закройте кран подачи воды сети водоснабжения
- Откройте кран слива воды

Рис. 6



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист
						17

Общие рекомендации по безопасной работе

Обращение с проявителем и фиксажем, используемым в машине, должно осуществляться согласно инструкциям изготовителя. Нерастворённые химикаты обычно представляют собой едкие вещества. Поэтому они требуют очень тщательного обращения. Во время работы с химикатами, например, при создании рабочих растворов или доливке, старайтесь избегать их попадания на кожу, всегда работайте в защитной одежде, перчатках и очках. Это же относится и к операции по выниманию ванн для мойки или обслуживания. В случае попадания химикатов в глаза, немедленно промойте их под проточной холодной водой в течение примерно 15 минут, а затем сразу же обратитесь к врачу. Избегайте попадания химикатов в органы дыхания – это может быть опасным для здоровья. В этой связи помещение, где установлена машина, должно быть вентилируемым.

1. Порядок утилизации, хранения и использование химикатов для работы машины следует согласовать в местной службе Роспотребнадзора.
2. Перед открытием машины отключите ее и выньте вилку из розетки. Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только обученным персоналом. В качестве запчастей используйте только те, которые предоставлены изготовителем.
3. Перед открытием крышки блока предохранителей, обозначенной символом  «Опасное напряжение» машину необходимо отключить и вынуть вилку из розетки.

Меры по защите

Прежде чем включить машину, оператору необходимо проверить:

- зоны, в которых существует угроза падения предметов на оборудование;
 - движения, которые могут привести к повреждению оборудования.
- использовать в работе машины только химикаты для автоматической обработки рентгеновской пленки.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Очистка и дезинфекция

Выключите машину и отключите электропитание, прежде чем начать очистку и дезинфекцию.

Очистка машины выполняется мягкой или хлопчатобумажной тканью. Смочите ткань в растворе теплой воды и жидкого моющего средства бытового применения имеющегося в розничной торговле.

Не пользуйтесь абразивным порошком, органическими растворителями, а также средствами, содержащими растворители (бензин, спирт, вещества для удаления загрязнений).

3.2 Техническое обслуживание

Основное назначение технического обслуживания это уход и очистка машины, выявление и предупреждение неисправностей, обеспечивающих работоспособность машины. При этом предусматривается, что машина используется по назначению и в условиях эксплуатации, указанных в п. 1.2.

К техническому обслуживанию машины допускаются специалисты и обслуживающий персонал, прошедшие инструктаж.

Техническое обслуживание может осуществляться:

- сотрудниками обслуживающей организации, имеющей лицензию на право обслуживания и ремонта медицинской рентгеновской техники, а также договор с ЗАО «АМИКО» на техническое обслуживание и гарантийный ремонт аппаратов производства ЗАО «АМИКО».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата													
1. Порядок утилизации, хранения и использование химикатов для работы машины следует согласовать в местной службе Роспотребнадзора. 2. Перед открытием машины отключите ее и выньте вилку из розетки. Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только обученным персоналом. В качестве запчастей используйте только те, которые предоставлены изготовителем. 3. Перед открытием крышки блока предохранителей, обозначенной символом «Опасное напряжение» машину необходимо отключить и вынуть вилку из розетки. Меры по защите Прежде чем включить машину, оператору необходимо проверить: - зоны, в которых существует угроза падения предметов на оборудование; - движения, которые могут привести к повреждению оборудования. - использовать в работе машины только химикаты для автоматической обработки рентгеновской пленки.																	
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ																	
3.1 Очистка и дезинфекция Выключите машину и отключите электропитание, прежде чем начать очистку и дезинфекцию. Очистка машины выполняется мягкой или хлопчатобумажной тканью. Смочите ткань в растворе теплой воды и жидкого моющего средства бытового применения имеющегося в розничной торговле. Не пользуйтесь абразивным порошком, органическими растворителями, а также средствами, содержащими растворители (бензин, спирт, вещества для удаления загрязнений). 3.2 Техническое обслуживание Основное назначение технического обслуживания это уход и очистка машины, выявление и предупреждение неисправностей, обеспечивающих работоспособность машины. При этом предусматривается, что машина используется по назначению и в условиях эксплуатации, указанных в п. 1.2. К техническому обслуживанию машины допускаются специалисты и обслуживающий персонал, прошедшие инструктаж. Техническое обслуживание может осуществляется: - сотрудниками обслуживающей организации, имеющей лицензию на право обслуживания и ремонта медицинской рентгеновской техники, а также договор с ЗАО «АМИКО» на техническое обслуживание и гарантийный ремонт аппаратов производства ЗАО «АМИКО».																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">КЛУЖ 38637.008.00 РЭ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ документа</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td>18</td></tr></table>										КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист	Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	18
					КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист											
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата		18											

- технической службой медицинского учреждения или оператором (рентгенолаборант, рентгенолог), работающих на машине, и обладающих необходимыми знаниями в области эксплуатации и технического обслуживания машины проявочной и рентгенодиагностической аппаратуры.

Ежедневный уход

Перед началом работы:

- Сухой тряпкой удалите грязь и пыль с механизма подачи.
- Проверьте уровень в заправочных канистрах и при необходимости долейте их.

После работы

После завершения работы в конце рабочего дня вода из машины должна быть слита. Это уменьшает "заболачивание" ванны с водой. Для этого откройте кран слива воды.

Еженедельный уход

Рабочие растворы способствует накоплению остаточных продуктов в машине, которые отрицательно сказываются на процессе проявки пленки. Поэтому необходимо регулярно очищать машину от этих продуктов. Еженедельно чистите роликовые блоки, что занимает, буквально, несколько минут.

1. Выключите машину и снимите крышку.
2. Ослабьте защелки безопасности (красную, голубую и бежевую) на правой стороне приводных валов каждого роликового блока.
3. Снимите роликовые блоки, тщательно их вымойте под теплой проточной водой и дайте высохнуть. Используйте мягкую губку (не применяйте жестких материалов - можно поцарапать ролики) для протирки роликов. Во время этой процедуры ролики можно поворачивать за приводной вал.
4. Вытрите до сухого состояния пары роликов механизма подачи (первую пару на блоке проявки).
5. Верните блоки на место: красный - проявитель, голубой - фиксаж, бежевый - промывочный /сушильный. Убедитесь, что блоки установлены согласно цветам и не забудьте закрыть защелки на приводных валах.
6. Верните на место крышку и убедитесь в том, что она закрыта.
7. Протрите наружную часть корпуса машины влажной тряпкой.

Проследите, чтобы во время снятия роликового блока промывки/сушки в воздушный канал сушки не попала влага.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ		Лист		
							19		

Тщательная очистка

В зависимости от качества и количества обрабатываемой пленки каждые 3-6 месяцев необходима тщательная очистка машины. Очистители емкостей применяются для проявочной и водяной ванн. Ванна с фиксажем моется водой. При приготовлении чистящих веществ для ванн рабочих растворов строго следуйте инструкциям изготовителя.

Порядок работы по очистке

1. Выключите машину и, открыв краны, опорожните все емкости.

Внимание: при включенной машине слив не происходит.

2. Снимите крышку машины. Слейте рабочие растворы и воду из ванн, закройте краны. Теперь заполните ванны с фиксажем водой. Приготовьте чистящие растворы для ванн с проявителем и водой, заполните их соответственно.

3. Выньте наконечники шлангов пополнения проявителя и фиксажа из заправочных канистр и опустите их в ведро с водой.

Внимание: не добавляйте сюда химические чистящие вещества.

4. Закройте крышку машины и включите машину.

5. Включите продвижение пленки (см. "Ручной пуск и остановка продвижения пленки", стр. 14) и дайте машине поработать 10-20 минут. За это время произойдет очистка установленных роликовых блоков.

Внимание: после мойки ванн их необходимо тщательно ополоснуть чистой водой. Для этого дважды наполните машину чистой водой, и каждый раз дайте ей поработать по 10 минут. Слейте ванны и закройте краны.

6. Выньте роликовые блоки из машины и ополосните их, как следует под проточной водой. Оставшуюся грязь с роликов сотрите мягкой губкой. Во время этой операции поворот роликов осуществляйте, поворачивая приводную ось. Вытрите до сухого состояния пару роликов механизма подачи (начните с блока проявки).

7. Наполните емкости соответствующими химикатами. Верните на место наконечники шлангов пополнения проявителя и фиксажа. В определенных обстоятельствах система циркуляции нуждается в продувке (см. 1.4.3 Подготовительные работы перед рабочим включением машины).

8. Для качественной проверки проведите пробную обработку пленки с контролем параметров времени режима обработки и температуры рабочих растворов.

В случае если машина будет в простое дольше двух недель, необходимо слить все ванны. Если вы не предполагаете провести тщательную очистку, то наполните их водой после удаления химикатов.

3.3 Анализ возможных дефектов пленок после обработки

Машина сконструирована в расчете на длительную эксплуатацию. Тем не менее, если возникнут какие-либо неисправности, воспользуйтесь советами, приведенными ниже. До вызова техника-ремонтника желательно внимательно ознакомиться с помещенной ниже информацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист
						20

Плотность изображения на пленке недостаточна

Температура в ваннах слишком низка.

Время обработки недостаточно.

Проявитель потерял свои свойства. Поменяйте.

В проявитель попал фиксаж. Поменяйте. Перед наполнением ванн, как следует, промойте их водой.

Плотность изображения на пленке слишком велика

Температура в ваннах слишком высока.

Время обработки слишком велико.

После замены рабочих растворов не произведен пуск.

Плёнка не высушена.

Если тёплый воздух из воздушного канала в сушке поступает, проверьте типы плёнки и химикатов. Фиксаж слишком жидок или совсем потерял свои свойства.

Плёнка имеет жёлто-зелёный оттенок.

Фиксированное изображение не соответствует. Проверьте типы плёнки и фиксажа. Фиксаж слишком жидок или совсем потерял свои свойства.

На пленке следы царапин, грязи, вдавленности

До начала обработки прогоните через машину пленку-очиститель

Вдавленности могут быть результатом небрежного обращения, воздействия ногтей и т.д.

Ролики загрязнены. Прочистите емкости и роликовые блоки.

"Туманность" изображения

Слишком низок уровень проявителя.

Посторонние вещества (конденсат или кристаллы) на опорной перекладине блока фиксажа.

Проявитель слишком давно используется или система циркуляции не работает.

Попробуйте обработать пленку, направляя ее на механизм подачи эмульсией вверх.

Анализ возможных сбоев в работе машины**Машина не включается**

Убедитесь, что вилка плотно вставлена в розетку. Убедитесь, что ток в сети есть.

Вода для промывки пленки не поступает

Откройте водяной кран.

Давление в водопроводной системе недостаточно. Необходимое минимальное значение - 2 бара.

Темп смены рабочих растворов слишком интенсивен

Проверьте запрограммированную периодичность и продолжительность смены рабочих растворов.

Проверьте, можно ли пустить машину каждым из двух датчиков наличия пленки. Если хотя бы один из них неисправен, вызывайте техника-ремонтника. До его прихода увеличьте вдвое продолжительность смены рабочих растворов.

Дата	Подпись	Инв. № дубл.	Взамен Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							
						Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист
												21

Насос смены химикатов не качает

Проверьте уровень рабочих растворов в заправочных канистрах. Наконечники шлангов пополнения проявителя и фиксажа находится ниже уровня химиката в заправочной канистре.

Проверьте, нет ли воздуха во всасывающих шлангах. Если это так, проверьте их крепление.

Перелив емкости с водой

Трубка слива перегнулась или на ней образовалась петля. Конец трубки должен быть выше уровня сифона.

Проверьте сливное отверстие, трубки и места соединений на наличие засоров. Убедитесь, что трубки подсоединены так, что имеют постоянное перепад высот, и что на них нет петель и перегибов.

Продвижение пленки осуществляется с перебоями

Пленка подается и затягивается в машину. Проверьте правильность установки роликовых блоков и убедитесь, что запорные защелки закрыты.

Подача пленки невозможна, на экране дисплея символ "E1"

Как следует, закройте крышку машины, обратив особое внимание на то, что выключатель на тыльной части панели управления включен.

Пленка находится уже в механизме подачи, но ничего не происходит

Дисплей моргает: проверьте, не в ручном ли режиме находится машина. Переведите ее обратно в автоматический режим.

Протолкните пленку поверх двух датчиков наличия пленки в механизм подачи. Сделайте это таким образом, чтобы один из выключателей заработал. Если и после этого машина не начинает работать, вызывайте техника-ремонтника. До его прихода, хотя и с определенными ограничениями, но машина может работать в ручном режиме.

Пленка затягивается вверх в один из блоков

Выключите машину и снимите крышку.

Определите, в какой именно блок затягивается пленка, и снимите его.

Если возможно, то, захватив конец пленки рукой и поворачивая вручную приводной вал, вытащите пленку из блока.

Верните блок на место и закрепите его защелками. Верните на место крышку машины и включите машину.

Если пленку затянуло в машину в результате отключения напряжения питающей сети, ее можно вытолкнуть из машины другой пленкой, находящейся в механизме подачи, включив механизм передвижения (машину можно также запустить в ручном режиме, см. "Работа в ручном режиме").

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись, дата					
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата	КЛУЖ 38637.008.00 РЭ		Лист		
							22		

3.4 Коды ошибок характеризующие неисправное состояние машины

Неисправности машины выносятся на экран дисплея в виде кратких символов. Характеристика неисправности приведена ниже.

Код ошибки:

Причина и возможные пути ее устранения

E1

Выключатель крышки не работает. Поправьте крышку и убедитесь, что выключатель на за панелью управления в рабочем состоянии.
Если и после этого неисправность не удаляется, проверьте исправность выключатель

UU

Уровень проявителя в ванне слишком низок. Проверьте его и подкачайте вручную или просто долейте из ёмкости.

4. РЕМОНТ

Ремонт машины производят сотрудники организации, имеющей лицензию на право обслуживания и ремонта медицинской рентгеновской техники, а также договор с ЗАО «АМИКО» на техническое обслуживание и гарантийный ремонт медицинского оборудования производства ЗАО «АМИКО».

5. ХРАНЕНИЕ

Хранение машины должно производиться в упаковке предприятия - изготовителя в сухих складских помещениях изготовителя и потребителя на расстоянии не менее 1 м от отопительных и нагревательных приборов по условиям хранения 2 (С) по ГОСТ 15150.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование по условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделий, отслуживших свой срок на завершающей стадии, не может быть возложена на предприятие-изготовитель.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм Лист № документа Подп. Дата КЛУЖ 38637.008.00 РЭ Лист 23				

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					КЛУЖ 38637.008.00 РЭ	Лист
						24
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 24 листов
(фаскультуры)

Директор ЗАО «АМИКО»

Н.Н. Блинов

