УТВЕРЖДАЮ

Начальник НТЦ-080

Рязанцев. В.Е.

«22» декабря 2014

«ПРИБОР МЕДИЦИНСКИЙ «ОНКОТЕРМ» С ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИМАЕ.941143.002РЭ1

Главный конструктор ОКР

Трофимов А.С.

«22» декабря 2014

2014г.

Информация получена с официального сайта федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1. Введение
   1.1. Как пользоваться этим руководством
   1.2. Контакты
   1.3. Примечания по безопасности
2. Установка
   2.1. Общие условия
   2.2. Подключение к электросетям
   2.3. Замечания перед установкой
   2.4. Замечания по установке
3. Безопасность
4. Технические характеристики
5. Общее описание
   5.1 Требования к персоналу, эксплуатирующему данное изделие
6. Основные узлы и блоки «Прибора медицинский «Онкотерм» с принадлежностями»
   6.1. Назначение блоков и узлов
7. Порядок использования по назначению
   7.1. Подготовка к операции
   7.2. Порядок проведения операции
   7.3. Управление термостатом
   7.4. Управление насосом
   7.5. Выключение «Прибора медицинского «Онкотерм» с принадлежностями»
8. Техническое обслуживание и текущий ремонт
9. Транспортировка и хранение
10. Порядок утилизации

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Введение

Впервые в России в ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ” в инициативном порядке завершена разработка и изготовление экспериментального образца «Прибор медицинский “Онкотерм”с принадлежностями»,(далее прибор) ,который с марта 2010 г. проходит клиническую апробацию в “Клинической больнице” Управления делами Президента РФ.

Разработка, основанная, на методе гипертермической химиоперфузии базируется на клинических исследованиях, выполненных в хирургическом торакальном отделении НИИ клинической онкологии ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.

1.1. Как пользоваться этим руководством

Руководство пользователя прибора объясняет правила надлежащего использования и содержания прибора. При ознакомлении с руководством рекомендуется следовать порядку изложения. После овладения безопасным использованием прибора возможно углубление технических и теоретических основ, эти знания позволят понять процесс лечения с помощью прибора. Раздел управление прибором следует использовать как руководство по лечению.

Рекомендуется постоянно держать это руководство под рукой.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.2. Контакты

РОССИЯ, 105275, Москва, шоссе Энтузиастов, 29
Тел.: +7 (495) 673-4063
Факс.: +7 (495) 673-4130
info@concern-agat.ru
www.concern-agat.ru

RUSSIA, 105275, Moscow, Shosse Entuziastov, 29
Tel.: +7 (495) 673-4063
Fax.: +7 (495) 673-4130
info@concern-agat.ru
www.concern-agat.ru

1.3. Примечания по безопасности

Внимательно прочтите эти инструкции по установке и работе перед использованием прибора. Эти инструкции содержат важные данные по установке, использованию и содержанию прибора. Держите эту инструкцию в надежном месте, и в случае продажи прибора передайте ее новому владельцу.

Производитель не несет ответственности в случае несоблюдения этих инструкций. Для работы на приборе необходима специальная подготовка! По вопросам подготовки запрашивайте производителя. Для снижения риска пожара или поражения электрическим током, не подвергайте прибор действию дождя или влаги. Ввиду опасного напряжения, не открывайте корпус. По вопросам сервиса обращайтесь только к квалифицированному персоналу ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ”.

Информация получена с официального сайта федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Установка

2.1. Общие условия

Прибор должн устанавливаться квалифицированным техником/инженером ОАО "Концерн "Моринсис-АГАТ" в соответствии с приданными инструкциями. Производитель не несет никакой ответственности за неправильную установку, которая может повредить людям и повредить собственность. Пользователь не вправе заменять кабеля этого прибора. В случае повреждения или замены кабелей всегда вызывайте авторизованный производителем сервис. Этот прибор должн использоваться только по прямому назначению. Любое иное использование является несоответствующим назначению, и, следовательно, опасно. Производитель отклоняет любую ответственность за повреждения в результате неправильного или безответственного использования.

нием
ию и
дажи
ции
овки
ским
ия, не
ному

2.2. Подключение к электросетям

1. Подключите прибор к заземленной розетке 220-230В. Убедитесь, что розетка правильно установлена.
2. Проверьте, чтобы розетка была защищена предохранителем как минимум на 16А.
3. Убедитесь, что прибор использует отдельную фазу, независимую от других устройств. Подведите отдельные фазы к прибору и ко всем другим электроприборам (например: кондиционеру, диагностическим системам, компьютерам, стерилизаторам и пр.) в комнате. (Наша сервисная бригада контролирует эти условия, поэтому необходимо обсуждение условий до установки для удовлетворения этих требований.)

Информация получена с официального сайта федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.3. Замечания перед установкой

1. Помещение, где используется прибор, должно иметь нормальные условия (температура, влажность, чистота воздуха и т.п.) на протяжении всего периода эксплуатации:
   - температура: 10 – 35 °С
   - влажность: 20 – 60 %
   - отсутствие агрессивных загрязнителей (напр., химикатов, пыли, дыма и пр).
2. Помещение должно быть достаточно освещено естественным или искусственным светом.
3. Избегайте использовать прибор на мягких поверхностях.
4. Не используйте оборудование в условиях вибрации.
5. Избегайте использования прибора вблизи устройств, генерирующих сильные электромагнитные поля (напр. моторы, трансформаторы, пр.).
6. В комнате должно быть удобное место для хранения аксессуаров.
7. Если прибор кажется поврежденным, не пытайтесь использовать его, и при любых сомнениях запрашивайте консультацию техников/инженеров ОАО "Концерн "Моринсис-АГАТ".
8. Избегайте нарушений сети и заземления и возможных электрических повреждений.
9. Избегайте использовать оборудование немедленно после внезапного изменения температуры окружающей среды ввиду возможного повреждения электроники влажностью.
10. Не допускайте попадания предметов и жидкостей через вентиляционные отверстия. Если жидкость попала в оборудование, отключите его от сети и проконсультируйтесь с квалифицированным сервисным специалистом.
11. Внутри прибора – опасное напряжение. Не вскрывайте корпус.
12. Внутри прибора нет частей, которые Вы можете самостоятельно обслуживать. Ремонт должен выполняться только квалифицированным сервисным персоналом.

Информация получена с официального сайта федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.4. Замечания по установке

. Прибор должн устанавливаться вдалеке от обогревателей, радиаторов, каминов и прочих нагревательных устройств. Следует избегать также близости к сквознякам или окнам.

. Для предотвращения внутреннего перегрева электроники, вокруг прибора должна быть обеспечена нормальная циркуляция воздуха.

. Выберите чистое, хорошо проветриваемое место, вымойте и подготовьте его в соответствии с правилами, принятыми для медицинских учреждений.

. Убедитесь в целостности кабелей. Не повредите их и не перекрывайте свободный ток охлаждающей жидкости.

. Электробезопасность устройств гарантирована только в случае, если заземление здания соответствует существующим нормам. Сервис ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ” проверяет это вовремя периодических сервисных осмотров. Надлежащие условия для электроподключения являются ответственностью пользователя.

. Ремонт и любые другие работы по прибору может выполнять только уполномоченный сервисный персонал. Авторизация должна быть дана ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ” в письменной форме. Перемещение оборудования и/или использование других сетевых розеток, чем назначенные при установке, должно выполняться только ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ” или его авторизованным дилером. Если прибор не работает или не достигает установленной производительности, его может обслуживать только авторизованный персонал ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ”

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Безопасность

1. Прибор предназначено только для нормальной эксплуатации в целях, указанных инструкциях по эксплуатации.
2. Не используйте никаких удлинителей и радиочастотных кабелей, кроме тех, чт предоставлены авторизованным сервисом.
3. Перед началом любых работ по очистке прибора он должен быть выключено из сет путем вынимания вилки из розетки. Не тяните за шнур!
4. Сетевой шнур прибора нужно отключать, когда оно не используется.
5. Не включайте и не выключайте сетевой шнур мокрыми руками.
6. Не используйте прибор босиком.
7. Следите, чтобы внутрь пртбора через отверстия не попадали предметы и жидкости.
8. Не позволяйте детям работать и/или управлять прибором.
9. Не позволяйте использовать прибор людям, не имеющим соответствующе подготовки, без надзора.
10. Никогда не оставляйте прибор под воздействием внешних факторов (дождь, солнечны свет и т.п.).
11. Каждые полгода сервисная команда должна проверять прибор в соответствии 'Инструкцией по периодическому тестированию безопасности'.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Технические характеристики

Параметр		Ед. изм.
Размеры, Д*Ш*В	70*60*115	см
Максимальная потребляемая мощность	3300	Вт
Вес	90	кг
Напряжение питания	220-230	В
Датчики температуры	8	Шт.
Точность измерения температуры	0,1	°С
Максимальный расход перфузата	2,0	л/мин
Рабочий диапазон температуры перфузата	40,0-44,5	°С

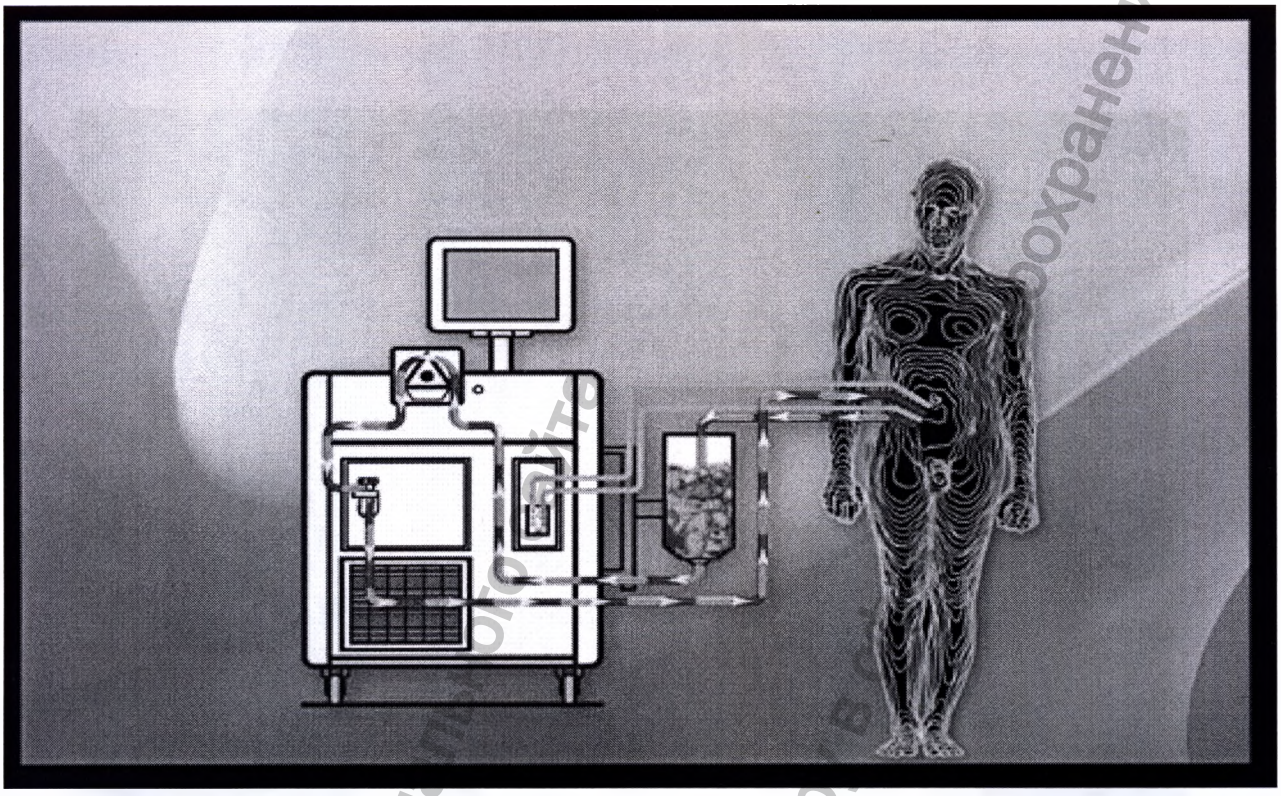
5. Общее описание

Главной целью гипертермической химиоперфузии является:

- разрушение микроскопически невидимых и, поэтому хирургически не удаленных опухолевых клеток;
- создание посредством метаболического ацидоза лучших условий для высокой эффективности химического препарата;
- разрушение опухолевых клеток, распространенных во время хирургического вмешательства и избежать их вживления в стенках усиленных хирургическими методами;

Информация получена с официального сайта федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



5.1. Требования к персоналу, эксплуатирующему данное изделие

Настоящие Правила распространяются на персонал, эксплуатирующий издели медицинской техники. Правила содержат общие указания по безопасному применени изделий в учреждениях здравоохранения.

Требования настоящих Правил являются обязательными. Отступления от них н допускаются.

Персонал при работе должен также выполнять требования соответствующ стандартов системы стандартов безопасности труда и указания эксплуатационны документов на применяемые изделия медицинской техники.

В медицинской практике могут применяться только изделия, соответствующ требованиям стандартов, технических условий и другой нормативно-техническо документации, разрешенные к применению в установленном порядке.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Защитные средства, применяемые для обеспечения безопасности персонала и пациентов при эксплуатации некоторых видов изделий медицинской техники (например, рентгеновских, физиотерапевтических и других аппаратов), должны удовлетворять стандартам и другой нормативно-технической документации на эти средства.

Средства защиты подлежат осмотрам и испытаниям в установленные сроки и в установленном порядке.

- К самостоятельной эксплуатации изделий медицинской техники допускается только специально обученный и аттестованный персонал не моложе 18 лет, пригодный по состоянию здоровья и квалификации к выполнению указанных работ.
- Поступающие на работу с электромедицинской аппаратурой должны предварительно пройти медицинский осмотр
- Персонал должен иметь специальное высшее или среднее специальное образование и удостоверение об окончании курсов специализации по виду эксплуатируемой медицинской техники.
- Перед допуском к работе персонал должен пройти вводный и первичный инструктаж по технике безопасности с показом безопасных и рациональных приемов работы с регистрацией в журналах инструктажа. Затем не реже чем через 6 месяцев проводится повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж проводится при изменении правил по охране труда, при обнаружении нарушений правил по охране труда, при обнаружении нарушений персоналом инструкции по технике безопасности, изменении характера работы персонала и в других случаях.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание.

Инструктажи, курсовое обучение и проверка знаний должны проводиться в соответствии с ГОСТ 12.0.004-79 "Организация обучения работающих безопасности труда" и "Инструкцией о проведении инструктажа по безопасным приемам и методам работы в учреждениях, предприятиях и организациях системы Министерства здравоохранения

Руководители структурных подразделений, эксплуатирующих изделия медицинской техники, обязаны на основании настоящих Правил, эксплуатационной документации на изделия и конкретных условий работы разработать инструкции по технике безопасности и производственной санитарии по каждому участку работы, которые должны быть согласованы с инженером по охране труда и утверждены руководством учреждения здравоохранения совместно с профсоюзным комитетом.

В помещениях, где постоянно эксплуатируется медицинская техника, должны быть вывешены в доступном для персонала месте, с учетом норм производственной санитарии инструкции по технике безопасности, в которых должны быть четко сформулированы действия персонала в случае возникновения аварий, пожаров, электротравм.

Руководители структурных подразделений несут ответственность за организацию правильной и безопасной эксплуатации медицинской техники, эффективность ее использования, осуществляют контроль за выполнением персоналом требований настоящих Правил и инструкций по технике безопасности.

Сопроводительные документы

- Документы, сопровождающие изделия медицинской техники, содержат важную информацию для персонала по безопасности и правильному применению, техническому обслуживанию и ремонту изделия. Как правило, сопроводительные

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

документы состоят из паспорта, инструкции по эксплуатации и технического описания изделия.

- Полный комплект сопроводительной документации должен храниться непосредственно в отделении, эксплуатирующем данное изделие. Запрещается эксплуатация изделия без сопроводительных документов.
- Персонал должен знать информацию, изложенную в сопроводительной документации, и руководствоваться ею при эксплуатации изделий медицинской техники.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Основные узлы и блоки прибора

Прибор является сложным электротехническим изделием, включающим в себя системы управления и индикации, электронные устройства, силовую часть.

Более подробно состав основных блоков и узлов аппарата представлено на следующей схеме:

ИМАЕ.941143.002РЭ1

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прибор

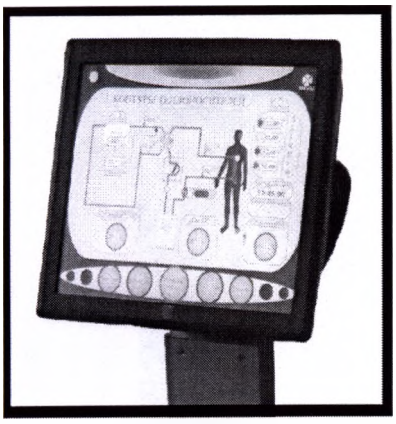
Устройства индикации и управления	Электротехнические устройства	Панели сбора данных	Устройства коммутации	Пассивные элементы
• Сенсорный моноблок	• Перистальтический насос	• Панель разъемов для подключения температурных датчиков	• Тумблер включения/отключения питания аппарата	• Штанги для крепления элементов одноразового контура
• Блок управления задвижкой и контроля уровня перфузата в сосуде	• Устройства контроля уровня перфузата в сосуде (задвижка +измеритель веса)	• Разъемы USB	• Блок включения/отключения основных блоков и прибора	• Сосуд • Теплообменник
• Блок управления термостатом	• Термостат			• Фильтр
• Панель индикации температурных режимов контура термостата и теплообменника				• Одноразовый контур
• Панель индикации показаний температурных датчиков находящихся в теле пациента				

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.1. Назначение блоков и узлов

а) Сенсорный моноблок



Предназначен для управления основными узлами аппарата и индикации протекающих процессов во время операции. Позволяет менять скорость вращения насосной головки, задавать температуру нагрева дистиллята термостата, в ручную управлять задвижкой, наблюдать за уровнем перфузата в сосуде, следить за температурой контура термостат-теплообменник и изменением температуры в теле пациента. Также с его помощью в память вводится вся необходимая информация о пациенте, диагнозе и предстоящей операции. В режиме реального времени возможно наблюдение всех температурных режимов, представленных в виде удобных графиков.

б) Блок управления задвижкой и контроля уровня перфузата в сосуде

С помощью данного блока имеется возможность переключения режимов ручного или автоматического управления задвижкой, также наблюдать уровень заполнения сосуда.

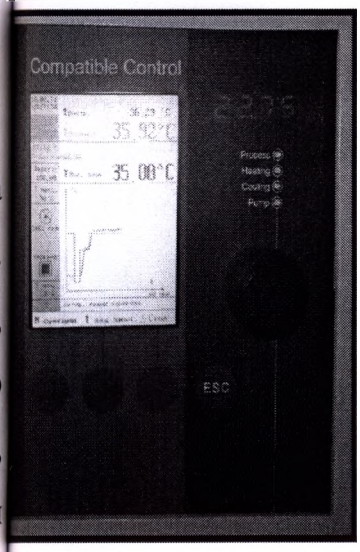
В автоматическом режиме управления задвижкой система сама отслеживает уровень заполнения сосуда перфузатом. При достижении критических уровней перфузата в сосуде система выравнивает его за счет закрытия или открытия задвижки.

в) Блок управления термостатом

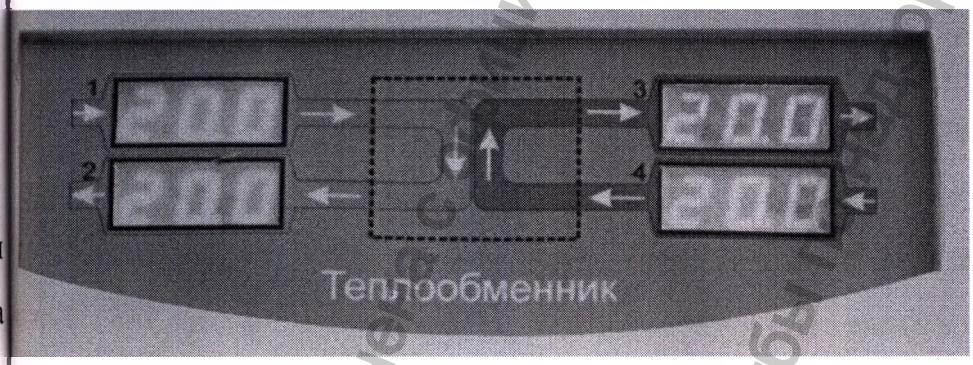
Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

позволяет производить полную настройку работы термостата, а также контроль основных параметров (температуры дистиллята, скорость насоса, макс. мин. температур)в режиме реального времени. Также на дисплее отображаются графики рабочих температур.



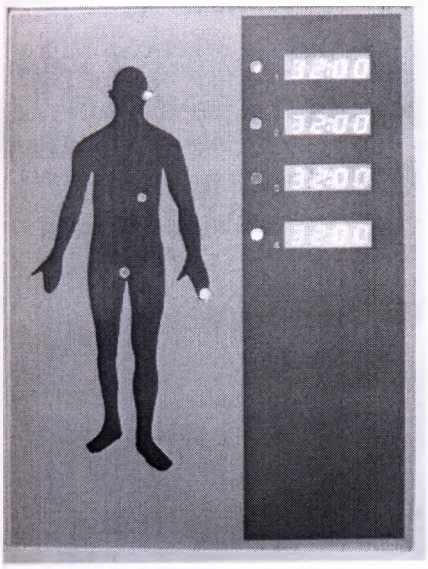
г) Панель индикации температурных режимов контура термостата и теплообменника



д) Панель индикации показаний температурных датчиков находящихся в теле пациента

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Данная панель выводит показания датчиков температуры разных частей тела пациента.

В данном приборе имеется возможность подключения одновременного мониторинга до 4х датчиков находящихся теле пациента и до 4х датчиков для контроля любых других процессов, таких как температура теплообменника термостата и отдельных частей одноразового контура.

е) Перистальтический насос

Необходим для прокачки перфузионной жидкости одноразовом контуре. Имеет несколько скоростей работы.

ж) Устройство контроля уровня перфузата в сосуде (задвижка + измеритель веса)

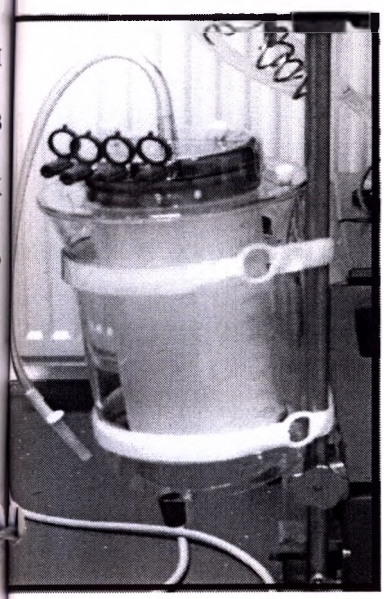
Устройства контроля уровня перфузата в сосуде э совокупность двух устройств: задвижки и измерителя вес сосуда.

Задвижка – устройство позволяющее перекрывать пото перфузионной жидкости в момент, когда это необходим Например, чтобы увеличить объем перфузионной жидкости теле пациента, необходимо перекрыть ее отток из тела в сосуд. Для этого и служи

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

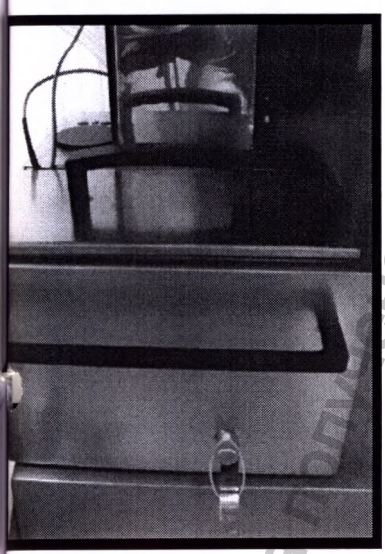
движка, зажимая трубку по которой перфузионная жидкость из тела пациента попадает сосуд.



Измеритель веса – измеряет вес сосуда и находящейся в нем перфузионной жидкости и определяет уровень заполнения сосуда перфузатом.

В автоматическом режиме управления система сама регулирует уровень перфузата в сосуде с помощью задвижки, основываясь на данных об уровне с измерителя веса сосуда.

) Термостат

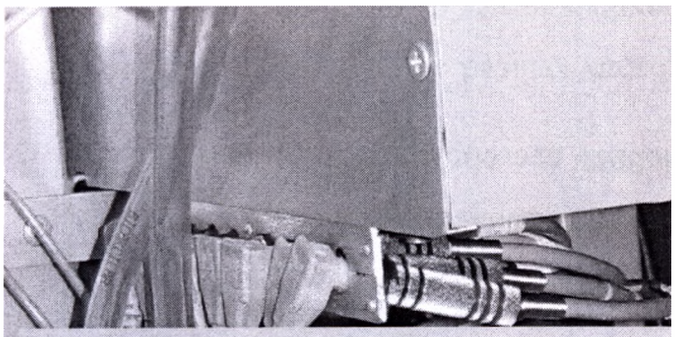


Служит для нагрева дистиллированной воды (дистиллята) до требуемой температуры и для дальнейшей ее циркуляции по замкнутому контуру термостат-теплобменник. Каждый раз после использования необходимо сливать воду из ванны термостата используя специальный винт на лицевой панели.

) Панель разъемов для подключения температурных датчиков

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Предназначена для подключения датчиков температуры

к) Разъемы USB

Служат для подключения съемных носителей информации.

л) Блок включения/отключения основных блоков и устройств

Включение/отключение блоков и устройств по отдельности

м) Одноразовый комплект

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

иков

елей

. Порядок использования по назначению.

7.1. Подготовка к операции

1. Подключите прибор к электрической сети, соответствующей требованиям п.2.2.
2. Включите тумблер на задней панели аппарата (рис. 7.1.), затем на лицевой панели включите все системы (рис. 7.2.).

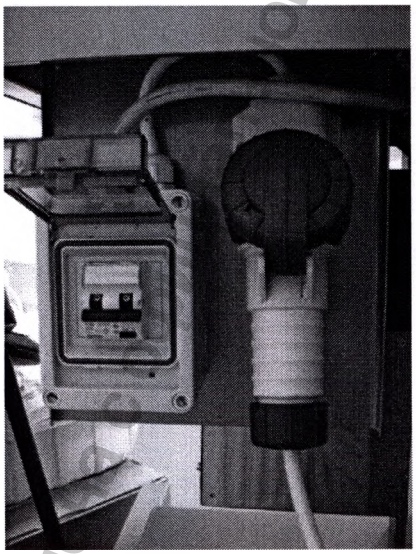


Рис.7.1.

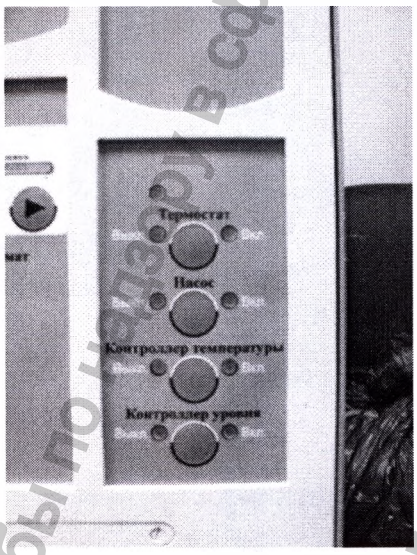


Рис.7.2.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Включите ЭВМ (рис. 7.3.). В основном меню выберите пункт «Запуск основной программы» (рис. 7.4.). Программа проверит правильность подключения всех систем (рис. 7.5.). Если система выдаст сообщение о том, что одно из устройств не найдено, следует проверить, включено ли данное устройство. Нажмите кнопку «Далее». На экране появится главное окно основной программы (рис. 7.7.).
4. Закрепите на аппарате стерильный одноразовый комплект, схематично показанный на рисунке 7.9. Инструкция по установке поставляется вместе с ним.

Рис.7.3.

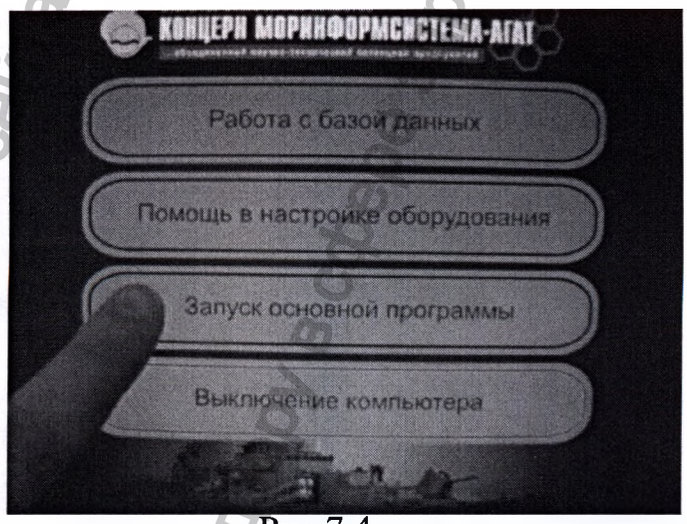


Рис.7.4.

5. Подключите трубки термостата к теплообменнику одноразового комплекта (рис. 7.10.).

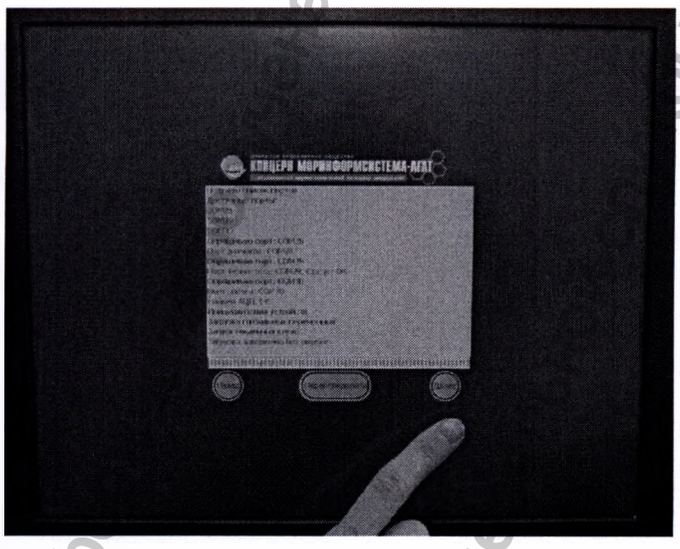


Рис.7.5.

Рис.7.6.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

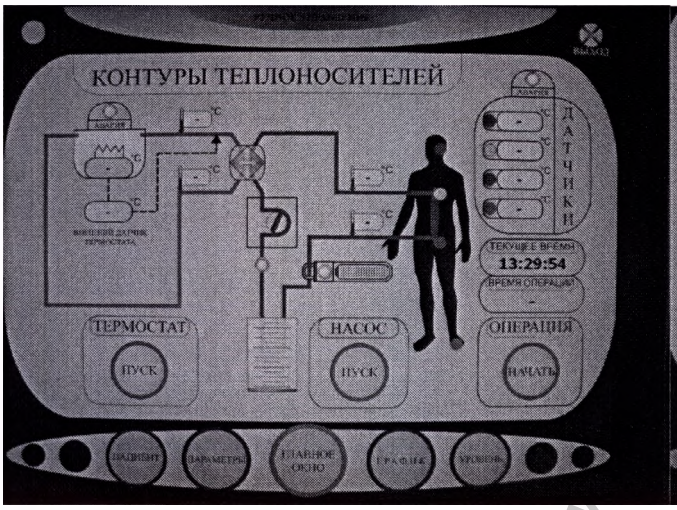


Рис.7.7.

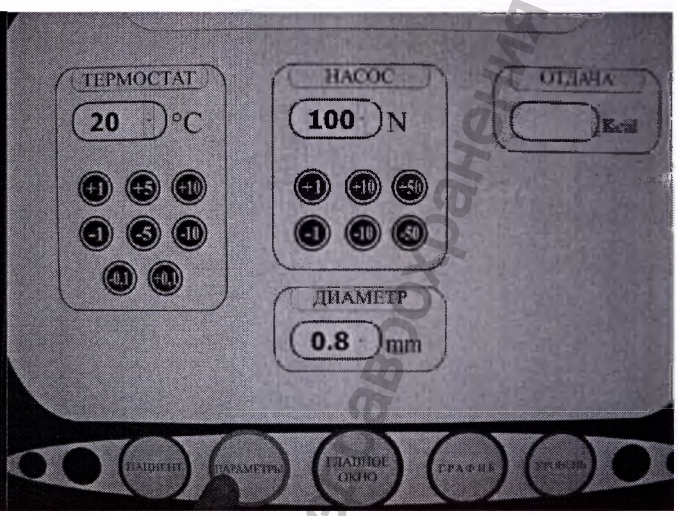
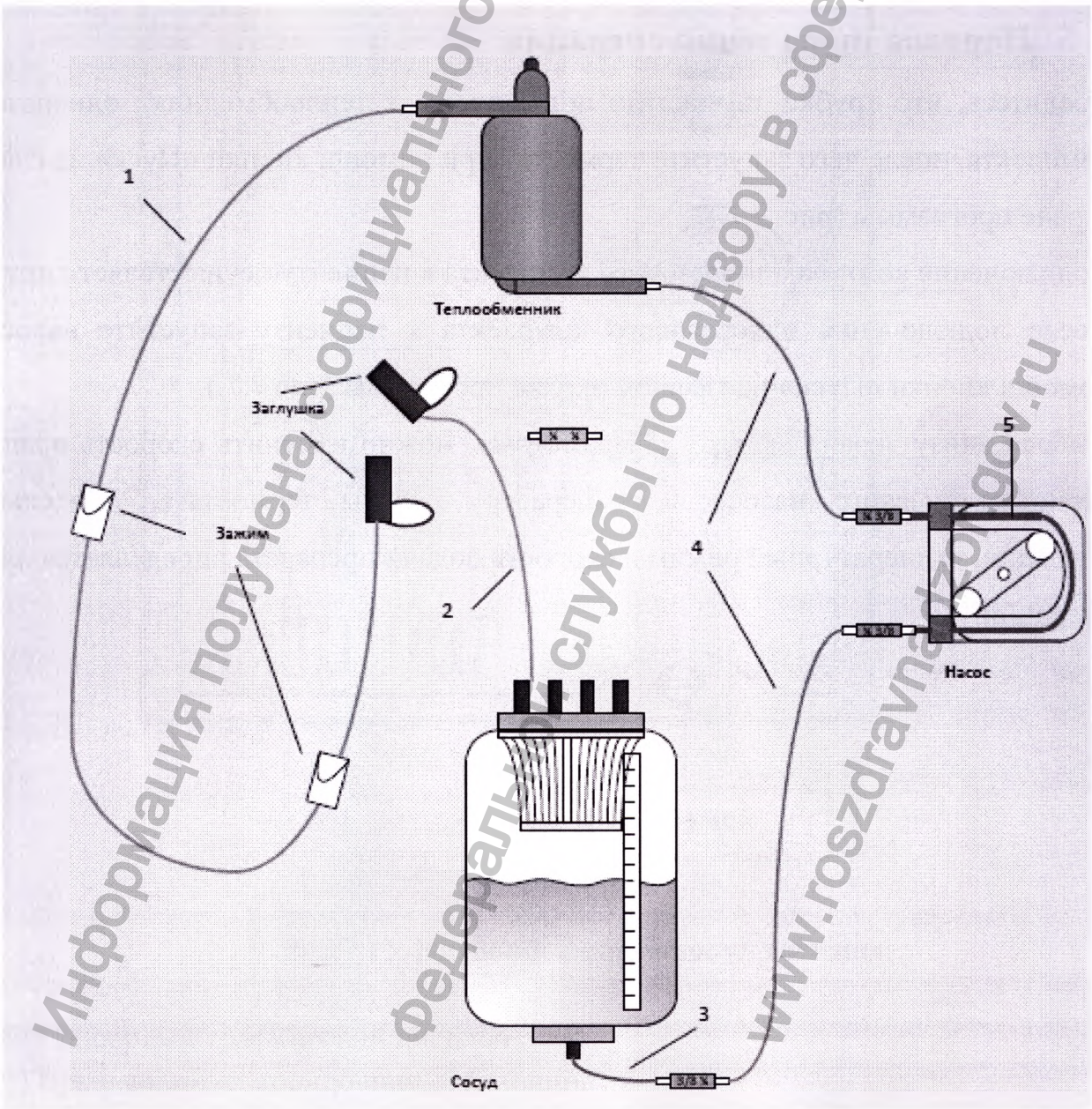


Рис.7.8.



Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рис.7.9.

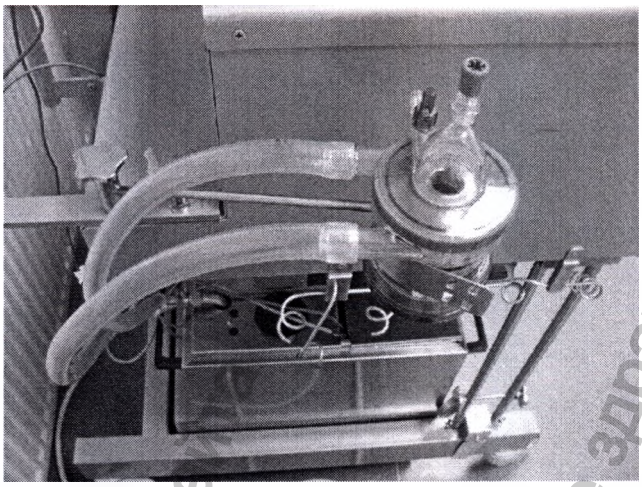


Рис.7.10.

7.2. Порядок проведения операции.

1. Убедитесь, что трубки термостата подключены к теплообменнику одноразового комплекта, после чего запустите термостат при помощи кнопки «Пуск» на главном экране программы (рис. 7.7.)
2. Подключения контура одноразового комплекта к пациенту осуществляет хирург.
3. После подключения одноразового комплекта к пациенту запустите насос при помощи кнопки «Пуск» на главном экране программы (рис 7.7.)
4. Выбрав внизу экрана вкладку «Параметры», можно изменить скорость вращения перистальтического насоса и температуру работы термостата. Длительность операции, температурный режим и скорость подачи препарата определяется планом операции.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.3. Управление термостатоУправление может осуществляться как с главного монитора прибора , так и с панели управления самим термостатом. На рисунке 7.11 представлен внешний вид панели управления термостатом.

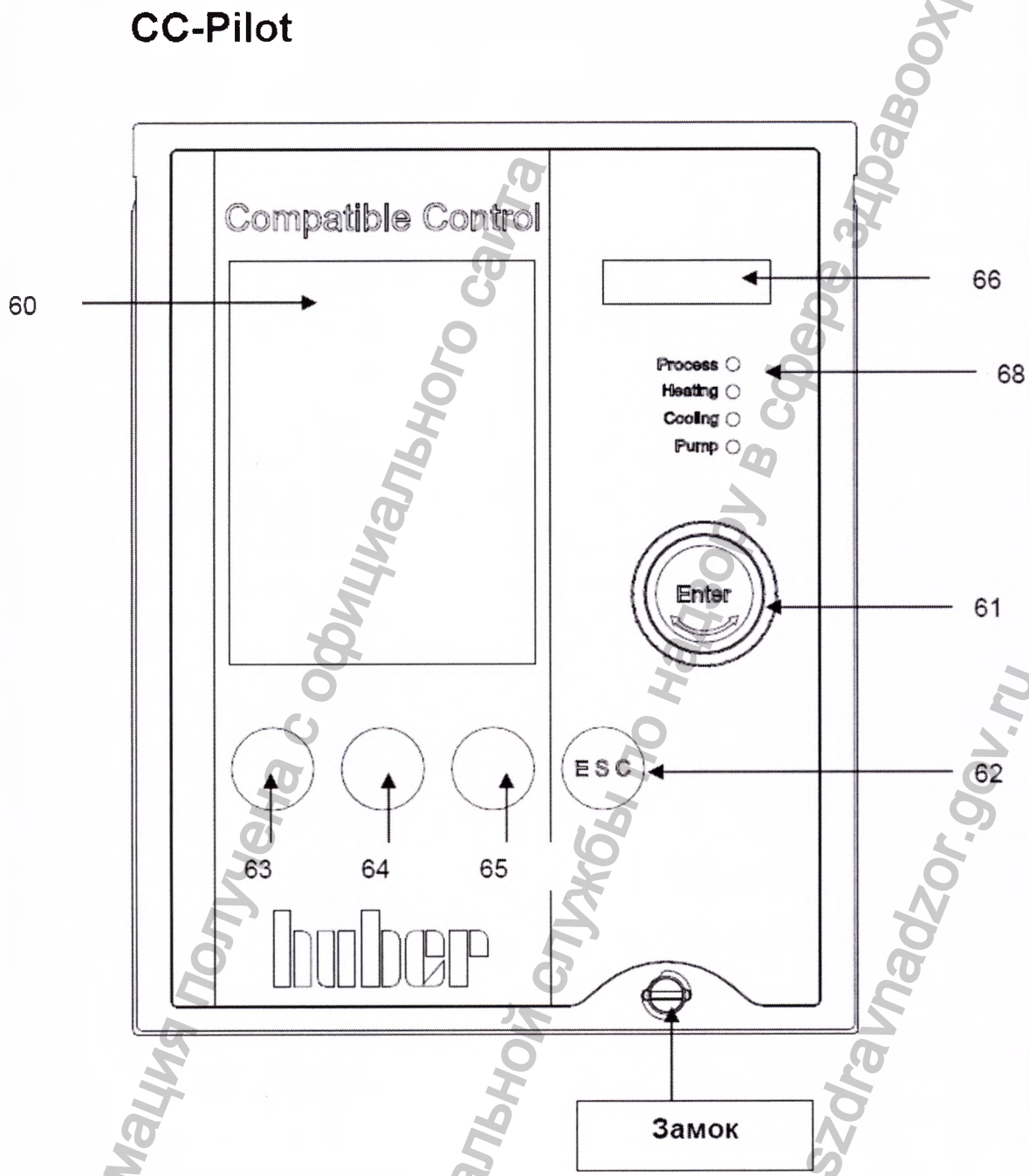


Рис.7.11. Внешний вид панели управления.

60) Сенсорный графический дисплей
61) Вращающийся кодировщик и клавиши

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

62) ESC кнопка
63) Кнопка 1 (функциональная кнопка 1)
64) Кнопка 2 (функциональная кнопка 2)
65) Кнопка 3 (функциональная кнопка 3)
66) LED дисплей температуры
68) LED дисплей состояния термостата

Внешний вид дисплея состояния термостата показан на рисунке 7.12.

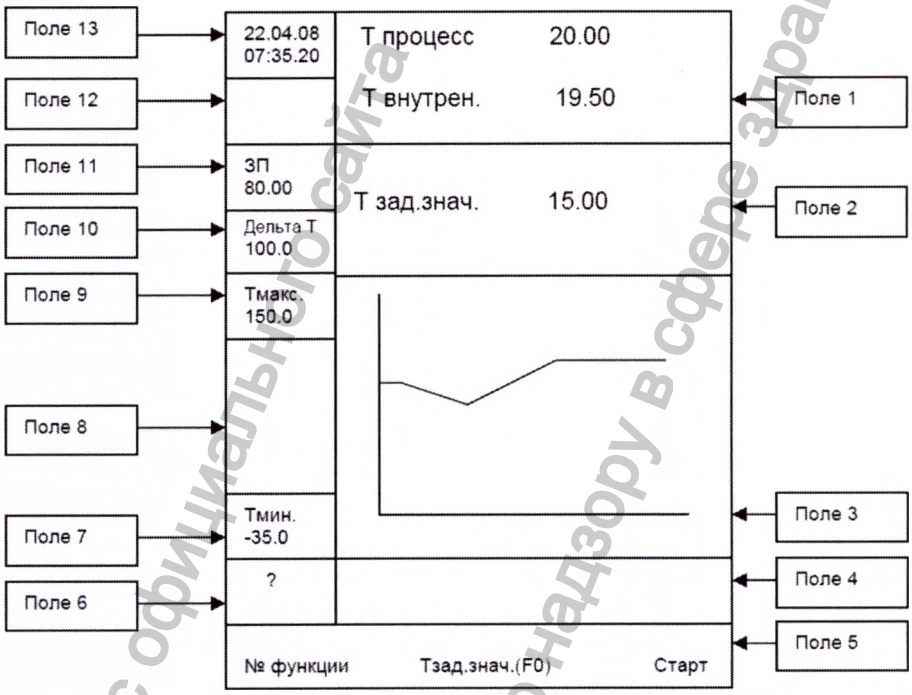


Рис.7.12. Дисплей состояния термостата.

Характеристика индивидуальных полей дисплея

Поле 1: Отражение текущих данных

Поле отражает внутреннюю температуру термостата, при использовании внешнего датчика контроля температур – текущую температуру процесса.

Поле 2: Заданное значение

Поле отражает текущее заданное значение.

Поле 3: Графический температурный дисплей

На поле отражаются показатели внутренней и внешней температуры в графическом формате. Ось температуры пролегает в пределах между максимальным и минимальным ограничениями заданного значения (см. поля 7 и 10 соответственно).

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Поле 4: Поле состояния термостата

Поле отражает полезную информацию: текущий режим температурного контроля внешний или контроль процесса), операции термостата (дегазация, отвод воздуха), а также информацию относительно циркуляции теплоносителя.

Поле 5: Сенсорные кнопки

Поле обеспечивает выполнение различных функций. Обратите внимание на сенсорные кнопки (63, 64, 65), расположенные непосредственно под соответствующими клавишами сенсорного экрана. Меню функций может быть вызвано легким нажатием поля Funct.Nr – Номер функции (кнопка 63). Для получения более полной информации обратитесь к разделу Функции: нумерация и толкование. Нажатием кнопки 64 Tset F(0) – Зад. F(0) вводится новое заданное значение. Нажатием кнопки 65 Start – Старт (65) вызывается Старт и Стоп меню. При помощи данного меню активируются следующие процессы: термостатирование, отвод воздуха из системы, циркуляция, дегазация. После активирования функции осуществляется автоматический возврат дисплея к стандартному режиму отражения информации. Теперь поле 5 выполняет функцию остановки ранее активированных процессов. Нажатием кнопки 65 Start – Старт (65) повторно вызывается Старт и Стоп меню. Повторным нажатием на Start – Старт останавливаются все ранее активированные процессы.

Поле 6: Помощь

При нажатии на поле на дисплее появляется вспомогательная информация и информация по поиску неисправностей.

Поле 7: Минимальное заданное значение

Отражение на дисплее текущего минимального заданного значения температуры. (соответствует Функции Ф1 в меню Funct.Nr – Номер функции). Минимальное заданное значение является нижним температурным ограничением для графического температурного дисплея (Поле 3).

Поле 8: Насос и уровень теплоносителя

Отражение на дисплее информации об уровне теплоносителя и состоянии насоса, включая индикатор скорости работы насоса (только для термостатов, оснащенных регулятором скорости насоса).

Поле 9: Максимальное заданное значение

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Отражение на дисплее текущего максимального ограничения заданного значения температуры (соответствует Функции Ф2 в меню Funct.Nr – Номер функции). Максимальное заданное значение является верхним температурным ограничением для графического температурного дисплея (Поле 3).

Поле 10: Отражение на дисплее ΔT

На поле показано значение ΔT (макс. допустимая разница между температурой процесса и внутренней температурой). Значение устанавливается в диапазоне от 0 до 100K в подменю ***Главного меню / Ограничения / Ограничения ΔT***. Данное поле активно только при подключенном датчике процесса и активированном режиме контроля процесса.

Поле 11: Защита от перегревания

Отражение установленной температуры системы защиты от перегревания, при достижении которой срабатывает автоматическое отключение термостата. Обратите внимание, данная установка может быть изменена только через ***Главное меню / Система ЗП***. Обратитесь к разделу Установка системы защиты от перегревания.

Поле 12: Сигнальные сообщения и предупреждения термостата

Отражение сообщений, сигнализирующих о неисправностях, или предупреждений. Сигнальные или предупреждающие сообщения в виде текста немедленно отражаются на графическом дисплее (60).

Поле 13: Дата и Время

Отражение текущих даты и времени.

Управление термостатом.

Существует несколько способов управления термостатом:

1. Управление при помощи функциональных кнопок T1-T3 (63, 64, 65), в сочетании с информацией, отражаемой в нижней части графического дисплея (60).

2. Управление при помощи кодировщика (61), нажав на который можно выбрать необходимое индивидуальное поле. Режим ввода данных активируется при прокручивании кодировщика. Для того, чтобы покинуть данный режим управления, нажмите на кнопку ESC.

3. Управление при помощи опций меню.

Информация получена с официального сайта федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Обратите внимание, вышеперечисленные методы в большинстве случаев могут мбинироваться.

Установка температуры нагрева.

Задать нужную температуру можно на главном мониторе прибора, а также на панели правления термостатом. Для этого необходимо нажать кнопку 64 (рис.7.11) и ввести ужное значение. Заданное значение будет отображено в поле 2 (рис.7.12).

Ограничение мощности нагревателя.

Выбрать в меню ***Ограничения / Максимальная мощность нагрева***. Мощность адается в процентах в пределах от 1 до 100. Экспериментально установлена следующая висимость времени нагрева воды с 35 до 45°С:

Мощность, %	Время нагрева, с
20	905
50	310
100	135

Программирование термостата.

Выбрать в меню ***Программа / Ввод***. Всего может быть задано 3 программы. Далее ыбрать номер создаваемой программы. Программа состоит из сегментов (до 10 сегментов дной программе). Для каждого сегмента задается время, значение, режим и постоянство ддержания температуры. Таким образом, можно создать программу плавного вышения температуры до рабочей, создавая сегменты длительностью 10-15 минут с агом в 2-3°С.

Ввод программ

Соответствует функции Ф20 в меню Номер функции. Функция предназначена для здания новых программ, редактирования (присоединить, вставить, удалить, дактировать сегменты) или удаления уже существующих программ. Также возможно тановить индивидуальный статус термостата по окончанию программы при помощи дменю ***Термостатирование / Стоп / Продолжить*** (поддержание термостатом следнего заданного значения температуры) или при помощи подменю Повторить овторение программы термостатирования). Возможно отображение элементов

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

программы на дисплее в виде текста или графика. Порядок работы с редактором программ будет описан ниже.

Для создания новой программы:

1. Выберите опцию ***Программа / Ввод Компакт / Комфорт меню***.

2. Выберите номер создаваемой программы. Информация, касающаяся программы, сегментов и т.д., отражается в нижней части дисплея (60).

3. При выборе программы на дисплее отражается перечень функций. Начните с использования опций подменю.

a. Сегменты

Выбор действий подтверждайте нажатием на кодировщик (61). Курсор (рамка) сначала высветит заданное значение (SP). Выбирайте и редактируйте каждую из имеющихся функций (продолжительность сегмента, режим контроля температуры...), поворачивая кодировщик. Каждый ввод подтверждайте нажатием на кодировщик. Аналогично вводите в программу / изменяйте необходимые значения. Обратите внимание, если выбрана экспоненциальная функция рампы (E-grade Professional), необходимо ввести постоянную времени. Конечное значение (а более точно 99% конечного показателя) будет достигнуто тогда, когда константа времени истечет 5 раз. После ввода всех необходимых величин подтвердите действия нажатием на кодировщик (61) или выберите ”SAVE” - “СОХРАНИТЬ” для того, чтобы сохранить сегмент. Сегмент вводится или удаляется при помощи кнопок “DEL”-“УДАЛИТЬ”, “INS”- “ВСТАВИТЬ” и “BACK”-“НАЗАД”. Поворачивая кодировщик (61), выберите сегмент, который необходимо удалить из программы, или сегмент, который необходимо вставить в программу.

ИЛИ

b. Сегменты (Перечень)

Основные показатели, подлежащие вводу или изменению: заданное значение, время, режим и постоянство поддержания температуры – содержаться в перечне. Для того, чтобы выделить строку, поверните кодировщик (61). Для того, чтобы выделить столбец, одновременно нажмите и поверните кодировщик (61).

Для того, чтобы изменить и сохранить активированный показатель (в рамке), поворачивайте кодировщик, пока величина показателя не измениться до необходимой, затем нажмите на кодировщик (61). Сегмент вводится или удаляется при помощи кнопок

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DEL”-“УДАЛИТЬ”, “INS”- “ВСТАВИТЬ” и “BACK”-“НАЗАД”. Поворачивая одировщик (61), выберите сегмент, который необходимо удалить из программы, или гмент, который необходимо вставить в программу.

4. Существуют опции подменю, определяющие Конечное состояние программы. пции отражают те операции, которые могут быть выполнены по окончанию программы, апример, ***Температурный контроль / Стоп*** или ***Продолжить***.

5. Используя виртуальную клавиатуру, появившуюся на сенсорном дисплее (60), ожно ввести новое название программы посредством опции Название вводимой рограммы.

6. Для удаления программы используйте опцию Удалить программу с последующим одтверждением удаления.

7. Для вызова, активирования и остановки программы используйте опцию ***рограмма / Старт / Стоп***. Преждевременная остановка программы осуществляется утем выбора той же опции Главного меню.

Таким образом, можно создать программу плавного повышения температуры до абочей, создавая сегменты длительностью 10-15 минут с шагом в 2-3ºС.

7.4. Управление насосом

Управление насосом может осуществляться с основного монитора прибора и на анели управления самим насосом. Панель управления представлена на рисунке 7.13.

На главном мониторе прибора можно задать скорость вращения насосной головки, а акже включить/выключить насос.

На панели управления насосом также можно включить/выключить его (кнопка 44) и зменить скорость вращения насосной головки. Для этого около кнопки 36 должен ореть индикатор напротив пункта ***Speed rpm***. Стрелками 35 измените скорость ращения до нужной. Также на панели управления насосом можно изменить аправление вращения насосной головки путем нажатия кнопки 31.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

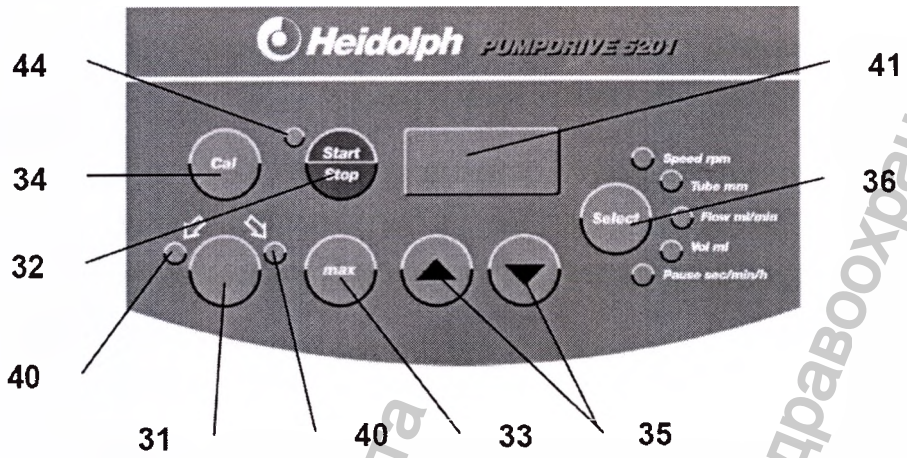


Рис.7.13. Панель управления насосом.

Установка трубки осуществляется следующим способом (рис.7.14.):

1. Ослабить винты 22 для того, чтобы снять крышку 21.
2. Открутить винт 23 для снятия прижима 20
3. Пропустить трубку 17, как это показано на рисунке 1. Провращайте рукой ротор 24 для того, чтобы трубка плотно прилегала к стенкам насосной головки.
4. Установите прижим 20 и закрепите его винтом 23. Установите крышку 21 и затяните винты 22.
5. Запустите ненадолго насос, чтобы убедиться в правильности установки шланга.

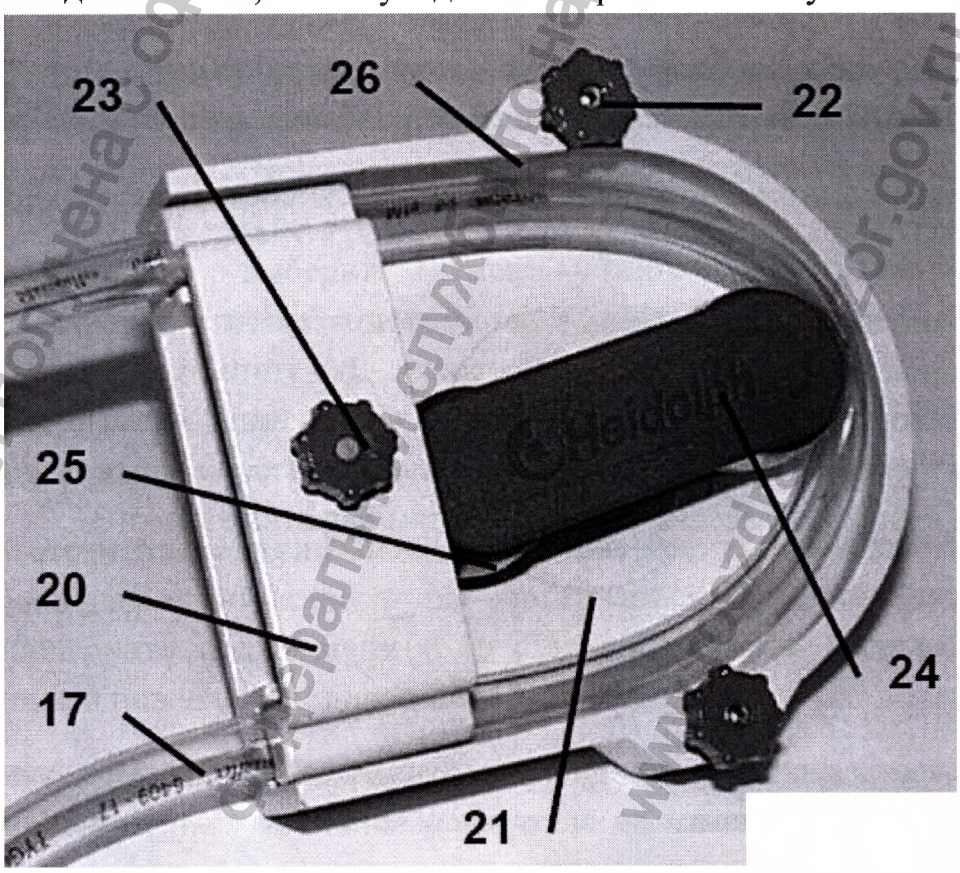


Рис.7.14. Насосная головка.

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.5. Выключение прибора.

1. На главном экране программы (рис. 7.7.) нажмите кнопку выход, расположенную в правом верхнем углу. Затем в меню (рис. 7.4.) выберете пункт «Выключения компьютера».
2. Выключите все устройства на передней панели прибора (рис. 7.2.). Опустите вниз тумблер на задней панели аппарата (рис. 7.1.). После этого прибор можно отключить от сети. Повторно запускать аппарат можно не менее, чем через минуту.

. Техническое обслуживание и текущий ремонт

Техническое обслуживание и текущий ремонт осуществляется уполномоченным редставителем ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ”.

ротор

21 и

га.

. Транспортировка и хранение

За транспортировку и хранение отвечает сервис ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ”.

Для транспортировки и хранения длительностью до 15 недель необходимы следующие условия хранения:

- Температура: -50°C - +50°C
- Относительная влажность: 10 % - 100 %
- Давление воздуха: 500 ГПа – 1060 ГПа

Условия эксплуатации:

- Температура: +10°C - +35°C
- Относительная влажность: 20% - 60%
- Давление воздуха: 700 ГПа – 1060 ГПа

Хранение: только в закрытой комнате

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

После транспортировки аппарат должен быть проверен авторизованным сервисом ОАО “Концерн “Моринсис-АГАТ”

10. Порядок утилизации

По запросу изготовитель утилизирует прибор. В случае утилизации, изготовитель ответственен за транспортировку прибора (с принадлежностями) по согласованной цене.

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью
_____ лист(___)

Заместитель генерального директора-
главного конструктора
по производству

_____ В.П.Киселевич

«_____» _____ 20____ г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОНЦЕРН «МОРИНСИС-АГАТ»
ОГРН 1027700442208
ИНН 7705442208
МОСКВА

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.roszdravnadzor.gov.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru