

КОМПЛЕКС АЭРОКРИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ
КАЭКТ-01 "КРИОН"
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЛЖНИ. 941623.001 Д1



СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изделия..... 3
2. Подготовка изделия к использованию.... 5
3. Эксплуатация изделия 5

Настоящее Руководство по эксплуатации .941623.001РЭ содержит описание устройства, принципа действия, технические характеристики и правила эксплуатации комплекса аэрокриотерапевтического КАЭКТ-01 “КРИОН” (далее - криосауна). При проведении работ с криосауной должны выполняться общие правила работы с электрическими устройствами и правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха в части правил работы с жидким азотом. Лица, допущенные к работе с криосауной, должны иметь соответствующую квалификацию, знать настоящее РЭ и Инструкцию по применению комплекса в медицинской практике .941623.001Д1.

1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

1.1. Комплекс аэрокриотерапевтический.

Комплекс аэрокриотерапевтический ЛЖНИ.941623.001 конструктивно представляет собой моноблок, состоящий из следующих основных сборочных единиц: кабина пациента ЛЖНИ.943125.001 (в дальнейшем - кабина), устройство газоподготовки ЛЖНИ.943125.002 (газогенератор), насос для перекачки жидкого криоагента ЛЖНИ.943229.001.

Эти устройства собираются на общем металлическом основании и соединяются между собой стяжными болтами. При этом за счет уплотнительных прокладок происходит герметизация каналов для прохождения газа от насоса для перекачки жидкого криоагента до кабины и обратно.

1.1.1. Кабина пациента

Кабина пациента ЛЖНИ.943125.001 предназначена для организации непосредственного контакта кожи пациента с низкотемпературным газом. Конструктивно кабина представляет собой цилиндрический теплоизолированный объем с дверью для входа и выхода пациента, снабженный каналами для движения потоков газа-теплоносителя.

Кабины выполняются с левым и правым (зеркальным) размещением дверей.

Наружное декоративное покрытие кабины - пластик, а других составных частей установки - влагостойкое ДСП. Внутреннее декоративное покрытие кабины — ткань, «выдерживает перепад температур в 150 °.

Верхняя часть кабины сообщена с каналом отвода рециркуляционного потока и, через трехходовой клапан, с линией эвакуации отработанного теплоносителя.

1.1.2. Устройство газоподготовки,

1.1.2.1. Устройство газоподготовки ЛЖНИ.943125.002 (газогенератор) обеспечивает подачу и регенерацию циркулирующего через кабину газа-теплоносителя, а также его финишную откачку (опорожнение кабины).

1.1.2.2. В состав газогенератора входит короткоцикловой контактный теплообменник, обеспечивающий подачу в кабину пациента кондиционного теплоносителя. Подготовка теплоносителя (охлаждение до температуры от -170°C до -130°C) обеспечивается за счет испарения криоагента (жидкого азота).

1.1.3. Насос для перекачки жидкого криоагента.

Насос для перекачки жидкого криоагента ЛЖНИ.943229.001 предназначен для хранения, накопления и дозированной подачи жидкого азота в устройство газоподготовки.

Внутри корпуса находится отсек для криогенного сосуда, представляющий собой приспособление для его центровки и контроля уровня азота.

1.1.3. Сосуд криогенный.

Сосуд криогенный ГОСТ16024 предназначен для хранения и заправки комплекса жидким азотом. В состав комплекса входят два сосуда. Жидкий азот представляет собой жидкость, вскипающую при температуре -196°C , поэтому с течением времени он выкипает за счет подвода тепла из окружающей среды.

Потери азота при хранении в сосуде составляют примерно 0,4 кг/сутки !

1.2. Режимы работы комплекса.

В работе комплекса выделяются два основных режима: “Работа” и “Сушка”, В режиме “Работа” выделяют три последовательных субрежима; ПАУЗА, ПОДАЧА, ФИНИШНАЯ, ОТКАЧКА (см.рис. 2).

Субрежим «Пауза» характеризует состояние узлов комплекса в паузах между процедурами, т.е. в периоды смены пациентов или непродолжительного простоя. При этом работает только побудитель расхода 5 линий эвакуации отработанного теплоносителя. Удаление газа из объема кабины I осуществляется через канал 4.

1. Рекомендованная продолжительность субрежима “Пауза” до 3 минут.

В субрежиме «Подача» жидкий азот из сосуда Дьюара поступает в газогенератор II, где испаряется, а газ-теплоноситель по линии 1 поступает в кабину I с пациентом. Подача жидкого азота в газогенератор происходит порциями, через определенный промежуток времени, обеспечивающий наполнение кабины теплоносителем. Время работы газогенератора выставляется таймером. По истечении этого времени подача азота прекращается.

В субрежиме «Финишная откачка» подвижный пол опускается в нижнее положение и теплоноситель удаляется из кабины вентилятором 5 (рис.2). Комплекс переводится в режим готовности к следующей процедуре.

2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

2.1. Монтаж, наладка и сдача комплекса в эксплуатацию проводятся предприятием-изготовителем или уполномоченной компетентной организацией в установленном порядке.

2.2. Для подключения комплекса к сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50Гц использовать только розетку с заземляющим контактом!

2.3. Сброс отработанных паров теплоносителя из установки должен осуществляться через отбросную линию 11 (рис.2) на улицу. Высота отверстия для подключения отбросной линии рекомендуется не менее 2,0 м от уровня пола, на котором смонтирован комплекс. В случае подключения линии 11 к общей вытяжной вентиляции помещения или к уличным стоякам-воздуховодам требуется консультация специалиста.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ.

3.1. Сушка комплекса.

2.1.1. Перед началом работы следует включить с помощью кнопки F режим «СУШКА» на 120 мин. Если время между процедурами превышает 10 минут, а время простоя не превышает 30 минут, то криосауну необходимо перевести в режим временной консервации, для этого необходимо поднять трубу забора жидкости до ее автоматической остановки и загерметизировать каналы подачи. При пуске необходимо освободить каналы и опустить трубу, а также провести кратко временное захлаживание комплекса до достижения рабочей температуры и только после этого отпускать процедуры пациентам. Если время простоя превышает 30 минут необходимо делать технологический перерыв на сушку, для этого нужно (смотри п. 14-15 раздела Порядок запуска). Тоже самое нужно делать по окончании рабочего дня. При этом труба забора жидкого азота должна находиться в нижнем положении.

3.2. Захлаживание комплекса.

3.2.1. Первая процедура в начале рабочего дня проводится без пациента, с целью захлаживания комплекса. С помощью кнопок установки времени (см. рис.) выставить 360 сек и запустить процедуру нажатием кнопки S/S.

3.2.2. Постепенно, по мере снижения температуры в газогенераторе, кабина заполняется теплоносителем. Критерием готовности комплекса к проведению процедур с пациентом является снижение температуры до - 130...-170° С (по индикатору температуры), можно принудительно остановить процедуру кнопкой S/S .

3.3. Порядок проведения процедуры с пациентом.

3.3.1. Разместить пациента в кабине и плотно закрыть дверь.

3.3.2. Установить время процедуры (рекомендуется от 2,5 до 3,5 мин).

3.3.3 При необходимости кнопками «up», «down» на ДПУ поднять пациента до выравнивания его плеч с верхним уровнем кабины.

3.3.4. Запустить процедуру кнопкой S/S ПДУ.

ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ НЕОБХОДИМО НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ХОДОМ ЗАПОЛНЕНИЯ КАБИНЫ И СОСТОЯНИЕМ ПАЦИЕНТА !

3.3.5. По окончании процедуры произойдет автоматическое опорожнение кабины от теплоносителя, подъемный пол вернется в нижнее положение, а пациент может покинуть кабину.

3.4. Меры безопасности при эксплуатации комплекса.

Газообразный азот является инертным, нетоксичным и не взрывопожароопасным газом. Однако, следует учитывать, что опасность при обращении с ним возникает из-за разбавления им воздуха в зоне нахождения обслуживающего персонала и понижения объемной доли кислорода в воздухе, которая может привести к кислородной недостаточности. Поэтому:

1) голова пациента во время процедуры должна находиться **ВЫШЕ** уровня паров теплоносителя с целью избежать его вдыхания;

2) без необходимости не следует открывать дверь кабины до окончания процедуры и автоматического опорожнения кабины; в случае многократного сброса газообразного азота в рабочее помещение, рекомендуется провести его проветривание.

При обращении с сосудами Дьюара с жидким азотом следует избегать попадания его капель и брызг на открытые участки кожи. При необходимости переливания из одного сосуда в другой пользоваться стандартными воронками для перелива жидких криопродуктов.

Порядок запуска комплекса КАЭКТ-01-«КРИОН»

1. Включить тумблер сеть в верхнее положение «I»,

2. Нажатием кнопки F установить режим «сушка» на 120 минут.

3. По окончании сушки перевести криосауну в режим «работа» нажатием кнопки S/S (старт/стоп).

4. Ручкой пакетного переключателя, расположенного внутри насоса для перекачки жидкого криоагента, поднять трубу забора жидкого азота вверх до ее автоматической остановки.

5. Установить криогенный сосуд в отсек внутри насоса для перекачки жидкого криоагента; ручкой пакетного переключателя опустить трубу забора жидкого азота в сосуд, контролируя визуально ее попадание в горловину сосуда.
6. Поместить пациента внутри процедурной кабины.
7. Используя кнопки установки времени установить предполагаемое время процедуры.
8. С помощью кнопок «up» и «down» на ДПУ установить высоту подвижного пола до совпадения плеч пациента с верхним обрезом кабины.
9. Однократно нажать кнопку S/S (старт/стоп) для запуска процедуры. Поддерживать вербальный контакт с пациентом во время всей процедуры.
11. По завершению процедуры, после автоматического опускания подвижного пола, выпустить пациента из процедурной кабины.
12. Для проведения последующей процедуры повторить п.п. 6-12.
13. По окончании процедур необходимо извлечь криогенный сосуд из отсека, а трубу забора жидкого азота вернуть в нижнее положение.
14. Выключить установку на один час для «отогрева».
15. Нажатием кнопки F установить режим «сушка» на 120 минут.
16. По окончании режима «сушка» снять напряжение с установки тумблером «сеть» (положение «0»).

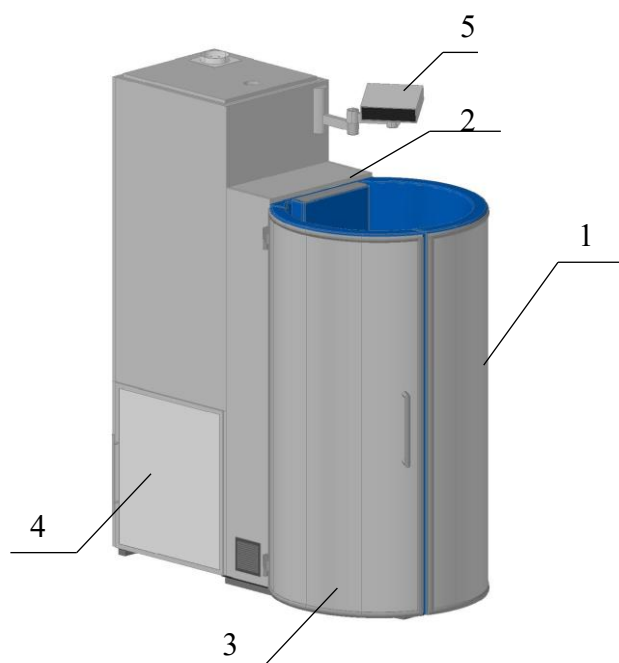


Рисунок 1. Общий вид комплекса «КАЭКТ-01». 1 - кабина пациента, 2-подъемное устройство, 3-дверь кабины, 4-насос для перекачки криоагента, 5-пульт управления.

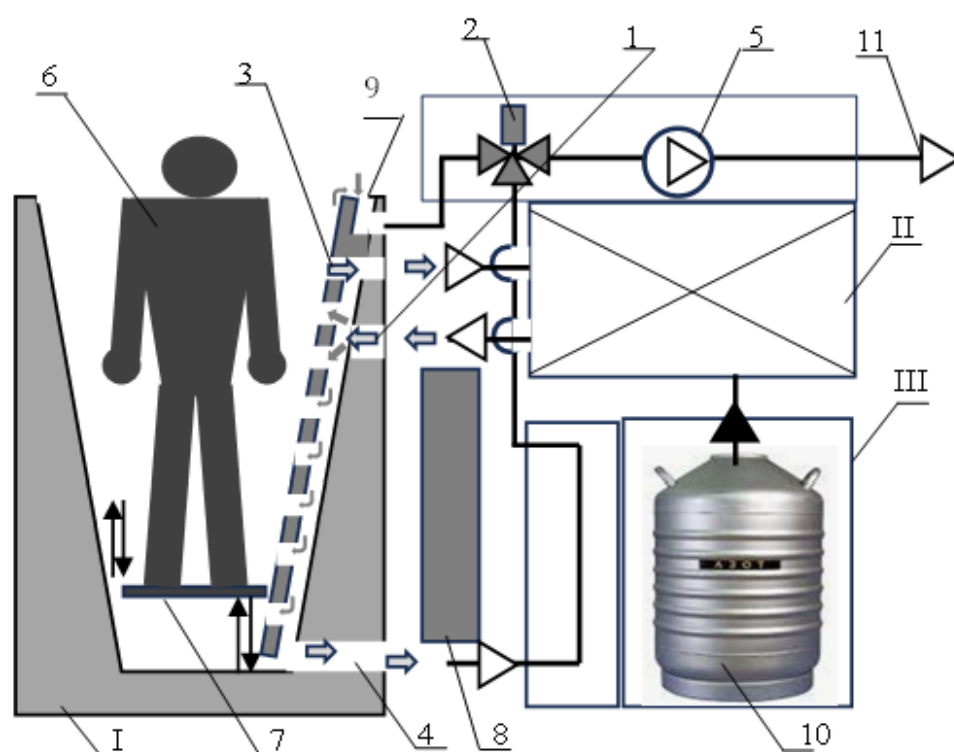


Рис. 2. Принципиальная технологическая схема
аэрокриотерапевтического комплекса «КАЭКТ-01-«КРИОН»
I- кабина пациента; II - устройство газоподготовки; III-насос
для перекачки жидкого криоагента ;

- 1 - канал подачи теплоносителя; 2 - трехходовой клапан;
- 3- канал отвода рециркуляционного потока;
- 4- канал финишной откачки теплоносителя;
- 5- канальный вентилятор; 6 - пациент;
- 7- подвижный пол кабины (подъемник);
- 8- привод подвижного пола (подъемника);
- 9- канал откачки отбросного потока;
- 10- криогенный сосуд;
- 11 - канал сброса паров в атмосферу.



F-установка режима «СУШКА»;

S/S- старт / стоп;



установка времени процедуры;

UP/DOWN управление подъемником

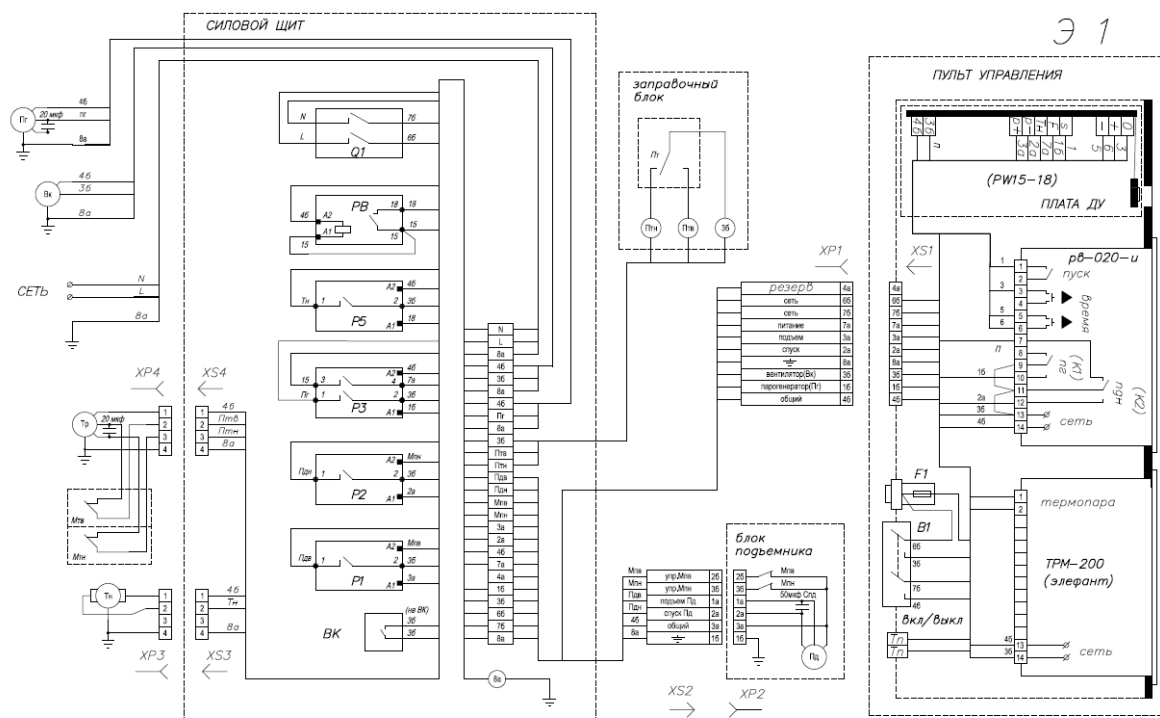
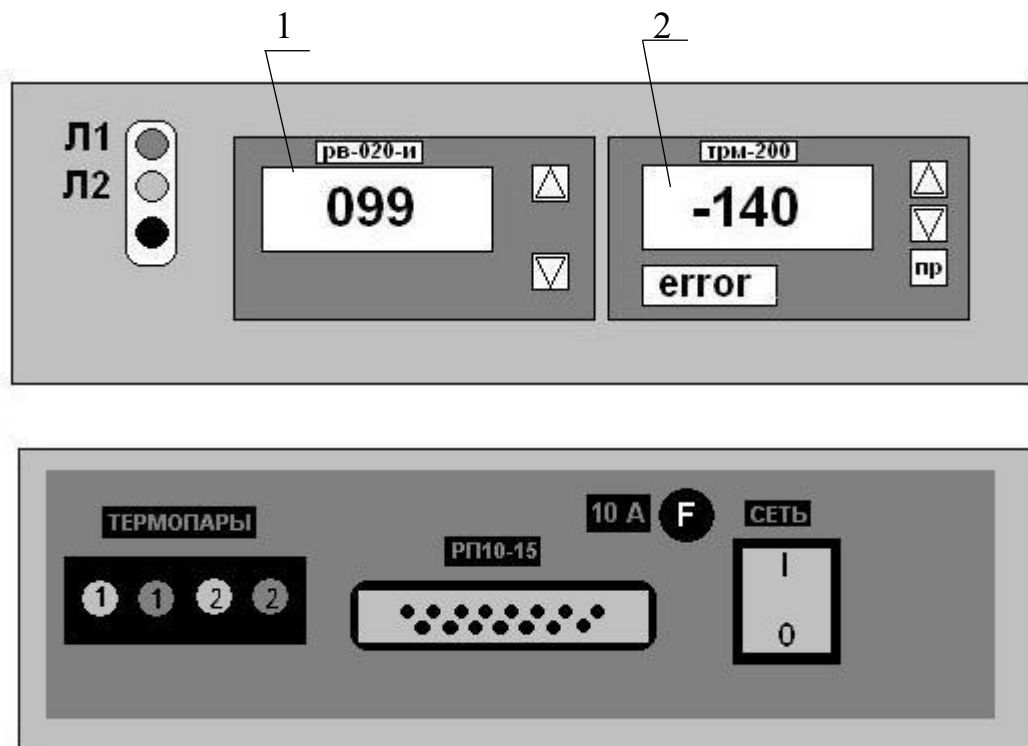


Рис. 3. Электрическая схема комплекса.



1-Индикатор времени, 2-индикатор температуры. Л1- Светодиодный индикатор нажатия. Л2 - Светодиодный индикатор процедуры.

Производитель: ООО «Научно-производственное предприятие «КРИОН»
(197375, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Макулатурный проезд, д. 4, литер А, пом. 120-121), Тел./Факс: (812) 498-28-26; 498-35-58; www.krion.ru E-mail: sales@krion.ru.

Уполномоченный представитель в Республике Беларусь: Частное производственное унитарное предприятие «Азгар-ФТО»
(223042, Республика Беларусь, Минская область, Минский р-н, а.г. Семково, ул. Украинская, д. 33, УНП 691760705, для писем: 220018 г. Минск, ул. Шаранговича, д.19, каб. 630. Отдел продаж: (+375 17) 365 50 50, (44)511-888-2, Тех. Отдел: (+375 17) 305 05 00, (29)152-68-48, www.azgarfto.by , E-mail azgar-fto@mail.ru)