

Утверждаю  
Зам. генерального директора  
по техническому развитию-  
главный инженер



И.В. Драгунских

**МОРОЗИЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
ММО «POZIS»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ММО.0.0.0.0.0.00 РЭ**

Главный конструктор-  
начальник ИТЦ POZIS

О.А. Козулин

## 1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 **ВНИМАНИЕ!** Перед эксплуатацией морозильного медицинского оборудования ММО «POZIS» внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Надежная и экономичная работа морозильника зависит от соблюдения приведенных в руководстве указаний.

1.2 Морозильное медицинское оборудование ММО «POZIS» (далее морозильник) предназначено для замораживания и длительного хранения замороженной плазмы крови, ферментов и биологических образцов на этапах переливания крови, в лабораториях научно-исследовательских институтов и других подразделений здравоохранения.

1.3 Морозильник работает от электрической сети переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц, напряжением  $220 \text{ В} \pm 10\%$  и предназначен для установки в помещениях с температурой от  $10$  до  $35^\circ\text{C}$ , относительной влажности до  $80\%$  при  $25^\circ\text{C}$  и при более низких температурах без конденсации влаги. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

1.4 Морозильник заправлен озонобезопасными хладагентами R404a ( $155 \text{ кг}$ ), R23 ( $0,100 \text{ кг}$ ).

1.5 При покупке морозильника проверьте его работоспособность и комплектность, отсутствие механических повреждений, наличие штампа уполномоченной организации и даты продажи в гарантийной карте и на отрывных талонах на техническое обслуживание и гарантийный ремонт.

1.6 При нарушении потребителем правил, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, морозильник гарантийному ремонту не подлежит.

1.7 Конструкция морозильника постоянно совершенствуется, поэтому предприятие – изготовитель вправе изменять конструкцию холодильного прибора.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| Наименование параметров и размеров                                                              | Значение параметров и размеров |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Объем, дм <sup>3</sup>                                                                          | 25                             |
| Внутренние размеры, мм                                                                          |                                |
| Высота                                                                                          | 1120                           |
| Глубина                                                                                         | 420                            |
| Ширина                                                                                          | 440                            |
| Максимальная потребляемая мощность, кВт                                                         | 2,8                            |
| Диапазон рабочих (создаваемых) температур, °С                                                   | От минус 86 до минус 30        |
| Время достижения в рабочем объеме температуры минус 30 °С, мин, не более                        | 40                             |
| Время достижения в рабочем объеме температуры минус 86 °С, мин, не более                        | 180                            |
| Количество замораживаемых пластиковых контейнеров объемом 300 мл с компонентами крови, не более | 18                             |
| Максимальные отклонения (колебания) температуры в рабочем объеме, °С, не более                  | ±3                             |
| Корректированный уровень звуковой мощности, дБА                                                 | 55                             |
| Масса, кг, не более                                                                             | 95                             |

## 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| Позиция | Комплектуемые изделия                                                               | Количество |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1       | Морозильник                                                                         | 1          |
| 2       | Контейнер для замораживания пластиковых пакетов с компонентами крови объемом 300 мл | 4          |
|         | Руководство по эксплуатации                                                         | 1          |
|         | Упаковка                                                                            | 1          |

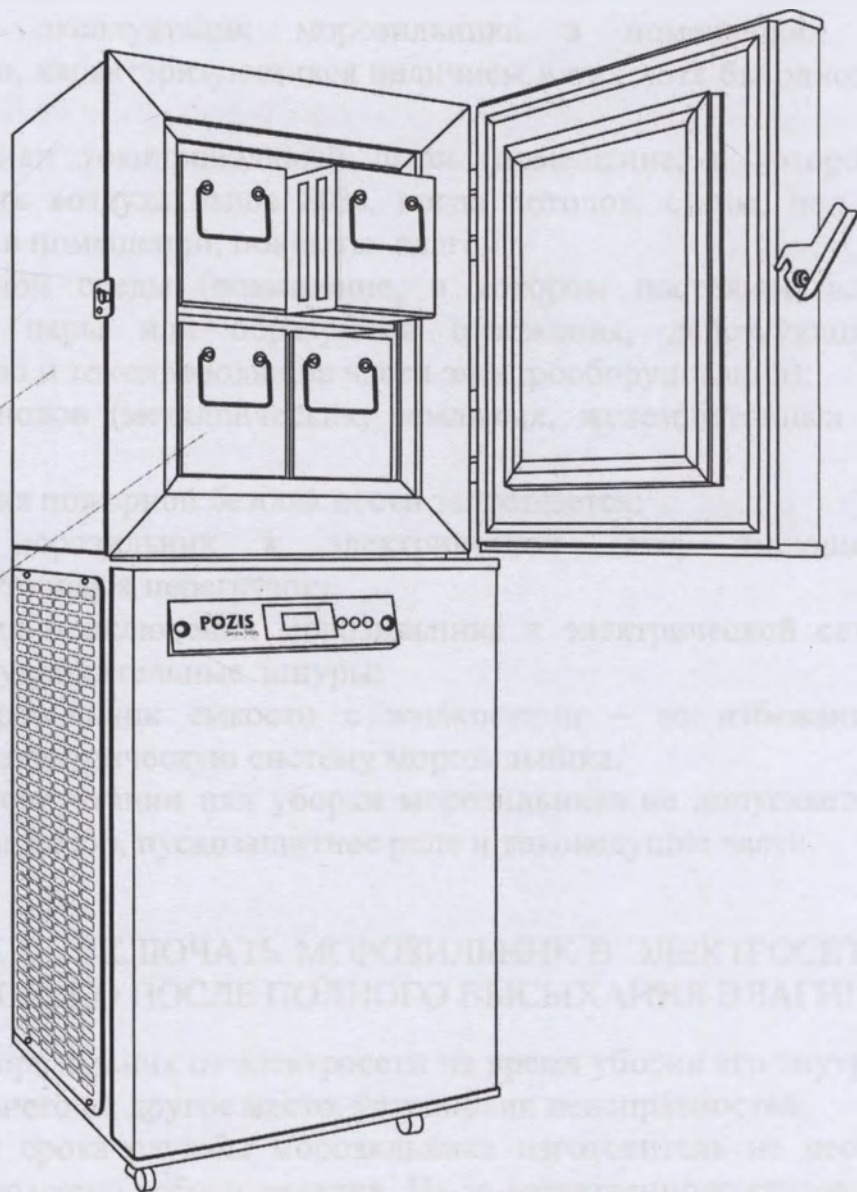


Рис. 1 Морозильное медицинское оборудование ММО

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Морозильник выполнен по степени защиты от поражения электрическим током класса 1 по ГОСТ Р МЭК 60601-1.

4.2 Перед включением в сеть проверьте, не повреждена ли видимая часть цепи электропроводки. При повреждении изоляции вызовите мастера обслуживающей организации.

4.3 Запрещается эксплуатация морозильника в помещениях с повышенной опасностью, характеризующихся наличием в них хотя бы одного из следующих условий:

особой сырости или токопроводящей пыли (помещение, в котором относительная влажность воздуха выше 80%, когда потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой);

химически активной среды (помещение, в котором постоянно или периодически содержатся пары или образуются отложения, действующие разрушающе на изоляцию и токопроводящие части электрооборудования);

токопроводящих полов (металлических, земляных, железобетонных и бетонных).

4.4 Для обеспечения пожарной безопасности запрещается:

- подключать морозильник к электрической сети, имеющей недостаточную защиту от токовых перегрузок;

- использовать для подключения морозильника к электрической сети переходники и удлинительные шнуры;

- ставить на морозильник емкости с жидкостями — во избежание разлива жидкости на электрическую систему морозильника.

4.5 В процессе эксплуатации или уборки морозильника не допускается попадание влаги на компрессор, пускозащитное реле и токоведущие части.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**ВКЛЮЧАТЬ МОРОЗИЛЬНИК В ЭЛЕКТРОСЕТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОГО ВЫСЫХАНИЯ ВЛАГИ!**

4.6 Отключайте морозильник от электросети на время уборки его внутри или снаружи, перемещения его на другое место, устранения неисправностей.

4.7 По истечении срока службы морозильника изготовитель не несет ответственности за безопасную работу изделия. Из-за естественного старения материалов и износа комплектующих увеличивается вероятность возникновения электро- и пожароопасных ситуаций.

4.8 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вскрывать при эксплуатации и техническом обслуживании блок управления, производить наладку узлов и ремонт электрооборудования лицам, не уполномоченным на проведение таких работ.

## 5 УСТРОЙСТВО МОРОЗИЛЬНИКА

5.1 Морозильник выполнен в виде напольного шкафа. Состоит из камеры с дверью, машинного отделения и блока питания.

5.2 Охлаждаемая камера выполнена из нержавеющей стали, обшитую пенополиуретаном от наружного шкафа. Камера имеет изолированную дверь.

5.3 Машинное отделение включает в себя: два компрессора фирмы Danfoss (компрессор модели GS34CLX для высокотемпературного каскада, компрессор GS26CLX для низкотемпературного каскада), два конденсатора, блок управления. Блок питания

Компрессоры фирмы Danfoss, применяемые в агрегатах морозильников Danfoss, отличаются высокая степень энергоэффективности и надежности.

С целью безопасности эксплуатации машинное отделение закрыто дверью.

5.4 Морозильник оснащен микропроцессорным блоком управления, обеспечивающий возможность установки требуемой температуры в камере, индикацию текущей температуры в камере изделия, индикацию работы компрессоров низкотемпературного и высокотемпературного каскадов.

Расположение блока управления – на лицевой поверхности шкафа, под дверью.

5.5 Герметизация дверного проема морозильника осуществляется с помощью уплотнителя.

5.6 Увеличенный слой теплоизоляции из пенополиуретана позволяет поддерживать низкие температуры в камере морозильника, не увеличивая потребление электроэнергии.

## 6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКИ МОРОЗИЛЬНИКА К РАБОТЕ

6.1 Снимите упаковку с морозильника

6.2 Установите морозильник на выбранное место.

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация морозильника через электросеть без заземляющего провода опасна для здоровья и жизни. При угрозе возникновения опасной ситуации необходимо сразу же отсоединить морозильник от электросети. Перед включением морозильника проверьте соответствие напряжения, указанного на табличке морозильника, напряжению в сети.

6.3 Подключение морозильника производится уполномоченным лицом, имеющим соответствующую квалификацию, проводами, имеющими площадь сечения не менее 2,5 мм<sup>2</sup>. Подключение проводов к морозильнику производится в соответствии с инструкцией.

мной коробке, расположенной на корпусе блока питания. Подключение проводов в сеть должно осуществляться через выключатель, имеющий зазоры между контактами не менее 3-х мм. Выключатель (или автоматический выключатель) должен быть включен в монтаж электропроводки помещения. Выключатель должен быть в непосредственной близости от морозильника и быть легкодоступным оператору. Выключатель должен быть маркирован как включающее устройство для данного морозильника.

6.4 Морозильник следует устанавливать вдали от источников тепла, в месте, недоступном для прямых солнечных лучей.

6.5 Морозильник, находившийся на холоде, перед включением в сеть необходимо выдержать при комнатной температуре не менее 8 часов.

6.6 Перед началом и в процессе эксплуатации части морозильника, прикасающиеся в процессе работы с исследуемыми объектами необходимо периодически обрабатывать способом двукратного протирания салфеткой из хлопчатобумажной или марли дезинфицирующими средствами, разрешенными для санитарно-гигиенической обработки поверхностей, в соответствии с действующими стандартами на эти средства и ГОСТ 42-21-2-85.

6.7 После подключения электропроводки, перед включением выключателя, необходимо привести автоматы защиты (Выключатель автоматический, тип ВА 01-01), расположенные на стенке блока питания, в положение «ВКЛ». Запрещается использовать автоматы защиты для включения и выключения морозильника из сети.

6.7 Выключение морозильника производится выключателем, описанным в п.6.3.

## 7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.2 Температурный режим в морозильнике задается и регулируется с помощью блока управления – контроллера. В данном изделии установлен контроллер фирмы Eliwell, модель IC915LX.

Блок управления обеспечивает:

- возможность установки требуемой температуры в камере изделия;
- индикацию текущей температуры в камере изделия;
- индикацию режимов работы компрессоров низкотемпературного и высокотемпературного контуров.

Органы управления выведены на панель управления морозильника (рис.2):

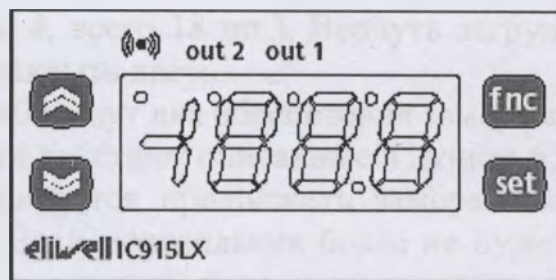


Рис.2 Регулировка температурного режима

- экран (трехразрядный индикатор), предназначенный для отображения информации;

- кнопка «**set**» предназначена для входа в режим задания температур, а также для записи новых установленных значений параметров в память контроллера;

- кнопки  (уменьшить) и  (увеличить) предназначены для изменения значения параметров и восстановления стандартных значений.

7.3 При включении морозильника в сеть контроллер выполняет диагностику (мигают все светодиоды), появляется метка Lod. По окончании диагностики контроллер начинает показывать текущую температуру в камере морозильника. Светодиоды под надписями Out1 и Out2 светятся, означая готовность контроллера запустить компрессора. Через заданное время  $dn1=1$  мин. после подачи электропитания, запускается компрессор высокотемпературного контура (ВТК). Спустя время  $dn2=5$  мин. запускается компрессор низкотемпературного контура (НТК).

#### 7.4 Работа морозильника в режиме «Замораживание»:

1. Нажать кнопку **set**, на табло контроллера появится надпись SP1.
2. Еще раз нажать кнопку **set**, появятся цифры. Кнопками  и  необходимо выставить температуру минус 90°C.
3. Нажать кнопку **set**, подтвердив установку температуры.
4. Стрелками  и  выбрать метку SP2. Выставить температуру, равную SP1 (Т.к. дифференциалы работы контроллера  $\Delta T=4$ , то температурный диапазон составит от минус 90 до минус 86°C).
5. Через 180 минут морозильник выходит на заданную температуру (или ниже, если производится повторное замораживание). По истечении времени проверить температуру в камере по показаниям контроллера.
6. В теплоизолирующих перчатках открыть дверь морозильника, вынуть контейнеры для загрузки пакетов с компонентами крови, закрыть дверь. Загрузить пакеты в контейнеры (в нижние контейнеры помещается по 5

в верхние - по 4, всего 18 шт.). Вернуть загруженные контейнеры в морозильника, закрыть дверь.

7. Выждать 40 минут для обеспечения замораживания пакетов.

8. Произвести действия, описанные в пункте 6, в обратном порядке.

9. Если планируется продолжить замораживание, то необходимо повторить пункты 6-8. Если морозильник более не нужен, то его необходимо отключить из розетки и оставить приоткрытую дверь для оттайки камеры и удаления конденсата.

Примечание: При отключении морозильника от сети повторное включение допускается не ранее, чем через 10 минут.

#### 7.5 Работа морозильника в режиме «Хранение»:

1. Нажать кнопку , на табло контроллера появится надпись SP1 (нижняя граница температурного диапазона).

2. Еще раз нажать кнопку , появятся цифры. Кнопками  и  необходимо выставить нижнюю границу температуры хранения.

3. Нажать кнопку , подтвердив установку температуры.

4. Стрелками  и  выбрать метку SP2=SP1. Температурный диапазон работы составит от SP1 до SP1+4°C.

5. Выждать 180 минут для выхода морозильника на заданную температуру (или меньше, если производится повторное замораживание). По истечении времени проверить температуру в камере по показаниям контроллера.

6. В теплоизолирующих перчатках открыть дверь морозильника, вынуть контейнеры для загрузки пластиковых пакетов с компонентами препарата, закрыть дверь. Загрузить пакеты в контейнеры (в нижние контейнеры помещается по 5 пакетов, в верхние - по 4, всего 18 шт.). Вернуть загруженные контейнеры в камеру морозильника, закрыть дверь.

7. Длительность хранения определяется согласно требованиям к конкретному препарату.

8. По окончании срока хранения или при необходимости, извлечь препарат или несколько пластиковых пакетов с замороженным препаратом, повторив пункт 6 в обратном порядке.

9. Если хранение более не требуется, то морозильник необходимо отключить и оставить приоткрытую дверь для оттайки камеры и удаления конденсата.

7.6 Запрещается работать с выдвижными ящиками и контейнерами с компонентами крови без термозащитных перчаток.

Запрещается настройка контроллера управления на одновременный запуск двух компрессоров и запуск компрессора НТК (низкотемпературного контура) до запуска компрессора ВТК (высокотемпературного контура) для предотвращения повреждения морозильника.

Примечание: При отключении морозильника от сети повторное включение допускается не ранее, чем через 10 минут.

## 8 УХОД ЗА МОРОЗИЛЬНИКОМ

8.1 Оттаивать морозильник следует 1 раз в три месяца, приурочивая этот процесс ко времени, когда морозильник не загружен.

8.2 Для оттаивания морозильника необходимо:

- отключить его от сети;
- установить для сбора талой воды сосуд;
- оставить дверь морозильника открытой;
- произвести уборку морозильника в соответствии с п.6.6.

8.3 Морозильник при необходимости может быть отключен на любой срок. При этом следует:

- отключить его от электросети;
- тщательно промыть и обработать в соответствии с п.6.6;
- весь период консервации дверь морозильника должна быть приоткрыта для предотвращения появления запаха в камере;
- периодически один раз в 1-2 месяца включать морозильник на несколько минут для смазки компрессора.

8.4 При кратковременных перерывах в подаче электроэнергии открывать дверь морозильника не рекомендуется.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Морозильник устанавливается и включается в сеть механиком соответствующей организации (при наличии данного вида услуг), имеющего соответствующую квалификацию или самим потребителем.

9.2 При установке морозильника механиком производятся по необходимости регулировочные работы (регулировка двери).

9.3 При обнаружении неисправностей, которые не удастся устранить в соответствии с рекомендациями, данными в разделе 12 настоящего руководства по эксплуатации, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель.

9.4 Срок службы – 5 лет.

## 10. УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

10.1 Материалы, применяемые для упаковки морозильника, могут быть полностью переработаны и использованы повторно. Пожалуйста, отнесите

очные материалы (по окончании срока гарантии) в пункт сбора  
ного сырья.

10.2 Морозильник, отслуживший свой срок, подлежит утилизации.  
при утилизацией морозильник необходимо привести в состояние  
годное для эксплуатации, т.е. отсоединить провода от электросети,  
снять или отрезать сетевой шнур питания как можно ближе от места  
соединения.

10.3 При утилизации морозильника не допускайте повреждения  
проводов во избежание неконтролируемого вытекания хладагента и  
Содержащийся в холодильной системе хладагент должен  
собираться специалистом.

10.4 Замки должны быть сняты перед утилизацией морозильника.

10.5 Утилизация отслуживших свой срок морозильников должна  
проводиться по правилам, действующим в вашей местности.

## 11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 Условия хранения морозильников в части воздействия  
климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 по  
ГОСТ 15150.

Морозильник необходимо хранить в упакованном виде в закрытых  
помещениях с естественной вентиляцией при относительной влажности не  
более 80% при отсутствии в воздухе кислотных и других паров, вредно  
действующих на морозильник.

11.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических  
факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Транспортировать морозильник необходимо в рабочем положении  
любым видом крытого транспорта.

Надежно закрепляйте морозильник, чтобы исключить любые возможные  
движения и перемещения его внутри транспортных средств.

11.3 При погрузочно-разгрузочных работах не допускается подвергать  
морозильник ударным нагрузкам, а также наклонять на угол более 30 ° от  
вертикали.

## 12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности, которые потребитель может устранить сам

| Неисправность                                            | Вероятные причины                | Методы устранения                                        |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1                                                        | 2                                | 3                                                        |
| Морозильник,<br>включенный в<br>электросеть, не работает | Нет напряжения в<br>электросети. | Проверить наличие<br>напряжения в розетке<br>электросети |

|                                                   |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| блока<br>ления не<br>тся).                        | Нарушен контакт в<br>электропроводке.                                                                                                     | Заменить электропроводку.                                                                                                                                                                                                 |
| шум                                               | Неправильно установлен<br>морозильник.<br><br>Трубопроводы<br>холодильного агрегата<br>соприкасаются с корпусом<br>или между собой.       | Установить морозильник в<br>соответствии с настоящим<br>руководством.<br><br>Устранение касания<br>трубопроводов производится<br>специалистом<br>авторизованного сервисного<br>центра или предприятием-<br>изготовителем. |
| 1                                                 | 2                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                         |
| запах в<br>морозильнике.                          | Нерегулярная или<br>недостаточно тщательная<br>уборка, длительное<br>пребывание морозильника<br>отключенным при плотно<br>закрытой двери. | Проведите оттайку<br>морозильника, тщательную<br>уборку и проветрите<br>морозильник в течение 3÷4<br>часов.                                                                                                               |
| блока<br>ления<br>ющиеся значения<br>температуры* | Обрыв провода датчика                                                                                                                     | Замена датчика производится<br>специалистом<br>авторизованного сервисного<br>центра или предприятием-<br>изготовителем.                                                                                                   |

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

При работе морозильника имеются нормальные технологические шумы, обусловленные работой агрегата.

\* Морозильник при обрыве провода датчика продолжает работать по прежней статистике (в установившемся режиме, в котором работал до обрыва провода).

В случае выявления других неисправностей обращайтесь на предприятие-изготовитель.

### 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня ввода морозильника в эксплуатацию. В течение гарантийного срока в случае обнаружения в морозильнике каких-либо неисправностей, происшедших по вине изготовителя, их устранение производится бесплатно.

13.2 Изготовитель не несет ответственность за неисправность морозильника и не гарантирует его работу в случаях:

- несоблюдение правил установки, ухода и эксплуатации, изложенных в руководстве;
- небрежного хранения и транспортирования заказчиком;
- ремонта морозильника лицами, не уполномоченными на производство ремонтных работ;

#### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Морозильное медицинское оборудование ММО «POZIS»

Соответствует ТУ 9452-202-07503307-2014

№ \_\_\_\_\_ признан годным к эксплуатации

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Штамп предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

Подпись представителя  
предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

Адрес предприятия-изготовителя:

Россия, Татарстан, г. Зеленодольск, ул. Привокзальная, 4

Тел./факс (84371) 528 - 18

e-mail: itc@pozis.ru

Настоящее свид  
Открытое ак

(пол

ОГРН

поставлена на  
Налоговым ко

в налоговом о  
Федеральной  
Татарстан (Т  
г. Зеленодоль  
службы № 8

и ей присвое

ИНН/КПП

Заместитель нача  
Межрайонной ИФ  
88 по Республике

