

## Серия оборудования FLEX-600 Signature

### Аппаратная часть FLEX-6000. Руководство пользователя

Версия 1.01

1/10/2013

## ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ

Версия #	Автор версии	Дата создания	Утверждена	Дата утверждения	Причина
1.0	Greg Jurrens	9/30/2013	Lori Hicks	9/30/2013	Первоначальный черновик
1.01	Greg Jurrens	10/1/2013	Tim Ellison	10/1/13	Исправление неточностей -

**Версия: 1/10/2013**

# 1. Введение

## 1.1 Добро пожаловать!

Спасибо за приобретение SDR оборудования серии FLEX-6000 Signature от компании FlexRadio Systems. Оборудование FLEX-6000 - это пример непревзойденных SDR технологий, использующих цифровое преобразование вниз (DDC) и обеспечивающих идеальный прием сигнала без искажений. Технология цифрового преобразования вниз (DDC) позволяет отказаться от аналоговых смесителей и каскадов усиления ПЧ и минимизировать уровни внеполосных сигналов и интермодуляционных искажений, гарантируя превосходное качество излучаемого сигнала.

Оборудование линейки FLEX-6000 наряду с программным обеспечением SmartSDR предоставляет уникальные возможности радиолюбителям.

В настоящем руководстве приводится описание аппаратных компонент FLEX-6000 и их функций, а также базовые сведения о процедуре подключения и взаимодействия с наиболее распространенным оборудованием сторонних производителей.

## 1.2 СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА

Руководство пользователя аппаратной части FLEX-6000 содержит пошаговые инструкции по установке, конфигурации и интеграции трансивера FLEX-6000 в вашу любительскую станцию. Настоящий документ дополняет Руководство быстрого развертывания FLEX-6000 в части подробного описания подключения и конфигурации аппаратной части. Предполагается, что вы будете использовать документ совместно с руководством пользователя программного обеспечения SmartSDR. Поэтому в тексте будут встречаться ссылки на руководство пользователя программного обеспечения SmartSDR.

В настоящем документе использованы следующие условные обозначения для привлечения дополнительного внимания к вопросам безопасности и важной информации.

В использованы следующие стили и символы:

**! - ВНИМАНИЕ: ЭТО УКАЗЫВАЕТ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНОЙ КОНФИГУРАЦИИ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСИВЕРА ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ НА ВСЕ "!" ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

**Δ – ОСТОРОЖНО: Это предупреждение о возможном повреждении вашего оборудования или неправильной эксплуатации вашего трансивера. Обращайте внимание на все символы "Δ" для максимально эффективной работы с вашим FLEX-6000.**

**i - Информация** Важная информация будет выделена символом "i". Прочитайте эти подсказки и важные замечания относительно вашего FLEX-6000.

---

## 1.3 ПАМЯТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

### ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ - ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ПРИСТУПАТЬ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### **ВНИМАНИЕ!**

Ваш трансивер был полностью сконфигурирован для работы согласно положению о любительской связи в вашей стране. Он предусматривает работу на частотах, запрещенных к использованию общественными службами. Вам необходимо получить радилюбительскую лицензию соответствующей категории для получения права использования радилюбительских частот.

Вы можете выполнять только те действия над трансивером, которые указаны в Руководстве по быстрому развертыванию FLEX-6000 и в Руководстве пользователя аппаратной части FLEX-6000, а также в Руководстве пользователя программного обеспечения SmartSDR. Вскрытие корпуса устройства и его обслуживание может выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

Пожалуйста, ознакомьтесь с Руководством по быстрому запуску FLEX-6000 и Руководством пользователя аппаратной части FLEX-6000, а также Руководством пользователя программного обеспечения SmartSDR. Эти документы содержат важные сведения о безопасной эксплуатации вашего оборудования.

Если у вас возникли какие-либо вопросы из-за непонимания или ошибок перевода, то обратитесь к оригинальному документу [FLEX-6000 Hardware Reference Manual](#) или [SmartSDR Software User's Guide](#). Пожалуйста, свяжитесь с соответствующим подразделением для получения дополнительной информации.

Радиочастотная (РЧ) энергия от передатчиков может оказывать влияние на некоторые электронные устройства, например, кардиостимуляторы и дефибрилляторы. Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкциями производителей кардиостимуляторов или дефибрилляторов для соблюдения мер предосторожности при эксплуатации радилюбительских передатчиков. Если вы обнаружили воздействие излучаемого сигнала на кардиостимулятор или дефибриллятор немедленно прекратите работу на передачу.

## 2 СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИИ

Ограниченная гарантия на аппаратную часть устройства действует с момента отправки оборудования потребителю. Оригинальная гарантия на оборудование и аппаратную часть FLEX-6500 и FLEX-6700 распространяется только на оригинального владельца и не может быть передана новому владельцу, за исключением ситуации приобретения права передачи гарантий в компании FlexRadio Systems. Компания FlexRadio Systems имеет право передачи гарантии на аппаратное обеспечение сторонним организациям, известным на момент приобретения. Для возврата оборудования на сервисное обслуживание необходимо иметь код разрешения возврата оборудования (RMA) Код RMA выдается компанией FlexRadio Systems при подаче заявки в службу поддержки с описанием проблемы и ее обсуждением со специалистом сервисного центра. Любая продукция, возвращаемая на сервисное обслуживание по гарантии или без нее, облагается оплатой процедуры диагностики (в настоящий момент \$85 USD). Эта оплата будет взиматься при выполнении любых работ.

**Что покрывается гарантией:** Компания FlexRadio Systems будет заменять неисправные компоненты трансивера бесплатно в течение двух (2) лет со дня приобретения. На любые замененные компоненты распространяется оставшаяся гарантия или (90) календарных дней с момента ремонта, если этот срок уже истекает. Компания FlexRadio Systems также произведет ремонт любых, компонент, которые вышли из строя по причине отказа других модулей. Вам необходимо отправить устройство в полной комплектации в оригинальной упаковке или другом упаковочном материале, обеспечивающим безопасную доставку оборудования. Компания FlexRadio Systems не несет ответственности за повреждение или утерю оборудования при его доставке от клиента. Компания FlexRadio Systems гарантирует оплату и страховку доставки отремонтированного оборудования.

**Что не покрывается гарантией:** Ограниченная гарантия на аппаратные компоненты не включает в себя ремонт оборудования, вышедшего из строя по причине (1) неправильной эксплуатации или несанкционированных модификаций пользователем, (2) отказа подключенного оборудования сторонних производителей, (3) подключения не стабильного или некорректного питающего напряжения, (4) неправильного подключения кабелей пользователем, (5) использования программного обеспечения сторонних производителей для управления функциями трансивера, такими как CAT или I2C команды, (6) воздействия стихийных бедствий, таких как наводнение, пожар, удар молний и электростатических разрядов.

**Ограничения ответственности за случайные или косвенные убытки:** Данная гарантия не распространяется на оборудование или компоненты сторонних производителей, используемых в сочетании с нашей продукцией. Любой такой ремонт или замена являются ответственностью клиента. Компания FlexRadio Systems не будет нести ответственности по возмещению любых специальных, случайных или косвенных убытков, включая, но, не ограничивая, какой-либо потери бизнеса или прибыли, имущества, доходов, невозможность эксплуатации, утерю данных, неудобства или стоимости несанкционированного обслуживания.

## 3 ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ - ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ПРИСТУПАТЬ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 3.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**! - ВНИМАНИЕ:**

**Δ – ОСТОРОЖНО:**

**i – Информация**

**! - ЭТО УСТРОЙСТВО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИГРУШКОЙ. УСТРОЙСТВО НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ДЕТЕЙ И НЕ ДОЛЖНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ В ПРЕДЕЛАХ ДОСЯГАЕМОСТИ ИМИ.**

**! - НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ УПАКОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ БЕЗ ПРИСМОТРА. ОН МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНЫМ ДЛЯ ДЕТЕЙ ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ.**

**! - УСТРОЙСТВО СОДЕРЖИТ МЕЛКИЕ КОМПОНЕНТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ОПАСНЫ ДЛЯ МАЛЕНЬКИХ ДЕТЕЙ. НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ АКСЕССУАРЫ БЕЗ ПРИСМОТРА.**

**! - НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО В ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ.**

**! - НИКОГДА НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ВСТАВЛЯТЬ ПРОВОДА И ЛЮБЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ВНУТРЬ КОРПУСА УСТРОЙСТВА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗГОРАНИЮ ИЛИ ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

**! - ПИТАНИЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОГО ПО УСЛОВИЯМ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМ В РУКОВОДСТВЕ ПО БЫСТРОМУ РАЗВЕРТЫВАНИЮ FLEX-6000. НИКОГДА НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ +13.8 VDC К ИСТОЧНИКУ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗГОРАНИЮ, ТРАВМЕ ИЛИ ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

**! - НИКОГДА НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ И НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ АНТЕННЫ В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ОЖОГУ ИЛИ ВЫХОДУ ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ СТРОЯ.**

**! - УСТРОЙСТВО ГЕНЕРИРУЕТ РАДИОЧАСТОТНУЮ (РЧ) ЭНЕРГИЮ. БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ И СОБЛЮДАЙТЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ОТНОШЕНИИ КОНФИГУРАЦИИ ВАШЕЙ СИСТЕМЫ. ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К АНТЕННЕ УСТРОЙСТВО СПОСОБНО ГЕНЕРИРОВАТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВЧ ПОЛЯ, УРОВЕНЬ КОТОРЫХ НУЖДАЕТСЯ В ОЦЕНКЕ В РАМКАХ ВАШЕГО МЕСТНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, ЧТО МОЖЕТ ПОТРЕБОВАТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ МЕР ПО ПРЕДОВТРАЩЕНИЮ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА.**

---

Вскрытие корпуса и обслуживание устройства и обслуживание может выполняться только квалифицированных техническим персоналом. Несанкционированное вскрытие корпуса устройства может лишить вас гарантии производителя.

Δ - Не эксплуатируйте устройство в условиях повышенной влажности.

Δ - Избегайте размещения трансивера в условиях повышенной температуры, вибрации или воздействия прямых солнечных лучей.

Δ - Соблюдайте осторожность при использовании головных телефонов для предотвращения случайного оглушения.

Δ - Если планируется коммерческая эксплуатация устройства, то необходимо предпринять дополнительные меры для предотвращения несчастных случаев.

Если при эксплуатации оборудования вы столкнетесь с любым дефектом или некорректным результатом работы, не описанным в Руководстве по быстрому разворачиванию, то немедленно прекратите эксплуатацию и обратитесь к производителю или вашему дилеру для оперативной консультации или ремонта устройства.

! – Любые физические модификации трансивера не допускаются. Любое альтернативное использование или модификация (включая изменение программного обеспечения, влекущее изменения рабочих характеристик) может стать причиной лишения владельца гарантии.

Убедитесь в наличии приемлемой вентиляции. Необходимо обеспечить до 5 см свободного пространства рядом с боковой и задней панелью.

Если вы эксплуатируете устройство совместно с соответствующим усилителем мощности, то убедитесь, что уровень выходной мощности не превышает предельно допустимый уровень мощности, подаваемый на усилитель. Ознакомьтесь с документацией на ваш усилитель мощности для получения сведений о его корректной эксплуатации и подключении.

Внимательно ознакомьтесь с Руководством по быстрому разворачиванию FLEX-6000 и Руководством пользователя. Эти документы содержат наиболее важные сведения, касающиеся безопасной эксплуатации устройства. Если у вас имеются какие-либо вопросы, свяжитесь с производителем или обратитесь к вашему ближайшему дилеру.

## 3.2 ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Все права защищены. ©2013 FlexRadio Systems. Компания FlexRadio Systems, SmartSDR и другие товарные знаки, названия и логотипы являются собственностью компании FlexRadio Systems и зарегистрированы и используются в США и других странах мира.

Все другие торговые марки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Эта документация, любая документация, на которую имеются ссылки, а также документация, доступная для загрузки на сайте [support.flexradio.com/downloads](http://support.flexradio.com/downloads), предоставлена или доступна на условиях "КАК ЕСТЬ" и "КАК ДОСТУПНО", без дополнительных условий, гарантий представления или гарантии любого вида от компании FlexRadio. Компания FlexRadio Systems не несет никакой ответственности за любые типографские, технические и иные ошибки, неточности или упущения в данном документе. В целях защиты служебной и конфиденциальной информации и / или коммерческой тайны, в данном документе некоторые аспекты технологии компании FlexRadio приведены в обобщенном виде.

Компания FlexRadio оставляет за собой право периодически изменять информацию, содержащуюся в данном документе, однако, компания FlexRadio не берет на себя обязательств предоставлять любые такие изменения, обновления, усовершенствования или другие дополнения в данный документ на своевременно или вообще.

Данный документ может содержать ссылки на сторонние источники информации, аппаратные средства или программное обеспечение, продукцию или услуги, включая отдельные их компоненты и содержание, защищенное авторским правом, и / или сторонние веб-сайты (далее "Продукция и услуги сторонних организаций").

Компания FlexRadio не контролирует и не несет ответственности за любые продукты и услуги сторонних организаций, включая, без ограничений, содержание, точность, соблюдение авторских прав, совместимость, производительность, достоверность, законность, соответствие правилам приличия или любые другие аспекты продуктов и услуг сторонних организаций. Упоминание продуктов и услуг сторонних организаций в этой документации не подразумевает одобрения компанией FlexRadio Systems этих продуктов и услуг сторонних производителей в любом случае.

ВСЕ УСЛОВИЯ, ЗНАКИ КАЧЕСТВА, ГАРАНТИИ, ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ЛЮБЫЕ УСЛОВИЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЛИ ГАРАНТИИ СРОКА СЛУЖБЫ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ, ТОВАРНОГО КАЧЕСТВА, СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОГО КАЧЕСТВА ИЛИ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ, ДОПУСТИМОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЮБОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, УСЛУГ ИЛИ ПРОДУКЦИИ СТОРОННИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, УПОМЯНУТЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ ИСКЛЮЧАЮТСЯ, КРОМЕ СЛУЧАЕВ НАРУШЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ВАШЕЙ СТРАНЫ.

ВЫ ТАКЖЕ МОЖЕТЕ ИМЕТЬ ДРУГИЕ ПРАВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВАШЕЙ СТРАНЫ ИЛИ РЕГИОНА. В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАПРЕЩЕНО ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЛИ ОГРАНИЧЕНИЕ ГАРАНТИЙ И УСЛОВИЙ. ЛЮБЫЕ ГАРАНТИИ ИЛИ УСЛОВИЯ, В УСТАНОВЛЕННЫХ ЗАКОНОМ ПРЕДЕЛАХ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ, В СЛУЧАЯХ, КОГДА ОНИ НЕ МОГУТ ИСКЛЮЧАТЬСЯ СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАННЫМ ВЫШЕ, НО МОГУТ БЫТЬ ОГРАНИЧЕНЫ, ОГРАНИЧИВАЮТСЯ СРОКОМ ДЕВЯНОСТО (90) ДНЕЙ С ДАТЫ ПЕРВОГО ПРИОБРЕТЕНИЯ ДОКУМЕНТА ИЛИ ОБЪЕКТА - ПРЕДМЕТА ПРЕТЕНЗИИ.



НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ, КОМПАНИЯ FLEXRADIO SYSTEMS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОГО РОДА УЩЕРБ, СВЯЗАННЫЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАБОТОЙ ИЛИ НЕ РАБОТОЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, УСЛУГ ИЛИ ЛЮБЫХ ПРОДУКТОВ ТРЕТЬИХ СТОРОН, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ЛЮБЫЕ ИЗ НИЖЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УБЫТКОВ: ПРЯМОЙ, ПОСЛЕДУЮЩИЙ, СЛУЧАЙНЫЙ, КОСВЕННЫЙ, ШТРАФНОЙ УЩЕРБ ОТ ПОТЕРИ ПРИБЫЛИ ИЛИ ДОХОДОВ, НЕСПОСОБНОСТЬ РЕАЛИЗОВАТЬ ОЖИДАЕМУЮ ЭКОНОМИЮ, ПОТЕРЮ ДЕЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ, ПОТЕРЮ КОММЕРЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ ИЛИ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ИЛИ ПОЛУЧЕНИЯ ДАННЫХ, ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ПРИЛОЖЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОВМЕСТНО С ПРОДУКТАМИ FLEXRADIO, ИЗДЕРЖКИ ВСЛЕДСТВИЕ ПРОСТОЯ, ПОТЕРЮ СТОИМОСТИ ЗАМЕНЫ ТОВАРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ УСЛУГ, А ТАКЖЕ ДРУГИЕ ВИДЫ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА, ДАЖЕ ЕСЛИ ТАКИЕ УБЫТКИ МОГЛИ БЫТЬ СПРОГНОЗИРОВАНЫ И ДАЖЕ, ЕСЛИ КОМПАНИИ FLEXRADIO БЫЛО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ИЗВЕСТНО О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

КОМПАНИЯ FLEXRADIO НЕ НЕСЕТ ПЕРЕД ВАМИ ИНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ОБЯЗАННОСТЕЙ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЛЮБОГО КОНТРАКТА, ПРАВОНАРУШЕНИЯ ИЛИ ИНОГО ПРАВА, ВКЛЮЧАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ХАЛАТНОСТИ И ПРЯМУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

ОГРАНИЧЕНИЯ, ИСКЛЮЧЕНИЯ И ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В НАСТОЯЩЕМ ДОГОВОРЕ, ПРИМЕНЯЮТСЯ: (А) НЕЗАВИСИМО ОТ ХАРАКТЕРА ОСНОВАНИЯ ИСКА, ТРЕБОВАНИЙ ИЛИ ДЕЙСТВИЙ ВАШЕЙ СТОРОНЫ, ВКЛЮЧАЯ, НО, НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, НАРУШЕНИЕМ УСЛОВИЙ КОНТРАКТА, ХАЛАТНОСТЬЮ, СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИЛИ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ПРАВОВОЙ ТЕОРИЕЙ И ОСТАЮТСЯ В СИЛЕ ПРИ СУЩЕСТВЕННОМ НАРУШЕНИИ ОСНОВНОЙ ЦЕЛИ НАСТОЯЩЕГО ДОГОВОРА ИЛИ ЛЮБОГО СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРАВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В НЕМ; И (В) К КОМПАНИИ FLEXRADIO И ЕЕ ДОЧЕРНИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ, ИХ ПРЕЕМНИКАМ, ДОВЕРЕННЫМ ЛИЦАМ FLEXRADIO, ДИСТРИБЬЮТОРАМ И ИХ ДИРЕКТОРАМ, СОТРУДНИКАМ И НЕЗАВИСИМЫМ ПОДРЯДЧИКАМ.

КРОМЕ ОГРАНИЧЕНИЙ И ИСКЛЮЧЕНИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ВЫШЕ, НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ ДИРЕКТОРА, СЛУЖАЩИЕ, АГЕНТЫ, ДИСТРИБЬЮТЕРЫ, НЕЗАВИСИМЫЕ ПОДРЯДЧИКИ КОМПАНИИ FLEXRADIO SYSTEMS ИЛИ ЕЕ АФФИЛИРОВАННЫЕ ЛИЦА НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С НАСТОЯЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ.

Перед подпиской, установкой или использованием продуктов и услуг сторонних организаций ответственность за гарантию поддержки и совместимости всех функциональных особенностей лежит на пользователе. При установке или использовании продуктов и услуг сторонних организаций с продукцией компании FlexRadio Systems может потребоваться наличие одного или нескольких патентов, товарных знаков, авторских прав и других лицензий, во избежание нарушения прав третьих лиц. Вы несете полную ответственность за решение использовать ли продукцию и услуги сторонних организаций, если лицензии третьих сторон обязывают сделать это. При необходимости вы несете ответственность за их приобретение. Вам не следует устанавливать или использовать продукцию и услуги сторонних организаций, пока все необходимые лицензии будут вами приобретены. Продукции и услуг сторонних организаций, которые поставляются вместе с продуктами компании FlexRadio, предоставляются для удобства пользователей на условиях "КАК ЕСТЬ" без прямых или подразумеваемых условий, подтверждений качества, гарантий любого рода со стороны компании FlexRadio.

Компания FlexRadio в связи с этим не несет никакой ответственности. Условия использования вами продуктов и услуг сторонних производителей определяются и зависят от вашего согласия с условиями отдельных лицензий и прочих соглашений, применимых к ним, третьими сторонами, за

исключением случаев, прямо оговоренных в лицензиях и других соглашениях с компанией FlexRadio Systems.

Правила использования любого продукта или услуги компании FlexRadio изложены в отдельной лицензии и других соглашениях с компанией FlexRadio, применимых к ним. НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ НЕ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ПИСЬМЕННЫХ СОГЛАШЕНИЙ И ГАРАНТИЙ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ КОМПАНИЕЙ FLEXRADIO SYSTEMS ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАКИХ-ЛИБО ПРОДУКТОВ ИЛИ УСЛУГ FLEXRADIO, ПОМИМО НАСТОЯЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

### 3.3 СВЕДЕНИЯ О ЗАЩИТЕ ПРАВ

#### 3.3.1 АВТОРСКИЕ ПРАВА НА ДОКУМЕНТАЦИЮ

Информация в этом документе может быть изменена без предварительного уведомления и не представляет собой обязательств от имени компании FlexRadio Systems. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, сохранена в поисковой системе или передана в любой форме и любыми средствами, электронными, механическими, путем копирования, записи или иным образом, в иных целях, кроме личного использования покупателем, без предварительного письменного разрешения компании FlexRadio Systems.

#### 3.3.2 Авторские права на программное обеспечение

Все права защищены. © 2013 FlexRadio Systems.

Перепечатка или последующее распространение содержания программного обеспечения FlexRadio без предварительного письменного согласия FlexRadio Systems запрещается.

Программное обеспечение содержит информацию, являющуюся собственностью компании FlexRadio Systems, она предоставляется в соответствии с лицензионным соглашением, содержащим ограничения на использование и раскрытие информации, а также охраняемых законом об авторских правах. Декомпиляция программного обеспечения запрещена.

В связи с постоянным развитием продукта, эта информация может изменяться без предварительного уведомления. Информации и интеллектуальная собственность в данном документе, является конфиденциальной и остается исключительной собственностью FlexRadio Systems. Если вы обнаружите какие-либо проблемы в документации, пожалуйста, сообщите нам о них в письменном виде. Компания FlexRadio Systems не гарантирует, что этот документ не содержит ошибок.

#### Отказ от ответственности

НАСТОЯЩЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ "КАК ЕСТЬ" И ВЛАДЕЛЬЦЫ АВТОРСКИХ ПРАВ НЕ ДАЮТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ ГАРАНТИИ, ЧТО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИИ НЕ БУДЕТ НАРУШАТЬ ЧЬИХ-ЛИБО ПАТЕНТОВ ИЛИ ДРУГИХ ПРАВ.

ВЛАДЕЛЬЦЫ АВТОРСКИХ ПРАВ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ ПРИ ЛЮБОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИИ.

Наименование и товарные знаки правообладателей не могут быть использованы в рекламных целях в отношении программного обеспечения без предварительного письменного согласия. Права собственности на настоящее программное обеспечение и любую связанную с ним документацию закреплены за правообладателями бессрочно.

## 3.4 ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

### 3.4.1 Лицензионное Соглашение FlexRadio

Лицензионное соглашение конечного пользователя SmartSDR для Windows.

**Издано: 30 сентября 2013 года.**

Эта копия SmartSDR для Windows ("Программный продукт") и сопроводительная документация имеет лицензию и не продается. Программный продукт защищен законом об авторском праве, а также прочими законами, связанными с другими формами интеллектуальной собственности. Компания Bronze Bear Communications, Inc или ее дочерние подразделения, филиалы и поставщики (совместно FlexRadio Systems) владеют правами на интеллектуальную собственность в данном программном продукте. Вам разрешается загрузка, использование, копирование или изменение программного продукта в соответствии с правами и со всеми условиями Лицензионного соглашения с конечным пользователем ("Соглашение").

#### Принятие

ВЫ ПРИНИМАЕТЕ И СОГЛАЕТЕСЬ С СОБЛЮДЕНИЕМ УСЛОВИЙ ДАННОГО СОГЛАШЕНИЯ ПРИ ВЫБОРЕ ОПЦИИ "АССЕРТ" И УСТАНОВКЕ, ЗАГРУЗКЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИИ И КОПИРОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА. ВЫ ПРИНИМАЕТЕ И СОГЛАШАЕТЕСЬ С СОБЛЮДЕНИЕМ УСЛОВИЙ ДАННОГО СОГЛАШЕНИЯ ПРИ ВЫБОРЕ ОПЦИИ "АССЕРТ" И УСТАНОВКЕ, ЗАГРУЗКЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИИ И КОПИРОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА. ЕСЛИ ВЫ НЕ СОГЛАСНЫ С УСЛОВИЯМИ ДАННОГО СОГЛАШЕНИЯ, ТО ВЫ НЕ ДОЛЖНЫ УСТАНОВЛИВАТЬ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИЛИ КОПИРОВАТЬ ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ.

#### Выдача лицензии

Компания FlexRadio Systems предоставляет Вам, а Вы принимаете ограниченную, не эксклюзивную и отзываемую лицензию на использование программного продукта только в машиночитаемой, объектной форме кода. Вы должны использовать Программное обеспечение только так, как оговорено в настоящем Соглашении. Настоящее Соглашение не предоставляет вам никаких прав собственности или любой другой интерес к программному продукту. Настоящее соглашение дает вам право установить Программный продукт на любое количество компьютеров исключительно для использования с SDR оборудованием компании FlexRadio Systems (далее "SDR"). Кроме того, вы можете делать архивные копии программных продуктов. Архивные копии могут быть сохранены на внешнем носителе, кроме жесткого диска, и могут быть использованы только для переустановки программного продукта. Данное Соглашение позволяет установку или использование нескольких копий программного продукта, и установку программного продукта на более чем одном компьютере в любой момент времени в системе, которая допускает совместное использование приложений в многопользовательской сети, и в любой конфигурацию или системе компьютеров, которая предусматривает наличие множества пользователей.

## **Термин**

Настоящее Соглашение вступает в силу с момента приобретения программного продукта и остается в силе до момента его расторжения. Вы можете прекратить действие лицензии в любое время, путем удаления программного продукта со всех ваших компьютеров и уничтожения исходного установочного пакета. Ваша лицензия прекращается автоматически, если Вы нарушаете любое из условий, изложенных в настоящем Соглашении. После прекращения действия настоящего Соглашения по любой причине, Вы должны немедленно прекратить использование программного продукта, удалить Программный продукт со всех ваших компьютеров, либо уничтожить установочный пакет программного продукта, и все его копии или вернуть программное обеспечение компании FlexRadio за свой собственный счет.

## **Право на установку**

Вы должны устанавливать Программное обеспечение только на ваших личных компьютерах, или на компьютерах, от владельцев которого вы получили явное устное или письменное разрешение на установку.

## **Ограничения на передачу**

Вы не можете передавать свои права и обязанности по настоящему Соглашению, или распространять, продавать, сдавать в аренду, лицензировать или иным образом передавать ваши права на Программный продукт, без предварительного получения письменного согласия компании FlexRadio systems.

## **Ограничения на использование**

Вы не имеете права декомпилировать или иным образом пытаться получить интеллектуальную собственность или исходный код программного продукта. Программный продукт может быть использован только с немодифицированным SDR оборудованием компании FlexRadio Systems. Использование программного продукта с любым аппаратным обеспечением других производителей или в сочетании с любыми другими интерфейсами, эмулирующими аппаратную часть SDR FlexRadio Systems, является нарушением действующего Соглашения.

## **Ограничения на внесение изменений**

Вы не можете изменять программный продукт или создавать производные версии программного продукта или его сопроводительной документации. Производные копии включают в себя также переводы. Вы не можете изменять любые файлы или библиотеки в любой части программного продукта.

## **Ограниченная гарантия на программное обеспечение**

Компания FlexRadio гарантирует, что при правильной установке и эксплуатации в нормальных условиях, программный продукт будет функционировать согласно описанию в течение 30 (тридцати) дней с момента отправки или загрузки программного продукта с сайта компании.

### **Ограниченная гарантия на носитель**

Компания FlexRadio гарантирует, что при правильной установке и эксплуатации в нормальных условиях, программный продукт будет функционировать согласно описанию в течение 90 (девяносто) дней с момента отправки или загрузки программного продукта с сайта компании.

### **Отказ от гарантий и ограничение ответственности**

КОМПАНИЯ FLEXRADIO НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, КАК ФАКТИЧЕСКИ, ТАК И ЮРИДИЧЕСКИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ЛЮБЫМИ ГАРАНТИЯМИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ, ОТЛИЧНЫХ ОТ ОПИСЫВАЕМЫХ В ЭТОМ СОГЛАШЕНИИ, ЕСЛИ ДРУГОЕ НЕ СОГЛАСОВАНО С FLEXRADIO В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ.

Компания FlexRadio Systems не дает никаких гарантий, что Программный продукт будет отвечать Вашим требованиям или работать при ваших конкретных условиях эксплуатации. Компания FlexRadio Systems не может гарантировать, что программный продукт безопасен и будет функционировать без ошибок и сбоев. ВЫ ДОЛЖНЫ ОПРЕДЕЛИТЬ ОТВЕЧАЕТ ЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВАШИМ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ И СОВМЕСТИМОСТИ С ИСПОЛЬЗУЕМЫМ СТОРОННИМ ОБОРУДОВАНИЕМ. ВЫ НЕСЕТЕ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБОЙ УЩЕРБ, СВЯЗАННЫЙ С ОТКАЗОМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. КОМПАНИЯ FLEXRADIO SYSTEMS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОТЕРЮ ДАННЫХ НА ВАШЕМ КОМПЬЮТЕРЕ И ВНЕШНИХ НОСИТЕЛЯХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА.

КОМПАНИЯ FLEXRADIO SYSTEMS, ЕЕ РУКОВОДСТВО, СОТРУДНИКИ ИЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛИ, НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАМИ ИЛИ ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ЛИЦАМИ ЗА КОСВЕННЫЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ШТРАФНЫЕ ИЛИ ДРУГИЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДОХОДОВ ИЛИ ПРИБЫЛИ ИЛИ ПОТЕРИ БИЗНЕСА) ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УСЛОВИЙ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА, А ТАКЖЕ ПО ПРИЧИНЕ НАРУШЕНИЯ УСЛОВИЙ ДОГОВОРА, ЛИШЕНИЯ ГАРАНТИИ ИЛИ НЕБРЕЖНОСТИ КОМПАНИИ FLEXRADIO, ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИИ FLEXRADIO БЫЛО ЗАРАНЕЕ ИЗВЕСТНО О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

### **Ограничение возмещения убытков**

Компенсация за нарушение настоящего соглашения или любой гарантии, включенной в настоящее Соглашение, предоставляется в виде исправления или замены программного продукта. Выбор исправляемых или заменяемых компонент определяется исключительно на усмотрение компании FlexRadio Systems. Компания FlexRadio systems оставляет за собой право предоставить функционально эквивалентную копию программного продукта.

Если компания FlexRadio Systems не в состоянии обеспечить замену программного продукта или внести исправления в него, то единственным альтернативным способом возмещения ущерба является возврат стоимости Программного продукта, за исключением расходов на доставку и обработку.

Любая претензия должна быть предъявлена в течение гарантийного срока. Любые гарантии производителя охватывают только дефекты, возникшие при нормальной эксплуатации, и не включают неисправности, вызванные неправильным или небрежным обращением, модификациями, проблемами с электропитанием, стихийными бедствиями, необычной температурой или влажностью, неправильной установкой, или прочими повреждениями, выявленными сервисной службой FlexRadio Systems по вашей вине.

Ограниченная гарантия на Программный продукт предоставляется только вам и не подлежит передаче третьим лицам. Вы соглашаетесь освободить компанию FlexRadio Systems от всех претензий, судебных решений, обязательств, расходов, связанных с нарушением вами настоящего соглашения по причине действия или бездействия.

### **Право, юрисдикция и расходы**

Настоящее Соглашение регулируется законами штата Техас, без учета конфликта Техаса или положений о выборе права. Настоящее Соглашение не регулируется Конвенцией Организации Объединенных Наций о договорах международной купли-продажи товаров, применение которой исключается. Любой гражданский иск или судебное разбирательство, возникающие в связи с настоящим Соглашением, проводятся в судах штата Техас, в графстве Трэвис или в окружном суде Соединенных Штатов, западного округа штата Техас, дивизиона Остин. Вы и компания FlexRadio Systems соглашаетесь с юрисдикцией этого суда по любому такому гражданскому иску или судебному разбирательству и отказываетесь от любых возражений по вопросу выбора места проведения гражданского иска или судебного разбирательства.

### **Делимость**

Если какое-либо положение настоящего Соглашения будет признано недействительным или неосуществимым судом компетентной юрисдикции, то остальная часть данного Соглашения остается в полной силе и действии. Если действующим законодательством не допускается никаких явных или подразумеваемых ограничений, то настоящие явные или подразумеваемые ограничения остаются в силе в максимальной степени, разрешенной действующим законодательством.

### **Целостность соглашения**

Настоящее Соглашение представляет собой полное соглашение между вами и компанией FlexRadio Systems относительно использования программного продукта по настоящей лицензии, и заменяет собой все предыдущие или текущие понятия относительно данного предмета. Любые поправки или изменения настоящего Соглашения не будут считаться обязательствами, если не подписаны компанией FlexRadio Systems в письменной форме. Перевод данного Соглашения может быть сделан с учетом местных требований, однако, в случае возникновения разночтений между английской и не-английской версией, английская версия данного соглашения имеет более высокий приоритет.

### **3.4.2 GPL Информация**

Часть программного обеспечения, содержащегося в трансиверах серии FLEX-6000 Signature, распространяется на условиях GNU General Public License (GPL).

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Версия от 2 июня 1991 года.

---

Все права защищены (с) 1988, 1991, Фонд бесплатного программного обеспечения.

51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA

Каждый вправе копировать и распространять дословные копии этого лицензионного документа, но его изменение не допускается.

## Преамбула

Лицензии на большую часть программного обеспечения существуют для того, чтобы лишить вас права свободно использовать и изменять его. Лицензия GNU предназначена для гарантии вашей свободы совместного использования и внесения изменений в программное обеспечение и гарантирует, что программное обеспечение является свободным для всех его пользователей. Эта GNU лицензия применима к большей части программного обеспечения Фонда Свободного Программного Обеспечения и ко всем другим программам, чьи авторы желают ее использовать. (Некоторое программное обеспечение фонда свободного программного обеспечения распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License) Вы также можете применить ее к вашему программному обеспечению.

Когда мы говорим о свободном программном обеспечении, мы имеем в виду свободу, а не цену. Настоящая лицензия GNU разработана с целью гарантии, что у вас имеется право распространения копий свободного программного обеспечения (и получения за это вознаграждения, если необходимо), что вы получите исходный код или можете получить его, если захотите, что вы можете изменять программное обеспечение или использовать его части в новом свободном программном обеспечении и что вы знаете, что можете делать все эти вещи.

Для защиты ваших прав нам нужно ввести такие ограничения, которые бы запретили любому отказывать вам в этих правах или требовать вас отказаться от них. Эти ограничения преобразуются в некоторые обязательства для вас, если вы распространяете копии программного обеспечения или изменяете его.

Например, если вы распространяете копии такой программы бесплатно или за вознаграждение, то вы должны предоставить получателям все права, которые есть у вас. Вы должны убедиться, что они тоже получают или смогут получить исходный код. Вам необходимо показать пользователям эти условия, чтобы они знали свои права.

Мы защищаем ваши права в два этапа: (1) авторские права на программное обеспечение и (2) предлагаем вам эту лицензию, которая дает вам законное право копировать, распространять и/или модифицировать программное обеспечение.

Кроме того, для защиты каждого автора и нас, мы хотим обратить ваше внимание, что нет никаких гарантий на это свободное программное обеспечение. Если программное обеспечение модифицируется и передается кем-то еще, то мы хотим, чтобы его получатели знали, что то, что они получили, это не оригинал и любые проблемы, созданные другими, не отражаются на репутации первоначальных авторов.

К тому же, каждой свободной программе постоянно угрожают патенты на программное обеспечение. Мы хотим исключить возможность получения патента распространителями свободной программы, что сделает ее, таким образом, частной собственностью. Чтобы предотвратить это, мы дали ясно понять, что любой патент должен быть лицензирован для всеобщего свободного использования, либо не предоставлен вообще.

Ниже следуют точные определения и условия для копирования, распространения и модификации.

### **Определения и условия для копирования, распространения и модификации.**

Настоящая Лицензия применима к любому программному обеспечению, содержащему уведомление, помещенное владельцем авторских прав, что она может распространяться на условиях этой GPL лицензии. Термин "Программа" относится к любому программному обеспечению или компоненту, а термин "Разработка, основанная на Программе" означает Программу или любой компонент с авторским правом: то есть разработка содержит Программу или ее часть, дословную или модифицированную, и /или переведенную на другой язык. (Здесь и далее перевод включается без ограничений в понятие "модификация".) Каждый обладатель лицензии именуется как "вы".

Виды деятельности, не являющиеся копированием, распространением или модификацией не охватываются этой Лицензией; они находятся вне сферы его применения. Эксплуатация Программы ничем не ограничивается, и выходные данные Программы покрываются этой Лицензией, только если их содержание является компонентом, основанным на Программе (вне зависимости от того, были они получены в результате выполнения Программы или нет). Хотя это зависит от того, что делает Программа.

1. Вы можете копировать и распространять точные копии исходных текстов Программы, в том виде, в котором их получили, на любом носителе, при соблюдении следующих условий: на каждом экземпляре помещен знак охраны авторского права и уведомление об отсутствии гарантий, оставлены без изменений все уведомления, относящиеся к настоящей Лицензии и к отсутствию каких-либо гарантий, и вы передаете всем другим получателям Программы копию данной Лицензии вместе с Программой.

Вы можете назначить плату за физический акт передачи копии и можете, по своему усмотрению, предоставлять гарантии в обмен на оплату.

2. Вы можете изменять свою копию или копии Программы или любой ее части, создавая, таким образом, новую Разработку, основанную на Программе, и копировать и распространять ваши модификации или разработки в соответствии с Разделом 1, выше, при условии, что вы выполните все эти условия:

а) Вы обязаны снабдить модифицированные файлы заметным уведомлением, что вы изменили файлы, и дату каждого изменения.

б) Вы должны снабдить любую работу, которую вы распространяете или публикуете, целиком или частями, или полученную на основании Программы или любой ее части, лицензией, в целом на безвозмездной основе для всех третьих лиц в соответствии с условиями настоящей Лицензии.

в) Если модифицированная программа, обычно, воспринимает команды в



интерактивном режиме, то вы должны сделать так, чтобы в начале работы в таком интерактивном режиме она печатала или выводила на экран сообщение с уведомлением об авторских правах и уведомлением о том, что никаких гарантий не предусмотрено (или, наоборот, сообщала, что вы обеспечиваете гарантии), и что пользователи могут свободно распространять программу на этих условиях. Кроме этого, вы должны указать пользователю, как просмотреть копию данной Лицензии. (Исключение: Если сама Программа работает в интерактивном режиме, но не выводит подобное сообщение, то ваш компонент, основанный на Программе, также не обязан выводить сообщение).

Эти требования справедливы для модифицированной копии программы в целом. Если определенные части вашего компонента не были основаны на Программе и могут обоснованно считаться независимыми и самостоятельными разработками, то эта Лицензия и ее условия не распространяются на эти части, если вы распространяете их как отдельные компоненты. Однако, если вы распространяете эти части как части целого компонента, являющегося разработкой, основанной на Программе, то распространение всего компонента должно попадать под требования этой Лицензии, тогда ограничения для получателей лицензии будут распространяться на весь компонент, и таким образом, на любую его часть, вне зависимости от того, кто ее написал.

Этот пункт не следует воспринимать, как попытку заявить свои права или оспорить ваши права на компонент, написанный полностью вами. Он необходим для того, чтобы реализовать право управлять распространением производных или коллективных разработок, основанных на Программе.

При этом простое хранение другой разработки, не на основании Программы, лишь вместе с ней (или с разработкой на основе Программы) на каком-либо носителе не попадает под действие этой лицензии.

3. Вы можете копировать и распространять Программу (или разработку, основанную на ней, согласно Разделу 2) в объектном коде или в исполняемой форме в соответствии с пунктами 1 и 2, при условии, что вы также выполните одно из следующих действий:

- а) В комплекте должен поставляться соответствующий полный машиночитаемый исходный код, который должен распространяться в соответствии с пунктами 1 и 2 настоящей Лицензии на носителе, используемом для передачи программного обеспечения, или,
- б) Приложить к установочному пакету письменное предложение, действительное в течение не менее трех лет, продажи любой третьей стороне за плату, не превышающую стоимость физического копирования дистрибутива, полную машинно-читаемую копию соответствующего исходного кода для распространения в рамках пунктов 1 и 2 настоящей Лицензии на носителе, обычно используемом для передачи программного обеспечения, или,
- в) Предоставить полученную информацию о возможности распространения соответствующего исходного кода. (Эта возможность допустима только для некоммерческого распространения, и только, если вы получили программу в объектном коде или в исполняемом виде с предложением соответствующем пункту “б” выше.)

Под термином “исходный код” разработки понимается форма программного продукта, допускающая внесение в него изменений. Для исполняемой разработки полный исходный код означает - все исходные коды всех модулей, которые он содержит, плюс любые связанные с ними файлы определения интерфейса, плюс сценарии, используемые для управления компиляцией и установкой исполняемого пакета. Однако, в виде исключения, распространяемый исходный текст может не включать того, что обычно распространяется (в исходной или бинарной форме) с основными компонентами (компилятор, ядро и т.д.) операционной системы, на которой работает исполняемый пакет, если сам компонент сопровождает разработку.

Если распространение исполняемого или объектного кода происходит путем предоставления доступа для копирования его из определенного места, то обеспечение равноценного доступа для копирования исходного кода с того же места считается распространением исходного кода, даже если третьи лица, при этом, не обязаны копировать исходный код вместе с объектным кодом.

4. Вы не можете копировать, изменять, распространять или передавать права на использование Программы только на условиях настоящей Лицензии. Любая попытка копировать, модифицировать, дополнительно лицензировать или распространять Программу будет нарушением и автоматически аннулирует ваши права согласно этой Лицензии. Однако, лица, получившие копии или права от Вас согласно этой Лицензии, будут иметь полные права на использование продуктов в рамках лицензии.

5. Вы не обязаны соглашаться с этой Лицензией, так как вы не подписывали ее. Однако, никакие другие условия не дают вам права модифицировать или распространять Программу или изготовленную разработку на ее основе. Подобные действия будут считаться нарушением закона, если вы не принимаете условия лицензии. Поэтому, изменяя или распространяя Программу (или любую разработку, основанную на Программе), вы подтверждаете свое согласие с этой Лицензией и всеми ее условиями о копировании, распространении или модификации Программы или разработок на ее основе.

6. Каждый раз, когда вы передаете Программу (или любую разработку на ее основе), получатель автоматически получает лицензию от первоначального держателя лицензии на копирование, распространение или модификацию Программы, рамках приводимых определений и условий. Вы не можете налагать каких-либо дополнительных ограничений на осуществление получателем прав, предоставленных в данном документе. Вы не несете ответственности за соблюдение условий этой Лицензии третьими лицами.

7. Если в результате судебного разбирательства или обвинения в нарушении патента или по любой другой причине (не обязательно связанной с патентами), условия, наложенные на Вас (по решению суда или иным образом), противоречат условиям настоящей Лицензии, то это не освобождает вас от условий этой лицензии. Если вы не в состоянии распространять программу таким образом, чтобы одновременно удовлетворять требованиям и этой Лицензии, и всем прочим требованиям, то вы вообще не имеете права распространять эту Программу. Например, если патент не позволяет повторное безвозмездное распространение Программы всем, кто получил копии непосредственно или через посредников, то единственным способом удовлетворить этому требованию, и требованию настоящей Лицензии будет ваш полный отказ от распространения программы.

Если какая-либо часть этого раздела не имеет силы или не имеет законной силы при определенных обстоятельствах, то остальная часть раздела остается в силе, а раздел в

целом предназначается для применения при других обстоятельствах.

Целью этого раздела не является побуждение вас к нарушению патентов или заявлений на какие-либо права собственности или к оспариванию действительности такого заявления; Единственная цель этого раздела - защита целостности системы распространения свободного программного обеспечения, которая реализуется с использованием общих лицензий. Огромное количество людей вносят свой щедрый вклад в создание самого широкого спектра программного обеспечения, распространяемого по данному принципу в надежде на ее долговременное и последовательное применение. Только автор/даритель имеет право решать, будет ли он распространять программы по другому принципу, а потому мы не можем навязывать выбор.

Этот раздел предназначен для того, чтобы определенно указать, что именно является следствием из остальной части данной Лицензии.

8. Если распространение и / или использование Программы ограничено в ряде стран патентами, либо авторскими правами на интерфейсы, то первоначальный обладатель авторских прав, выпускающий Программу с этой Лицензией, может добавить явное ограничение на географическое распространение, исключив такие страны, так что распространение разрешается только в тех странах, которые не были исключены. В этом случае, настоящая Лицензия включает в себя это ограничение, также как если бы оно присутствовало в исходном тексте Лицензии.

9. Фонд Свободного Программного Обеспечения оставляет за собой право время от времени публиковать исправленные и/или обновленные версии GPL Лицензии. Такие новые версии будут сходны по духу с настоящей версией, однако, могут отличаться в деталях, выявляющих новые проблемы или обстоятельства.

Каждая версия имеет свой собственный номер. Если в Программе указан номер версии данной Лицензии, которая к ней применима, и используются слова "любая последующая версия", то вы можете по выбору следовать определениям и условиям, либо данной версии, либо любой последующей версии, опубликованной Фондом Свободного Программного Обеспечения. Если в Программе не указан номер версии данной Лицензии, то вы можете выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом Свободного Программного Обеспечения.

10. Если вы хотите включить части Программы в другие программы свободного распространения на иных условиях, то свяжитесь с автором для получения дополнительного разрешения. Если программное обеспечение охраняется авторскими правами Фонда Свободного программного обеспечения, то свяжитесь с Фондом Свободного ПО. Мы иногда делаем исключения в таких случаях. Наше решение будет принято на основе двух главных задач: сохранения свободного статуса всех производных нашего свободного программного обеспечения и содействия совместному и повторному использованию программного обеспечения вообще.

## **НИКАКИХ ГАРАНТИЙ**

11. ПОСКОЛЬКУ ПРОГРАММА ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО, ТО НИКАКИЕ ГАРАНТИИ В ПРЕДЕЛАХ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НЕ МОГУТ БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНЫ. ДЕРЖАТЕЛИ АВТОРСКИХ ПРАВ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ

ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО, НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ГАРАНТИЯМИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ, ЕСЛИ ИНОЕ ОГОВОРЕНО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ. ВЕСЬ РИСК В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ ОСТАЕТСЯ НА ВАШЕЙ СТОРОНЕ. В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТА В ПРОГРАММЕ, ВЫ НЕСЕТЕ ВСЕ РАСХОДЫ ПО НЕОБХОДИМОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЮ.

12. НИ ОДНО ДРУГОЕ ЛИЦО, КОТОРОЕ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬ И/ИЛИ ПОВТОРНО РАСПРОСТРАНЯТЬ ПРОГРАММУ, КАК БЫЛО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ ОБЩИЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, А ТАКЖЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (ВКЛЮЧАЯ, НО, НЕ ОГРАНИЧИВАЯ, ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ ИСКАЖЕНИЕ ИЛИ ПОТЕРЮ ИЗ-ЗА ВАС ИЛИ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, ИЛИ ОТКАЗ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ СОВМЕСТНО С ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДАЖЕ ЕСЛИ РАСПРОСТРАНТЕЛЬ ИЛИ ДРУГОЕ ЛИЦО БЫЛИ ИЗВЕЩЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СИТУАЦИЙ ЗАКОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ИЛИ НАЛИЧИЯ СОГЛАСИЯ В ПИСЬМЕННОМ ВИДЕ.

## **КОНЕЦ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И УСЛОВИЙ**

### **Как применять эти условия к вашим новым программам**

Если вы разрабатываете новую программу, и хотите, чтобы она принесла максимально возможную пользу обществу, то лучший способ достичь этого, заключается в ее в свободном распространении, когда каждый может повторно распространять и изменять ее согласно данным условиям.

Для этого добавьте следующие примечания к программе. Безопаснее всего присоединить их к началу каждого исходного файла, чтобы эффективно отобразить исключение гарантий. Каждый файл должен содержать, по крайней мере, сообщение об авторских правах и пояснение, где можно с полным текстом уведомления.

Одна строка, содержащая название программы и краткое описание того, что она делает. Все права защищены (C), год, имя автора

Данная программа является свободным программным обеспечением, вы можете распространять и/или изменять его в соответствии с условиями GNU General Public License, опубликованной Фондом Свободного Программного обеспечения, либо второй версии Лицензии, либо (по вашему выбору) любой более поздней версии.

Эта программа распространяется в надежде, что она будет полезной, но БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, даже без подразумеваемых гарантий КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ.

Смотри текст общественной GNU лицензии для получения дополнительных сведений

Вы должны были получить копию GPL лицензии вместе с этой программой. Если у вас ее нет, то напишите об этом по адресу:

Free Software Foundation, 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA

Добавьте также сведения о том, как связаться с вами по электронной и обычной почте.

Если программа интерактивная, то предусмотрите, чтобы при запуске в интерактивном режиме она выводила краткое сообщение наподобие нижеследующего:

Gnomovision версия 69, (C) имя автора, год

Gnomovision распространяется БЕЗ ВСЯКИХ ГАРАНТИЙ; для получения подробностей введите "show w". Это свободное программное обеспечение, и вы можете распространять ее при определенных условиях; введите "show c" для получения подробностей.

Гипотетические команды "show w" и "show c" должны показывать соответствующие части GPL лицензии. Разумеется, используемые вами команды могут называться как-нибудь иначе. Они даже могут выбираться с помощью мыши или быть пунктами меню на ваше усмотрение.

Вы также должны добиться того, чтобы ваш работодатель (если вы работаете программистом) или ваше учебное заведение, если таковое имеется, подписали "отказ от имущественных прав" на эту программу, если это необходимо. Вот пример, замените подходящие имена.

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright

interest in the program `Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1989

Ty Coon, President of Vice

Эта GPL Лицензия не позволяет вам включать вашу программу в проприетарные программы. Если ваша программа является библиотекой подпрограмм, вероятно, более полезным будет разрешить коммерческим продуктам использовать вашу библиотеку В этом случае используйте GNU Lesser General Public License вместо настоящей Лицензии.

## 4 СПЕЦИФИКАЦИИ

### 4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Спецификации	FLEX-6500	FLEX-6700
Диапазон рабочих частот (Передатчик)		
Уровень выходной мощности	160 м - 6 м (Только любительские диапазоны вашей страны)	160 м - 6 м (Только любительские диапазоны вашей страны)
Трансвертер (XVTR) Порт выхода ПЧ	100 кГц - 77 МГц	100 кГц - 77 МГц, 135 - 165 МГц
Диапазон рабочих частот (Приемник)		
Низкочастотные диапазоны (Первая зона Найквиста)	30 кГц до 77 МГц	30 кГц - 77 МГц
Высокочастотные диапазоны (Вторая зона Найквиста)	-	135 - 175 МГц
Виды излучения	A1A (CW), A3E(AM), J3E (SSB)	A1A (CW), A3E(AM), J3E (SSB)
Стабильность частоты		
Стандарт	0.5 ppm TCXO	0.02 ppm OCXO (60 сек. при 25°C)
С опцией GPSDO (синхронизация по GPS)	5x10 <sup>-12</sup> более 24 часов	5x10 <sup>-12</sup> более 24 часов
Импеданс антенны - несимметричный	50 Ом	50 Ом
Диапазон согласуемых тюнером нагрузок	<16.7 до >150 Ом (160m - 10m), <25 до >100 Ом (6m)	<16.7 до >150 Ом (160m - 10m), <25 до >100 Ом (6m)
Стандартное питающее напряжение	+13.8 VDC +/- 15%	+13.8 VDC +/- 15%
Потребляемый ток (Прием/Передача)	2А - Прием; 23А - Передача	2А - Прием; 23А - Передача
Диапазон рабочих температур	0 до +50С	0 до +50С
Габариты		
с ножками	33см x 30.5см x 10.2 см	33см x 30.5см x 10.2 см
без ножек (высота 2RU)	33см x 30.5см x 8.9 см	33см x 30.5см x 8.9 см
Вес	5.9 кг	5.9 кг

## 4.2 ПЕРЕДАТЧИК

Спецификации	FLEX-6500	FLEX-6700
Архитектура передатчика	Прямое преобразование вверх	Прямое преобразование вверх
Разрядность ЦАП передатчика	16-бит	16-бит
Частота дискретизации ЦАП передатчика	491.52 Msps	491.52 Msps
Выходная мощность CW/SSB/FSK/FM (AM) при 13.8 VDC	100Вт (25Вт)	100Вт (25Вт)
Уровень выхода XVTR	0 dBm Обычно, +10 dBm Макс.	0 dBm Обычно, +10 dBm Макс.
Модуляция	Генерация DSP	Генерация DSP
Внеполосные излучения	КВ -60 dBc, 6м: -70 dBc, 6м:	КВ -60 dBc, 6м: -70 dBc, 6м:
Подавление несущей	-80 dBc ниже пикового значения	-80 dBc ниже пикового значения
Подавление нежелательной боковой полосы	-80 dBc ниже пикового значения	-80 dBc ниже пикового значения
Частотные характеристики излучаемого сигнала	По умолчанию 300-2700 Гц (Регулируются 50 Гц -10 кГц)	По умолчанию 300-2700 Гц (Регулируются 50 Гц -10 кГц)
Импеданс микрофона	600 Ом Номинал, 200-10к Ом	600 Ом Номинал, 200-10к Ом

## 4.3 ПРИЕМНИК

Спецификации	FLEX-6500	FLEX-6700
Архитектура приемника	Прямое преобразование вниз	Прямое преобразование вниз
Устройства захвата спектра	1	2
Максимальное количество частичных приемников	4	8
Максимальное количество анализаторов спектра (Панадаптеров)	4	8
Разрядность АЦП	16-бит	16-бит
Частота дискретизации АЦП	245.76 Msps	245.76 Msps
Чувствительность (MDS в полосе 500 Гц, Преселектор отключен) Предусилитель Off/10dB/20dB/30dB	-121 dBm/-125 dBm/-136 dBm/ -	-121 dBm/-125 dBm/-136 dBm/-141 dBm
Перекрытие преселектора любительских диапазонов	160 - 6м (исключая 60м)	160 - 6м (исключая 60м), 2м
Коэффициент подавление зеркального канала	>100 dB	>100 dB
Выход громкоговорителя с внешним питанием Импеданс/Уровень	10 кОм / 2.6Vpp макс.	10 кОм / 2.6Vpp макс.
Выход головных телефонов	16 Ом минимальная нагрузка при 21 мВт	16 Ом минимальная нагрузка при 21 мВт

## 5 РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА

### 5.1 РАСПАКОВКА

Трансиверы серии FLEX-6000 Signature снабжены двойной упаковкой для надежной защиты. Для распаковки трансивера аккуратно прорежьте липкую ленту с одной стороны упаковочной коробки и отверните крышки для получения доступа ко второму слою упаковки. Для удаления внешней упаковки положите одну руку на внутреннюю упаковку, а другой переворачивайте коробку так, чтобы открытая сторона оказалась внизу. Аккуратно разместите внутреннюю упаковку на надежной плоской поверхности и удалите внешнюю упаковку, потянув ее вверх за боковые стороны. Будьте осторожны и не позволяйте внутренней упаковке выскользнуть и упасть.

Расположите внутреннюю упаковку таким образом, чтобы метка FLEX-6000 была направлена вверх. Осторожно прорежьте липкую ленту и откройте внутреннюю упаковочную коробку. Удалите упаковочный пенопласт и положите его рядом.

**i - Не забудьте сохранить упаковочный материал, поскольку он может понадобиться для транспортировки вашего FLEX-6000.**

### 5.2 ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР

#### 5.2.1 Общие сведения

Обратите внимание на ориентацию трансивера в упаковочном пенопласте. Очень важно, чтобы передняя панель трансивера была точно выровнена для предотвращения повреждения при возможной транспортировке устройства. Освободите трансивер от упаковочного пенопласта и полиэтиленового пакета. Сохраните упаковочный полиэтиленовый пакет для возможной последующей транспортировки.

**!- ВНИМАНИЕ: ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ПАКЕТЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫ. НЕОСТАВЛЯЙТЕ ТАКИЕ ПАКЕТЫ БЕЗ ПРИСМОТРА РЯДОМ С МАЛЕНЬКИМИ ДЕТЬМИ.**

**Δ– ОСТОРОЖНО: ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПАКЕТ ОЧЕНЬ ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ УПАКОВКИ ТРАНСИВЕРА И ЗАЩИТЫ ЕГО ПОВЕРХНОСТЕЙ. НЕ ДОПУСКАЙТЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ ТРАНСИВЕРА В УПАКОВОЧНОМ ПЕНОПЛАСТЕ БЕЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ПАКЕТА.**

#### 5.2.2 Трансивер

Проверьте ваш трансивер FLEX-6000 на предмет отсутствия каких-либо повреждений в процессе доставки. Удалите защитную пленку с дисплея передней панели.

#### 5.2.3 Прилагаемые аксессуары

Один (1) трансивер серии FLEX-6000 (FLEX-6500 или FLEX-6700)

Один (1) микрофон FHM-1 (опционально для страны Европы)

Один (1) кабель Ethernet CAT5 1.8м

Один (1) кабель DC питания с разъемом Anderson Power Pole.



Один (1) CD-диск с установочным пакетом SmartSDR для Windows.

Одно (1) Руководство по быстрому развертыванию FLEX-6000

Один (1) комплект опций установки в стойку (если заказан)

Один (1) комплект рукояток для транспортировки (если заказан)

Одна (1) GPS антенна и коаксиальный кабель RG-174 (если заказан GPSDO)

## 5.2.4 Необходимые дополнительные компоненты, не включаемые в поставку

Кроме прилагаемых аксессуаров, программного обеспечения и кабелей, поставляемых в комплекте с вашим трансивером серии FLEX-6000 Signature, вам понадобятся:

- КВ антенна или эквивалент нагрузки.
- Хорошее ВЧ заземление.
- Активные внешние громкоговорители (компьютерные колонки) или головные стереотелефоны.
- Стабилизированный блок питания 13.8 VDC предусматривающий потребление тока до 25 А.
- Персональный компьютер (ПК) с операционной системой Windows XP Service pack 3 или выше. Поддерживаются как 32-разрядные, так и 64-разрядные операционные системы.
- Свободный порт 100/1000 BaseT Ethernet на вашем компьютере, либо на концентраторе Ethernet вашей локальной вычислительной сети (LAN).

## 5.3 СООБЩЕНИЕ О ПОВРЕЖДЕНИЯХ

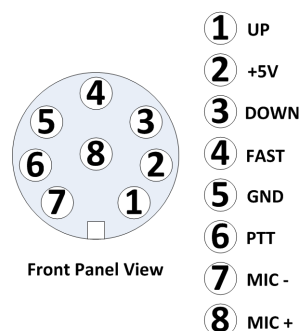
При отсутствии каких-либо компонент или наличия повреждений устройства при доставке, немедленно сообщите об этом вашему дистрибьютору. Очень важно сделать несколько цифровых фото в качестве подтверждения. Это поможет решить проблему с нашей транспортной компанией. Координаты для контактов приведены в разделе СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ. Вы также можете открыть тему запроса помощи на нашем сайте <http://helpdesk.flexradio.com>

## 6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



### 6.1 МИКРОФОННЫЙ РАЗЪЕМ 1

#### 6.1.1 Распиновка разъема



#### 6.1.2 Поддерживаемые типы микрофонов

Трансивер FLEX-6000 предусматривает использование динамического или электретного микрофона. По умолчанию питающее напряжение для электретных микрофонов не включено, но вы можете активизировать его с помощью программы SmartSDR.

### 6.2 РАЗЪЕМ ГОЛОВНЫХ ТЕЛЕФОНОВ 2



Трансивер FLEX-6000 поддерживает головные стерео телефоны и предлагает различные схемы маршрутизации аудио сигнала. Разъем для подключения микрофона - традиционный разъем типа

"джек" 1/4 дюйма. Предусмотрен отдельный ползунок регулировки уровня сигнала для головных телефонов и ползунок LEFT-RIGHT для каждого Частичного Приемника. Дополнительная информация по управлению маршрутизацией аудио сигналов представлена в Руководстве пользователя программного обеспечения SmartSDR. Используйте головные стерео телефоны высокого качества для получения наилучшего результата.

## 6.3 РАЗЪЕМ CW КЛЮЧА/МАНИПУЛЯТОРА <sup>3</sup>



Разъем для подключения CW ключа/манипулятора - традиционный разъем типа "джек" 1/4 дюйма. При использовании ямбического манипулятора центральный контакт разъема генерирует точки, средний - тире, а внешний - является общим. Для обычного ключа вам необходимо подключить центральный и внешний контакт разъема, а средний - оставить без подключения. Общий контакт ключа подключается на внешний контакт разъема.

## 6.4 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ <sup>4</sup>

Многофункциональный дисплей обеспечивает индикацию системных сообщений трансивера и помогает в поиске неисправностей в вашем FLEX-6000.

## 6.5 КНОПКИ НАВИГАЦИИ <sup>5</sup>

Кнопки навигации будут использоваться для дополнительной диагностики в последующих версиях встроенного программного обеспечения.

## 6.6 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР <sup>6</sup>

Многофункциональный светодиодный индикатор располагается над кнопкой включения питания. Он указывает на текущий статус аппаратной и программной части трансивера.

### 6.6.1 Цветовые коды индикатора

**ЯРКО-КРАСНЫЙ ЦВЕТ:** Активен режим передачи с использованием выходного каскада.

**ОРАНЖЕВЫЙ ЦВЕТ:** Активен режим передачи с использованием малого уровня мощности и разъема XVTR.

**ЗАТЕМНЕННЫЙ КРАСНЫЙ ЦВЕТ:** Режим передачи активизирован, но включена блокировка передачи. Смотри документацию на программное обеспечение SmartSDR для получения дополнительных сведений о блокировках передачи.

ПУРПУРНЫЙ ЦВЕТ: Трансивер выполняет обновление программного обеспечения.

ЗЕЛЕНый ЦВЕТ: Трансивер находится в режиме приема

МЕРЦАЮЩИЙ КРАСНЫЙ ЦВЕТ: Три мерцающих подсветки указывают, что программное обеспечение не запущено.

ОТКЛЮЧЕН: Питание отключено, генераторы отключены.

### **6.6.2 Если трансивер снабжен опциональным модулем GPSDO, то предусмотрено три дополнительных кода**

ЯНТАРНЫЙ ЦВЕТ: Питание трансивера отключено, но питание GPSDO включено для стабильности.

МЕРЦАЮЩИЙ ЖЕЛТЫЙ ЦВЕТ: Идет прогрев GPSDO.

ЖЕЛТЫЙ ЦВЕТ: Модуль GPSDO потерял сигналы спутников.

ЧАСТОЕ МЕРЦАНИЕ ГОЛУБЫМ ЦВЕТОМ: Модуль GPSDO синхронизируется.

РЕДКОЕ МЕРЦАНИЕ ГОЛУБЫМ ЦВЕТОМ: Модуль GPSDO находится в режиме инициализации.

ГОЛУБОЙ ЦВЕТ: Модуль GPSDO синхронизирован.

## **6.7 КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ 6**

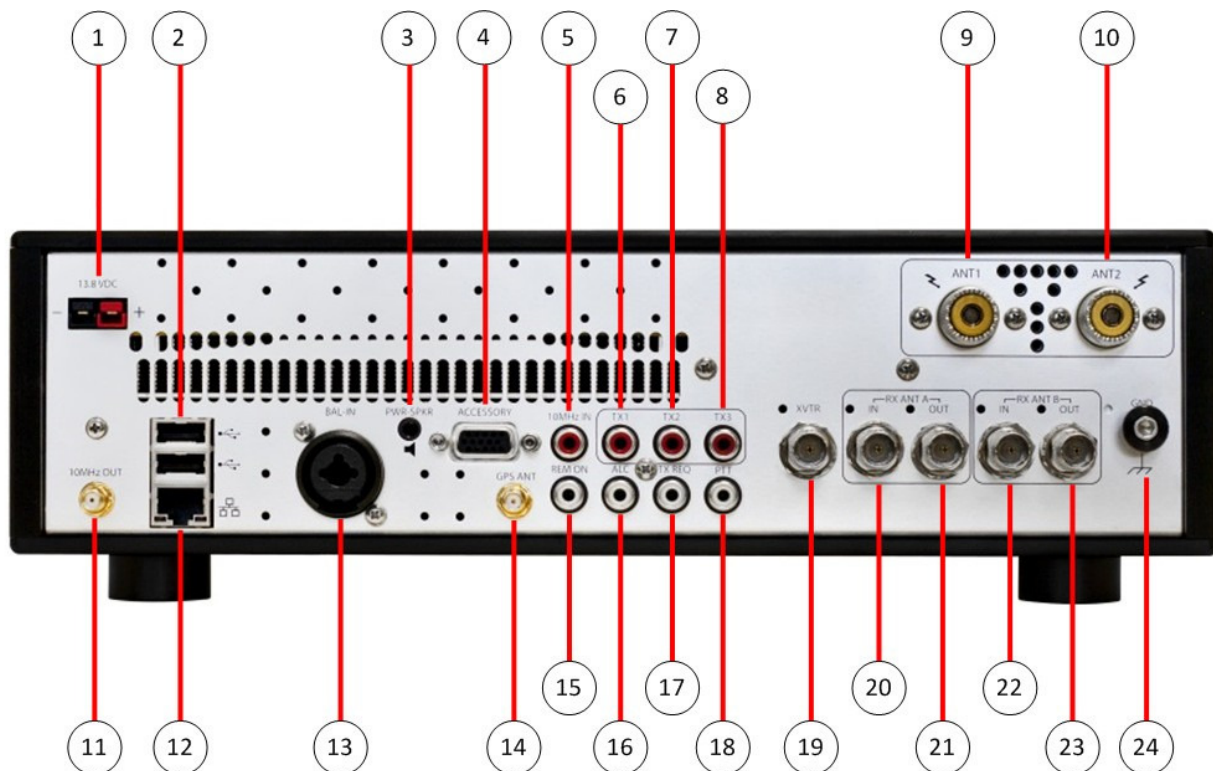
### **6.7.1 Несколько функций "мягкого включения питания"**

Включение питания представляет собой "мягкое включение питания" с несколькими функциями в зависимости от статуса трансивера. Если питание трансивера отключено, то нажатие кнопки один раз приведет к запуску программного обеспечения трансивера. Обычно требуется около тридцати секунд с момента нажатия кнопки до момента готовности трансивера к работе со SmartSDR. Подробности представлены в документации на программное обеспечение SmartSDR.

Для отключения питания трансивера нажмите кнопку один раз для выполнения корректного завершения встроенного программного обеспечения трансивера. Эта процедура занимает приблизительно десять секунд.

Если встроенного программного обеспечения трансивера не загружено корректно, то повторное нажатие кнопки питания приведет к завершению работы трансивера. Затем он может быть активизирован повторно.

## 7 РАЗЪЕМЫ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ



### 7.1 РАЗЪЕМ DC ПИТАНИЯ ①



Трансивер FLEX-6000 требует использования внешнего блока питания с напряжением 13.8V DC с запасом по току до 25 Ампер.

**! - ПИТАНИЕ УСТРОЙСТВА ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОГО ПО УСЛОВИЯМ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ. НИКОГДА НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ +13.8 VDC К ИСТОЧНИКУ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗГОРАНИЮ, ТРАВМЕ ИЛИ ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

**I - Для получения наилучших результатов подключите линейный или импульсный блок питания с регулируемым уровнем напряжения и фильтрацией сетевых помех. Ложные тональные сигналы, генерируемые блоком питания будут приниматься трансивером и отображаться в виде "гребенки" на панадаптере SmartSDR.**

#### 7.1.1 Разъем питания 30 Ампер

Разъем питания Anderson Power Pole имеет контакты, рассчитанные на ток до 30 Ампер для минимизации падения напряжения при работе на передачу. Красный контакт должен быть подключен к положительному (+) терминалу источника питания.

Черный контакт должен быть подключен к отрицательному (-) терминалу источника питания.

**i- Если вы планируете использовать свой собственный кабель питания, то используйте проводники достаточного диаметра для минимизации падения напряжения в режиме передачи. Снижение питающего напряжения может стать причиной падения уровня выходной мощности в режиме передачи.**

### 7.1.2 Встроенный предохранитель 30 Ампер

Вход питания трансивера снабжен защитным автомобильным предохранителем на 30 Ампер. Если вам необходимо заменить предохранитель, то удалите верхнюю крышку корпуса трансивера, найдите предохранитель в углу печатной платы оконечного каскада прямо внутри разъема Power Pole.

**!- НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ НОМИНАЛОМ БОЛЕЕ 30 АМПЕР! ИГНОРИРОВАНИЕ ЭТИХ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ УСТРОЙСТВА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ВАШЕГО ТРАНСИВЕРА, БЛОКА ПИТАНИЯ И ВОЗНИКНОВЕНИЮ ПОЖАРА.**

### 7.2 ПОРТЫ USB 2.0 <sup>2</sup>

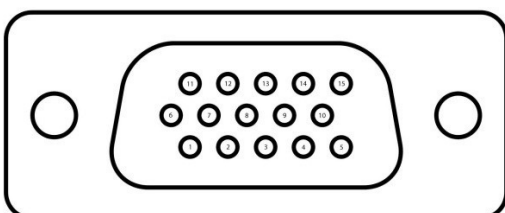
Порты USB 2.0 используются для управления периферийным оборудованием, подключенным к трансиверу. Подробности представлены в документации на программное обеспечение SmartSDR.

### 7.3 АКТИВНЫЕ КОЛОНКИ <sup>3</sup>



Разъем для активных колонок (громкоговорителей) представляет собой стерео разъем типа "джек" 1/8 дюйма. Он идентичен разъему подключения компьютерных колонок (громкоговорителей) на вашем ПК. Центральный контакт - левый стереоканал, средний контакт - правый стереоканал, а внешний контакт - общий. Уровень сигнала на выходе соответствует стандарту линейного выходного сигнала бытовой аппаратуры (-10 dBV).

### 7.4 РАЗЪЕМ АКСЕССУАРОВ <sup>4</sup>



Разъем аксессуаров представляет собой разъем типа "мама" DB-15 высокой плотности. (Идентичный разъем используется для подключения VGA мониторов). Он содержит следующие пины входов и выходов.

### 7.4.1 Пин 1: Line in

Этот линейный вход может быть использован для подключения аудио устройств с линейным выходом (-10 dBV). Подробное описание процедуры включения и конфигурации этого входа приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

### 7.4.2 Пин 2: Line1 out

Это линия аудио выхода левого канала на активные колонки (громкоговорители).

### 7.4.3 Пин 3: Line2 out

Это линия аудио выхода правого канала на активные колонки (громкоговорители).

### 7.4.4 Пин 4: INT/FSK in

Этот вход может быть использован для ключевания FSK или CW. Подробное описание процедуры включения и конфигурации этого входа приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

### 7.4.5 Пин 5, Пин 6, Пин 7, Пин 8 Пин 10: GROUND

Эти пины подключены к заземлению шасси устройства.

### 7.4.6 Пин 9: +5VDC

Этот пин предназначен для подачи питающего напряжения +5VDC на внешнее оборудование. Запас по току для питания внешнего устройства составляет 500mA. Имеется предохранитель с термодатчиком для защиты трансивера от выхода из строя.

**i - Этот пин снабжен предохранителем с термодатчиком. Если произойдет превышение уровня потребляемого тока, то предохранитель разорвет цепь и будет оставаться в этом состоянии, пока перегрузка не будет снята.**

### 7.4.7 Пин 11: Accessory TX

Этот пин подает выход сигнала PTT идентичного трем разъемам типа RCA - TX1, TX2 и TX3. Подробности представлены в документации на программное обеспечение SmartSDR.

### 7.4.8 Пин 12: SDA I/O

Этот пин подает сигнал данных последовательного коммуникационного канала I2C. Он может быть использован внешним коммуникационным оборудованием. Подробности представлены в документации на программное обеспечение SmartSDR.

### 7.4.9 Пин 13: Accessory TX REQ

Этот пин представляет собой вход для дополнительного сигнала блокирования передачи. Подробности представлены в документации на программное обеспечение SmartSDR.

### 7.4.10 Пин 14: PTT in

Этот пин используется для входа сигнала коммутации трансивера на передачу. При замыкании пина на землю трансивер переходит в режим передачи.

### 7.4.11 Пин 15: SCL I/O

Это пин подает тактовый сигнал последовательного коммуникационного канала I2C. Он может быть использован внешним коммуникационным оборудованием. Подробности представлены в документации на программное обеспечение SmartSDR.

## 7.5 ВХОД ВНЕШНЕГО ОПОРНОГО ГЕНЕРАТОРА 10 МГц

Этот вход используется для подачи сигнала внешнего опорного генератора для синхронизации основного генератора трансивера. Необходима подача сигнала от 1.0v p-p (минимум) до 3.3V p-p (максимум) синусоидальной формы или меандра.

### 7.5.1 Старт генератора трансивера

Встроенное программное обеспечение сперва опрашивает вход внешнего опорного генератора, затем опционального модуля GPSDO (если он установлен), затем встроенного генератора (FLEX-6500: TCXO, FLEX-6700/6700R:OCXO). Как только активный источник найден, программное обеспечение прекратит поиск другого источника. Если внешний источник потерян, то трансивер будет искать активный встроенный генератор, но не внешний источник сигнала, поиск которого будет осуществлен только при последующем включении питания.

**i- Поиск внешнего сигнала будет осуществляться только при первоначальном запуске программного обеспечения. Вам необходимо подать сигнал внешнего генератора на разъем задней панели до момента включения питания трансивера. В противном случае, этот сигнал не будет использован.**

## 7.6 ВЫХОДЫ РЕЛЕ КОММУТАЦИИ TX [1,2,3]

Выходы TX1, TX2, TX3 предназначены для коммутации внешнего оборудования, например, усилителя мощности, внешнего коммутатора "прием-передача" и т.д. Это три отдельных выхода изолированных друг от друга. Подробное описание конфигурации таймирования этих выходов приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

**Δ – Выходы реле TX рассчитаны на обработку сигналов с уровнем до +40 VDC при токе 140 mA максимум. Некоторые старые модели усилителей превышают заданный предел напряжения, а потому подключение таких устройств напрямую к трансиверу может стать причиной его выхода из строя. Проверьте номиналы напряжения/тока вашего устройства, прежде чем подключать его к реле TX1-3. Если имеются какие-либо сомнения относительно значений, то рекомендуется использовать буферное устройство/изолятор между трансивером и внешним устройством.**

## 7.7 РАЗЪЕМЫ АНТЕНН ТРАНСИВЕРА [1,2]

Трансивер снабжен разъемами для подключения антенн 50-омных стандарта SO-239.

Подробное описание коммутации антенных выходов приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.



**!- ВНИМАНИЕ: МОДЕЛИ ТРАНСИВЕРОВ FLEX-6500 И FLEX-6700 СПОСОБНЫ ГЕНЕРИРОВАТЬ СИГНАЛЫ МОЩНОСТЬЮ ДО 100 ВАТТ. ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВЧ СИГНАЛА СПОСОБЕН ПРИВЕСТИ К ОЖОГУ. НИКОГДА НЕ КАСАЙТЕСЬ ТРАНСИВЕРА И РАЗЪЕМА АНТЕННЫ, ОТКРЫТЫХ КОНТАКТОВ КООКСИАЛЬНОГО КАБЕЛЯ, ЕСЛИ УСТРОЙСТВО НАХОДИТСЯ В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ.**

**!- НИКОГДА НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ И НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ АНТЕННЫ В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ОЖОГУ ИЛИ ВЫХОДУ ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ СТРОЯ.**

**!- УСТРОЙСТВО ГЕНЕРИРУЕТ РАДИОЧАСТОТНУЮ (РЧ) ЭНЕРГИЮ. БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ И СОБЛЮДАЙТЕ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ОТНОШЕНИИ КОНФИГУРАЦИИ ВАШЕЙ СИСТЕМЫ. ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К АНТЕННЕ УСТРОЙСТВО СПОСОБНО ГЕНЕРИРОВАТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВЧ ПОЛЯ, УРОВЕНЬ КОТОРЫХ НУЖДАЕТСЯ В ОЦЕНКЕ В РАМКАХ ВАШЕГО МЕСТНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, ЧТО МОЖЕТ ПОТРЕБОВАТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ МЕР ПО ПРЕДВТРАЩЕНИЮ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА.**

## 7.8 ВЫХОД ОПОРНОГО ГЕНЕРАТОРА (W/GPSDO OPT) <sup>11</sup>

Если в трансивере установлен опциональный модуль GPSDO, то сигнал 10 МГц 3V p-p с него, через буферный каскад подается на этот выход. Этот сигнал может быть использована в качестве опорного генератора для внешнего оборудования. Используется SMA разъем "мама".

## 7.9 РАЗЪЕМ ETHERNET <sup>12</sup>

Этот разъем используется для подключения трансивера к локальной сети. Он предусматривает автоматическое определение скорости обмена данных в сети 100Мбит или 1 Гбит. Кроме этого, предусмотрено автоматическое определение полярности. Если вы используете прямое подключение к вашему ПК, то кросс-кабель вам не потребуется. Подробное описание конфигурации локальной сети приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

## 7.10 БАЛАНСНЫЙ АУДИО ВХОД <sup>13</sup>

Это балансный (симметричный) аудио вход трансивера. Он может быть использован для подачи линейного сигнала с микрофона или любого другого устройства. Необходимо использовать стерео разъем типа "джек" 1/4 дюйма или XLR разъем типа "мама". Подробное описание конфигурации микрофонного входа или подключения другого устройства к этому разъему приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

### 7.10.1 Использовать разъем MIC или LINE?

Балансный вход может быть использован для подключения микрофона или другого устройства с линейным выходом. Микрофонный уровень подходит для подключения динамического микрофона. Он не предусматривает подачу какого-либо bias напряжения для электретных микрофонов. Если ваш микрофон требует наличия bias напряжения, то необходимо подать его с помощью внешнего источника питания.

## 7.10.2 Линейный уровень

Существует несколько различных определений "линейного уровня". Модуль входного аудио сигнала в трансивере FLEX-6000 разработан для подключения линейного уровня "стандарта бытовой техники". Он соответствует значению -10dBV. Если вы планируете использовать устройства с линейным уровнем "профессионального стандарта", то вам необходимо снизить уровень сигнала с него до -10dBV. Аппаратный вход осуществляет "срезание" сигнала по уровню 0 dBm.

## 7.11 ВХОД GPS АНТЕННЫ (ДЛЯ ОПЦИИ GPSDO) <sup>14</sup>

Если трансивер снабжен опциональным модулем GPSDO, то этот SMA разъем типа "мама" используется для подключения внешней антенны. Модуль GPSDO предусматривает подачу DC напряжения для питания предусилителя антенны. Вы можете использовать антенны, требующие питающего напряжения 3.3V или 5V DC.

## 7.12 ВХОД ДИСТАНЦИОННОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ <sup>15</sup>

Этот разъем типа RCA может быть использован для включения питания трансивера дистанционно. Если функция дистанционного включения питания активна, то замыкание контакта разъема на землю приведет к включению питания трансивера, а размыкание контакта - к отключению питания. Подробное описание конфигурации этого выхода приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

## 7.13 ALC ВХОД ВНЕШНЕГО УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ <sup>16</sup>

Разъем RCA предназначен для подачи сигнала ALC с внешнего усилителя мощности. Внешний контакт - общий, а центральный пин должен нести отрицательное DC напряжение в пределах от нуля до -4 Вольт.

**Δ – Обратите внимание, что данный вход используется как мера защиты внешнего усилителя мощности. Это НЕ означает, он может быть использован в качестве обычного входа для регулировки уровня мощности или "раскачки" внешнего усилителя. Почти все производители современных КВ усилителей мощности не рекомендуют использовать ALC линию при обычной работе. На практике, много усилителей мощности вообще не имеют выхода ALC. Руководство пользователя на программное обеспечение SmartSDR описывает рекомендуемый метод установки уровня выходной мощности для внешнего усилителя для каждого рабочего диапазона независимо.**

## 7.14 ВХОД ЗАПРОСА ПЕРЕДАЧИ (БЛОКИРОВКА ПЕРЕДАЧИ) <sup>17</sup>

Разъем RCA предназначен для подачи сигнала блокирования передачи с усилителя мощности или другого внешнего оборудования. Это предотвращает коммутацию FLEX-6000 на передачу. Замыкание центрального пина этого разъема на землю блокирует передачу в трансивере. Подробное описание конфигурации системы блокировки передачи и ее функционирование приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

## 7.15 ВХОД РТТ <sup>18</sup>

Этот разъем типа RCA может быть использован для подключения внешнего устройства коммутации "прием-передача". Замыкание центрального пина этого разъема на землю коммутирует трансивер на передачу.

## 7.16 ПОРТ ТРАНСВЕРТЕРА <sup>19</sup>

Этот разъем типа BNC используется для подачи на вход приемника сигнала низкоуровневого возбудителя для совместной работы трансивера и трансвертера. Подробное описание работы FLEX-6000 с внешними трансвертерами приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

**i – Порт XVTR также может быть использован как разъем дополнительной антенны, если трансвертер не используется в вашей системе.**

## 7.17 ВЧ ВХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-A <sup>20</sup>

Этот разъем типа BNC используется для подачи сигнала на вход Устройства Захвата Спектра (SCU). Подробное описание процедуры выбора этого входа приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

## 7.18 ВЧ ВЫХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-A <sup>21</sup>

Этот разъем типа BNC используется как выход сигнала с антенны, подключаемой к SCU-A. Подробное описание процедуры выбора и использования этого выхода приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

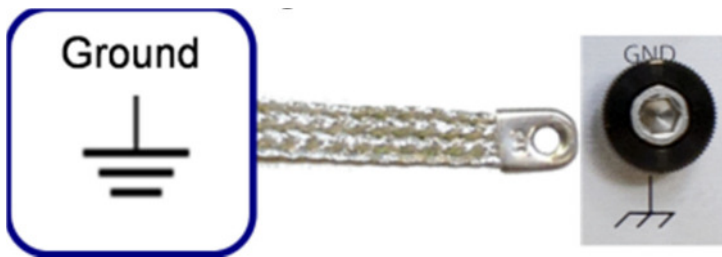
## 7.19 ВЧ ВХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-B (ТОЛЬКО FLEX-6700/6700R) <sup>22</sup>

Этот разъем типа BNC используется для подачи сигнала на вход второго Устройства Захвата Спектра (SCU). Подробное описание процедуры выбора этого входа приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

## 7.20 ВЧ ВЫХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-B (ТОЛЬКО FLEX-6700/6700R) <sup>23</sup>

Этот разъем типа BNC используется как выход сигнала с антенны, подключаемой к SCU-B. Подробное описание процедуры выбора и использования этого выхода приведено в документации на программное обеспечение SmartSDR.

## 7.21 ЗАЗЕМЛЕНИЕ ШАССИ 24



Этот винт предназначен для подключения шасси вашего трансивера к системе заземления станции. Заземление - это одно из главных решений по технике безопасности на вашей станции. Всегда подключайте ваш FLEX-6000 к заземлению станции проводом хорошего качества и выполните это подключение как можно более коротким. Плетеный медный провод наилучшее решение для подключения заземления. Заземление вашей станции должно иметь общую точку подключения для всего оборудования. Если вы используете источник питания для ПК или блок питания, то вам необходимо также подключить и эти устройства к системе заземления.

## 8 УСТАНОВКА

### 8.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Поскольку ваш FLEX-6000 будет, скорее всего, подключен к нескольким антеннам, а также различному периферийному оборудованию, то безопасность является самым важным фактором при создании вашей станции. В дополнении к системе заземления, вы должны предусмотреть систему защиты от электростатических разрядов и молниеотводы. Подробное описание процедур защиты от электростатических разрядов выходит за рамки настоящего документа. Однако, настоятельно рекомендуется принять все необходимые меры по защите вас и вашей станции.

### 8.2 ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ ТРАНСИВЕРА

Выбор правильного места размещения вашего FLEX-6000 имеет критическую важность. Для обеспечения адекватной циркуляции воздуха размещайте трансивер на твердой поверхности и оставляйте свободное пространство в пределах 2.5 см от каждой боковой панели и 5 см от задней панели трансивера. Вы можете использовать опциональный монтажный комплект для установки трансивера в 19-дюймовую стойку. Смотри раздел 9.2 для получения дополнительных сведений.

### 8.3 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Трансивер предназначен для эксплуатации только внутри помещений вдали от источников грязи и пыли. Избегайте использования оборудования в условиях экстремальных температур. Это относится и к размещению рядом с трансивером внешних усилителей мощности, направляющих на него нагреваемый воздух. Как только температура внутри трансивера повысится, его вентиляторы начнут вращение с большей скоростью. (Обратите внимание, что такая ситуация может наступить и при длительных сеансах передачи).

**Δ - Не эксплуатируйте устройство в условиях повышенной влажности.**

**Δ - Избегайте размещения трансивера в условиях повышенной температуры, вибрации, механического воздействия или прямых солнечных лучей.**

### 8.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВАШЕМУ ПК

#### 8.4.1 Требования к Ethernet кабелю

Трансивер FLEX-6000 разработан для использования неэкранированной витой пары (UTP) категории CAT5, CAT5e или CAT6. Если вам необходимо выполнить сетевое подключение с помощью более длинного кабеля, то используйте кабель высокого качества. Помните, что спецификация Ethernet кабелей требует использования концентратора или коммутатора через каждые 100 метров кабеля. Не рекомендуется использовать экранированную витую пару (STP) для подключения Ethernet. Оплетка экрана такого кабеля может служить путем прохождения помех, которые могут оказать влияние на работу приемника.

Δ - Вы должны предусмотреть систему защиты от электростатических разрядов и молниеотводы, а также заземление всех устройств на вашей станции. Подробное описание процедур защиты от электростатических разрядов выходит за рамки настоящего документа. При этом необходимо помнить, что трансивер имеет еще одно подключение, подверженное электростатическим разрядам - Ethernet кабель. Очень часто, близкий электростатический разряд или молния могут перейти в помещение станции по проводам питания, фидерам антенн и телефонным линиям. Такой электростатический разряд может "пройти" на ваш модем и поступить на все устройства вашего дома, подключенные по кабелю Ethernet. В этой ситуации приобретение устройства защиты от электростатики для сети Ethernet 100Mbit позволит вам уберечь ваш FLEX-6000 от выхода из строя.

#### 8.4.2 Прямое подключение к вашему ПК (Локальное соединение).

Самый простой способ подключения ПК к FLEX-6000 использование локального соединения. Просто подключите прилагаемый Ethernet кабель между FLEX-6000 и разъемом локальной сети на вашем ПК. Операционная система Microsoft Windows распознает трансивер и установит локальное соединение. Если питание трансивера включено, то он будет обозначать свое присутствие в локальном соединении. Обратите внимание, что при использовании локального соединения трансивер не может быть подключен к другим сетевым устройствам.

**i – Нет необходимости использовать "кросс-кабель" Ethernet для подключения трансивера напрямую к вашему ПК. Интерфейс Ethernet трансивера снабжен специальной функцией, которая автоматически определяет локальное подключение к ПК и настраивает его необходимым образом.**

#### 8.4.3 Подключение через вашу локальную сеть.

Наиболее универсальный способ подключения вашего ПК к FLEX-6000 - это включение трансивера в вашу домашнюю локальную вычислительную сеть (LAN). Используйте прилагаемый кабель Ethernet (или любой подходящий кабель). Подключите один разъем кабеля к порту Ethernet FLEX-6000, а другой разъем к свободному порту сетевого концентратора Ethernet или домашнему маршрутизатору. При использовании LAN подключения ваш трансивер автоматически получит сетевой адрес и будет ретранслировать свое присутствие в сети при включении питания. Преимущество такого LAN подключения заключается в том, что все компьютеры вашей локальной сети смогут получить доступ к трансиверу.

##### 8.4.3.1 Рекомендуемые параметры локальной сети

Вам необходимо обратить внимание на параметры вашей локальной сети при подключении FLEX-6000 к ней.

- Ваша локальная вычислительная сеть (LAN) должна быть сконфигурирована для выделения сетевого адреса вашему трансиверу. Такая функция именуется Протокол Динамического управления адресами Хостов (DHCP). Большая часть локальных сетей имеет такую функцию. Если вам удастся просто подключить несколько ПК в вашей локальной сети (LAN) для доступа в интернет, то очень похоже, что ваша сеть настроена для использования DHCP и выдаст необходимый адрес трансиверу.
- Хотя оборудование серии FLEX-6000 предусматривает работу в локальной сети со скоростью 1Гбит, 100 Мбит и 10 Мбит, компания FlexRadio настоятельно рекомендует использовать

---

локальную вычислительную сеть со скоростью 100 Мбит. При использовании сети 10 Мбит большое количество панадаптеров и приемников FLEX-6000 способно перегрузить сеть и сетевые устройства в ней.

#### **8.4.4 Установка SmartSDR**

Программное обеспечение SmartSDR функционирует совместно с FLEX-6000 и формирует интерфейс пользователя с трансивером. Подробное описание процесса установки конфигурации и эксплуатации вашего трансивера приведено в Руководстве по быстрому развертыванию FLEX-6000 и в Руководстве пользователя программного обеспечения SmartSDR.

## 9 НАСТРОЙКА ЦИФРОВЫХ ВИДОВ СВЯЗИ

В первоначальных версиях SmartSDR конфигурация FLEX-6000 для работы цифровыми видами связи практически идентична конфигурации большинства аналоговых/DSP трансиверов. Вам необходим аналоговый аудио интерфейс, который будет подключаться от аппаратной части трансивера к звуковой карте ПК. В последующих версиях SmartSDR планируется отправка цифрового потока с трансивера по IP протоколу через Ethernet соединение. В тоже время для работы цифровыми видами связи с FLEX-6000 вы можете использовать следующую процедуру.

Мы подразумеваем, что вы обладаете базовыми сведениями по принципам работы цифровыми видами связи с использованием звуковой карты компьютера и способны настроить программное обеспечение для цифровых видов связи сторонних производителей. В данном примере мы использовали программу Fldigi v3.20.x.

### 9.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ FLEX-6000 К ЗВУКОВОЙ КАРТЕ ВАШЕГО ПК

Оборудование линейки FLEX-6000 снабжено несколькими входами и выходами аудио сигналов, которые могут быть использованы для подключения к звуковой карте ПК. Подробное описание конфигурации FLEX-6000 для работы цифровыми видами связи приведено в Руководстве Пользователя Программной Части FLEX-6000.

Базовая схема подключения аудио сигналов между FLEX-6000 и звуковой картой ПК:

Микрофонный/Линейный вход звуковой карты ПК <---->Аудио выход FLEX-6000.

Линейный выход звуковой карты ПК <---->Аудио вход FLEX-6000.

#### Входы FLEX-6000:

Микрофонный разъем передней панели [MIC] (тип Foster 8 пин). Балансный вход [BAL] задней панели (тип XLR 3 пина).

Линейный вход задней панели [LINE] (тип "джек" 1/4-дюйма)

Линейный вход задней панели [ACC] (тип D-sub 15 пин).

#### Выходы FLEX-6000:

Разъем головных телефонов передней панели (тип "джек" 1/4-дюйма)

Разъем активных колонок на задней панели (тип "джек" 1/8-дюйма)

Линейный выход задней панели [ACC] (тип D-sub 15 пин).

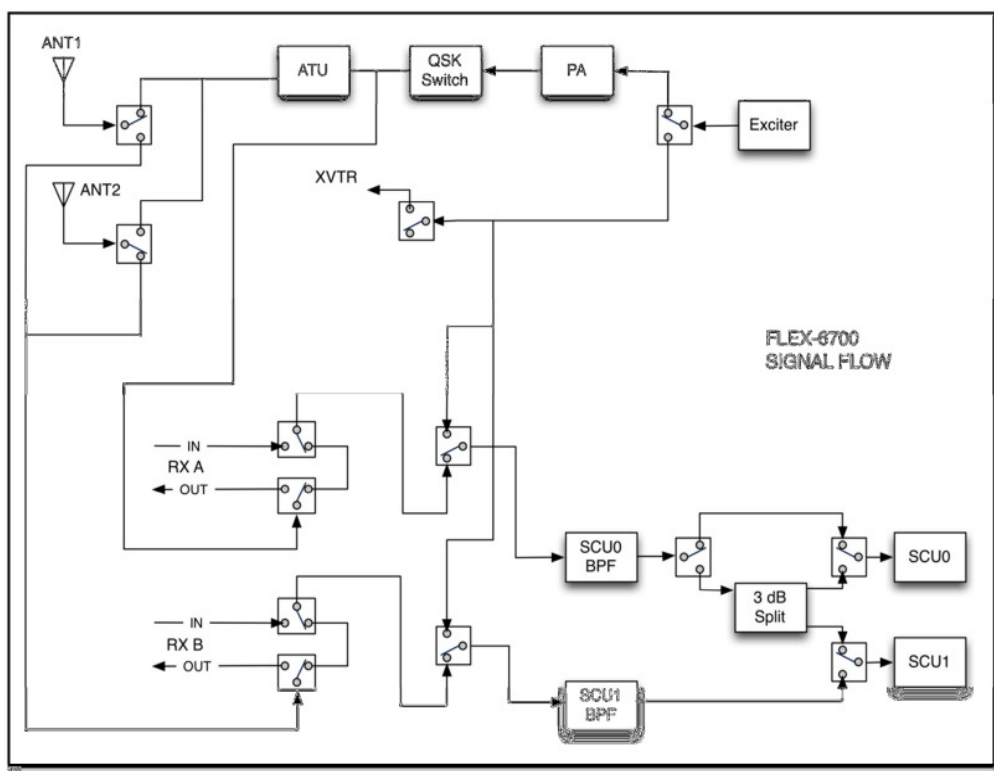
Тип выбираемого аудио входа или выхода целиком зависит от ваших предпочтений. Например, если вы планируете использовать телефонные режимы, то наверно постоянное подключение и отключение микрофона и колонок от трансивера будет приводить к неудобствам. В этом случае рекомендуется использовать разъем аксессуаров задней панели. В указанном примере левый канал аудио выхода на разъеме аксессуаров используется для входных и выходных подключений звуковой карты ПК. Подробное описание разъема ACC и подключений аудио устройств приводится в Справочном руководстве Аппаратной Части FLEX-6000.

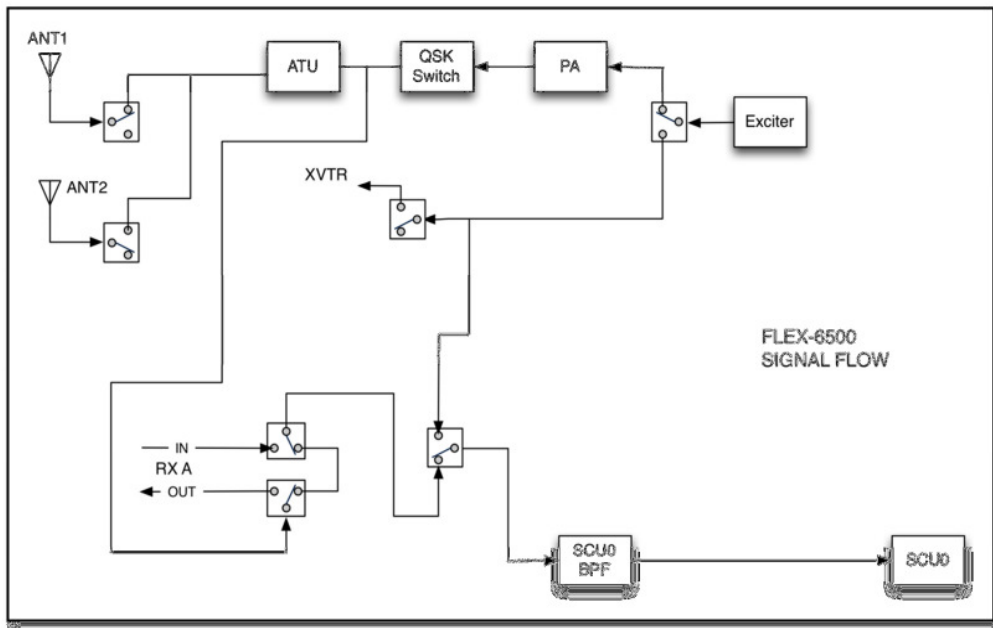


При подключении FLEX-6000 к звуковой карте вашего ПК подключите один из входов FLEX-6000 к линейному выходу (LINE OUT) звуковой карты, а один из аудио выходов FLEX-6000 к микрофонному (MIC) или линейному (LINE IN) входу звуковой карты.

## 10 СВЕДЕНИЯ ОБ АНТЕННАХ

Серия оборудования FLEX-6000 предусматривает использование уникальной интеллектуальной системы коммутации антенн для упрощения подключения антенн вашей станции к трансиверу. Ниже приводится схема коммутации входных сигналов в трансиверах FLEX-6500 и FLEX-6700:





- Антенны, подключенные к разъемам ANT1 и ANT2 могут быть использованы как на прием, так и на передачу. Разъемы RX-ANT-A (и RX-ANT-B в модели FLEX-6700) предусматривают подключение приемных антенн и могут быть "увязаны в пару" с антеннами ANT1 и ANT2. Порт XVTR может быть использован для работы с трансвертером или как дополнительный разъем приемной антенны.
- Сигналы с антенных входов ANT1 и ANT2 могут быть скоммутированы для прохождения через внешние фильтры или предусилители для обеспечения дополнительной гибкости системы. Входные сигналы с ANT1/2 подаются на выход RX ANT-A OUT, а затем на удаленное устройство. Модифицированный сигнал, возвращаемый в трансивер через порт RX ANT-A IN, подается на вход SCU-A. В модели FLEX-6700 дополнительно имеется цепь RX ANT-B.
- Для работы в режиме QRQ на высокой скорости CW необходимо иметь отдельную приемную и передающую антенну.

Подробное описание конфигурации и работы антенной матрицы в оборудовании серии FLEX-6000 приведено в Руководстве пользователя программного обеспечения SmartSDR.

## 10.1 ВЫБОР АНТЕНН

Уникальные возможности приема оборудования серии FLEX-6000 в диапазоне частот от 50 кГц до 70 МГц открывают совершенно новую парадигму в работе любительского трансивера. Мы предлагаем вам пересмотреть свою концепцию антенных систем вашей станции. Для начала необходимо отметить, что практически любая установленная антенна приемлемо функционирует в качестве широкополосной приемной антенны. В процессе разработки нового оборудования мы были удивлены насколько успешно работает, даже однодиапазонная антенна Yagi на всех любительских диапазонах. Проведите эксперименты с вашими текущими антеннами и вы увидите насколько они эффективны.

---

Для повышения эффективности приема в широком диапазоне частот предусмотрите дополнительную приемную широкополосную антенну, например, антенну Бевеиджа, длинный провод, логопериодическую или петлевую, многодиапазонный диполь, волновой канал или вертикал. Используя антенную матрицу, вы сможете вести прием в широком диапазоне частот и использовать ваши настроенные антенны для работы на передачу. Подробное описание конфигурации антенн приводится в Руководстве пользователя программного обеспечения SmartSDR.

## 11 СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

FlexRadio Systems - U.S.A – Radioexpert – Россия

ул. Калинина 13, офис 210,

Санкт-Петербург,

198099,

Россия,

Тел/факс: (812) 786-03-00,

E-mail: [info@radioexpert.ru](mailto:info@radioexpert.ru)

## Содержание

ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ.....	2
1. Введение.....	3
1.1 Добро пожаловать!.....	3
1.2 СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА .....	3
1.3 ПАМЯТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ .....	4
2 СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИИ.....	5
3 ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ - ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ПРИСТУПАТЬ К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6
3.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....	6
3.2 ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	8
3.3 СВЕДЕНИЯ О ЗАЩИТЕ ПРАВ.....	10
3.3.1 АВТОРСКИЕ ПРАВА НА ДОКУМЕНТАЦИЮ .....	10
3.3.2 Авторские права на программное обеспечение.....	10
3.4 ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ .....	11
3.4.1 Лицензионное Соглашение FlexRadio .....	11
3.4.2 GPL Информация.....	14
4 СПЕЦИФИКАЦИИ .....	22
4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	22
4.2 ПЕРЕДАТЧИК.....	23
4.3 ПРИЕМНИК .....	23
5 РАСПАКОВКА И ПРОВЕРКА .....	24
5.1 РАСПАКОВКА .....	24
5.2 ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР .....	24
5.2.1 Общие сведения .....	24
5.2.2 Трансивер .....	24
5.2.3 Прилагаемые аксессуары.....	24
5.2.4 Необходимые дополнительные компоненты, не включаемые в поставку .....	25
5.3 СООБЩЕНИЕ О ПОВРЕЖДЕНИЯХ .....	25

6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ.....	26
6.1 МИКРОФОННЫЙ РАЗЪЕМ .....	26
6.1.1 Распиновка разъема .....	26
6.1.2 Поддерживаемые типы микрофонов .....	26
6.2 РАЗЪЕМ ГОЛОВНЫХ ТЕЛЕФОНОВ .....	26
6.3 РАЗЪЕМ SW КЛЮЧА/МАНИПУЛЯТОРА .....	27
6.4 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ .....	27
6.5 КНОПКИ НАВИГАЦИИ .....	27
6.6 МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР .....	27
6.6.1 Цветовые коды индикатора.....	27
6.6.2 Если трансивер снабжен опциональным модулем GPSDO, то предусмотрено три дополнительных кода .....	28
6.7 КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ .....	28
6.7.1 Несколько функций "мягкого включения питания" .....	28
7 РАЗЪЕМЫ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ .....	29
7.1 РАЗЪЕМ DC ПИТАНИЯ .....	29
7.1.1 Разъем питания 30 Ампер.....	29
7.1.2 Встроенный предохранитель 30 Ампер.....	30
7.2 ПОРТЫ USB 2.0 .....	30
7.3 АКТИВНЫЕ КОЛОНКИ .....	30
7.4 РАЗЪЕМ АКСЕССУАРОВ.....	30
7.4.1 Пин 1: Line in.....	31
7.4.2 Пин 2: Line1 out .....	31
7.4.3 Пин 3: Line2 out .....	31
7.4.4 Пин 4: INT/FSK in.....	31
7.4.5 Пин 5, Пин 6, Пин 7, Пин 8 Пин 10: GROUND .....	31
7.4.6 Пин 9: +5VDC.....	31
7.4.7 Пин 11: Accessory TX .....	31
7.4.8 Пин 12: SDA I/O.....	31

7.4.9	Пин 13: Accessory TX REQ.....	31
7.4.10	Пин 14: PTT in.....	31
7.4.11	Пин 15: SCL I/O.....	32
7.5	ВХОД ВНЕШНЕГО ОПОРНОГО ГЕНЕРАТОРА 10 МГц .....	32
7.5.1	Старт генератора трансивера.....	32
7.6	ВЫХОДЫ РЕЛЕ КОММУТАЦИИ TX [1,2,3] .....	32
7.7	РАЗЪЕМЫ АНТЕНН ТРАНСИВЕРА [1,2] .....	32
7.8	ВЫХОД ОПОРНОГО ГЕНЕРАТОРА (W/GPSDO ОПТ).....	33
7.9	РАЗЪЕМ ETHERNET .....	33
7.10	БАЛАНСНЫЙ АУДИО ВХОД.....	33
7.10.1	Использовать разъем MIC или LINE? .....	33
7.10.2	Линейный уровень .....	34
7.11	ВХОД GPS АНТЕННЫ (ДЛЯ ОПЦИИ GPSDO) .....	34
7.12	ВХОД ДИСТАНЦИОННОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ .....	34
7.13	ALC ВХОД ВНЕШНЕГО УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ.....	34
7.14	ВХОД ЗАПРОСА ПЕРЕДАЧИ (БЛОКИРОВКА ПЕРЕДАЧИ) .....	34
7.15	ВХОД РТТ.....	35
7.16	ПОРТ ТРАНСВЕРТЕРА .....	35
7.17	ВЧ ВХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-A.....	35
7.18	ВЧ ВЫХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-A .....	35
7.19	ВЧ ВХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-B (ТОЛЬКО FLEX-6700/6700R).....	35
7.20	ВЧ ВЫХОД ПРИЕМНОЙ АНТЕННЫ ANT-B (ТОЛЬКО FLEX-6700/6700R).....	35
7.21	ЗАЗЕМЛЕНИЕ ШАССИ.....	36
8	УСТАНОВКА.....	37
8.1	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....	37
8.2	ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ ТРАНСИВЕРА .....	37
8.3	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА .....	37
8.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВАШЕМУ ПК .....	37

---

8.4.1 Требования к Ethernet кабелю .....	37
8.4.2 Прямое подключение к вашему ПК (Локальное соединение) .....	38
8.4.3 Подключение через вашу локальную сеть .....	38
8.4.4 Установка SmartSDR .....	39
9 НАСТРОЙКА ЦИФРОВЫХ ВИДОВ СВЯЗИ .....	40
9.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ FLEX-6000 К ЗВУКОВОЙ КАРТЕ ВАШЕГО ПК .....	40
10 СВЕДЕНИЯ ОБ АНТЕННАХ .....	41
10.1 ВЫБОР АНТЕНН .....	42
11 СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ .....	43
Содержание.....	44