

Часто задаваемые вопросы об ADL Vantage Pro

Современный высокоскоростной УКВ радиомодем ADL Vantage Pro компании Pacific Crest спроектирован для эксплуатации в жёстких условиях. Цельнометаллический корпус изделия обеспечивает защиту от ударных воздействий и неблагоприятных погодных условий.

Вопрос: Предназначается ли радиостанция ADL Vantage Pro для замены PDL HPB?

Ответ: Да. Тем не менее, производство PDL HPB продолжится.

Вопрос: Радиостанция ADL Vantage Pro может осуществлять передачу с мощностью 35 Вт. Мое разрешение на эксплуатацию радиосредств ограничивает мощность передачи значением 20 Вт. Имеет ли смысл приобретать эту радиостанцию?

Ответ: Ваш дистрибьютор запрограммирует номиналы частот выделенных Вам каналов и установит ограничение на максимальную мощность передачи в соответствии с выданным Вам разрешением. Вы сможете использовать произвольную мощность передачи, не превышающую запрограммированного дистрибьютором ограничения.

Вопрос: Какое программное обеспечение предназначено для настройки радиостанции?

Ответ: Служебное программное обеспечение настройки радиостанции называется ADLCONF. Ваш дистрибьютор будет использовать его для задания номиналов частот передачи и дополнительных региональных параметров. Вы сможете использовать его для назначения частот приёма, выбора протокола радиообмена и установки дополнительных параметров.

Вопрос: Совместима ли p/c ADL Vantage Pro с другими p/c производства Pacific Crest?

Ответ: Да. Она протестирована и успешно работает в связке с радиостанциями TDL450L, HPB450, PDL450, TRIMMARK™ 2, TRIMMARK™ 3 и TRIMTALK™ 450S.

Вопрос: Соответствует ли p/c ADL Vantage Pro требованиям FCC на узкополосную передачу?

Ответ: Да. Спектральная эффективность радиостанции соответствует требованиям, предъявляемым как с 1 Января 2011 г., так и с 1 Января 2013 г.

Вопрос: Какова максимально допустимая длина антенного фидера?

Ответ: Это зависит от марки используемого кабеля – допустимая длина уменьшается с уменьшением диаметра его сечения. Часть сигнала при прохождении по кабелю теряется. По опыту наших заказчиков можем утверждать, что при использовании высококачественных кабелей (LMR600, LMR400, 9913) можно использовать фидеры длиной до 30 метров.

Вопрос: Какие частоты можно использовать?

Ответ: Это определяется правилами использования радиочастотного спектра в Вашей стране. Разрешение на использование радиосредств содержит набор номиналов частот, выделенных Вам для работы в конкретном районе.

Вопрос: По истечении некоторого промежутка времени жидкокристаллический дисплей радиостанции выключается. Как его включить?

Ответ: Для уменьшения непроизводительного разряда батарей ЖКИ дисплей переводится в режим энергосбережения по истечении 5 минут после последнего нажатия клавиши. Основные функции радиостанции при этом продолжают выполняться. Для включения ЖКИ нажмите клавишу **Вкл/Выкл** и удерживайте её в нажатом состоянии в течении одной секунды. Через секунду после отпускания клавиши закончится процедура контроля системы и дисплей вернётся в рабочее состояние. Для выключения радиостанции нажмите клавишу **Вкл/Выкл** и удерживайте её в нажатом состоянии в течении пяти секунд или отключите источник питания.

Рекомендации по использованию ADL Vantage Pro

ADL Vantage Pro – радиомодем повышенной мощности, формирующий, при должных условиях эксплуатации, бесперебойный радиоканал большого радиуса действия, пригодный для использования в течение продолжительных временных интервалов. Ниже приводятся рекомендации по применению этого прибора, основывающиеся на применённых при его создании конструктивных решениях.

А. Батарея, кабели и соединители

1. Срок службы батареи?

Все новые т.н. “12-Вольтовые” батареи в заряженном состоянии выдают напряжение 13,8 Вольт, но в течение эксплуатации это значение снижается. Обычно батареи выдерживают 300 циклов заряд-разряд до снижения напряжения в заряженном состоянии ниже 10 В (минимум, требуемый для работы р/с ADL Vantage Pro в режиме передачи). Обычно это происходит после 2-х лет обычного использования. Любая батарея, начиная с некоторого момента, способна поддерживать напряжение на нагрузке более 10 В для малых токов (режим приёма), но не может поддерживать его для больших токов (режим передачи). В этом случае приём будет производиться штатным образом, но передача будет невозможна, поскольку ADL Vantage Pro контролирует входное напряжение и прекращает передачу при его падении ниже 10 В (это производится для предотвращения переразряда батареи). К сожалению, обычным вольтметром диагностировать эту ситуацию невозможно, поскольку цикл передачи весьма непродолжителен (около 1/10 секунды). Мы рекомендуем отметить дату начала эксплуатации батареи и заменить её после 300 циклов заряд-разряд или двух лет использования.

2. Температура?

Использование батареи в крайних значениях диапазона её рабочих температур (и, тем более, вне него) значительно уменьшает энергоотдачу.

3. Состояние кабеля?

Потёртости, изломы и т.п. могут приводить к увеличению сопротивления кабеля и, соответственно, омических потерь.

4. Состояние соединителей?

Энергоотдача батареи может уменьшиться, если её контакты загрязнены. Рекомендуем регулярно (раз в несколько месяцев) очищать их с помощью кисти и средства для чистки контактов.

5. Какой тип зажимов Вы используете?

Использование зажимов типа “крокодил” не рекомендуется.

Б. Мощность, потребляемая в режиме передачи / рабочий цикл

В: Что такое “мощность, потребляемая в режиме передачи”?

Под этим термином понимают энергию, поступающую за единицу времени от источника питания радиостанции, работающей на передачу. Единица измерения – Ватт.

В: Что такое “рабочий цикл”?

Под этим термином понимают отношение времени работы на передачу к общему времени работы радиостанции (которое включает и время работы на приём).

1: Минимизируйте энергопотребление

Решение этой задачи зависит от многих факторов, влияющих на дальность работы (см. ниже, раздел Дальность действия). Допускается назначение 5 уровней мощности передачи, настраиваемых пользователем. Чем меньше уровень излучаемой мощности, тем ниже потребление энергии от источника питания.

2: Потери на тепло ~ излучаемая мощность * рабочий цикл

Важно осознать, что увеличение излучаемой мощности и/или рабочего цикла приводят и к пропорциональным потерям энергии (которая преобразуется в тепло), и, соответственно, перегреву радиостанции. И этот фактор немаловажен для оптимизации энергопотребления, которого можно добиться передачей минимального количества данных с максимальной скоростью. Например, формат CMRx сжимает данные в 2,5 раза эффективнее, чем CMR+. Передача пакета CMRx занимает 40% от времени передачи пакета CMR+ эквивалентного содержания, и, соответственно, вызовет 40% нагрев.

В. Управление тепловым режимом

1: Предупреждения

Для предотвращения теплового разрушения составных частей радиостанции её выходная мощность автоматически уменьшается на 30% при повышении внутренней температуры до 83°C. При уменьшении внутренней температуры до уровня ниже указанного предела происходит восстановление полной мощности передачи. При увеличении же температуры выходная мощность уменьшается ещё на 30%. Если температура продолжает расти и после второго уменьшения мощности, блок передатчика отключается, и на жидкокристаллическом дисплее отображается соответствующее предупреждение, а светодиоды вспыхивают восемь раз подряд. После охлаждения радиостанции до 73°C передача автоматически восстанавливается.

2: Уменьшение тепловых потерь

- а. Используйте эффективные протоколы передачи – мы настоятельно рекомендуем использование протокола CMRx. Современные ГНСС приёмники производства Trimble, как правило, поддерживают протокол CMRx.
- б. Используйте повышенную скорость передачи данных – наша рекомендация не менее 9600 бит/сек. Используя подходящий протокол передачи данных, этого можно добиться как на каналах шириной 25, так и 12,5 кГц. В приведённой ниже таблице описаны поддерживаемые режимы:

Протокол	12,5 кГц	25 кГц
TRIMTALK 450s	4800, 8000	4800, 9600, 16000
TRIMMARK II/IIe	4800	4800
TT450S (HW)	4800	4800, 9600
TRIMMARK 3	9600 (США)	19200 (США)
Transparent EOT, EOC и Packet Switched	4800	4800, 9600
Transparent FST	9600	19200

- в. Обеспечьте эффективный обдув радиостанции. При использовании в стационарных условиях система вентиляции помещения должна направлять поток воздуха на корпус радиостанции. Для заказа доступно также дополнительное приспособление – вентилятор (артикул Pacific Crest p/n 84269), закрепляемый на тыльной стороне радиостанции и обеспечивающий обдув радиатора.

Дальность действия

Затруднения с дальностью действия радиоканала следует решать, проанализировав пять основных факторов: условия применения, антенна, антенный кабель, батарея, и собственно радиостанция. Ответив на сформулированные ниже вопросы, Вы сможете выявить и устранить недостатки Вашей системы и увеличить дальность её действия.

А. Условия применения (рельеф и помехи)

1. Обеспечивали ли другие радиосредства большой радиус действия в этой местности? При отрицательном ответе причиной может быть рельеф местности. В противном случае обратите внимание на параметры настройки радиосистемы с лучшими характеристиками – канальную скорость, номинал используемой частоты, ширину канала.
2. Увеличивается ли радиус действия в местности с менее выраженным рельефом или на открытом пространстве, без зданий, деревьев и холмов?
3. Находятся ли поблизости аэродромы, морские порты или антенные поля? Радары и прочие мощные радиоисточники могут значительно уменьшить радиус действия систем радиосвязи.
4. Не используете ли Вы номинал частоты, выделенный для массового применения? В отдельных районах его могут одновременно использовать несколько пользователей, и создаваемые ими помехи значительно уменьшат радиус работы системы передачи данных.
5. Попробуйте проверить сканером радиоканал, который Вы собираетесь использовать.

Б. Антенна

1. Используете ли Вы штыревую (“mobile whip”) антенну? Антенны этого типа работают намного лучше, чем укороченные (“rubber duck”) антенны.
2. Соответствует ли полоса частот верхнего и нижнего элементов штыревой антенны полосе частот радиостанции?
3. Совпадают ли коэффициенты усиления верхнего и нижнего элементов штыревой антенны, т.е. равны ли они оба 0 дБ или 5 дБ?
4. Соответствует ли полоса частот антенны полосе частот радиостанции?

5. Насколько высоко антенна размещена над землей? Чем выше, тем лучше. Наиболее простой способ поднять антенну – использование антенной мачты.
6. Если в основании антенны находится подпружиненный контакт, не деформирован ли он таким образом, что не обеспечивает надёжный контакт с разъёмом? В этом случае попробуйте аккуратно его отогнуть.

В. Антенный кабель

1. Какова длина антенного фидера (чем короче, тем лучше)?
2. Какой тип кабеля Вы используете? Кабель LMR200 обладает гораздо меньшими потерями, чем RG-58.
3. Не повреждён ли кабель? Самый простой способ проверки - замена на аналогичный кабель.

Г. Радиостанция

1. Используете ли Вы последнюю версию встроенного программного обеспечения? Обратитесь к нашей интернет-странице <http://www.pacificcrest.com/support.php?page=updates>.
2. Используете ли Вы радиостанцию в качестве передатчика, приёмника или ретранслятора? Установите параметр *Sensitivity* (*Чувствительность*) в значение *High* (*Высокая*) на всех радиостанциях, если Вы не работаете в США. Федеральная комиссия по электросвязи (FCC) США требует обязательного применения множественного доступа с контролем несущей (CSMA) – в этом случае радиостанция обязана проверять отсутствие сигнала на частоте, которую будет использовать для передачи. Для работы в режиме CSMA параметр *Sensitivity* (*Чувствительность*) следует установить в значение *Low* (*Низкая*). Значение *Moderate* (*Умеренная*) следует применять, если оно позволяет подавить помехи, проявляющиеся в состоянии *High*.
3. Не используете ли Вы частоту, кратную частоте задающего генератора радиостанции? Верхние гармоники его частоты могут являться помехой для принимаемых сигналов, кратных 18 МГц, т.е. 414,000 МГц, 432,000 МГц, 450,000 МГц и 468,000 МГц.