

Руководство по установке Станции Спутниковой Связи
серии DMR 800
(Версия 1.0)



Оглавление

1. Введение	3
2. Модели DMR-800	3
3. Комплектация станции спутниковой связи в составе АТ	5
4. Инструменты и материалы для монтажа	5
5. Идентификация ССС (ISN / Tid)	5
6. Общие рекомендации по монтажу ССС	6
7. Подача питания и световая индикация состояния ССС DMR800.....	11
8. Загрузка скрипта в ССС	16
9. Настройка и отладка АТ	20
10. Отчетные документы по монтажу АТ	26

1. Введение

Документ описывает работу по монтажу и эксплуатации Станций Спутниковой Связи (далее по тексту ССС).

Документ предназначен для компаний – инсталляторов (операторов систем мониторинга), вовлеченных в проекты внедрения АТ на основе ССС в системы мониторинга.

DMR-800 — общее название семейства ССС стандарта Inmarsat D+/IsatM2M производства компании SkyWave Mobile Communications.

ССС (за исключением OEM-моделей) являются автономными и помещены в корпус, защищающий от влияния окружающей среды.

Большинство моделей ССС оборудованы ненаправленной антенной, спутниковым трансивером (модемом), приемником ГНСС GPS или GPS/ГЛОНАСС, программируемым микроконтроллером и несколькими линиями ввода-вывода с возможностью мониторинга и управления внешними датчиками и устройствами.

Все модели ССС подходят как для мобильной, так и для стационарной установки.

ССС серии DMR-800, имея в своем составе навигационный приемник, модем спутниковой связи, программируемый контроллер на собственном скриптовом языке, интерфейсы цифровых и аналоговых сигналов, позволяют быстро создавать сценарии работы АТ под различные задачи систем мониторинга.

Программа сценария терминала (скрипт загружается локально через порт RS232. Изменение конфигурации отдельного терминала в процессе эксплуатации возможно непосредственно на месте установки или удаленно, без вызова технического специалиста.

2. Модели DMR-800

Большинство ССС серии DMR-800 доступны в двух конфигурациях: с нижним или с боковым разъемом (см. рисунок 1).

DMR-800D для наземного применения:



Рисунок 1 DMR-800D для наземного применения

Характеристики:

- передача/прием данных в сети Inmarsat D+/IsatM2M;

- напряжение питания 9 – 32В;
- интерфейс RS232 для тестирования, программирования и работы с внешним контроллером;
- возможен вывод NMEA;
- 4 конфигурируемые линии входа/выхода:
 - цифровой вход – 32В максимум, замыкание контакта на землю или плюс питания;
 - аналоговый вход (10 бит ADC, 0В - 2.5В);
 - токовый (2-20мА);
 - выход (максимальный ток отдачи – 250 мА суммарный для всех линий).
- угол возвышения антенны – от 0 до +90.

DMR-800L для морских приложений:

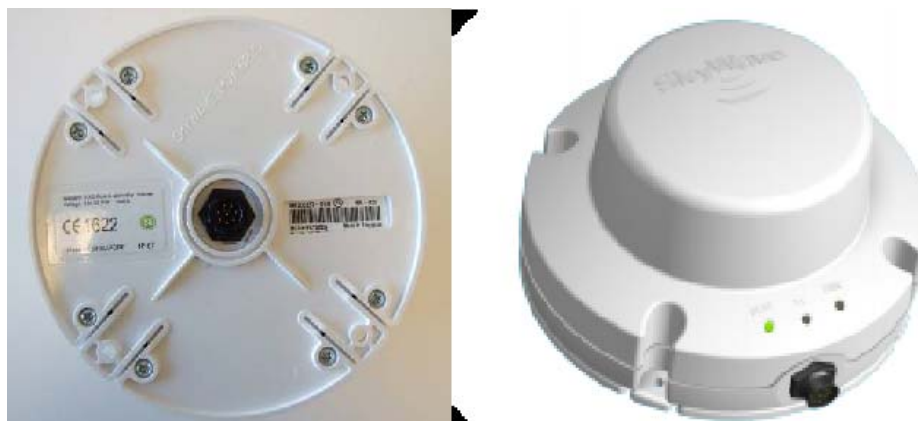


Рисунок 2 DMR-800L для морских приложений

Характеристики CCC DMR-800L такие же, как у DMR-800D. Отличительной особенностью CCC DMR-800L является угол возвышения антенны для устойчивой работы в морских приложениях и в верхних широтах:

угол возвышения антенны – от -20 до +90.

DMR-800D C1D2 – для приложений SCADA с использованием Modbus:



Рисунок 3 DMR-800D C1D2

Характеристики CCC DMR-800D C1D2 такие же, как у DMR-800D. Отличительной особенностью CCC DMR-800L является наличие интерфейса RS485 Modbus вместо 2х линий входа/выхода;

3. Комплектация CCC в составе АТ

CCC поставляется в отдельной упаковке в составе АТ:

- CCC DMR-800;
- руководство по установке CCC;
- программное обеспечение (скрипт) CCC;
- соединительные кабели (согласно спецификации договора на поставку оборудования);
- датчики и исполнительные устройства (согласно спецификации договора на поставку оборудования);
- комплект магнитных креплений (дополнительно).

Рекомендуем клиентам использовать кабель, изготовленный специалистами нашей компании. Если вы желаете самостоятельно осуществлять сборку кабелей и периферийных устройств, обратитесь в нашу компанию за дополнительной информацией о сборке кабелей и периферийных устройств.

4. Инструменты и материалы для монтажа

Для установки CCC требуется наличие следующих инструментов, материалов и оборудования:

- ПК с установленной ОС *Windows* и дополнительным ПО для настройки и отладки АТ:
 - Terminal Installer;
 - DMRHost;
- кабель программирования и тестирования CCC;
- дрель с набором сверл диаметром 3.2мм, 5.5мм и 25мм (для моделей CCC с нижним расположением разъема);
- набор слесарного и электромонтажного инструмента;
- мультиметр;
- четыре (4) винта М5 (длина зависит от толщины поверхности для монтажа), гайки М5, шайбы гравера;
- хомут (стяжка) для фиксации кабелей (примерно 3 штуки на один метр соединительного кабеля);
- площадка 27x27 нейлон для крепления кабелей (примерно 3 штуки на один метр соединительного кабеля);
- заклепка Ø3,2x10 мм для крепления площадок;
- силиконовый герметик для эксплуатации на открытом воздухе;
- изоляционная лента.

5. Идентификация CCC (ISN / Tid)

Серийный номер CCC Inmarsat (ISN) – это шестнадцатеричное число, начинающееся с символов DCC012 или DCC010, может быть нанесено сбоку упаковки CCC под штрих-кодом и на нижней части терминала.

Серийный номер CCC Inmarsat (ISN) записан в электронном виде в трансивере (читается с помощью специальных команд).

Перед установкой CCC запишите его номер ISN (требуется для заполнения Акта по установке АТ и активации терминала).



Рисунок 4 Расположение серийного номера ISN

Спутниковый адрес CCC Inmarsat (Tid) – это уникальное число, присваиваемое CCC при регистрации в сети Inmarsat. Служит для идентификации станции при обмене сообщениями в сети Inmarsat.

Внимание! За информацией о Tid – обратитесь к сервис-провайдеру услуг связи Inmarsat.

6. Общие рекомендации по монтажу CCC

Внимание! Крайне важно при установке на мобильный объект выполнять установку надежно и безопасно во избежание ущерба для людей и имущества.

Внимание! Устанавливайте CCC не менее чем в 20 см от места работы персонала.

Внимание! Окраска CCC или антенн может привести к ухудшению качества связи.

При проведении монтажа CCC в составе АТ следует пользоваться следующими документами:

- руководство по установке и эксплуатации CCC DMR-800;
- спецификация ПО CCC согласно профилю АТ.

Выбор места установки CCC

Перед началом установки CCC выберите место установки, которое должно отвечать следующим условиям:

- устанавливайте CCC в местах с хорошей видимостью спутника Inmarsat. Для мобильной установки это, как правило, наивысшая точка наземного или водного транспортного средства с хорошей видимостью неба во всех направлениях.
- устанавливайте терминал таким образом, чтобы спутник находился в пределах угла возвышения α от монтажной поверхности, где $\alpha =$ от 0° до $+90^\circ$ для DMR-800D/C1D2, и $\alpha = -20^\circ$ до $+90^\circ$ для DMR-800L.
- убедитесь в том, что линия обзора свободна от препятствий. Используйте следующие рекомендации:

Таблица 1 Рекомендации по установке терминалов

Высота препятствия	Минимальное расстояние до препятствия для монтажа (DMR-800D, C1D2)	Минимальное расстояние до препятствия для монтажа (DMR-800L)
0,5 м	5 м	2 м
0,4 м	4,5 м	-
0,3 м	3,5 м	-
0,2 м	2 м	-

- для мобильных установок устанавливайте ССС на ровной плоской поверхности, чтобы угол наклона ССС минимально изменялся при повороте объекта. При необходимости используйте монтажный кронштейн (не прилагается) либо другое подходящее крепление.
- устанавливайте ССС на поверхности, температура которой не будет превышать максимально допустимую рабочую температуру. Если поверхность может нагреваться до температуры выше рабочей, устанавливайте ССС с термической прокладкой между ней и несущей поверхностью.
- не устанавливайте ССС вблизи другого электрического и излучающего оборудования во избежание электромагнитных помех. Используйте следующие рекомендации:
 - 1 м от антенны ВЧ/СВЧ;
 - 3 м от рамочной антенны;
 - 4 м от антенны СЧ/ВЧ;
 - 5 м от прочих спутниковых антенн.
- не устанавливайте ССС в местах возможного скопления воды.
- перед началом сверления проверьте, что возможные трасы прокладки кабелей АТ будут соответствовать радиусу изгиба кабеля, указанному поставщиком (см. рисунок 5):



Рисунок 5 Радиус изгиба кабеля

Примечание. Для стационарных установок ССС можно направить на спутник *Inmarsat* для повышения качества связи, что не является необходимым для терминалов *DMR-800L*.

Внимание! Установщик несет ответственность за соблюдение местных электротехнических правил и норм.

Монтаж ССС

После выбора места установки выполните разметку сверлений крепежных отверстий для ССС согласно схеме приведенной на рисунке 6, в зависимости от типа разъема ССС. На рис.6 справа изображена схема крепления ССС с разъемом бокового расположения, а на рисунке 6 слева изображена схема крепления ССС с разъемом нижнего расположения.

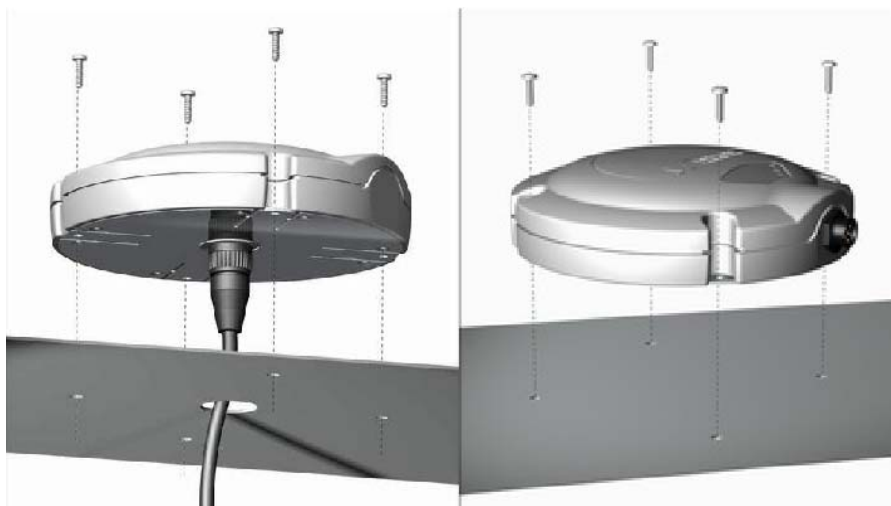


Рисунок 6 Нижний разъем и боковой разъем (на примере DMR-800D)

Примечание. Эти действия требуются только в том случае, если не используется монтажный кронштейн.

Для разметки положения четырех монтажных отверстий и отверстия для разъема используйте шаблон для сверления (см. рисунок 7). Направление терминала с нижним разъемом не имеет значения. Просверлите четыре монтажных отверстия $\varnothing 5,5$ мм и $\varnothing 25$ мм для разъема (только при использовании ССС с нижним расположением разъема).

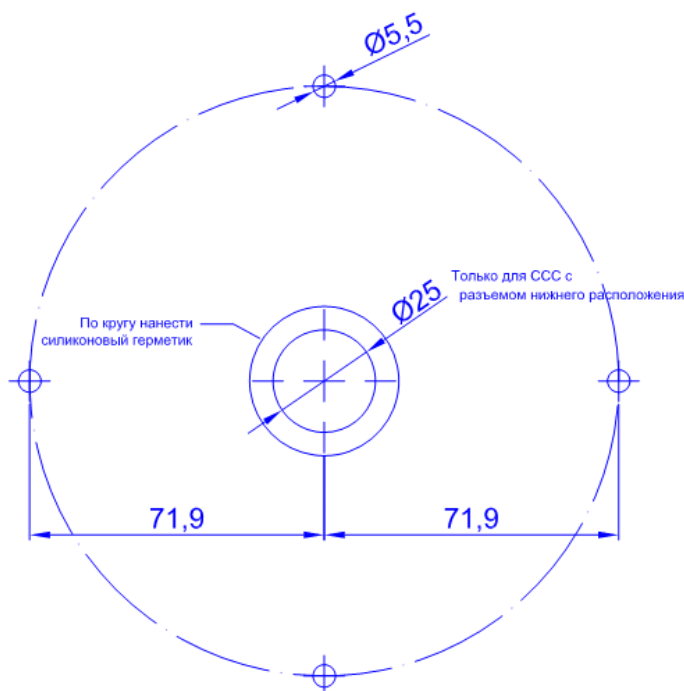


Рисунок 7 Шаблон для сверления DMR-800D/L

Нанесите водоотталкивающий герметик, например силикон RTV, на точки, указанные на рисунке 8 (только для ССС с нижним расположением разъема).



Рисунок 8 Нанесение водоотталкивающего герметика (слева) и дренажные отверстия (справа)

Примечание. Водоотталкивающий герметик можно также нанести дополнительно на просверленные монтажные отверстия перед вставкой винтов.

Внимание! Не блокируйте дренажные отверстия (см. рисунок 8) в прорезях на нижней части терминала (только при использовании нижнего разъема).

С помощью отвертки и комплекта ключей надежно закрепите ССС на месте.

Внимание! Не затягивайте винты слишком сильно, крутящий момент более 11,5 кгс/см может привести к повреждению пластикового основания.

Проложите и надежно зафиксируйте, с помощью пластиковых клипс (см. рисунок 9) кабеля ССС.



Рисунок 9 Крепление кабеля

Подключение разъема ССС

Для создания дополнительного водоотталкивающего уплотнения в разъеме ССС необходимо перед подключением разъема нанести силиконовую смазку (поставляется в комплекте со ССС).

Порядок действий при нанесении силиконовой смазки:

- обрежьте один из концов тюбика с силиконовой смазкой;
- вставьте тюбик в штепсель.



Рисунок 10 Нанесение силиконовой смазки

- выдавите смазку в отверстие штепселя до его наполнения;
- аккуратно соедините гнездо разъема со штепселем;
- вручную закрепите кабель, не используйте ключ;
- уберите излишки смазки вокруг разъема;

Внимание! Не прикладывайте усилий к кабелю и разъему во время установки.

Примечание. Оставьте кабель достаточной длины для разгрузки натяжения, чтобы разъем или уплотнение антенны не испытывали дополнительного напряжения. Рекомендуется закреплять кабель на время установки.

Установка ССС на магнитное крепление (поставляется опционально)

Порядок действий при установке терминала DMR-800 на металлическую поверхность с помощью магнитного крепления:

- магниты следует вставить в четыре пластиковые лапки в основании терминала (см. рисунок 10);

Внимание! Не подносите магниты близко к электронным устройствам, таким как персональные или карманные компьютеры, и к другим носителям информации с магнитным считыванием (например, банковским картам).



Рисунок 9 Магнитное крепление и пластиковые лапки на основании

- извлеките защитные металлические диски из магнитного крепления. Эти диски для установки не требуются;

- вставьте магнит в пластиковую лапку в основании терминала, приподняв угол фиксатора, как показано на рисунке 11.



Рисунок 10

Внимание! Если основание плотно привинчено к терминалу, ослабьте винты так, чтобы можно было протолкнуть магниты в пластиковую лапку. После установки магнитов обязательно затяните винты. Убедитесь в том, что после установки на металлическую поверхность терминал не может оторваться от основания.

- вставьте остальные магниты в другие лапки;
- установите терминал на ровную металлическую поверхность.

7. Подача питания и световая индикация состояния CCC DMR800

Для защиты АТ на основе CCC DMR-800 D/L/C1D2, следует использовать внешний линейный быстродействующий последовательно-подключенный предохранитель, номинал которого определяется конструкцией терминала. Реко мендуется использовать быстродействующий предохранитель даже при работе от батареи питания.

При использовании длинного кабеля в активных радиочастотных средах следует обеспечить его экранирование.

Перед подачей питания правильным образом соедините разъемы терминала и после этого подайте питание на терминал. Настоятельно рекомендуется учитывать это требование при использовании линий RS232 наряду с питанием и заземлением.

Терминал на внешней панели имеет 3 светодиода: ERR, Tx и STAT (см. рисунок 12).

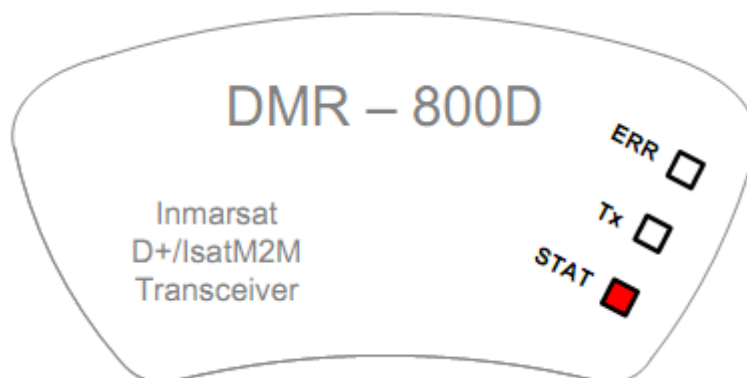


Рисунок 11 Расположение светодиодов на внешней панели CCC DMR800

После включения терминала индикатор ERR горит в течение 5 секунд, а индикатор STAT мигает. Это означает, что CCC DMR800 правильным образом выполняет самопроверку при запуске.

Приблизительно через 5 секунд индикатор ERR отключается, а индикатор STAT продолжает мигать с различной частотой. Если индикатор ERR продолжает светиться, CCC DMR800 работает неправильно.

Если DMR800 находится в режиме энергосбережения, то индикаторы ERR, Tx, STAT не будут гореть, потому что все индикаторы выключены, чтобы сохранить энергию.

Таблица 2 Таблица индикаторов DMR

Индикатор	Назначение	Примечание
ERR	Отвечает за состояние контроллера управления приложениями	В обычном состоянии индикатор ERR не горит. Индикатор ERR продолжает гореть, если внутренняя диагностика DMR обнаруживает проблему. В этом случае свечение индикатора продолжается, пока причина ошибки не будет устранена. Некоторые ошибки могут быть фатальными и требуют вмешательства службы сервисной поддержки.
Tx	Отвечает за состояние передатчика	Индикатор Tx горит только во время передачи данных на спутник. Индикатор Tx горит в течение 8 секунд при передаче в глобальном луче (протокол Inmarsat D+) и в течение 2 секунд при передаче в зональном луче (протокол Inmarsat IsatM2M).
STAT	Отвечает за состояние линии связи	В обычном состоянии индикатор STAT периодически мигает. Индикатор STAT продолжает гореть, если внутренняя диагностика DMR обнаруживает проблему. В этом случае свечение индикатора продолжается, пока причина ошибки не будет устранена. Некоторые ошибки могут быть фатальными и требуют вмешательства службы сервисной поддержки.

Детальное состояние индикаторов ERR, Tx, STAT рассмотрены в таблицах 3 и 4.

Индикатор STAT отвечает за состояние линии связи.

При нормальных условиях эксплуатации индикатор STAT должен периодически мигать. Если DMR800 находится в спящем режиме (в режиме экономии энергопотребления), то индикатор STAT не будет гореть (определяется программным обеспечением терминала). Тип и интервалы мигания указывают на текущее состояние линии связи со спутником.

Таблица 3 Режимы светодиода STAT

КОД	Состояние индикатора STAT	Статус станции спутниковой связи
1	Горит непрерывно	Станция неисправна, свяжитесь с технической поддержкой Поставщика
2	Очень частые вспышки (несколько вспышек в секунду)	Старт станции
3	5 вспышек подряд (повтор каждые 8 секунд)	Ожидание передачи данных, в буфере станции есть данные для передачи
4	Медленные вспышки (1 вспышка каждые 2 секунды)	Поиск спутника
5	4 вспышки подряд, пауза. Повтор каждые 8 секунд.	Ожидание ответа спутника
6	3 вспышки подряд, пауза. Повтор каждые 8 секунд.	Обработка ответа от спутника
7	Частые вспышки (2 вспышки в секунду)	Выбор канала передачи
8	2 вспышки подряд, пауза. Повтор каждые 8 секунд.	Слежение (контроль) за выбранным каналом передачи, синхронно кадрам спутника
9	1 вспышка, пауза. Повтор каждые 8 секунд.	Пауза до следующего сеанса слежения (контроля)

Индикатор Tx отвечает за состояние передатчика (момент передачи пользовательских сообщений).

В процессе передачи пользовательских сообщений на спутник индикатор Tx станции DMR800 включается на непродолжительные промежутки времени.

Таблица 4 Режимы светодиода Tx

КОД	Состояние индикатора Tx.	Статус станции спутниковой связи
1	Горит непрерывно	Станция неисправна, свяжитесь с технической поддержкой Поставщика.
2	Горит в течение 2 секунд	Станция DMR передает данные в Зональном луче спутника (протокол Inmarsat IsatM2M)
3	Горит в течение 8 секунд	Станция DMR передает данные в Глобальном луче (протокол Inmarsat D+)

Индикатор ERR отвечает за состояние процессора.

Индикатор ERR срабатывает каждый раз, когда обнаруживается ошибка при внутренней диагностике DMR. Индикатор ERR остается активен, пока причина ошибки не будет устранена. Некоторые ошибки могут быть фатальными, в этом случае потребуется обращение в службу технической поддержки.

Таблица 5 Режимы светодиода Err

КОД	Состояние индикатора ERR (повторяется каждые 8 с)	Статус станции спутниковой связи	Действие
1	Горит непрерывно	Самотестирование не прошло	Свяжитесь с технической поддержкой Поставщика
2	Вспышки с коротким интервалом, каждые 4 секунды	Передача рапортов за- прещена	Свяжитесь с технической поддержкой Поставщика
3	2 вспышки, каждые 2 секунды	Пропуски в соединение со спутником	Проверьте направление антенны на спутник. Также проверьте, что с южной стороны отсутствуют помехи (здания, источники электромагнитного излучения широкого спектра и т.д.)
4	1 вспышка, короткая пауза, 2 вспышки	Отсутствует синхронизация со спутником	Свяжитесь с технической поддержкой Поставщика
5	1 вспышка, короткая пауза, 3 вспышки	Напряжение питания терминала высокое	Проверьте напряжение питания
6	1 вспышка, короткая пауза, 4 вспышки	Напряжение питания терминала низкое	Проверьте напряжение питания
7	1 вспышка, короткая пауза, 5 вспышек	Внутренняя температура процессора высокая (перегрев)	Обеспечьте станции допустимый диапазон рабочих температур. Увеличьте теплоотвод от станции.
8	1 вспышка, короткая пауза, 6 вспышек	Внутренняя температура процессора низкая	Обеспечьте терминалу допустимый диапазон рабочих температур. Обеспечьте обогрев станции.
9	2 вспышки, короткая пауза, 1 вспышка	Ошибка конфигурационных настроек	Перезагрузите терминал. При повторении ошибки обратитесь в техническую поддержку Поставщика
10	2 вспышки, короткая пауза, 2 вспышки	Ошибка программного обеспечения терминала	Перезагрузите терминал. При повторении ошибки обратитесь в техническую поддержку Поставщика
11	2 вспышки, короткая пауза, 3 вспышки	Ошибка операционной среды станции	Перезагрузите терминал. При повторении ошибки обратитесь в техническую поддержку Поставщика
12	2 вспышки, короткая пауза, 4 вспышки	Ошибка контроллера станции	Перезагрузите терминал. При повторении ошибки обратитесь

			в техническую поддержку Поставщика
13	2 вспышки, короткая пауза, 5 вспышек	TBD	Резерв
14	3 вспышки, короткая пауза, 1 вспышка	Помехи на линии связи со спутником (низкое отношение сигнал-шум на всем диапазоне частот)	Проверьте направление антенны на спутник. Также проверьте, что с южной стороны отсутствуют помехи (здания, источники электромагнитного излучения широкого спектра и т.д.). Подождите 10 минут
15	3 вспышки, короткая пауза, 2 вспышки	Не обнаружено сигналов от спутников Inmarsat	Проверьте направление антенны на спутник. Проверьте также, что с южной стороны помехи отсутствуют (здания и т.д.). Подождите 10 минут
16	3 вспышки, короткая пауза, 3 вспышки	Ошибка в канале связи со спутником	Перезагрузите терминал. При повторении ошибки обратитесь в техническую поддержку Поставщика
17	3 вспышки, короткая пауза, 4 вспышки	TBD	Резерв
18	4 вспышки, короткая пауза, 1 вспышка	Помехи на линии связи со спутником (на разрешенном канале на передачу низкое отношение сигнал-шум)	Проверьте направление антенны на спутник. Также проверьте, что с южной стороны отсутствуют помехи (здания, источники электромагнитного излучения широкого спектра и т.д.). Подождите 10 минут.
19	4 вспышки, короткая пауза, 2 вспышки	В найденном канале на передачу не получено подтверждение	Проверьте направление антенны на спутник. Также проверьте, что с южной стороны отсутствуют помехи (здания, источники электромагнитного излучения широкого спектра и т.д.). Подождите 10 минут.
20	4 вспышки, короткая пауза, 3 вспышки	TBD	Резерв

8. Загрузка скрипта в ССС

Установка программы загрузки ПО терминала – Terminal installer

Программное обеспечение для ССС DMR-800 поставляется в архиве *.rar и представляет собой заархивированный дистрибутив программы инсталлятора. Для установки необходимо распаковать архив в удобное для вас место на ПК. После распаковки вы получите исполнительный файл типа *.exe, который представляет собой исполняемый файл инсталлятор, устанавливающий программу на ваш ПК автоматически.

На рисунке 13 пример файла инсталлятора – Terminal Installer ver1.0.exe (имя файла может отличаться).



Рисунок 12 Пример файла инсталлятора программы Terminal Installer

Порядок действий при установке программы Terminal Installer:

- для установки программы кликните 2 раза левой кнопкой мыши по установочному файлу программы (*.exe). Запустится программы установки (см. рисунок 14), нажмите кнопку Далее (Next).



Рисунок 13 Стартовое диалоговое окно

- выберите директорию для установки (см. рисунок 15). По умолчанию программа установит в каталог C:\Programm Files\MVSEkb\Terminal installer, расположенный в Programm Files. Нажмите кнопку Далее (Next).

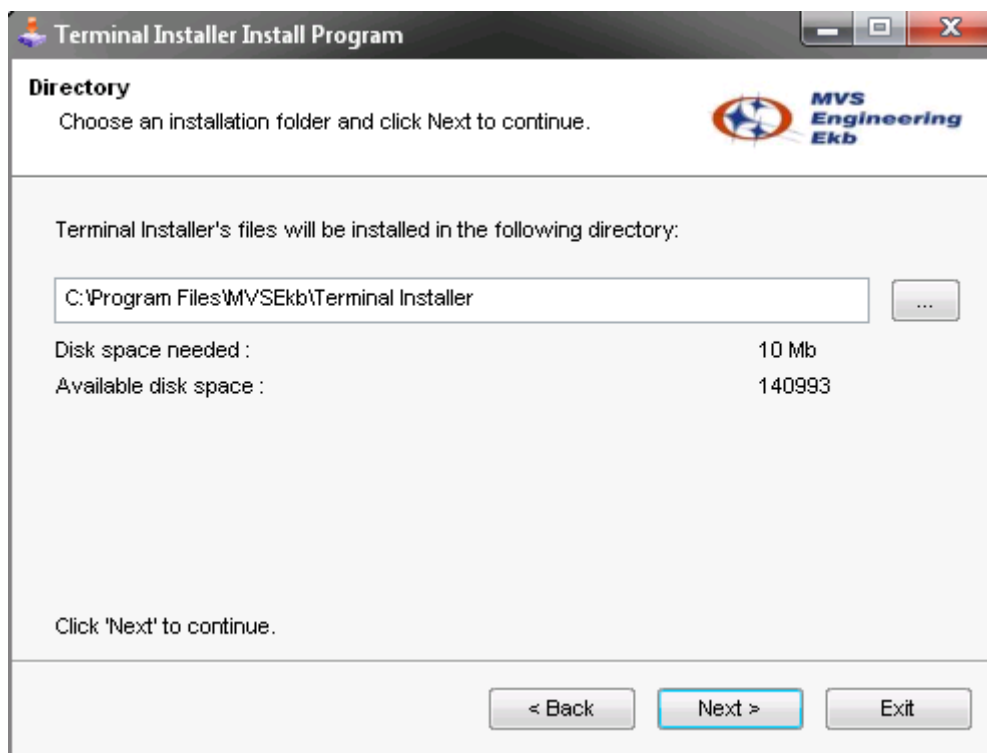


Рисунок 14 Диалоговое окно выбора директории установки ПО

В случае, если данная директория еще не существует на Вашем ПК, программа предложит ее создать, нажмите кнопку Да (см. рисунок 16):

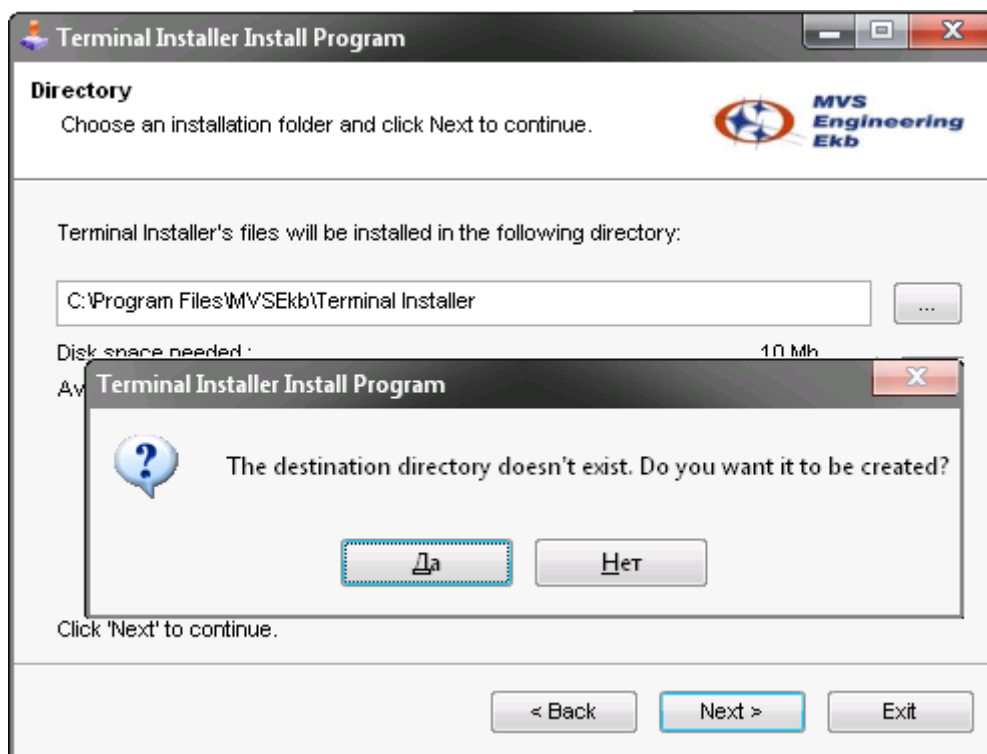


Рисунок 15

- в появившемся диалоговом окне подтверждения установки (см. рисунок 17) нажмите кнопку Начать (Start):

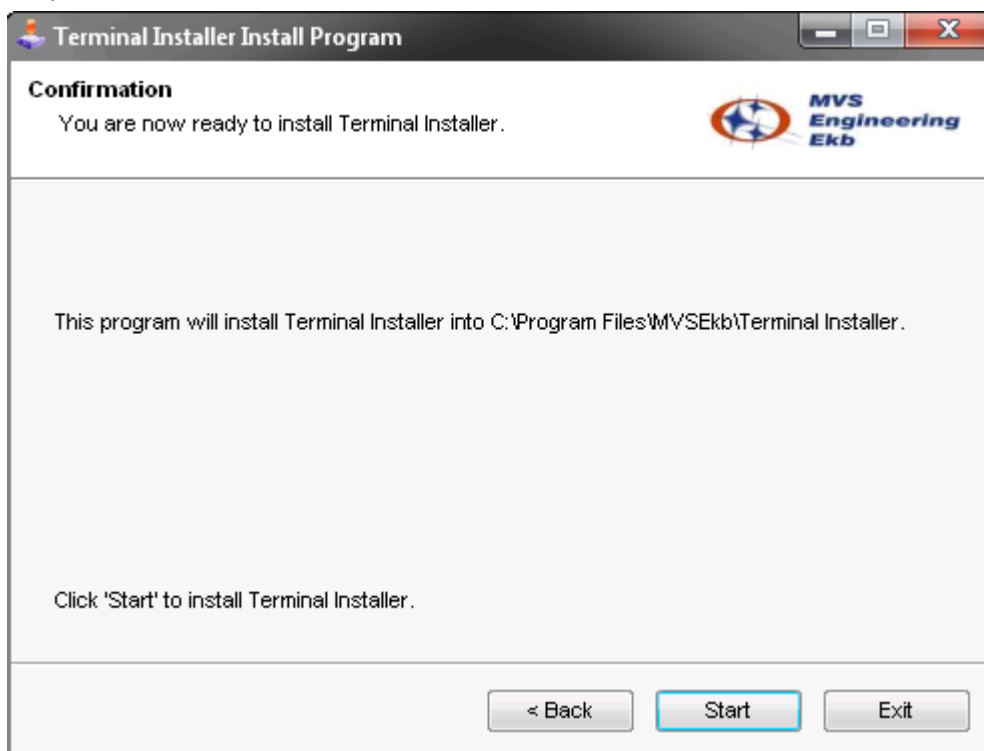


Рисунок 16 Диалоговое окно подтверждения установки ПО в выбранную директорию

Начнется установка программы. По завершению установки нажмите кнопку Далее (Next). Программа инсталлятор Terminal Installer установлена на Ваш ПК и готова к работе. В меню Пуск/Программы и на рабочем столе появится ярлык Terminal Installer.exe.

Загрузка ПО в терминал

Порядок действий при загрузке ПО в терминал:

- подключите ССС к ПК при помощи кабеля программирования. Запомните номер СОМ порта, к которому вы подключили ССС DMR-800;
- запустите программу Terminal Installer.exe, появится окно вида (см. рисунок 18):

Примечание. Если ПК не оборудован последовательным портом RS232, воспользуйтесь кабелем программирования, поставляемым нашей компанией.

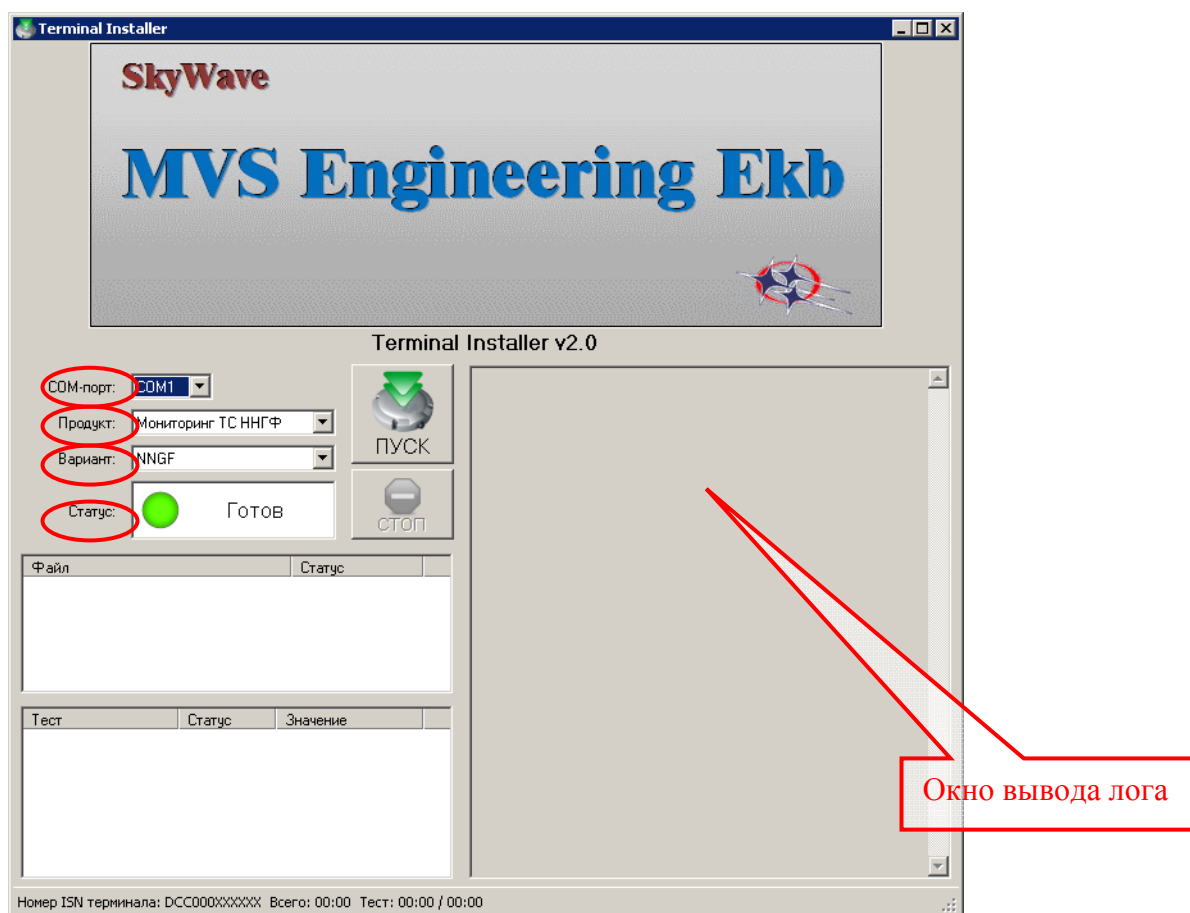


Рисунок 17 Вид диалогового окна программы Terminal Installer

- выберите номер COM-порта, к которому подключена ССС DMR-800 (например, COM1);
- в меню **Продукт** выберите имя загружаемого скрипта;
- в меню **Вариант** выберите версию загружаемого скрипта;
- по нажатию кнопки **Пуск** начнется процесс загрузки, ход которого отображается в правом окне – Окне вывода лога;
- загрузку можно остановить нажатием кнопки **Стоп**.

Статус загрузки отображается в нижнем левом окне – **Статус**:

- в случае успешной загрузки - **Установка произведена успешно**;
- в случае неудачной загрузки - **Установка завершена с ошибками (Установка завершена с замечаниями)**. В этом случае необходимо отправить отчет-лог процесса загрузки разработчику по электронной почте, нажав правой кнопкой мыши в окне вывода лога и выбрав во всплывающем окне – «**Отправить по почте...**» (см. рисунок 19):

Примечание. Информацию о версии Продукта и Варианта, можно получить у поставщика программного обеспечения ССС.

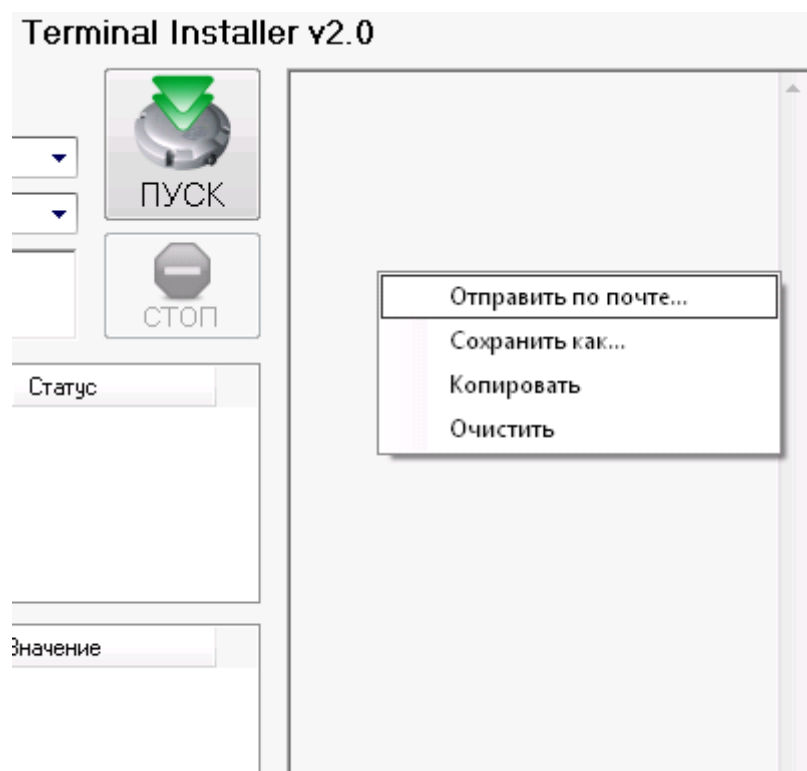


Рисунок 18 Меню действий с логом

Можно сохранить лог в текстовый файл *.txt, нажав в меню **Сохранить как...**, и отправить на электронную почту.

9. Настройка и отладка AT

Все настройки и конфигурация CCC производится с помощью терминальной программы DMRHost (поставляется вместе с AT).

Главное окно DMRHost (см. рисунок 20):

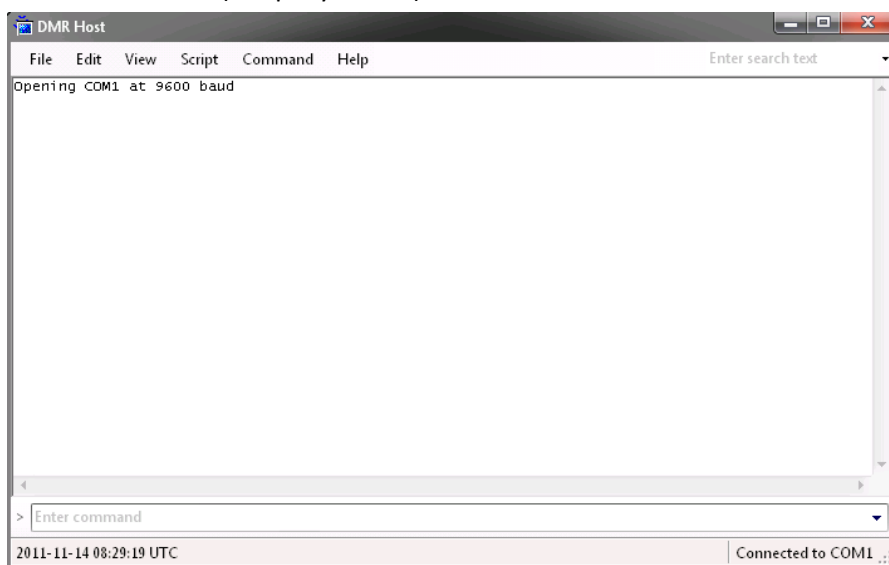


Рисунок 19 Вид окна программы DMRHost

Подключите AT к ПК при помощи кабеля программирования. Запомните номер COM порта, к которому вы подключили CCC DMR-800;

Примечание. Если ПК не оборудован последовательным портом RS232, воспользуйтесь кабелем программирования, поставляемым нашей компанией.

Щелкните по File> Connect, если Вы уже соединены с AT через последовательный COM – порт, выбранный Вами ранее. Если порт не выбран, щелкните по File> Connect To... и выберите необходимый Вам последовательный COM – порт (см. рисунок 21).

Если Вы отметите *Connect automatically on start up*, то DMRHost будет автоматически подключаться к терминалу при включении.

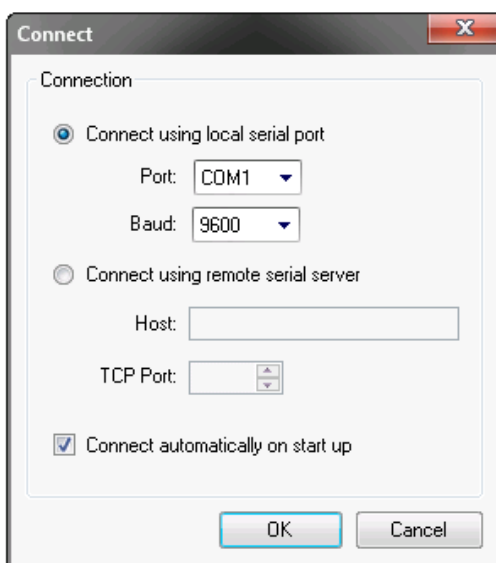


Рисунок 20 Меню выбора COM-порта

Нажмите OK, чтобы соединиться с терминалом.

File Menu:

Таблица 6 Описание меню (File Menu)

Меню	Описание
Connect	Соединение с AT через последовательный COM – порт, установленный ранее
Connect To...	Соединение с AT через последовательный COM – порт
Disconnect	Отключение соединения с последовательным COM – портом
Pause	Временная приостановка вывода данных на экран в окне DMRHost. Все данные будут сохранены в буфере памяти и будут выведен на экран при отключении этой опции
Start Log	Начало записи лога в новый или существующий текстовый файл. Все данные выведенные на экран могут быть также дополнительно сохранены перед запуском записи лога
Stop Log	Остановка записи лога
Exit	Выход из DMRHost

Edit Menu:

Таблица 7 Описание меню (Edit Menu)

Меню	Описание
Cut	Вырезать и сохранить в буфере памяти
Copy	Сохранить в буфере памяти
Delete / Delete All	Удалить Удалить все
Auto Delete	Автоматическое удаление
Select All	Выбрать все
Find	Найти
Find Previous	Найти предыдущий
Find Next	Найти следующий

Примечание. Может быть легче использовать некоторые из этих функций, если Вы сначала выберете пункт меню **Файл > Пауза**.

View Menu:

Таблица 8 Описание меню (View Menu)

Меню	Описание
Word Wrap	Выравнивание текста командной строки по ширине окна DMRHost
Font	Выбор шрифта
Raw Data	Отображение данных в шестнадцатеричной кодировке
Timestamp	Метка времени
Simulate GPS	Эмуляция GPS (моделирование навигационных данных)
Simulate GPS Rate	Установка периода обновления навигационных данных

Script Menu:

Таблица 9 Описание меню (Script Menu)

Меню	Описание
Run Legacy Script	Выбор существующего скрипта и его запуск в DMRHost.
Stop	Остановка выполнения скрипта.
Current Directory	Выбор директории, где хранится скрипт.

Command Menu:

Команды могут быть введены двумя способами:

- ввод с клавиатуры в командную строку в нижней строке окна;
- выбор команды из меню Command.

При вводе команды требуется заполнить необходимые параметры, заключенные в скобки «< >». Они автоматически выделены в такой последовательности, чтобы их значения можно было вводить с клавиатуры.

Некоторые команды требуют задания сложных параметров. При их вводе автоматически появляется диалоговое окно. При нажатии кнопки «ОК», чтобы закрыть диалоговое окно, команда с соответствующими параметрами появится в командной строке.

Примечание. Числовые параметры должны вводиться в шестнадцатеричном формате, если не указано иное.

Все команды, ранее вводимые в командной строке, отображаются в окне DMRHost . Используя стрелки «вверх» и «вниз», можно просмотреть предыдущие введенные команды, при этом во всплывающем окне появится перечень команд, вводимых ранее.

Примечание. Список команд для настройки и проверки АТ поставляется в документе «Инструкция-спецификация профиля АТ» вместе с АТ и являются уникальными для данного профиля АТ.

Проверка состояния ССС DMR800 с помощью АТ-команд

АТ-команды необходимо выполнять в окне программы DMRHost. Формат АТ-команды:

rdport <module> <port> <bits>,

где **<module>** - номер модуля;

<port> - номер порта;

<bits> - кол-во читаемых бит;

Пример:

команда: rdport 6 93 20

ответ: 06:37:55 RX: subj=PortAccess[--],id=PortData,mdl=6(IAM),port=93,size=20,bits=00 00 02 36

где bits=00 00 **02 36** – значение регистра в шестнадцатеричном коде - Value [hex]. Полученное значение необходимо перевести в десятичное число, Value = 0x236 [hex] или 566 [dec].

Далее приводятся АТ-команды, с помощью которых можно самостоятельно продиагностировать состояние ССС (см. таблицу 10) при монтаже на объекте.

Таблица 10 АТ-команды

Наименование	АТ-команда	Описание
Уровень сигнала в линии связи со спутником	rdport 04 20 10	Value – текущий уровень сигнала, [1/16 дБ].
Качество сигнала в линии связи со спутником	rdport 04 21 10	Value – качество сигнала текущего спутника: 3 – очень хорошее; 2 – приемлемое; 1 – плохое; 0 – нет сигнала
Прямая видимость до спутника	rdport 04 22 8	Value – состояние прямой видимости до спутника/спутников: 2 – все спутники не доступны; 1 – текущий спутник не доступен; 0 – доступен/доступны
Возможность отправки данных в спутниковом канале передачи (должен быть доступен как минимум 1 из 3-х Тх слотов)	rdport 04 2A 8	Value – Тх слот 2,5с (7-й бит): 1 – доступен; 0 – не доступен (низкий уровень сигнала)
	rdport 04 2B 8	Value – Тх слот 5с (7-й бит): 1 – доступен; 0 – не доступен (низкий уровень сигнала)
	rdport 04 2C 8	Value – Тх слот 10с (7-й бит): 1 – доступен;

		0 – не доступен (низкий уровень сигнала)
Вкл/выкл приемник ГНСС GPS	rdport 05 04 10	Value – питание GPS: 1 – вкл; 0 – выкл
Статус GPS	rdport 05 1E 10	Value – статус GPS fix: 3-ий бит – 3D fix; 2-ой бит – 2D fix; 1-ый бит – отсутствие fix/диагностика; 0-ой бит – 2D fix/диагностика
Питание CCC	rdport 09 04 10	Value – напряжение питания CCC, [мВ]

Примечание. При более сложной ситуации в АТ и при наличии договора на услуги связи обращайтесь в техническую поддержку провайдера услуг спутниковой связи *Inmarsat IsatM2M* компанию.

В случае возникновения ошибок CCC может потребоваться создание файла журнала для отправки в службу технической поддержки Поставщика. Для создания файл журнала необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- убедитесь, что CCC подключена к компьютеру;
- запустите ПО DMR Host, в меню **File** выберите **Connect To...** для подключения к CCC и нажмите ОК. В меню **File** выберите **Start Log...**, чтобы начать ведение файла журнала. Нажмите кнопку рядом с надписью **Create new file** (Создать файл) и нажмите **Save as** (Сохранить как). Введите имя файла журнала по следующему шаблону: <ИмяКлиента><ИмяСимптома>.log, где <ИмяСимптома> - уникальное название проблемы, и нажмите **Save** (Сохранить). Нажмите **OK**, чтобы закрыть окно **Start Log**;
- в командной строке DMR Host введите последовательно АТ-команды и нажимайте Enter после ввода каждой команды:


```
setprm 45 fffffff
setprm 46 fffffff
getprm 0
getprm eb
getstat 0
getstat 2
getstat 15
getstat 14
xsumprm 7 1
addtxm 01 02
```
- оставьте программу DMR Host запущенной в течение приблизительно 20 минут для сбора данных;
- в меню **File** выберите **Stop Log**, чтобы закончить запись файла журнала;

- отправьте файл журнала в службу технической поддержки Поставщика на почту

10. Отчетные документы по монтажу АТ

После завершения установки, тестирования и регистрации АТ в системе мониторинга необходимо оформить «Форму о проведении установки», которая прилагается к оборудованию. На каждый установленный АТ оформляется отдельная форма. Заполнение формы производится организацией, проводившей установку АТ. Форма оформляется в двух экземплярах, один экземпляр передается пользователю АТ или системы мониторинга, другой экземпляр в электронном виде направляется в нашу компанию. Отсутствие или неправильное заполнение формы может являться основанием для отказа в сервисном и гарантийном обслуживании АТ.

Форма о проведении установки Абонентского Терминала на объект

Информация о терминале:					
Тип станции связи:		<input type="checkbox"/> SAT-201 <input type="checkbox"/> SAT-202 <input type="checkbox"/> DMR 800 <input type="checkbox"/> Surelinx 8100 <input type="checkbox"/> Surelinx 8100C			
ISN №		Tid №		Профиль (имя ПО терминала)	
Доп. Устройств- ва:					
Дата активации: (DD/MM/YY)					
Договор услуг связи (№, DD/MM/YY)					

Информация о монтаже терминала:	
Организация:	
Адрес:	
Контактное лицо: (Ф.И.О. /должность)	
Контактные данные: (Тел./ E-mail)	
Адрес установки:	
Дата установки: (DD/MM/YY)	

Информация о конечном пользователе:	
Организация:	
Адрес:	
Контактное лицо: (Ф.И.О. /должность)	
Контактные данные: (Тел./ E-mail)	
Информация об объекте:	

Ф.И.О. / _____ / (_____)
Установщик

Настоящим подтверждается, что установка АТ была проведена в соответствии с прилагающейся к АТ инструкцией.

После завершения установки, тестирования и регистрации АТ в системе необходимо оформить «Форму о проведении установки», прилагающуюся к оборудованию. На каждый установленный АТ оформляется отдельная форма. Заполнение формы производится организацией, проводившей установку АТ. Форма оформляется в двух экземплярах, один экземпляр передается пользователю АТ, другой экземпляр в электронном виде направляется в нашу компанию. Отсутствие или неправильное заполнение формы может являться основанием для отказа в сервисном обслуживании и гарантийном обслуживании АТ.