

Рекомендации по оптимизации трафика ГЛОНАСС-трекеров СМАРТ и СИГНАЛ

Потребление трафика напрямую связано со следующими факторами:

1. Количество сообщений, отправленных устройством на сервер
2. Протокол транспортного уровня, используемый для передачи данных на сервер
3. Период пинга сервера
4. Объем данных, передаваемых в каждом сообщении на сервер.

Все факторы перечислены в порядке значимости по отношению к расходу трафика.

Из чего складывается тарификация трафика:

Тарифицируются **все** данные, которые идут в канале, т.е. **сервисная часть** + **полезные данные**.

Пример:

1. Отправка устройством телематического пакета

```
73071 747.508275 31.173.85.40 192.168.49.30 TCP 291 2533 → 4000 [PSH, ACK]
Seq=74231 Ack=373
Win=10880 Len=225 TSval=139028 TSecr=184195868
Frame 73071: 291 bytes on wire (2328 bits), 291 bytes captured (2328 bits) on
interface 0
Ethernet II, Src: D-LinkIn_3e:00:c0 (1c:7e:e5:3e:00:c0), Dst: Giga-Byt_93:6d:f7
(40:8d:5c:93:6d:f7)
Internet Protocol Version 4, Src: 31.173.85.40, Dst: 192.168.49.30
Transmission Control Protocol, Src Port: 2533, Dst Port: 4000, Seq: 74231, Ack:
373, Len: 225
```

Data (225 bytes)

```
0000 40 8d 5c 93 6d f7 1c 7e e5 3e 00 c0 08 00 45 48 @.\.m..~.>....EH
0010 01 15 55 64 40 00 73 06 4a 9b 1f ad 55 28 c0 a8 ..Ud@s.J...U(..
0020 31 1e 09 e5 0f a0 01 91 fb 27 fc 92 6f c0 80 18 1.....'...o...
0030 2a 80 13 9c 00 00 01 01 08 0a 00 02 1f 14 0a fa *.....
0040 9b 1c 7e 41 01 e6 c1 02 00 0b 17 ca 8e 81 59 00 ..~A.....Y.
0050 2b 40 17 47 94 d2 fe 01 8a 42 59 01 ba 08 00 00 +@.G....BY....
0060 00 00 00 00 0e 00 22 d1 68 40 00 00 00 00 59 02 .....".h@....Y.
0070 59 02 19 2e a8 0f 00 00 3e 22 c4 2e 00 00 00 00 Y.....>".....
0080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0090 fb ff fb ff fb ff fb ff 18 80 80 80 ff 7f 00 00 .....
00a0 80 bf ff ff 80 00 00 80 bf ff ff ff ff ff ff ff .....
00b0 ff ff ff ff ff ff 00 00 00 00 ff ff ff 09 0a 00 .....
00c0 00 00 00 00 00 06 0b 55 50 00 00 4c 1e fa 00 02 .....UP..L...
00d0 00 bd 58 50 00 00 4c 1e fa 00 02 00 b6 84 63 00 ..XP..L.....c.
00e0 00 4c 1e fa 00 02 00 b6 ad 8e 81 59 00 00 00 00 .L.....Y....
00f0 00 00 80 00 00 80 00 00 80 00 00 80 00 00 00 .....
0100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 65 86 .....e.
0110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00 00 .....
0120 00 02 7e
```

2. Подтверждение пакета п.1 на уровне TCP/IP (это подтверждение формирует сетевое оборудование, его отключить нельзя)

```
73072 747.508334 192.168.49.30 31.173.85.40 TCP 66 4000 → 2533 [ACK] Seq=373
Ack=74456
Win=65280 Len=0 TSval=184204932 TSecr=139028
Frame 73072: 66 bytes on wire (528 bits), 66 bytes captured (528 bits) on
interface 0
Ethernet II, Src: Giga-Byt_93:6d:f7 (40:8d:5c:93:6d:f7), Dst: D-LinkIn_3e:00:c0
(1c:7e:e5:3e:00:c0)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.49.30, Dst: 31.173.85.40
```

Transmission Control Protocol, Src Port: 4000, Dst Port: 2533, Seq: 373, Ack: 74456, Len: 0

```
0000 1c 7e e5 3e 00 c0 40 8d 5c 93 6d f7 08 00 45 00 .~.>..@.\.m...E.
0010 00 34 46 20 40 00 80 06 00 00 c0 a8 31 1e 1f ad .4F @.....1...
0020 55 28 0f a0 09 e5 fc 92 6f c0 01 91 fc 08 80 10 U(.....o.....
0030 00 ff 66 c2 00 00 01 01 08 0a 0a fa be 84 00 02 ..f.....
0040 1f 14
```

3. Отправка сервером подтверждения на принятый телематический пакет

73073 747.512854 192.168.49.30 31.173.85.40 TCP 70 4000 → 2533 [PSH, ACK]
Seq=373 Ack=74456

Win=65280 Len=4 TSval=184204937 TSecr=139028

Frame 73073: 70 bytes on wire (560 bits), **70 bytes captured** (560 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Giga-Byt_93:6d:f7 (40:8d:5c:93:6d:f7), Dst: D-LinkIn_3e:00:c0 (1c:7e:e5:3e:00:c0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.49.30, Dst: 31.173.85.40

Transmission Control Protocol, Src Port: 4000, Dst Port: 2533, Seq: 373, Ack: 74456, Len: 4

Data (4 bytes)

```
0000 1c 7e e5 3e 00 c0 40 8d 5c 93 6d f7 08 00 45 00 .~.>..@.\.m...E.
0010 00 38 46 21 40 00 80 06 00 00 c0 a8 31 1e 1f ad .8F!@.....1...
0020 55 28 0f a0 09 e5 fc 92 6f c0 01 91 fc 08 80 18 U(.....o.....
0030 00 ff 66 c6 00 00 01 01 08 0a 0a fa be 89 00 02 ..f.....
0040 1f 14 7e 41 01 df
```

4. Подтверждение пакета п.3 на уровне TCP/IP (это подтверждение формирует сетевое оборудование, его отключить нельзя)

81918 811.490061 192.168.49.30 31.173.85.40 TCP 66 4000 → 2533 [ACK] Seq=377
Ack=74458

Win=65280 Len=0 TSval=184268914 TSecr=152921

Frame 81918: 66 bytes on wire (528 bits), **66 bytes captured** (528 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Giga-Byt_93:6d:f7 (40:8d:5c:93:6d:f7), Dst: D-LinkIn_3e:00:c0 (1c:7e:e5:3e:00:c0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.49.30, Dst: 31.173.85.40

Transmission Control Protocol, Src Port: 4000, Dst Port: 2533, Seq: 377, Ack: 74458, Len: 0

```
0000 1c 7e e5 3e 00 c0 40 8d 5c 93 6d f7 08 00 45 00 .~.>..@.\.m...E.
0010 00 34 46 23 40 00 80 06 00 00 c0 a8 31 1e 1f ad .4F#@.....1...
0020 55 28 0f a0 09 e5 fc 92 6f c4 01 91 fc 0a 80 10 U(.....o.....
0030 00 ff 66 c2 00 00 01 01 08 0a 0a fb b8 72 00 02 ..f.....r..
0040 55 59
```

5. Отправка устройством пинг-сообщения, для поддержания активности в канале, чтобы оператор не разрывал связь, что будет приводить к округлению трафика

86472 841.964794 31.173.85.40 192.168.49.30 TCP 67 2533 → 4000 [PSH, ACK]
Seq=74458 Ack=377

Win=10880 Len=1 TSval=159521 TSecr=184268914

Frame 86472: 67 bytes on wire (536 bits), **67 bytes captured** (536 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: D-LinkIn_3e:00:c0 (1c:7e:e5:3e:00:c0), Dst: Giga-Byt_93:6d:f7 (40:8d:5c:93:6d:f7)

Internet Protocol Version 4, Src: 31.173.85.40, Dst: 192.168.49.30

Transmission Control Protocol, Src Port: 2533, Dst Port: 4000, Seq: 74458, Ack: 377, Len: 1

Data (1 byte)

```
0000 40 8d 5c 93 6d f7 1c 7e e5 3e 00 c0 08 00 45 48 @.\.m...~.>....EH
0010 00 35 55 6c 40 00 73 06 4b 73 1f ad 55 28 c0 a8 .5U!@.s.Ks..U(..
0020 31 1e 09 e5 0f a0 01 91 fc 0a fc 92 6f c4 80 18 1.....o...
```

```
0030 2a 80 b0 8e 00 00 01 01 08 0a 00 02 6f 21 0a fb *.....o!...
0040 b8 72 7f
```

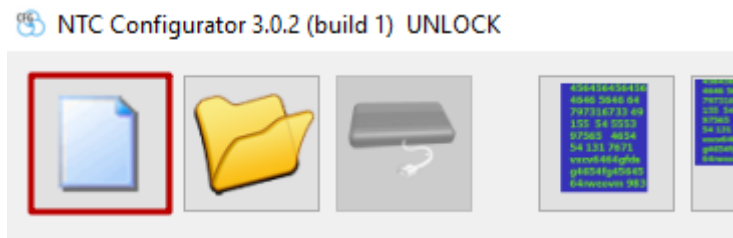
6. Подтверждение пакета п.5 на уровне TCP/IP (это подтверждение формирует сетевое оборудование, его отключить нельзя)

```
86473 841.964864 192.168.49.30 31.173.85.40 TCP 66 4000 → 2533 [ACK] Seq=377
Ack=74459
Win=65280 Len=0 TSval=184299389 TSecr=159521
Frame 86473: 66 bytes on wire (528 bits), 66 bytes captured (528 bits) on
interface 0
Ethernet II, Src: Giga-Byt_93:6d:f7 (40:8d:5c:93:6d:f7), Dst: D-LinkIn_3e:00:c0
(1c:7e:e5:3e:00:c0)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.49.30, Dst: 31.173.85.40
Transmission Control Protocol, Src Port: 4000, Dst Port: 2533, Seq: 377, Ack:
74459, Len: 0
```

```
0000 1c 7e e5 3e 00 c0 40 8d 5c 93 6d f7 08 00 45 00 .~.>..@.\.m...E.
0010 00 34 46 24 40 00 80 06 00 00 c0 a8 31 1e 1f ad .4F$@.....1...
0020 55 28 0f a0 09 e5 fc 92 6f c4 01 91 fc 0b 80 10 U(.....o.....
0030 00 ff 66 c2 00 00 01 01 08 0a 0a fc 2f 7d 00 02 ..f...../}..
0040 6f 21
```

Для снижения трафика, используйте базовую настройку, которую конфигуратор предлагает при нажатии на кнопку "Создание новой конфигурации" + "Рекомендации по экономии трафика".

1. Конфигурация "по умолчанию"



2. Рекомендации по экономии трафика

2.1. (Значительное сокращение трафика) **Если сервер мониторинга поддерживает**, то можно использовать протокол транспортного уровня UDP

Передача данных	Настройка протокола	Настройка трека	Системные настройки	CAN-шина	RS-232/RS-485	Датчики температуры 1-Wire	Входы
	IP		Порт	0	Проверить		
	Протокол транспортного уровня					UDP	
	Протокол передачи данных					FLEX	
	Идентификатор объекта					0	

2.2. (Значительное сокращение трафика) Используйте Постоянный режим работы, период пинга ~120сек и не передавайте телеметрию вместо пинга

Передать данные

Настройка протокола

Настройка трека

Системные настройки

CAN-шина

RS-232/RS-485

Датчики температуры 1-Wire

Входные

Алгоритм работы с телематическими серверами

Тип соединения с сервером

Период пинга (короткого пустого сообщения) для поддержания постоянного соединения

Передавать телеметрию вместо пинга

Период соединения с сервером

2.3. (Оптимальное соотношение трафика и полезной информации) **Если сервер мониторинга поддерживает**, то используйте протокол обмена данными FLEX

Передать данные

Настройка протокола

Настройка трека

Системные настройки

CAN-шина

RS-232/RS-485

Датчики температуры 1-Wire

Входные

IP

Порт

Проверить

Протокол транспортного уровня

Протокол передачи данных

Идентификатор объекта

2.3. (Крайне незначительное влияние на объем трафика)
Сократите количество передаваемых данных в протоколе обмена (мы рекомендуем оставить набор параметров по умолчанию)

Для S-23xx и S-25xx

об устройстве

2. Передача данных

3. Настройка трека

4. Системные настройки

5. CAN-шина

6. RS-485

7. Термодат

Шифровать передаваемые данные по алгоритму AES в режиме CBC

Настройка протокола FLEX

Настроить

Отключить передачу внеочередных сообщений

Настройки формата FLEX

Размер передаваемого буфера ТМИ: 46 байт (максимум 127)

Формат хранения ТМИ в черном ящике

статический (FLEX 1.0)

Отправлять на телематический сервер

Основное

Навигация

ДУТ RS-232/RS-485

CAN

Тахограф

Акселерометр / Качество вождения

Дополни

Для S-24xx и S-26xx

Передать данные

Настройка протокола

Настройка трека

Системные настройки

CAN-шина

RS-232/RS-485

Датчики

Версия протокола передачи данных

FLEX 1.0

Размер хранимого буфера ТМИ: 126 байт (максимум 512)

Основное

Навигация

ДУТ RS-232/RS-485

CAN

Тахограф

Акселерометр / Качество вождения

Рефрижераторная уст

Основное

Входные/Выходные линии

Номер записи

Код события

Время события

Статус устройства

Выходы (1-8)

Выходы (9-16)

Дискретные датчики (1 - 8)

Дискретные датчики (9 - 16)

2.4. (Значительное сокращение трафика) Количество сообщений, отправляемых устройством на сервер зависит в основном от настроек трека. Рекомендуемые значения на скриншоте ниже

Передача данных Настройка трека Системные настройки CAN-шина RS-232/RS-485 Датчики температуры

Настройка детализации трека

Всегда записывать точки трека

☐ при превышении скорости 100 км/ч

☒ при остановке и начале движения (датчик движения ТС)

Дополнительно записывать точки

☐ при изменении направления движения на угол 5 градусов

☒ при изменении направления движения адаптивно, в зависимости от скорости

☒ по расстоянию, через 500 метров пути после последней точки

☒ по времени в движении, через 60 секунд пути после последней точки, и/или при:

☐ Сработке линии "Зажигание"

☐ Сработке датчика работы двигателя (по напряжению питания)

на стоянке, через 600 секунд после последней точки

При этом ограничить частоту точек трека паузами

☒ не менее, чем через 10 метров пути после последней точки

☐ не чаще, чем через 5 секунд пути после последней точки

Обработка координат