



# Протокол IPM

## Версия 3.6

### 1. Назначение

Передача данных от терминалов мониторинга Серверам Услуг по каналам сети Интернет.

### 2. Сетевой уровень

1. Для адресации используется IP протокол.
2. Сервера Услуг имеют фиксированный IP адрес.

### 3. Транспортный уровень

Единица транспортировки данных – **Сообщение IP** – пакет данных, представляющий собой последовательность шестнадцатеричных чисел. В полях размерностью более одного байта порядок следования байт – от младшего к старшему. Формат Сообщения IP представлен в таблице №1.

**Таблица 1. Формат Сообщения IP**

	<b>№ поля</b>	<b>Наименование поля</b>	<b>Длина поля</b>	<b>№№ байт</b>	<b>Примечание</b>
<b>Заголовок</b>	1	Метка начала Сообщения IP	4	1-4	Фиксированный код 0x0d,0x0d,0x0d,0x0d
	2	Длина Сообщения IP	2	5-6	
	3	№ Отчета в Сообщении	1	7	
	4	Зав. № Терминала	4	8-11	
	5	Контрольное Время	4	12-15	
<b>Отчет</b>	6..N	<b>Отчет</b>	NN	16-XX	В соответствии с № Отчета
<b>Конец</b>	N+1	Контрольная сумма с инвертированием	1	XX+1	

### 4. Сеансовый уровень

Сеанс связи начинается со стороны Терминала. Терминал устанавливает IP соединение и передает Сообщение IP на Сервер Услуг.

### 5. Прикладной уровень

Полезная информация содержится в **Отчете**.



## 6. Отчеты

**Таблица 2. Таблица Отчетов.**

№ Отчета		Название Отчета	Длина Отчета, байт
По со-бы-тию	42	Событие Заправка	21
	43	Событие Слив	21
Пе-ри-од-и-чес-ки	30	Неисправности EDC7	113
	31	Паспорт ТС	85
	50	Статистика БО	59
	60	Текущие Параметры max	57
	61	Текущие Параметры min	37
	62	Минутный	69
	63	Счетчики	33

### 6.1 Отчет №31. Паспорт ТС.

**Таблица 3. Формат Отчета № 31**

№ по-ля	Наименование поля	Дли на поля	№№ байт по		Единица измерения, дискретность, смещение
			с	по	
1	Время формирования отчета	4	1	4	сек, 1, 0 UTC
2	Поправка времени	1	5	5	см. примечание 1
3	VIN	20	6	25	ANSI, строка, заканчивается 0.
4	Гос. номер	20	26	45	ANSI, строка, заканчивается 0.
5	Марка ТС	20	46	65	ANSI, строка, заканчивается 0.
6	Владелец	20	66	85	ANSI, строка, заканчивается 0.

### 6.2 Отчет №42. Событие Заправка.

**Таблица 4. Формат Отчета № 42**

№ по-ля	Наименование поля	Дли на поля	№№ байт по		Единица измерения, дискретность, смещение
			с	по	
1	Время формирования события	4	1	4	сек, 1, 0 UTC
2	Поправка времени	1	5	5	см. примечание 1
3	Широта ТС (GPS)	4	6	9	сек, 0.1, 0
4	Долгота ТС (GPS)	4	10	13	сек, 0.1, 0
5	Объем заправки	2	14	15	л, 0.1, 0
6	Продолжительность заправки	2	16	17	сек, 1, 0
7	Начальный объем в баке	2	18	19	л, 0.1, 0
8	Конечный объем в баке	2	20	21	л, 0.1, 0



### 6.3 Отчет №43.Событие Слив.

**Таблица 5. Формат Отчета № 43**

№ поля	Наименование поля	Длина поля	№№ байт по		Единица измерения, дискретность, смещение
			с	по	
1	Время формирования события	4	1	4	сек, 1, 0 UTC
2	Поправка времени	1	5	5	см. примечание 1
3	Широта ТС (GPS)	4	6	9	сек, 0.1, 0
4	Долгота ТС (GPS)	4	10	13	сек, 0.1, 0
5	Объем слива	2	14	15	л, 0.1, 0
6	Продолжительность слива	2	16	17	сек, 1, 0
7	Начальный объем в баке	2	18	19	л, 0.1, 0
8	Конечный объем в баке	2	20	21	л, 0.1, 0

### 6.4 Отчет №60.Текущие параметры МАХ.

**Таблица 6. Формат Отчета № 60**

№ поля	Наименование поля	Длина поля	№№ байт по		Единица измерения, дискретность, смещение
			с	по	
1	Время формирования отчета	4	1	4	сек, 1,0 UTC
2	Поправка времени	1	5	5	см. примечание 1
3	Широта ТС (GPS)	4	6	9	сек, 0.1, 0
4	Долгота ТС (GPS)	4	10	13	сек, 0.1, 0
5	Скорость ТС (GPS)	2	14	15	км/час, 0.1, 0
6	Высота ТС (GPS)	2	16	17	метр, 1,0
7	Курс ТС (GPS)	2	18	19	град, 0.1 град, 0
8	Напряжение бортсети	2	20	21	вольт, 0.1, 0
9	Объем топлива в баке (ДУТ)	2	22	23	литр, 0.1, 0
10	Объем топлива в баке (CAN)	2	24	25	литр, 0.1, 0
11	Скорость по датчику	2	26	27	км/час, 0.1, 0
12	Обороты двигателя	2	28	29	об/мин, 1, 0
13	Нагрузка на ось(AIN)	2	30	31	т, 0.1, 0
14	Нагрузка на ось(CAN)	2	32	33	т, 0.1, 0
15	Температура двигателя	2	34	35	град С, 0.1, -1000
16	Давление масла двигателя	2	36	37	кг/см <sup>2</sup> , 0.1, 0
17	Температура на улице	2	38	39	град С, 0.1, -1000
18	Температура в салоне	2	40	41	град С, 0.1, -1000
19	Часовой расход топлива (ДУТ)	2	42	43	литр/час, 0.1, 0
20	Часовой расход топлива (ДРТ)	2	44	45	литр/час, 0.1, 0
21	Часовой расход топлива (CAN)	2	46	47	литр/час, 0.1, 0
22	Путевой расход топлива (ДУТ)	2	48	49	литр/100 км, 0.1, 0
23	Путевой расход топлива (ДРТ)	2	50	51	литр/100 км, 0.1, 0
24	Путевой расход топлива (CAN)	2	52	53	литр/100 км, 0.1, 0
25	Признаки состояния ТС	4	54	57	Смотри таблицу №АВ



## 6.5 Отчет № 61. Текущие параметры MIN

Таблица 7. Формат Отчета № 61

№ поля	Наименование поля	Дли на поля	№№ байт по		Единица измерения, дискретность, смещение
			с	по	
1	Время формирования отчета	4	1	4	сек, 1,0 UTC
2	Поправка времени	1	5	5	см. примечание 1
3	Широта ТС (GPS)	4	6	9	сек, 0.1, 0
4	Долгота ТС (GPS)	4	10	13	сек, 0.1, 0
5	Скорость ТС (GPS)	2	14	15	км/час, 0.1, 0
6	Высота ТС (GPS)	2	16	17	метр, 1, 0
7	Курс ТС (GPS)	2	18	19	град, 0.1 град, 0
8	Напряжение бортсети	2	20	21	вольт, 0.1, 0
9	Объем топлива в баке (ДУТ)	2	22	23	литр, 0.1, 0
10	Объем топлива в баке (CAN)	2	24	25	литр, 0.1, 0
11	Скорость по датчику	2	26	27	км/час, 0.1, 0
12	Обороты двигателя	2	28	29	об/мин, 1, 0
13	Путевой расход топлива (CAN)	2	30	31	литр/100 км, 0.1, 0
14	Путевой расход топлива (ДРТ)	2	32	33	литр/100 км, 0.1, 0
15	Признаки состояния ТС	4	34	37	Смотри таблицу №АВ

## 6.6 Отчет №62.Минутный.

Таблица 8. Формат Отчета № 62

№ поля	Наименование поля	Дли на поля	№№ байт по		Единица измерения, дискретность, смещение
			с	по	
1	Время формирования отчета	4	1	4	сек, 1,0 UTC
2	Поправка времени	1	5	5	см. примечание 1
3	Широта ТС (GPS) средн	4	6	9	сек, 0.1, 0
4	Долгота ТС (GPS) средн	4	10	13	сек, 0.1, 0
5	Скорость ТС (GPS) средн	2	14	15	км/час, 0.1, 0
6	Высота ТС (GPS) средн	2	16	17	метр, 1, 0
7	Курс ТС (GPS) средн	2	18	19	град, 0.1 град, 0
8	Напряжение бортсети средн	2	20	21	вольт, 0.1, 0
9	Объем топлива в баке ср.(ДУТ)	2	22	23	литр, 0.1, 0
10	Объем топлива в баке ср.(CAN)	2	24	25	литр, 0.1, 0
11	Скорость по датчику средн	2	26	27	км/час, 0.1, 0
12	Обороты двигателя средн	2	28	29	об/мин, 1, 0
13	Нагрузка на ось ср.(AIN)	2	30	31	т, 0.1, 0
14	Нагрузка на ось ср.(CAN)	2	32	33	т, 0.1, 0
15	Температура двигателя средн	2	34	35	град С, 0.1, -1000
16	Давление масла двигателя средн	2	36	37	кг/см <sup>2</sup> , 0.1, 0
17	Температура на улице средн	2	38	39	град С, 0.1, -1000
18	Температура в салоне средн	2	40	41	град С, 0.1, -1000
19	Часовой расход топлива средн (ДУТ)	2	42	43	литр/час, 0.1, 0
20	Часовой расход топлива средн (ДРТ)	2	44	45	литр/час, 0.1, 0
21	Часовой расход топлива средн	2	46	47	литр/час, 0.1, 0



	(CAN)				
22	Путевой расход топлива средн(ДУТ)	2	48	49	литр/100 км, 0.1, 0
23	Путевой расход топлива средн(ДРТ)	2	50	51	литр/100 км, 0.1, 0
24	Путевой расход топлива средн(CAN)	2	52	53	литр/100 км, 0.1, 0
25	Признаки состояния ТС	4	54	57	Смотри таблицу №АВ
26	Время в движении (приращение за 1 мин)	2	58	59	с, 1, 0
27	Моточасы (приращение за 1 мин)	2	60	61	с, 1, 0
28	Время работы двигателя (приращение за 1 мин)	2	62	63	с, 1, 0
29	Пройденный путь (приращение за 1 мин)	2	64	65	метр, 1, 0
30	Пройденный путь по GPS (приращение за 1 мин)	2	66	67	метр, 1, 0
31	Суммарный расход топлива (приращение за 1 мин) ДУТ	2	68	69	литр, 0.001, 0
32	Суммарный расход топлива (приращение за 1 мин) ДРТ	2	70	71	литр, 0.001, 0
33	Суммарный расход топлива (приращение за 1 мин) CAN	2	72	73	литр, 0.001, 0

## 6.7 Отчет №63.Счетчики.

Таблица 9. Формат Отчета № 63

№ поля	Наименование поля	Длина поля	№№ байт		Единица измерения, дискретность, смещение
			с	по	
1	Время формирования отчета	4	1	4	сек, 1,0 UTC
2	Поправка времени	1	5	5	см. примечание 1
3	Время в движении (абсолютный счетчик)	4	6	9	час, 0.1, 0
4	Моточасы (абсолютный счетчик)	4	10	13	моточас, 0.1, 0
5	Время работы двигателя (абсолютный счетчик)	4	14	17	час, 0.1, 0
6	Пройденный путь (абсолютный счетчик)	4	18	21	метр, 1, 0
7	Пройденный путь по GPS (абсолютный счетчик)	4	22	25	метр, 1, 0
8	Суммарный расход топлива (абсолютный счетчик) ДУТ	4	22	25	литр, 0.001, 0
9	Суммарный расход топлива (абсолютный счетчик) ДРТ	4	26	29	литр, 0.001, 0
10	Суммарный расход топлива (абсолютный счетчик) CAN	4	30	33	литр, 0.001, 0



**Таблица АВ. Состав слова признаков ТС.**

Биты	Контролируемый объект или состояние	Состояния			
		Младший бит		Старший бит	
		0	1	0	1
0,1	Зажигание	не поддерживается	поддерживается	выкл	вкл
2,3	Двигатель	не поддерживается	поддерживается	выкл	вкл
4,5	Межосевой дифференциал	не поддерживается	поддерживается	выкл	вкл
6,7	Межколесный дифференциал	не поддерживается	поддерживается	выкл	вкл
8,9	Доп1	не поддерживается	поддерживается	выкл	вкл
10,11	Модуль GPS	не поддерживается	поддерживается	выкл	вкл
12,13	Доп2	не поддерживается	поддерживается	закрыта	открыта
14,15	Давление масла низкое	не поддерживается	поддерживается	нет	да
16,17	Давление масла высокое	не поддерживается	поддерживается	нет	да
18,19	Перегрев двигателя	не поддерживается	поддерживается	нет	да
20,21	Превышение скорости	не поддерживается	поддерживается	нет	да
22,23	Режим движения ТС	не поддерживается	поддерживается	не движется	движется
24,25	Вид движения ТС	не поддерживается	поддерживается	городской	магистральный
26,27	Вид движения ТС 2	не поддерживается	поддерживается	-	маневрирование
28-31	Резерв				