

# Энергосберегающая автомобильная Система

*SuperAquaCar*

**Руководство пользователя**

## Содержание

	Стр.	
1	Технические характеристики	3
2	Комплектность	4
3	Описание электролизёра	5
3.1	Установка электролизера и его систем	5
3.2	Настройка электролизёра	8
4	Описание модулятора тока, установка	10
4.1	Подключение модулятора тока	12
4.2	Настройка модулятора	16
5	Обслуживание	18
6	Эксплуатация	19
7	Гарантийные обязательства	20

## 1. Технические характеристики

Номинальный выход газа (зависит от мотора), л/мин	0,5-1,8
Максимальный потребляемый ток, А *	20 (25)
Рабочая частота модулятора, КГц	1,0 ... 3,0 (регулируется)
Диапазон автоматического регулирования потребляемой мощности и выхода газа, %	10 ... 100
Диапазон автоматического регулирования потребляемой мощности при превышении максимальной рабочей температуры электролизёра, %	0 ... 100
Максимальная рабочая температура электролизёра, °С	77
Защита от короткого замыкания в электролизере	Есть (95А)
Экономия топлива, %	20 ... 40
* – при 2500 об/мин, объем мотора 2,5л	

**Примечание:** на современных дизелях с системой впрыска common rail водород обычно не дает существенного результата из-за особенностей впрыска. На такие двигатели устанавливаются чип блоки.

## 2. Комплектность

№№	Наименование	Кол.	Примечание
1	Электролизер	1	
2	Модулятор тока	1	
3	Руководство пользователя	1	
4	Шланг	4м	
5	Катализатор	200 грамм	
6	Фитинги	6	При необходимости
7	Циркуляционный резервуар	1	
8	Водный затвор (может заменяться фильтром)	1	
9	Датчик детонации	1	Только для дизеля
10	Клапан обратный	1	
11	Хомуты для ёмкостей	2	

### 3. Описание электролизёра

В вашем комплекте поставляется электролизёр с "сухой" (наборной) конструкцией пластин. Количество пластин может изменяться в зависимости от объёма двигателя.

Этот электролизёр является оптимальным решением для автомобилей с продолжительным режимом работы, имеет оптимальное соотношение цена/качество.

Следует помнить, что в максимально эффективный режим электролизёр входит после примерно 100 часов работы.

#### 3.1. Установка электролизера и его систем

**Внимание!** Все работы связанные с **приготовлением электролита** проводить только в резиновых перчатках и защитных очках на открытых площадках (улице) или в хорошо проветриваемых помещениях, обязательно в плотных резиновых химических перчатках и химических масках! В случае попадания электролита на кожу, следует промыть её слабым раствором уксуса и большим количеством воды.

**ВАЖНО!** Для приготовления раствора электролита обязательно должна использоваться дистиллированная вода хорошего качества, купленная в аптеке. Перед монтажом рекомендуется промыть элементы электролизера дистиллированной водой.

Электролизер необходимо устанавливать в вертикальном положении так. Штуцера электролизёра должны находиться один выше другого.

Обычно электролизёр устанавливают под крылом автомобиля или перед радиатором, в самой нижней точке, так что бы он продувался встречным потоком воздуха летом, и с возможностью установки заслонки от ветра зимой. Электролизёр не должен находиться вблизи выпускного коллектора. Расстояние по вертикали между нижним штуцером циркуляционного резервуара и верхним штуцером электролизёра должно быть не менее 5 см для нормальной циркуляции жидкости.

После закрепления электролизёра и циркуляционного резервуара подключите шланги, входящие в комплект так, как показано на рисунке 3.1.

Подключение к впускному коллектору производится до дроссельной заслонки.

Водный затвор необходимо заполнить дистиллированной водой в которую добавлен столовый уксус (9%) из расчета 5 долей воды к 1 доле уксуса. Рекомендуется в водный затвор добавлять спирт или водку, а в зимний период это делать обязательно.

Для недопущения засасывания воды из водного затвора, между водным затвором и циркуляционным резервуаром устанавливается обратный клапан.

***Обратите внимание на правильность подключения водного затвора!***

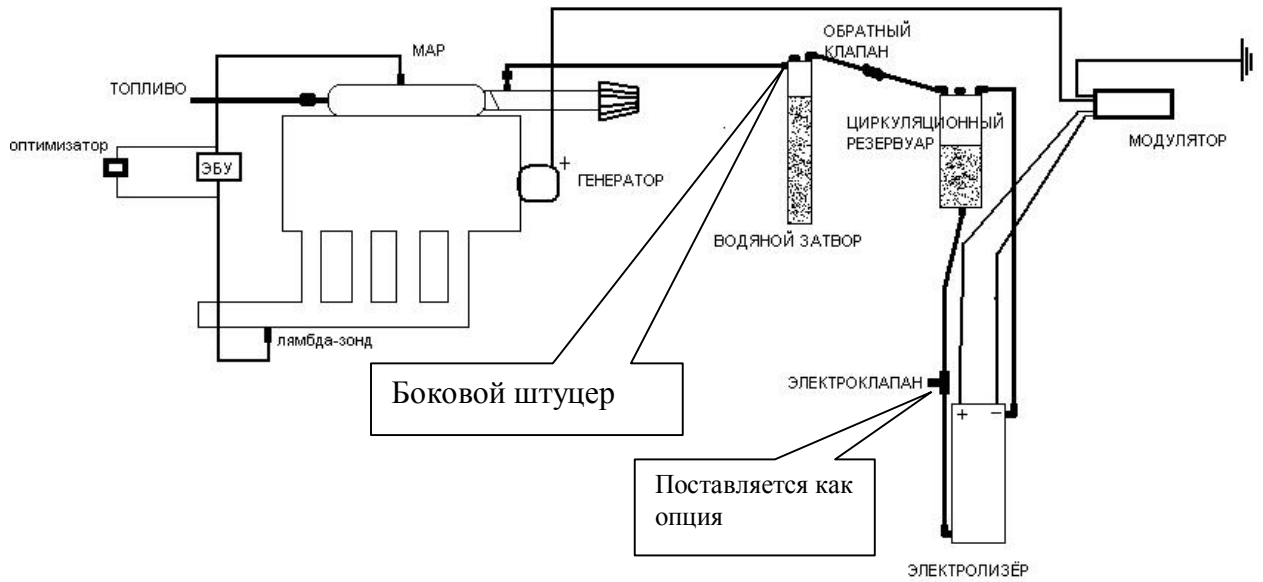
***\* - влагоулавливающий фильтр является опцией и поставляется по заказу клиента.***

***О подключении электролизёра к электросистеме читайте в П. 4.1.***

***Рис. 3.1. Подключение шлангов к электролизеру с самоциркуляцией.***



Рис. 3.2. Упрощенная схема подключений системы.



### 3.2. Настройка электролизёра

Настройка производится после установки и подключения всех электронных блоков желательно в 2 этапа.

*Этап 1:*

- Приготовьте раствор, используя дистиллированную воду и катализатор, из расчета 50 гр. катализатора на 1000 гр. дистиллированной воды;
- Залейте раствор в электролизер через циркуляционный резервуар;
- Вместо предохранителя временно подключите амперметр. Клеммы «+» модулятора тока временно соедините между собой. Ток необходимо довести до 8-10 А, изменяя плотность раствора. Отключите амперметр и подключите электролизёр согласно штатной схеме;
- На модуляторе настроить начальный ток на холостых оборотах близкий к 0А, а под нагрузкой до 8А максимум. На таком растворе необходимо проехать около 500...1000 км для того, что бы в электролизёре прошли необходимые химические процессы.

*Этап 2 (после пробега 1000км):*

- Слейте раствор из электролизёра если он мутный;
- Тщательно промойте его несколько раз чистой дистиллированной водой.
- Приготовьте раствор заново или профильтруйте старый через бумажный фильтр;
- Залейте приготовленный раствор в электролизер через циркуляционный резервуар;
- Откройте переднюю панель модулятора тока и установите переключатели в положение, при котором ограничение тока будет из расчета 10 ампер на каждый литр объема мотора при питании 12 вольт. При питании 24 вольт – 4 А на каждый литр объема (см. пункт 4.2.) (по умолчанию установлено 24А);



- Постепенно увеличивая концентрацию катализатора (порошка) в растворе электролита, добейтесь свечения индикатора «норма» на модуляторе тока М1-03;

Более подробно о настройке см. в **П 4.2.**

Свечение индикатора «норма» означает, что пиковый ток (ток, который будет при непосредственном подключении электролизёра к аккумулятору) достиг установленного значения.

Если после того, как вы запустили двигатель, индикатор «работа» не засветился, следует повернуть регулятор «начальный ток» на модуляторе по часовой стрелке (см. **П. 4.2.**).

Если загорается индикатор «перегрузка», следует проверить правильность и аккуратность подключения проводов. Перегрузка так же может возникать из-за чрезмерной плотности (концентрации) электролита.

**На бензиновые автомобили обязательно дополнительно следует устанавливать оптимизатор топливной смеси SD-04, который будет формировать показания датчиков кислорода.**

Современный бензиновый мотор имеет свойство адаптироваться по показаниям датчиков кислорода. Поэтому, без оптимизатора эффект экономии продержится примерно только первые 100км.

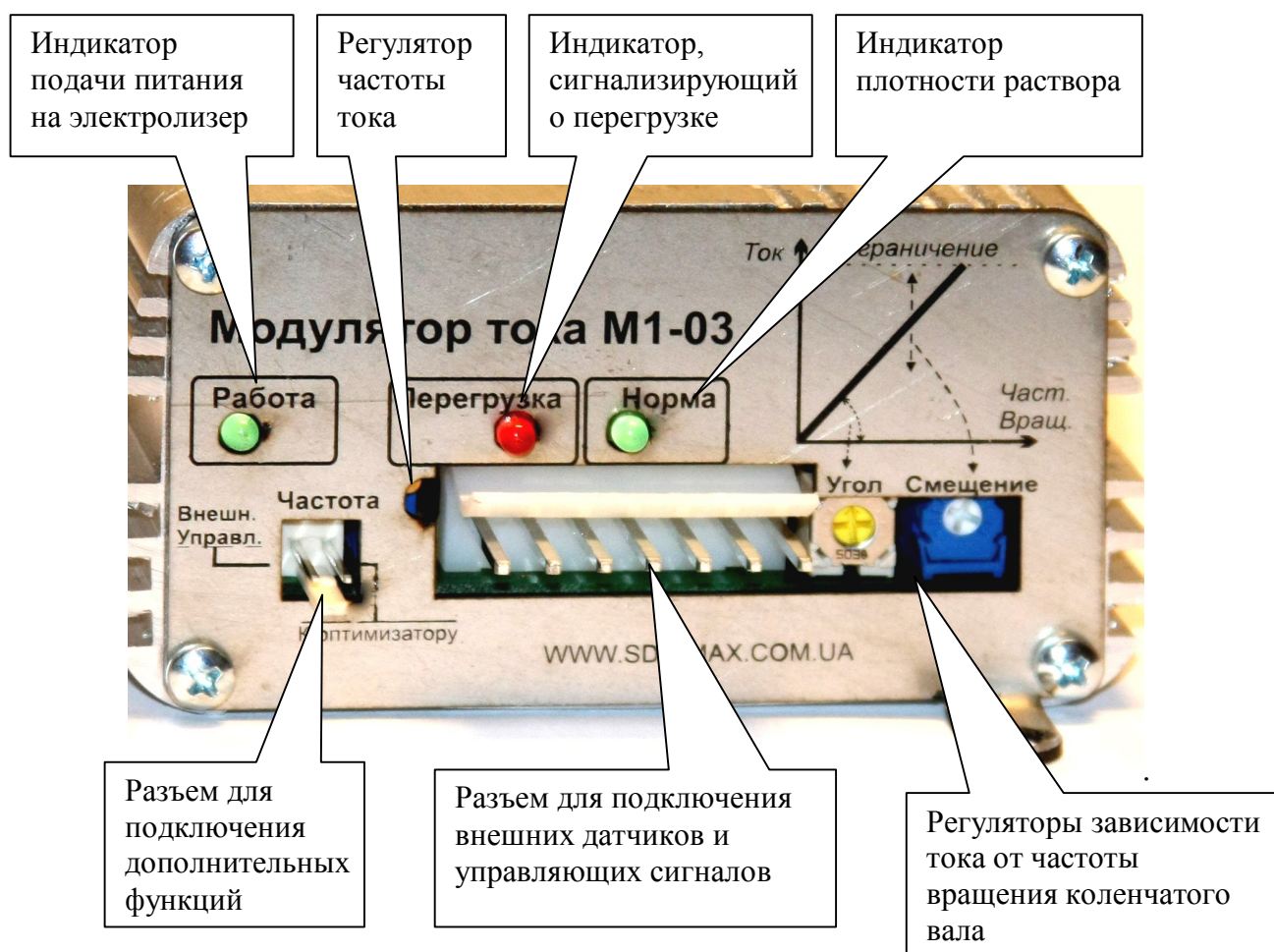
Корректоры сигнала MAF дадут долговременный результат только на автомобилях 80-х годов выпуска.

#### 4. Описание модулятора тока, установка

Модулятор тока М1-03 предназначен для управления процессом электролиза, обеспечивает регулировку тока потребления системы и выхода газа. Это позволяет разгрузить электрический генератор без ущерба для эффективности системы. Так же, при работе совместно с оптимизатором, модулятор позволяет управлять смесеобразованием в зависимости от режимов работы двигателя и количества вырабатываемого газа. Модуляторы имеют возможность подстройки рабочей частоты, что так же можно использовать для достижения наилучших результатов.

Модулятор тока М1-03 имеет разъём для внешнего управления, что позволяет объединять несколько модуляторов в единую систему. Эта система может работать по необходимому алгоритму.

Рис.4.1. Внешний вид модулятора тока М1-03.



Благодаря применению современного подхода к проектированию модулятора, преобразование электрической энергии производится с КПД 99,9%, что позволило свести к минимуму нагрев блока при довольно больших токах.

Модулятор с датчиком тока М1-03 построен так, что предельный ток выбирается настройщиком и может лежать в диапазоне 5... 35А. Модулятор имеет встроенный датчик тока, что позволяет стабилизировать ток (а значит, и выработку газа) даже при сильном изменении плотности электролита.

При перегреве электролизера предусмотрена защита. При превышении температуры 77<sup>0</sup>С питание на электролизёр не подаётся (опционно). Так же предусмотрена защита при перегреве модулятора (120<sup>0</sup>С).

В комплекте с модулятором поставляется выносной световой индикатор «норма», который дублирует индикатор на модуляторе и выводится в салон автомобиля. Этот индикатор сигнализирует о нормальной работе системы (если ток и выработка газа может поддерживаться в заданном диапазоне).

## 4.1. Подключение модулятора тока

**Работы по подключению модулятора должны производиться при отключенном аккумуляторе.**

Перед началом установки выберите место для установки модулятора.

Модулятор должен устанавливаться в месте, защищенном от воздействий повышенных температур и влаги вблизи от аккумулятора.

После закрепления блока, подключите к его клеммнику провода электролизера, как показано на рис. 4.2.

Варианты подключения электролизеров с разным кол-вом электродов и питанием 12В:

11 шт. = +NNNN-NNNN+

19 шт. = +NNNNN-NNNNN+NNNNN- («+» со стороны штуцера подачи раствора, который находится в нижней части электролизёра).

32 шт. = +NNNN-NNNN+NNNN- || -NNNN+NNNN-NNNN+

Варианты подключения электролизеров с разным кол-вом электродов и питанием 24В:

23 шт. = +NNNNNNNNNNN-NNNNNNNNNNN+

Соответствие клемм для подключения указано на модуляторе.

Установите на электролизер датчик температуры, который выполнен в виде клеммы под крепление болтом М6 (Датчик поставляется опционно).

Схема подключения модулятора показана на рис. 4.2. Обратите внимание, что питание 12В (или 24В) лучше брать от клеммы электрического генератора автомобиля.

## Установка на инжекторный мотор

Синий провод от модулятора подключите к сигнальному проводу топливной форсунки.

От клеммы модулятора «Питание -» нужно подключить черный провод к корпусу автомобиля. От клеммы «Питание +» нужно подключить провод с предохранителем к клемме «+» электрогенератора или аккумулятора (см. рис. 4.2, 4.3.).

Рис. 4.2. Схема подключения модулятора к электролизеру одним проводом. (Комплектуется штатно)

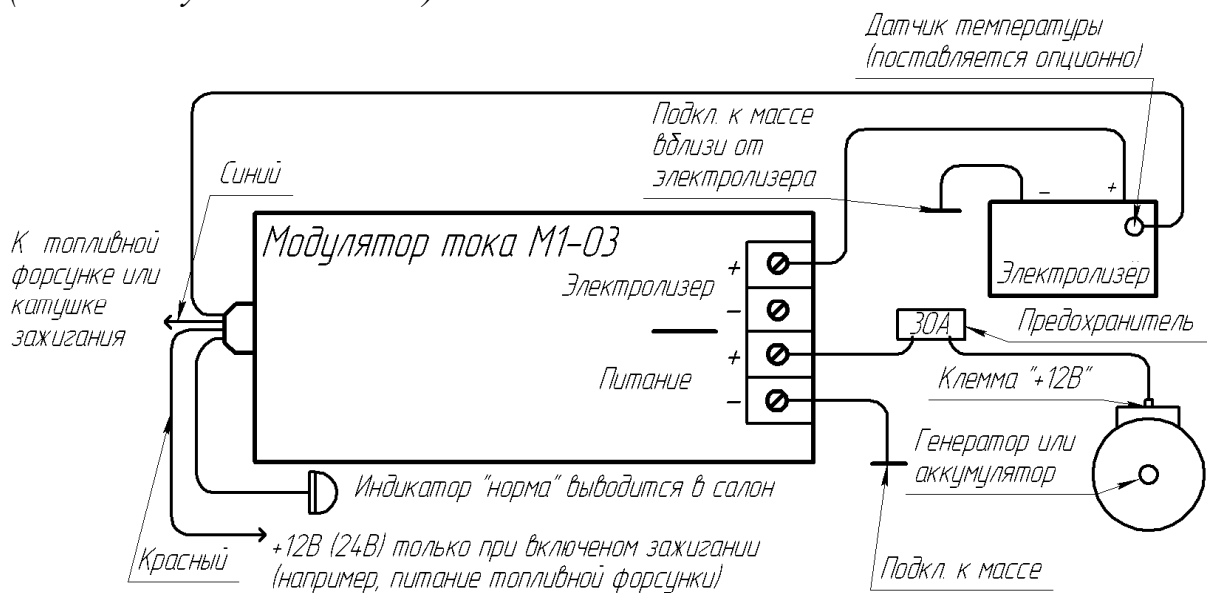


Рис. 4.3. Схема подключения модулятора к электролизеру двумя проводами.

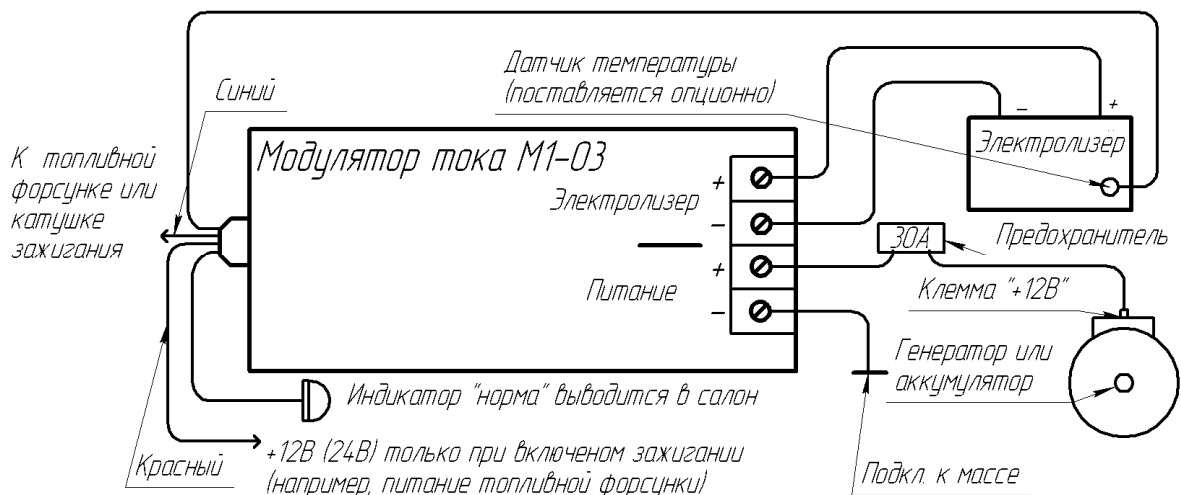


Рис. 4.4. Пример подключения к проводу при помощи специального «крокодила», который входит в комплект.

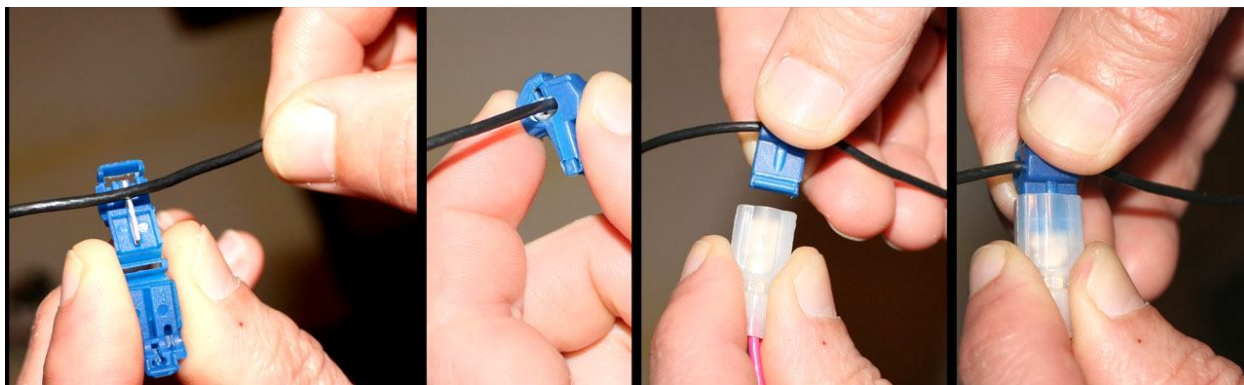
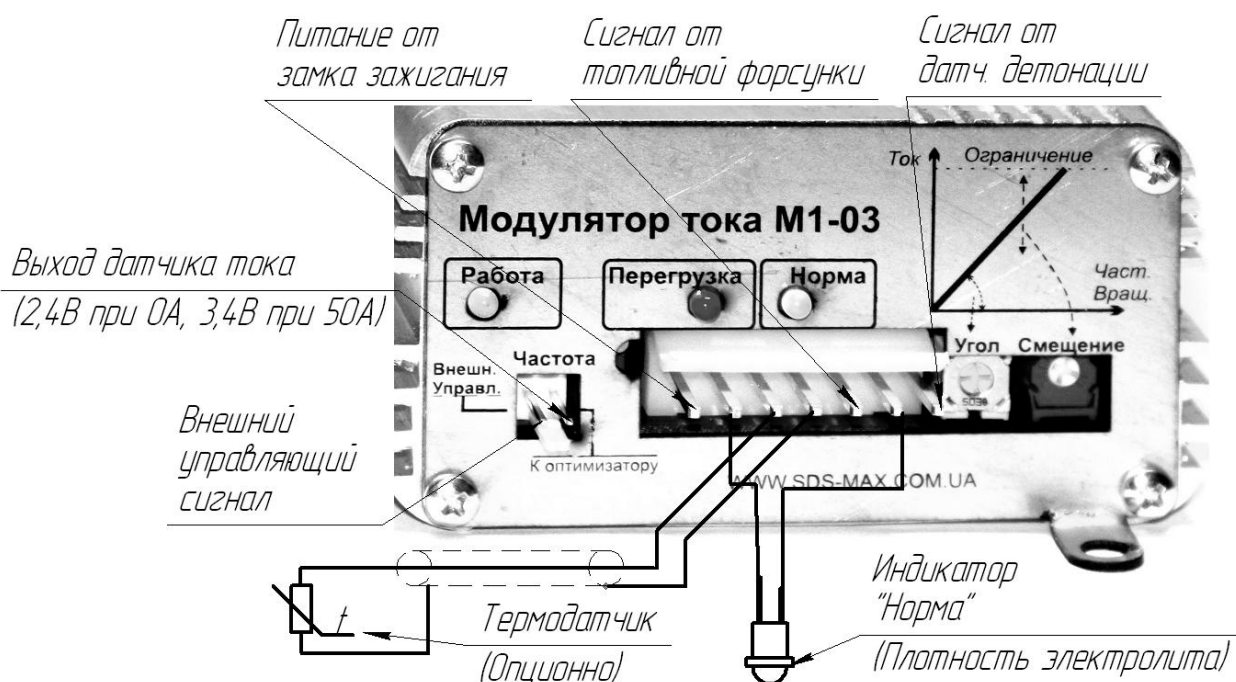


Рис. 4.5. Назначение ножек разъёма модулятора М1-03.



Измерение текущего значения тока может производиться без внешнего амперметра. Для этого, подключите щуп «+» тестера к ножке №2 маленького разъема (рис. 4.5). Щуп «--» подключите к ножке №4 или №6 большого разъема. (Щуп «--» на массу подключать нельзя). При токе = 0А тестер покажет **2,4 вольт**. Показания будут увеличиваться на 0,02 вольт при увеличении тока на 1Ампер. То есть, при токе 25А напряжение составит 2,9 вольт.

## Установка на двигатель с карбюратором

Подключаем синий провод к клемме «К» (может отличаться) на катушке зажигания или кулачку трамплёра. Если клеммы на катушке зажигания не обозначены, необходимо определить информационный провод одной катушки: включаем зажигание, запускаем двигатель, касаемся синим проводом к одной из клемм катушки зажигания, кратковременно резко нажимаем на педаль газа до упора. Если светодиод «работа» светится – подключение правильное.

## Установка на дизель

Для дизельной версии модулятор укомплектован датчиком детонации, который даёт возможность определять частоту вращения коленчатого вала. На дизельных моторах, в которых имеется датчик **распредвала** – датчик детонации не требуется. В этом случае, к сигнальному проводу датчика распредвала подключается синий провод для снятия частоты вращения.

Датчик детонации необходимо жестко установить на блок цилиндров двигателя, или на трубку подачи топлива. Крепеж датчика должен обеспечивать плотный механический контакт с двигателем. После установки датчика подключите к нему разъём.

Модулятор М1-03 имеет автоматическую регулировку чувствительности от датчика детонации в широком диапазоне. В редком случае, если чувствительности не достаточно (индикатор «работа» не светится), необходимо удалить перемычку, расположенную за панелью модулятора (см. рис. 4.6.).

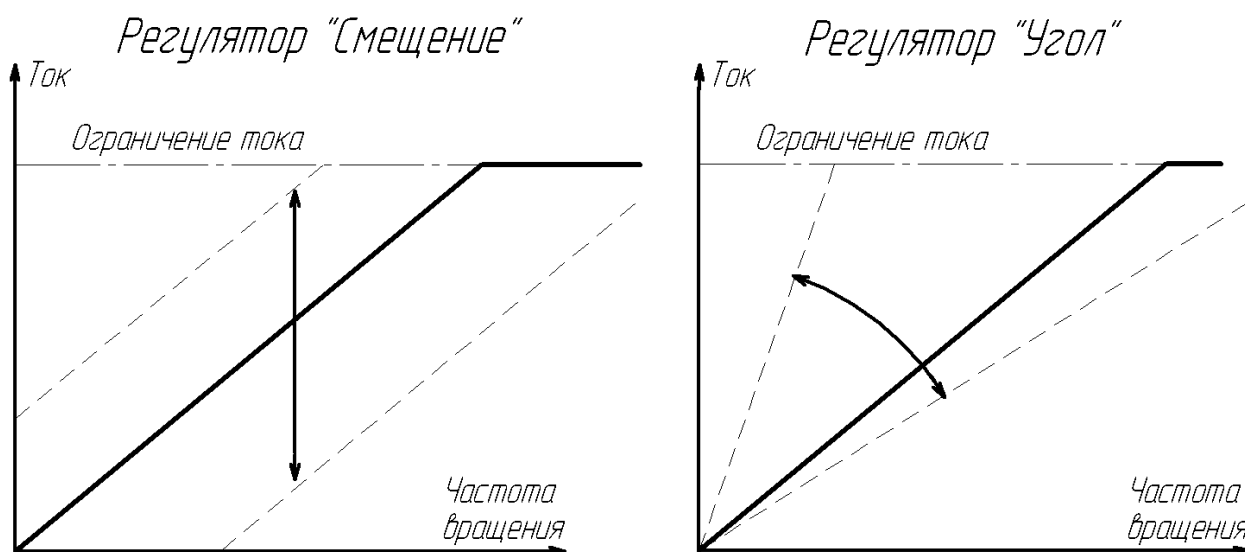
*Рисунок 4.6. Увеличение чувствительности от датчика детонации.*



## 4.2. Настройка модулятора

Модулятор настраивается после настройки системы электролиза (заполнение системы раствором и т.д.).

Рисунок 4.7. Влияние регуляторов «Смещение» и «Угол» на ток.



Регулировка модулятора производится следующим образом:

- Снять предохранитель;
- Вместо предохранителя подключить стрелочный\* амперметр со шкалой до 30А;
- Запустить двигатель;
- Регулятором «Смещение» установить требуемый ток. Обычно в районе 0 .... 10А;
- Регулятором «Угол» установить требуемый ток при частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин (выбрать основной режим оборотов, который используется наиболее часто).

Учтите, что регуляторы «Угол» и «Смещение» взаимозависимы.

Если индикатор «работа» светится, а индикатор «норма» нет, это свидетельствует о том, что электропроводность (плотность) электролита не достаточна.

**Порог индикатора «норма» равняется порогу ограничения тока.**



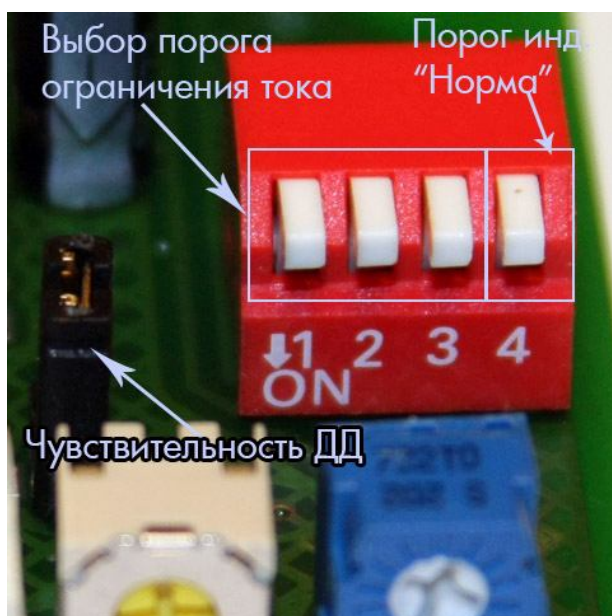
В случае необходимости установите порог ограничения тока (уровень ограничения тока) при помощи переключателей, расположенных за передней крышкой модулятора.

Положение переключателей устанавливается в соответствии с таблицей 4.1., рис. 4.8.

Таблица 4.1. соответствие положения переключателей и ограничения тока.

Ток, А	Положение переключателей			№4
	№1	№2	№3	
35	ON	ON	ON	Не используется в вашей версии
30	OFF	ON	ON	
26	ON	OFF	ON	
21	OFF	OFF	ON	
20	ON	ON	OFF	
15	OFF	ON	OFF	
11	ON	OFF	OFF	
5	OFF	OFF	OFF	

Рисунок 4.8. Переключатели регулировки ограничения тока ограничения и индикатора «норма».



## 5. Обслуживание

Обслуживание сводится к своевременной доливке дистиллированной воды в циркуляционный резервуар. Вода в резервуаре должна быть на уровне  $\frac{1}{2}$  от высоты циркуляционного резервуара. **Для доливки нужно использовать дистиллированную воду купленную только в аптеке!**

В водном затворе поддерживать уровень по высоте от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{2}{3}$ . Менять раствор 1 раз в 3 месяца, или через каждые 3 тыс. км. Раствор должен состоять дистиллированной воды (50%), спирта (30%) и уксуса столового (20%). При температурах ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  долю спирта в растворе нужно увеличить.

Если индикатор «норма» не светится, то нужно увеличить плотность электролита, при необходимости долить воды (см. П 3.2.).

Через каждые **25 тыс. км** необходимо пройти обслуживание в сервисном центре, при котором будет произведена промывка и повторная настройка системы.

## **6. Эксплуатация**

Эксплуатация автомобиля проходит в обычном режиме, однако следует несколько изменить способ нажатия на педаль акселератора в связи с тем, что изменился процесс сгорания топливно-воздушной смеси. Следует легче нажимать на педаль автомобиля, при этом, в случае правильной настройки и регулировки системы SAC, двигатель будет легче набирать обороты, удерживать ту же скорость, что и раньше с меньшим усилием.

## 7. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность изделия при соблюдении правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации комплекта – 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока эксплуатации владелец, в случае отказа системы, имеет право на бесплатный ремонт.

В течение гарантийного срока эксплуатации ремонт производится за счёт владельца в случае, если он эксплуатирует изделие не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, не выполняет рекомендации производителя, при вскрытии электролизёра или модулятора.

Система снимается с гарантии в следующих случаях:

- При вскрытии устройства;
- При наличии механических повреждений;
- Если эксплуатация производится не в соответствии с настоящим руководством пользователя.

Комплект «СуперАкваКар»: Электролизёр серийный номер \_\_\_\_\_, модулятор тока М1-03 соответствует техническим условиям и признан пригодным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Продавец: \_\_\_\_\_

М.П.

Марка а/м (на который установлено оборудование): \_\_\_\_\_

Пробег на момент установки: \_\_\_\_\_

Установил: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата установки: \_\_\_\_\_