



# КОМПЛЕКС АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ «ПОТОК»-М

*Инструкция по эксплуатации аппаратной части*

Москва  
2006

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.
2. Назначение.
3. Состав.
4. Типовая конфигурация АПК «Поток-М».
5. Внешний вид собранных блоков.
6. Схема установки комплекса.
7. Меры безопасности.
8. Сборка.
9. Включение.
10. Настройка.
11. Выключение.
12. Разборка.
13. Транспортировка и хранение.
14. Зарядка.
15. Профилактическое обслуживание электроагрегата.
16. Возможные неисправности и способы их устранения:
  - Часть 1. Видимые повреждения
  - Часть 2. Электрическая диагностика
  - Часть 3. Неисправности, связанные с работой программного обеспечения
17. Приложение. Работа с МАП «Энергия».
18. Телефоны и адреса сервисных центров.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Инструкция по эксплуатации предназначена для ознакомления с устройством и характеристиками комплекса аппаратно-программного «Поток-М» (далее по тексту «КОМПЛЕКС») и изучения правил эксплуатации его аппаратной части.

Руководство распространяется на КОМПЛЕКСЫ, выпускаемые по техническим условиям ТУ4012-012-16541985-00-02.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

АПК «Поток-М» устанавливается в автомобиль марки ГАЗ в исполнении автомашины «Соболь» или «Газель», в стационарном режиме обеспечивает:

- считывание в автоматическом режиме проехавших через зоны контроля государственных номерных знаков транспортных средств
- проверку номеров автомобилей по подключенным базам данных
- визуальное и звуковое оповещение оператора
- формирование базы данных проехавших в зонах контроля автомобилей
- видео-фиксацию нарушений ПДД
- Видео-фиксацию превышения скоростного режима (в комплектации с измерителем скорости)

## 3. СОСТАВ

В состав КОМПЛЕКСА входит следующее основное оборудование:

- два влагозащищённых ТВ-датчика с осветителем, работающим в автоматическом режиме (далее – ТВ ДАТЧИК);
- два электрических поворотных устройства (далее ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА);
- кронштейн для установки поворотных устройств;
- коммутационная коробка;
- монтажный люк;
- монтажная площадка;
- два пульта управления ПОВОРОТНЫМ УСТРОЙСТВОМ и трансфокатором датчика (далее - ПУЛЬТ);
- ноутбук;
- USB АДАПТЕР для подключения ноутбука;
- электроагрегат;
- вентилятор охлаждения электроагрегата (далее - ВЕНТИЛЯТОР);
- электрод заземления (далее - ЭЛЕКТРОД) – заземление при работе;

- провод заземления;
- удлинитель;
- провода с СНЦ разъемами;
- сетевой фильтр (далее - ПЕРВИЧНЫЙ ФИЛЬТР) для подключения к ЭЛЕКТРОАГРЕГАТУ или внешней силовой сети (далее - сеть);
- дополнительная аккумуляторная батарея (далее - АКБ);
- многофункциональный автономный преобразователь (далее - ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ);
- Блок видеозахвата и питания для слаботочных цепей (далее БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ)
- сетевой фильтр для подключения к преобразователю (далее - ВТОРИЧНЫЙ ФИЛЬТР);
- укладочный стеллаж (далее – стеллаж);
- сиденье участника дорожного движения (далее – сиденье);
- рабочий стол оператора (далее – стол);

### **Дополнительное оборудование.**

В случае если заказчик востребовал аппаратуру для измерения скоростного режима транспортных средств, дополнительно поставляются:

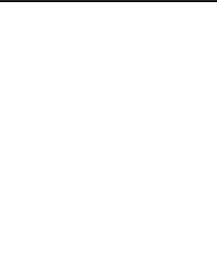
- Радиолокационный прибор измерения скорости (далее РАДАР)
- Дополнительная ТВ камера (далее КАМЕРА ФИКСАЦИИ)
- PCMCIA карта (COM порт для ноутбука)
- Крепёжная штанга
- Специальный кабель для подключения вышеперечисленных устройств (далее Р-КАБЕЛЬ) к компьютеру и шине питания КОМПЛЕКСА.

В качестве дополнительного оборудования возможна поставка охлаждающей подставки под НОУТБУК, для дополнительного охлаждения ноутбука.

**При установке РАДАРА необходимо дополнительно проложить проводку под обшивкой автомобиля (выполнение каких либо действий по проводке должно производиться только в сервис центре и только по согласованию с производителем).**

#### 4. Типовая конфигурация АПК «Поток-М».

Здесь приведена типовая конфигурация АПК «Поток-Д». Конфигурация конкретного АПК «Поток-Д» приводится в формуляре, прилагаемому к АПК «Поток-Д».

		
<p>ТВ ДАТЧИК</p>	<p>ПОВОРОТНОЕ УСТРОЙСТВО</p>	<p>КОММУТАЦИОННАЯ КОРОБКА</p>
		
<p>ПУЛЬТ</p>	<p>НОУТБУК</p>	<p>USB АДАПТЕР</p>
		
<p>ЭЛЕКТРОАГРЕГАТ</p>	<p>ВЕНТИЛЯТОР</p>	<p>ЭЛЕКТРОД</p>
		
<p>ПРОВОД С СНЦ РАЗЪЕМАМИ</p>	<p>УДЛИНИТЕЛЬ</p>	<p>ПЕРВИЧНЫЙ ФИЛЬТР</p>
		
<p>АКБ</p>	<p>ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ</p>	<p>БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ</p>

## 5. Внешний вид собранных блоков



Вид сбоку слева  
Разъемы для подключения  
а. для USB адаптера  
б. для карты PCMCIA

ПОДКЛЮЧЕННЫЙ НОУТБУК



ТВ ДАТЧИК НА  
ПОВОРОТНОМ УСТРОЙСТВЕ

## 6. СХЕМА УСТАНОВКИ КОМПЛЕКСА



Схема показывает каким образом соединены электрические блоки, входящие в состав КОМПЛЕКСА. Возможны другие схемы электропитания КОМПЛЕКСА, например без ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА.

## 7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В КОМПЛЕКСЕ присутствует опасное для жизни человека напряжение 220В/50Гц, поэтому при питании от сети **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** его включение без защитного заземления с помощью электрода и провода.

## 8. СБОРКА

1. Убедитесь, что все компоненты КОМПЛЕКСА обесточены. **НЕЛЬЗЯ** начинать сборку компонентов КОМПЛЕКСА при включенном КОМПЬЮТЕРЕ и БЛОКЕ ЭЛЕКТРОНИКИ.
2. При работе КОМПЛЕКС **заземлить** с помощью ЭЛЕКТРОДА и ПРОВОДА, вкрутив ЭЛЕКТРОД в землю. Эксплуатация комплекса без заземления запрещена.
3. Подключите ПЕРВИЧНЫЙ ФИЛЬТР в розетку, которая находится под столом оператора.
4. Возьмите со стеллажа ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА.
5. Используя монтажный люк и площадку, установите ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА на КРОНШТЕЙН, установленный на крыше автомобиля, и подключите их к КОММУТАЦИОННОЙ КОРОБКЕ, также установленной на крыше, используя провода с СНЦ разъемами.
6. Достаньте ТВ ДАТЧИКИ (упакованные в чемоданы).

7. Используя монтажный люк и площадку, установите ТВ ДАТЧИКИ на ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА, совместив направляющие на ТВ ДАТЧИКАХ и ПОВОРОТНЫХ УСТРОЙСТВАХ. Штырь на креплении ТВ ДАТЧИКОВ должен войти в отверстие в креплении наверху ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА. Подключите ТВ ДАТЧИКИ, к КОММУТАЦИОННОЙ КОРОБКЕ ввернув СНЦ разъем до упора.



*Разъёмы на проводах от ПОВОРОТНЫХ УСТРОЙСТВ и ТВ ДАТЧИКОВ имеют различное количество контактов, поэтому подключение проводов от названных устройств не вызывает затруднений.*

8. Вилку провода питания ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ подключите к ПЕРВИЧНОМУ ФИЛЬТРУ.
9. Подсоедините к АККУМУЛЯТОРУ зарядные провода ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ. Проводники имеют стандартную цветовую окраску – красный провод на плюс АККУМУЛЯТОРА. Черный провод – на минус. Тщательно закрутите гайки на клеммах АККУМУЛЯТОРА.

10. Подключите ВТОРИЧНЫЙ ФИЛЬТР в розетку, расположенную на лицевой стороне ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.
11. Подключите сигнальные цепи к БЛОКУ ЭЛЕКТРОНИКИ. *Под сигнальными цепями подразумеваются видеокабели с BNC разъёмами от ТВ ДАТЧИКОВ, а также 8-ми контактный разъём от КАМЕРЫ ФИКСАЦИИ и РАДАРА (при наличии в комплектации РАДАРА и КАМЕРЫ ФИКСАЦИИ).* Все разъёмы плотно скрутите с ответными частями на БЛОКЕ ЭЛЕКТРОНИКИ.
12. Установите штангу с КАМЕРОЙ ФИКСАЦИИ и РАДАРОМ в отсек водителя (при наличии в комплекте радара).
13. Плотно вставьте USB разъёмы USB АДАПТЕРА в соответствующие слоты КОМПЬЮТЕРА.
14. Подсоедините провод питания компьютера, выходящий из USB АДАПТЕРА, к соответствующему разъёму компьютера.
15. При наличии в системе РАДАРА установите в КОМПЬЮТЕР карту РСМСІА. Правильное расположение карты при соединении с компьютером изображено на самой карте.

#### **ВНИМАНИЕ!**

- **Правильное положение вставленной карты – полностью утопленное в корпус компьютера.**
  - **Не прилагайте больших усилий при фиксации карты, из-за этого она может быть повреждена!**
16. Соедините провод от РСМСІА карты с соответствующим разъёмом, расположенном на USB АДАПТЕРЕ. Убедитесь в том, что разъём вставлен полностью.
  17. Подключите к ВТОРИЧНОМУ ФИЛЬТРУ ПУЛЬТЫ, а также питание ТВ датчиков.
  18. Подсоедините к ПУЛЬТУ кабели управления ПОВОРОТНЫМ УСТРОЙСТВОМ.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- **подключение дополнительной нагрузки к вторичному фильтру;**
- **подключение к системе электропитания комплекса электроприборов, не входящих в его состав.**

## **9.ВКЛЮЧЕНИЕ**

### **Питание от аккумулятора**

1. Убедитесь, что АККУМУЛЯТОР подключен к ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ. При правильном подключении светодиод РЕЖИМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ мигает зеленым светом.
2. Включите ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ кратковременным нажатием кнопки ВКЛ. При этом светодиод ПУСК загорится зеленым или оранжевым цветом, если напряжение на АККУМУЛЯТОРЕ находится в допустимых пределах. Кнопка **МОД** должна быть установлена в позицию I и светится красным светом.

*Если светодиод на кнопке ПУСК загорается жёлтым цветом, то это означает, что напряжение на АККУМУЛЯТОРЕ низкое и его требуется зарядить.*

3. Включите ВТОРИЧНЫЙ ФИЛЬТР.

**\*Работа от АКБ не более 3х часов без подзарядки.**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если напряжение на АККУМУЛЯТОРЕ упадёт ниже 10,5В, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ автоматически отключается, подав при этом короткий звуковой однотональный сигнал.

### **Питание от сети 220В**

1. Отключить вилку питания системы от **электроагрегата** и подключите ее через удлинитель к сети 220В.
2. Включить ПЕРВИЧНЫЙ ФИЛЬТР.
3. Включите ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ коротким нажатием кнопки ПУСК. При этом светодиод ПУСК загорится зеленым или оранжевым цветом, если напряжение на АККУМУЛЯТОРЕ находится в допустимых пределах. Кнопка **МОД** должна быть установлена в позицию I и светится красным светом.
4. Включите ВТОРИЧНЫЙ ФИЛЬТР.

### **Питание от электроагрегата**

1. Подключить вилку питания ПЕРВИЧНОГО ФИЛЬТРА комплекса к розетке непосредственно подключенной к ЭЛЕКТРОАГРЕГАТУ через коробку автоматических предохранителей (**АВТОМАТ**).
2. Включите систему зажигания ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА.
3. Откройте кран подачи топлива ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА.
4. С помощью ручного стартера запустите ЭЛЕКТРОАГРЕГАТ.
5. Через 2 минуты после начала работы ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА откройте его дроссельную заслонку. Включите ПЕРВИЧНЫЙ ФИЛЬТР.
6. Включите ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ коротким нажатием кнопки ВКЛ. При этом светодиод ПУСК загорится зеленым или оранжевым цветом, если напряжение на АККУМУЛЯТОРЕ находится в допустимых пределах. Кнопка **МОД** должна быть установлена в позицию I и светится красным светом.
7. Включите ВТОРИЧНЫЙ ФИЛЬТР

**Для увеличения ресурса работы ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА необходимо эксплуатировать его в соответствии с его инструкцией по эксплуатации!!!**

## 10. НАСТРОЙКА

**ВНИМАНИЕ!** Перед началом настройки КОМПЛЕКСА внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя аппаратно-программного КОМПЛЕКСА «Поток».

1. Включите компьютер.

**ВНИМАНИЕ!** В случае увеличения напряжения на АККУМУЛЯТОРЕ выше 15,5В отключите электроагрегат (если он был запущен) и вызовите представителей сервисной организации для устранения неисправности. Если превышено напряжение на АККУМУЛЯТОРЕ при питании КОМПЛЕКСА от внешней сети, то немедленно отключите внешнюю сеть и свяжитесь со специалистами сервисного центра.

2. Запустите программу «Поток» (Руководство пользователя АПК «Поток»)
3. Настройте видеоканалы (Руководство пользователя АПК «Поток»)
4. Включите ПУЛЬТЫ, нажав на кнопку POWER на передней панели ПУЛЬТА.

**ВНИМАНИЕ!** Кнопка AUTO PAN должна быть выключена.

5. Используя джойстик LEFT, RIGHT, UP, DOWN и кнопки ZOOM, FOCUS на передней панели ПУЛЬТОВ наведите ТВ ДАТЧИКИ на зоны контроля и получите четкое изображение номерных знаков проходящих автомобилей.  
**ВНИМАНИЕ!** Во фрагменте «Информация о номере» в строке «Большой символ...» должно быть значение: 38 ... 43 (около 10 пикселей)/... (Руководство пользователя АПК «Поток» п. 3.3.1.1, стр. 21).
6. Если требуется, запустите программу РАДАР и настройте её интерфейс, руководствуясь соответствующим описанием на программу (в комплектации с радаром).

**Если комплекс питался от ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА, выключите его систему зажигания и закройте кран подачи топлива и дроссельную заслонку (при достижении достаточной степени зарядки АККУМУЛЯТОРА).**

## 11. ВЫКЛЮЧЕНИЕ

1. Если комплекс питался от ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА, выключите его систему зажигания и закройте кран подачи топлива и дроссельную заслонку.
2. Закройте программу «Поток» (Руководство пользователя АПК «Поток» п.4, стр.116).
3. Корректно выключите компьютер.
4. Выключите ВТОРИЧНЫЙ ФИЛЬТР.
5. Выключите ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ.
6. Выключите ПЕРВИЧНЫЙ ФИЛЬТР.
7. Если КОМПЛЕКС питался от сети, отключите удлинитель и разъедините его и вилку первичного питания. Вилка находится на разделительной стенке в отсеке с ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОМ.
- 8.

## 12. РАЗБОРКА

1. Отсоедините USB АДАПТЕР от ноутбука и закрепите компьютер на столе оператора, или уберите в специальную сумку для хранения (поставляемую производителем).
2. Используя монтажный люк, и монтажную площадку отключите ТВ ДАТЧИКИ и ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА от КОММУТАЦИОННОЙ КОРОБКИ.
3. Снимите ТВ ДАТЧИКИ с ПОВОРОТНЫХ УСТРОЙСТВ и уберите в чемоданы.
4. С кронштейна крепления снимите ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА и также уберите в чемодан.
5. Закройте КОММУТАЦИОННУЮ КОРОБКУ с двух сторон.
6. Отключить КОМПЛЕКС от ЭЛЕКТРОДА заземления.  
Комплекс готов к транспортировке.

**Категорически запрещается движение комплекса с необранным оборудованием, вследствие не выполнения пункта 14 и 15, изготовитель не несет ответственности за поломку, и снимает с себя гарантийные обязательства.**

## 13. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

1. ТВ ДАТЧИКИ – необходимо уложить в специальные чемоданы и поместить на стеллаж (газель - в столе за рабочим местом оператора, соболь – в заднем отсеке автомобиля).
2. ПОВОРОТНЫЕ УСТРОЙСТВА – также уложить в чемодан и поместить на стеллаж.
3. Компьютер при транспортировке укладывается в специальную сумку для хранения.

**В холодное время года ТВ ДАТЧИКИ и ноутбук должны храниться в отапливаемом помещении.**

***Под холодными месяцами следует понимать месяцы, в которых средняя температура днём менее 8 градусов по Цельсию.***

***Под тёплыми месяцами понимать месяцы, в которых средняя температура днём более 8 градусов по Цельсию.***

## 14. ЗАРЯДКА

*Если напряжение равно или меньше 10,5В, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ автоматически отключается, подав при этом короткий звуковой однотональный сигнал.*

При условии наличия на входе ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ напряжения 220В/50Гц АККУМУЛЯТОР можно зарядить до напряжения 14,5В, включив ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ в режим принудительной зарядки долговременным нажатием кнопки ВКЛ, находящейся на ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕ. При напряжении на аккумуляторе 14,5В и более светодиод РЕЖИМ светится красным цветом.

## 15. Регламентное обслуживание электроагрегата

Регламентное обслуживание ЭЛЕКТРОАГРЕГАТА возможно ТОЛЬКО в специализированной обслуживающей организации

График профилактического обслуживания бензогенератора:

1. В **холодные** месяцы необходимо обслуживать БЕНЗОГЕНЕРАТОР через каждые **270** моточасов (примерно один раз в полтора месяца при 6-ти часах работы БЕНЗОГЕНЕРАТОРА в день),
2. В **тёплые** месяцы – через каждые **450** моточасов (примерно один раз за два с половиной месяца при 6-ти часах работы БЕНЗОГЕНЕРАТОРА в день).
3. промывка карбюратора, проверка иглы и жиклёра

**Профилактическое обслуживание генератора включает в себя следующие позиции:**

1. замена топливного фильтра
  2. замена свечи зажигания
  3. **очистка проводов** и внешних частей электроагрегата от грязи.
  4. промывка в низкооктановом бензине воздушного фильтра с последующей его просушкой.
  5. проверка резиновых шлангов на наличие трещин
  6. проверка напряжения в нагруженном состоянии (подключение всей системы)
- ! Заменять масло необходимо каждые 50 моточасов, вне зависимости от графика регламентного обслуживания. Масло используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации электроагрегата (см. инстр.)
- ! Необходимо вовремя заменять **топливные фильтры** для снижения загрязнённости карбюратора и возможного повреждения иглы и жиклёра. **Фильтры** менять в соответствии с данным графиком обслуживания

## **16. Возможные неисправности и способы устранения.**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**В случае отказа, какого либо компонента комплекса НЕ ПЫТАЙТЕСЬ произвести его вскрытие.**

**В случае отказа компонентов КОМПЛЕКСА, связанного с появлением дыма и запаха изоляции, не производите НИКАКИХ попыток ремонта. Немедленно отключите КОМПЛЕКС от питания (см. «Включение комплекса») и свяжитесь со специалистами сервисного центра по телефонам указанным ниже.**

### **Часть 1. Видимые повреждения**

1. В случае отказа, какого либо компонента КОМПЛЕКСА в первую очередь проверьте место соединения данного компонента с остальными частями на предмет расстыковки разъёмов, а также внешние механические повреждения компонента и его связующих частей (кабели и разъёмы).
2. Если все соединения в порядке и отсутствуют внешние механические повреждения, попробуйте диагностировать данный компонент самостоятельно по инструкции, расположенной ниже, и в случае невозможности его восстановления по данной инструкции, заменить данный компонент, если он поставлялся как запасная часть вместе с КОМПЛЕКСОМ. Если запасной компонент отсутствует, то свяжитесь с сервисным центром по телефонам, указанным ниже.
3. Если присутствуют внешние механические повреждения ЛЮБОГО из кабелей КОМПЛЕКСА, разъёмов, повреждения БЛОКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ, повреждения USB АДАПТЕРА, ноутбука и т.д. НЕМЕДЛЕННО прекратите эксплуатацию КОМПЛЕКСА и свяжитесь с сервисным центром.

**Если комплекс не работает полностью или частично, то возможны следующие неисправности и способы их устранения.**

### **Часть 2. Электрическая диагностика**

1. Проверьте, присутствует ли индикация (свечение светодиода) на каких либо компонентах комплекса. Если индикация присутствует на всех возможных компонентах КОМПЛЕКСА, то в первую очередь проверьте все соединительные кабели, их разъёмы и закрутку, а также насколько плотно USB АДАПТЕР подсоединён к ноутбуку. Разъёмы USB АДАПТЕРА должны быть вставлены до упора в аналогичные слоты ноутбука. Затем проверьте соответствие настроек компьютера, работу программного обеспечения.
2. В случае загрязнения или окисления контактов очистите их поверхность бытовыми очистительными жидкостями (спирт этиловый, изопропиловый и т.п.). В случае сильного загрязнения или окисления необходимо связаться со специалистами сервисного центра для получения соответствующей консультации.

### Часть 3. Неисправности, связанные с работой программного обеспечения

Если КОМПЛЕКС включается, работает с программным обеспечением, но не отражается работа каких либо компонентов КОМПЛЕКСА в интерфейсе пользователя, то необходимо произвести следующий порядок действий:

1. Если отсутствует сигнал с одного или с двух ТВ ДАТЧИКОВ и на экране высвечивается предупреждение: **НЕТ СИГНАЛА**, то проверьте надёжность соединения разъёмов ТВ ДАТЧИКОВ с БЛОКОМ СВЕДЕНИЯ СИГНАЛА. При отсутствии повреждений и расстыковок разъёмов необходимо проверить программные настройки данного компонента. После этого необходимо связаться со специалистами сервисного центра.
2. Если на экране компьютера отсутствует видеоизображение, связь с радаром или выскакивает какое либо предупреждение, необходимо проконтролировать правильность настройки программы в соответствии с прилагающейся техдокументацией.
3. Если отсутствует связь с радаром, проверьте качество соединения разъёма РСМСІА карты с USB АДАПТЕРОМ.
4. В случае отсутствия проблем в соединениях, необходимо произвести проверку настроек для работы с РСМСІА картой, а также настройку программного обеспечения, в соответствии с технической документацией.

**Во всех остальных случаях необходимо связаться со специалистами сервисного центра, во избежание серьёзного повреждения компонентов КОМПЛЕКСА или автомобильного оборудования.**

## 17. Работа с МАП «Энергия»

### Назначение.

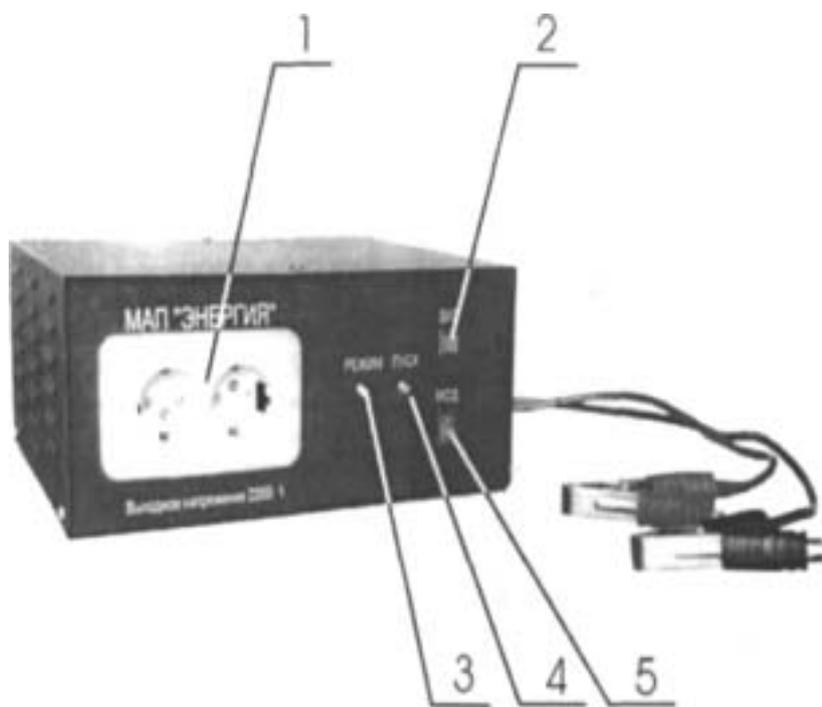
МАП представляет собой преобразователь напряжения, который необходим для поддержания в комплексе сети 220В, а так же для подзарядки дополнительной АКБ!

### Включение.

Если МАП находился в условиях с низкой температурой воздуха и его принесли в тёплое помещение - включение следует производить не ранее чем через час (время необходимое для испарения образующегося конденсата).

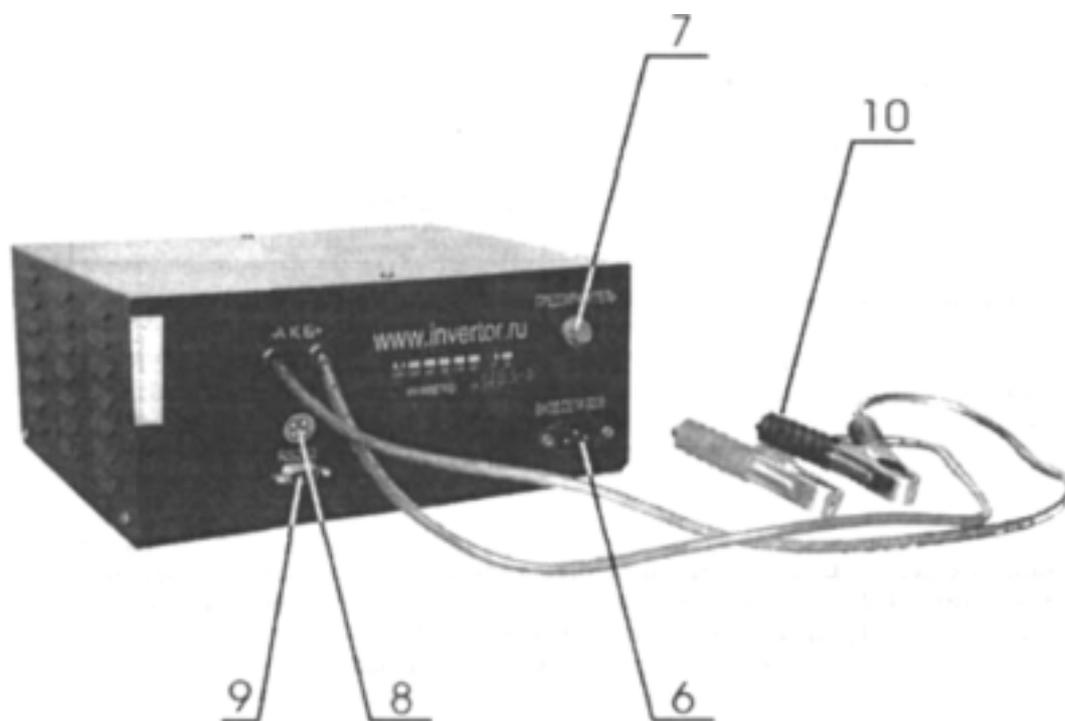
С помощью зажимов [10], соблюдая полярность (красный зажим на «+» батареи, черный на «-») подключите МАП "ЭНЕРГИЯ" к дополнительной АКБ (без аккумулятора МАП не включается).

Особенностью МАП «Энергия» является то, что для включения и начала его работы только сетевого напряжения 220В недостаточно (это сделано для обеспечения надежности и безопасности). **Необходимым условием** включения МАП является подключение его клемм к аккумулятору (даже почти к полностью разряженному - минимальное напряжение 9 В).



**ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ:**

- 1- розетка выходного напряжения 220В;
- 2- кнопка включения/выключения преобразователя;
- 3- трёхцветный светодиод индикатор напряжения на аккумуляторной батарее;
- 4- светодиод индикации работы;
- 5- двухпозиционная кнопка переключения режима работы.



**ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ:**

- 6 - разъем для подключения к сети 220В;
- 7 - предохранитель 10(15 или 30) А (защита от короткого замыкания сетевого 220В на выходе МАП).

- 8- разъём для подключения солнечных модулей (в АПК «ПОТОК» - не используется)
- 9- разъём RS-232 для подключения МАП через контроллер к компьютеру (в АПК «ПОТОК» - не используется)
- 10- провода для подключения МАП "ЭНЕРГИЯ" к аккумулятору (красный на «+»-, черный на «-»);

При подключении клемм МАП к аккумулятору, светодиод [3] вначале мигнет красным цветом, и потом будет мигать цветом, соответствующим напряжению аккумуляторной батареи (при надевании клеммы на аккумулятор может проскочить небольшая искра - зарядится встроенный в МАП конденсатор).

***Замечание: нельзя подключать МАП "Энергия", рассчитанный на входное напряжение 12В, к электропроводке транспортного средства имеющей напряжение 24В / 48 В, и наоборот; нельзя соединять (запараллеливать) выходы (розетка [1]) двух или более устройств МАП "Энергия".***

<b>Индикация режимов преобразователя</b>	
Преобразователь подключен к АКБ, но не включен кнопкой «ВКЛ.»	светодиод «пуск» не горит светодиод «режим» мигает
Включение преобразователя - короткое нажатие кнопки «ВКЛ.»	светодиод «пуск» горит зеленым светодиод «режим» горит
Заряд аккумулятора - длинное нажатие кнопки «ВКЛ.»	Светодиод «пуск» мигает зеленым Светодиод «режим» горит
<b>Индикация напряжения на аккумуляторе - светодиод «режим»</b>	
≤< 10,5 (21/42) В	светодиод не горит
От 10.5 до 12.5 В (от 21 до 25 / от 42 до 50)	светодиод <b>оранжевый</b> (или желтый)
От <b>12.5</b> до <b>14.5В</b> (от <b>25</b> до 29/от 50 до 58)	светодиод горит зеленым
•> 14.5В (29/58)	светодиод горит красным

Табл. 1.

**МАП может работать как от сети 220В, так и от бензогенератора!**

- ***Рассмотрим вначале работу МАП без подключения внешней сети 220В.***

Включение МАП на преобразование достигается КОРОТКИМ нажатием на кнопку [2]. При этом светодиод [4] загорится зеленым цветом, а светодиод [3] перейдет из состояния мигания в состояние горения цветом, соответствующим напряжению аккумуляторной батареи (см. таблицу 1). Поэтому если к МАП через розетку [1] подключена нагрузка, напряжение на аккумуляторной батарее может понизиться и цвет светодиода (с дополнительным звуком от внутреннего зуммера) может измениться. Такое же короткое нажатие на кнопку [2] выключает МАП.

Тумблер [5] на малых нагрузках на работу МАП не влияет.

Если аккумулятор разрядился ниже 10,5В, то светодиод [3] погаснет и запищит зуммер, затем, через 1 мин. МАП выключится.

- ***Остальные режимы доступны только при наличии внешней сети 220В, подсоединить которую можно через разъём [6].***

При наличии подключения к сети 220В, включение происходит коротким нажатием на кнопку [2]. Разница заключается только в том, что на выход [1] будет проходить сетевое напряжение, а генерация напряжения с аккумуляторных батарей начнется только при пропадании сети (порог при котором МАП считает, что сетевое напряжение исчезло - около

90В). При этом, если напряжение на аккумуляторной батарее ниже 12.5В (светодиод [3] горит желтым) МАП автоматически начнет заряжать аккумуляторную батарею и прекратит по достижении напряжения на аккумуляторной батарее 14.5В (светодиод [3] горит красным).

• **Надо иметь в виду**, что МАП никак не корректирует входное сетевое напряжение 220В и при просадке последнего, напряжение заряда уменьшается, и может быть не достаточным для зарядки аккумулятора. Поэтому если у вас напряжение в сети постоянно пониженное, необходимо приобрести дополнительно **стабилизатор** сетевого напряжения и включить его до входа (6) МАП.

Из состояния "выключение" длинным нажатием на кнопку (2) МАП можно перевести в режим принудительного заряда аккумуляторных батарей. При этом светодиод [4] начнет мигать, сеть 220В также будет транслироваться на выход (1), а по окончании заряда МАП **ВЫКЛЮЧИТСЯ**.

## 1. Режим преобразователя 12 - 220В.

Подключите провода к аккумулятору, соблюдая полярность (красный на «+», черный на «-»), подсоедините нагрузку к розетке [1]. **Запрещается:** подключать зажимы к аккумулятору при включенной нагрузке.

Как говорилось выше, включение МАП осуществляется коротким нажатием на кнопку включения [2].

Дополнительный тумблер [5] предназначен для повышения выходной мощности МАП. при условии, что не подключены асинхронные двигатели (насосы, холодильники, кондиционеры).

Если суммарная мощность подключенных устройств будет превышать максимально допустимую в течении 8 секунд - МАП автоматически отключится на 8 секунд (внутренний зуммер будет тикать). После этого МАП опять включится на 8 секунд, и так далее до истечения 5 попыток, после чего отключится окончательно. Если перегрузка (превышение максимальной мощности) длится менее 8 секунд - МАП не отключится. Тем самым обеспечивается возможность запуска устройств с огромными пусковыми токами (при этом, эти токи могут превышать максимальную мощность (и ток) МАП). При нагрузке многократно превышающей максимальную, может сработать защита короткого замыкания по выходу, генерация при этом не прекратится, но напряжение на выходе упадет практически до нуля, если в течение 8 секунд короткое замыкание не исчезнет МАП выключится.

При нагрузках, примерно, 1/3 - 1/2 от номинальной, включаются внутренние вентиляторы охлаждения.

Отметим, что при подключении нагрузки максимальной мощности (согласно паспорту на МАП "Энергия"), выходное напряжение может опуститься до 185В (а в некоторых случаях и ниже, в зависимости от типа нагрузки и разряда аккумуляторной батареи). Это является допустимым, т. к. по существующим нормам (ГОСТ), пределы напряжения в российских электросетях составляют 185-242В.

## 2. Режим зарядного устройства.

Подключите провода к аккумулятору, соблюдая полярность (красный на «+», черный на «-»), затем с помощью входящего в комплект шнура подключите МАП к электросети 220В.

Метод заряда, используемый МАП, как и в автомобиле - постоянное напряжение

Включите МАП в режим принудительного заряда долговременным нажатием на кнопку [2]. Этот режим целесообразно использовать, если вы хотите дозарядить аккумулятор с 12,6В до 14,5В. Если напряжение на аккумуляторе меньше 12,6В - МАП сможет сам включить режим зарядки из режима преобразователя, при условии соединения с сетью 220 В.

При зарядке аккумуляторов мигает светодиод [3] и слышен шум от внутренних вентиляторов охлаждения, которые в данном режиме включены постоянно. В процессе

зарядки сетевое напряжение проходит на выходную розетку [1]. После окончания принудительной зарядки МАП автоматически выключится.

- **Замечание:** Надо иметь в виду, что МАП никак не корректирует входное сетевое напряжение 220В. Поэтому если напряжение падает, то также падает и напряжение заряда. Так, например, падение сетевого напряжения с 220В до 200В уменьшит напряжение заряда на 1В. Напряжение заряда при сети 220В на холостом ходу (без аккумулятора) обычно около 15,5В (имеется разброс параметров), поэтому падение напряжения в 1В может никогда не зарядить ваш аккумулятор, в таком условии заряд будет продолжаться неограниченно долго. Поэтому если у вас напряжение в сети постоянно пониженное необходимо приобрести стабилизатор сетевого напряжения. Та же проблема может быть и у бензо электрогенератора, если его использовать в качестве входного сетевого напряжения.

- **Особенности подключения к бензо электрогенератору.**

При использовании МАП «Энергии» совместно с бензиновым генератором (это имеет смысл делать, если электричества вообще нет) выход 220В последнего соединяется с помощью шнура к разъему для подключения к сети 220В [6]. Если генератор работает, МАП пропускает его напряжение 220В сквозь себя на выходную розетку [1] и, при необходимости, подзаряжает аккумуляторы. Когда генератор прекратит работу (например, после выработки запаса бензина, через 3-4 часа), МАП автоматически переключится на режим преобразования напряжения аккумуляторных батарей в 220В. При совместной работе МАП с бензиновым генератором достигается существенная экономия топлива, а также обеспечивается тишина и значительное сокращение выделения вредных выхлопных газов.

- **Замечание:** из-за неидеальной формы выходного напряжения 220В бензо электрогенератора, в некоторых случаях, этого напряжения может не хватать для нормального быстрого заряда через МАП аккумуляторных батарей. Рекомендуется, для подобного генератора, повесить его выходное напряжение до 230-240В.

- **Замечание:** Если на сетевой вход МАП подключается 220В от бензогенератора, то необходимо использовать сетевой фильтр, специально предназначенный для работы с МАП «Энергия», который автоматически отключает сеть, если напряжение в ней превысит 250В. Некоторые бензо электрогенераторы имеют большое время установления 220В, поэтому, при включении, сначала надо выдержать время для установления нормального напряжения 220В, и лишь затем подключать оборудование.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- **Запрещается** соединять выходную розетку МАП [1] с промышленной сетью 220В, или выходные розетки разных МАП между собой. Нельзя, также, соединять входной шнур МАП 220 В с выходной розеткой МАП 220 В (замыкать его вход с выходом).

- **Запрещается** подключать МАП "Энергия", рассчитанный на входное напряжение 12В, к электропроводке транспортного средства, имеющей напряжение 24В (48 В), и наоборот. Также, нельзя подключать к МАП вместо аккумуляторов блоки питания (подключать последние можно, но только вместе с аккумулятором).

- **Запрещается** закорачивать перегоревшие предохранители проводом или заменять их на несоответствующие, т.к. в этом случае при повторном замыкании выйдут из строя мощные электронные вентили и МАП "ЭНЕРГИЯ" перестанет функционировать во всех режимах.

- **Запрещается** оставлять прибор не укрытым от дождя.

- **Запрещается** подсоединять к МАП оборудование, не предназначенное для работы комплекса!

- **Запрещается** подключать к МАП *неисправное* электрооборудование.

- **Запрещается** при включённых нагрузках присоединять клеммы МАП на аккумулятор. Сначала необходимо подключить МАП к аккумулятору, а затем подключать нагрузки. **Если МАП находился в условиях с низкой температурой воздуха и его принесли в тёплое помещение - включение следует производить не ранее чем через час (время необходимое для испарения образующегося конденсата).**

## **18. ТЕЛЕФОНЫ И АДРЕСА СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ:**

### **Москва.**

ЗАО «РОССИ». Веерная улица, дом 1 корпус 4.

Телефон (495) 449-22-49, (495) 449-22-35

Факс: (495) 449-22-49

Интернет: [www.rossi-potok.ru](http://www.rossi-potok.ru) E-mail: [vision@rossi.ru](mailto:vision@rossi.ru)