

Автоинформатор

AI – 250v01



Номер прошивки: 01.
Редакция описания: 01.

Файл: **AI-250v01-01-opisanie.doc**
Дата создания: 25.02.2025

Россия 2025

1. Назначение

Автоинформатор **AI-250** (далее **АИ**) позволяет записывать и передавать речевые сообщения в ручном и автоматическом режиме.

Сохраняется возможность ведения переговоров, используя микрофон **АИ**.
Имеется два режима автоматического воспроизведения сообщений.

2. Основные технические данные

Таблица 1

Параметр	значение
Число сообщений	2
Максимальная длительность записи сообщения	2 сообщения до 66 секунд каждое или одно 132 секунды
Максимальный период повтора	159 мин
Шаг изменения периода повтора	1 секунда
Продолжительность хранения информации в энергонезависимой памяти	> 10 лет
Ток потребления	<50 ма
Напряжение питания	11 - 16 вольт
Выходное сопротивление	10 ком + 1 мкф
Максимальный уровень выходного сигнала U_{ss} (без нагрузки)	1.1 вольт
частотный диапазон	0.3 - 6 кГц
уровень вносимых шумов	- 45 дБ
частота дискретизация	16000 кГц
габариты корпуса	105*41*26 мм
рабочий диапазон температур	5 – 50 градусов $^{\circ}C$
Разъёмы для подключения	DB9

3. Режимы автоинформатора

АИ может находиться в 5 основных режимах.

Они показаны в таблице 2.

Таблица 2.

	Режим	Характерный признак	пример
1	Выключен	На индикаторе нет изображения. Не горят светодиоды.	
2	ИСХОДНЫЙ	На индикаторе две пары четырёхразрядных чисел	1000 0500
3	ПЕРЕДАЧА СООБЩЕНИЯ	Горит красный светодиод Тх . На индикаторе - указатель уровня НЧ сигнала и длительность передачи. Мигает зелёный светодиод соответствующий номеру передаваемого сообщения.	
4	ПЕРЕДАЧА	Горит красный светодиод Тх . На индикаторе - указатель уровня сигнала с микрофона и длительность передачи.	
5	ЗАДАНИЯ ИНТЕРВАЛА ПОВТОРА СООБЩЕНИЙ	На индикаторе две пары четырёхразрядных чисел и один из разрядов мигает	1000 0500

4. Органы управления и индикации автоинформатора

Для управления **АИ** имеет 5 кнопок. Они показаны на рисунке 1.

В зависимости от режима они могут иметь различное назначение.

У кнопок различают 3 события: нажатое состояние, короткое нажатие (менее 1 сек) и длинное нажатие (более 3 сек).

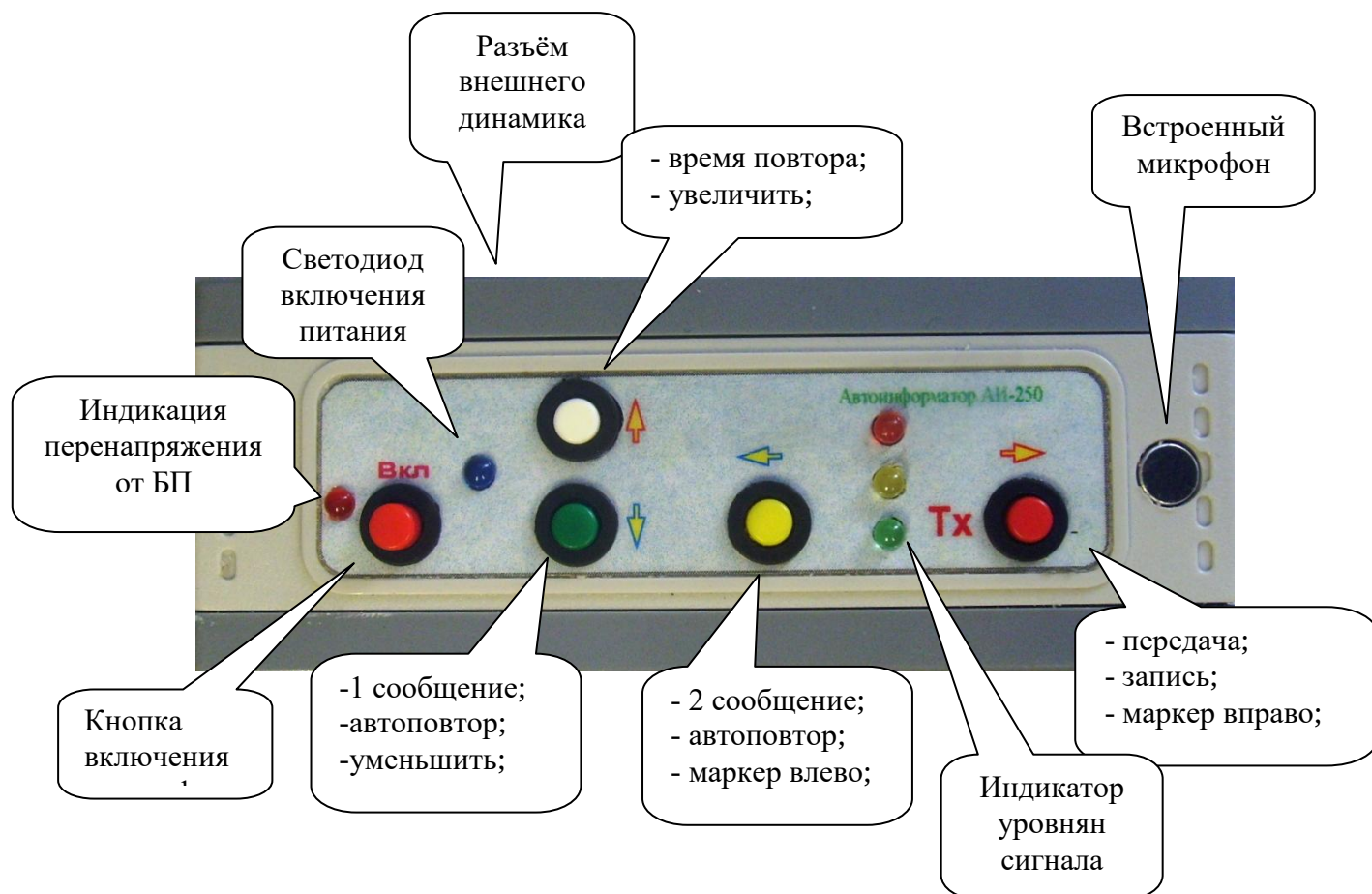


Рисунок 1. Органы управления и индикации.

Синий светодиод индикации питания начинает постоянно гореть нажатии любой кнопки.

Красный светодиод, рядом с кнопкой **ВКЛ**, начинает мигать, если напряжение от блока питания превысит 20 вольт.

При этом автоинформатор перестает работать.

Для продолжения работы надо отжать кнопку **ВКЛ** и разобраться с блоком питания.

После этого включить **АИ**.

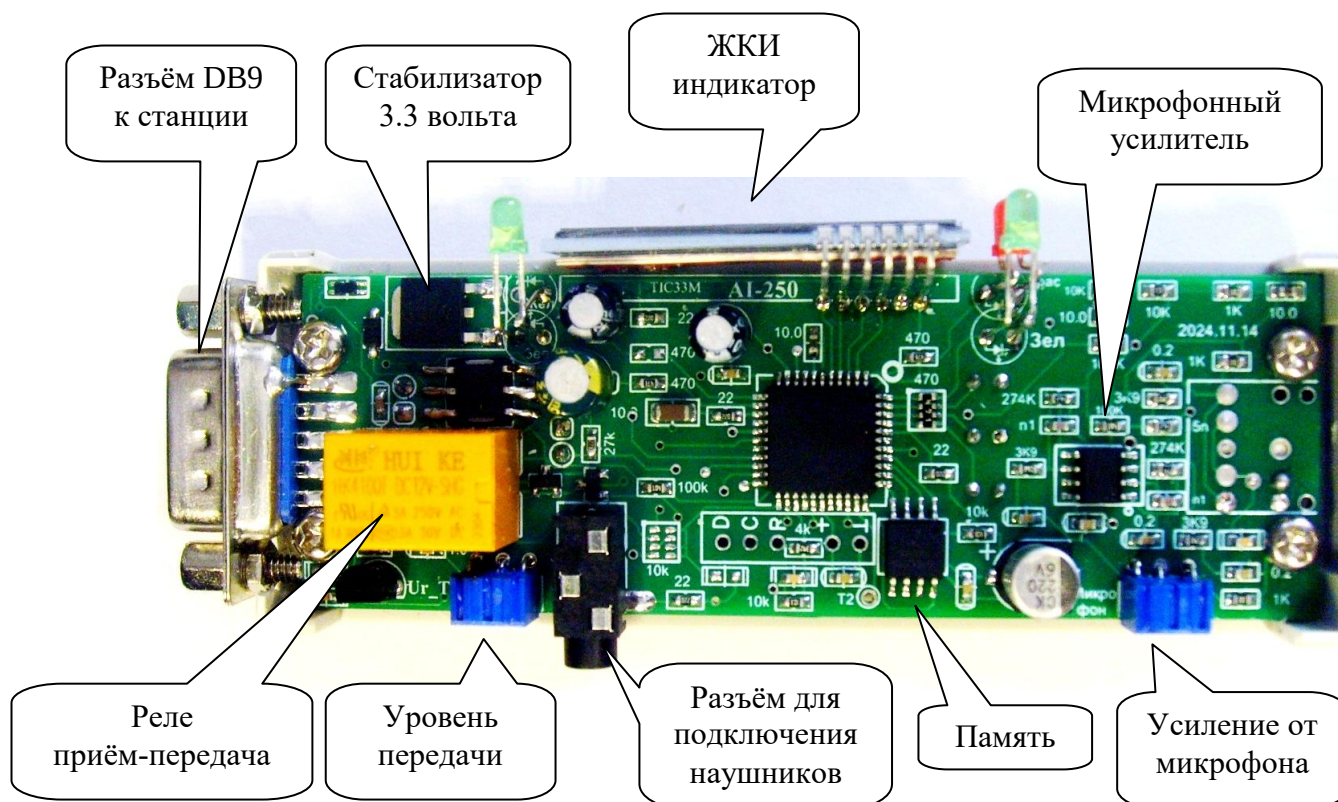


Рисунок 2. Плата АИ

5. Запись сообщения

Для перехода в режим записи сообщения надо нажать на зелёную (1-е сообщение) или жёлтую (2-сообщение) кнопку. И не отпуская этой кнопки нажать 2 раза красную кнопку ТХ и начать произносить сообщение.

Начнёт мигать красный светодиод Тх.

На индикатор будет выводиться уровень записываемого сигнала и время записи.

Уровень голоса следует подобрать так, чтобы на самых громких звуках кратковременно загорался красный светодиод указателя уровня.

После окончания сообщения подождите 1 секунду и отпустите клавишу.

Конец сообщения отрезается на 0.5 секунды. Это сделано, чтобы не записался щелчок от кнопки.

Для контроля записанного сообщения есть разъём для подключения наушников (3.5 мм 3 контактные).

Сообщение 1 может иметь длину до 130 секунд. Но при этом оно затрёт второе сообщения.

6. Установка периода повтора

Автоинформатора, имеются два режима автоповтора.

Первый режим

Первое число (слева на индикаторе) задаёт период повторения первого сообщения.

Второе число (справа на индикаторе) задаёт период повторения второго сообщения.

Второй режим

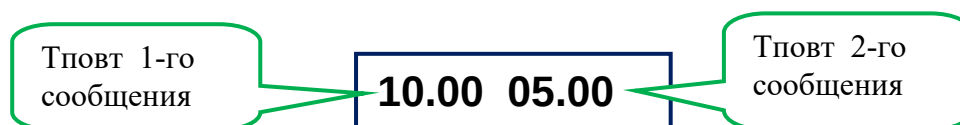
Первое число (слева на индикаторе) задаёт общий период повторения сообщений.

Второе число (справа на индикаторе) задаёт время задержки передачи второго сообщения относительно начала передачи первого сообщения.

Во втором режиме загорается запятая в младшем разряде.

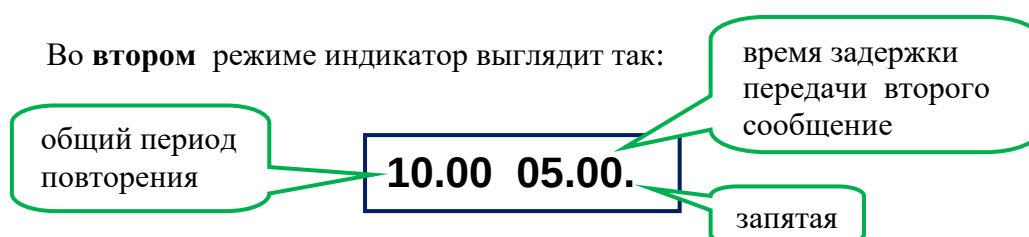
Для перехода в режим **Запись периода повтора** надо нажать на 3 секунды белую кнопку **Тповт.** При этом в центре индикатора начнёт расти символ **t**. После этого на индикаторе загорится **SET_t**. На индикаторе появятся две группы по 4 цифры. Третий разряд будет мигать.

В первом режиме индикатор выглядит так:



Первые две цифры в группе это минуты последние две цифры это секунды времени повтора.

Во втором режиме индикатор выглядит так:



Выбор требуемого разряда производится кнопками. **Жёлтая** – сместиться влево. **Красная** – сместиться вправо. Уменьшение/увеличение разряда производится **белой/зелёной** кнопками.

Для смены режима надо на 3 секунды нажать жёлтую кнопку.

Для фиксации значения надо на 3 секунды нажать **Красную** кнопку. При этом на индикаторе загорится **ЗАПИСЬ_t**. Новые данные будут сохранены в памяти.

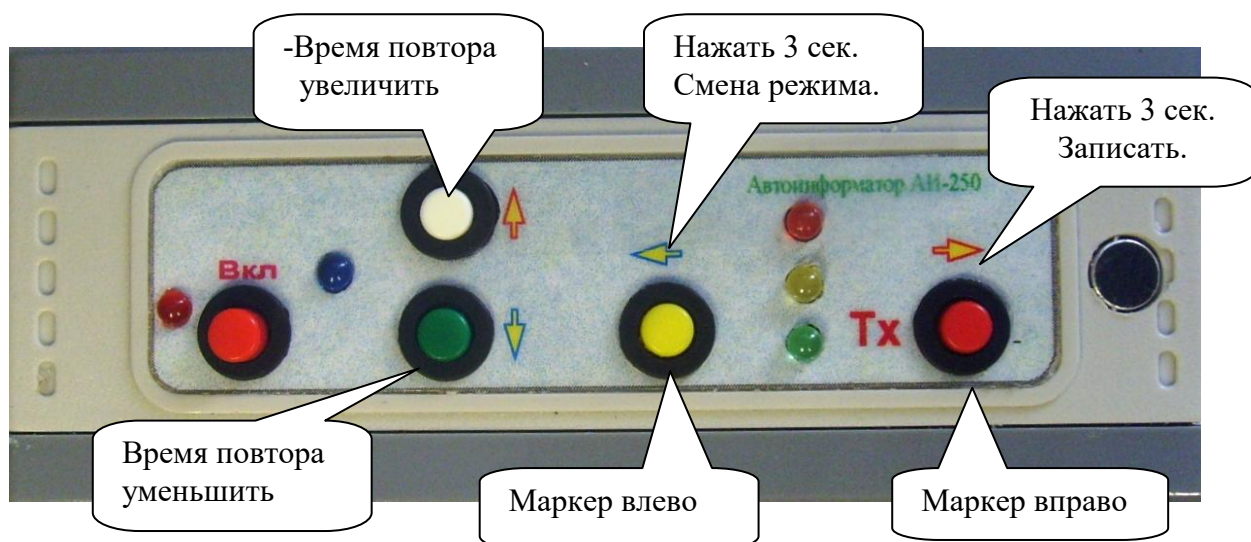
Время десятков минут индицируются знаками в шестнадцатеричной системе:

0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A(10),B(11),C(12),D(13),E(14),F(15).

Например: если время повтора индицируется как **Е3**,
это соответствует $14 \cdot 10 + 3 = 143$ минутам.

Это сделано, чтобы расширить верхнюю границу вводимого времени с 99 минут, до $15(F) \cdot 10 + 9 = 159$ минут.

Использование кнопок при задании времени повтора позывного.



7. Ручная передача сообщения

Когда автоинформатор находится в состоянии покоя, можно в ручную включать передачу сообщения. Для передачи сообщения надо нажать и отпустить зелёную  кнопку (Сообщение 1) или жёлтую  кнопку (Сообщение 2).

При необходимости прервать передачу надо кратковременно нажать белую  или красную  кнопку **Тх**.

При передачи загорается светодиод **ТХ** и мигает зелёный светодиод соответствующий передаваемому сообщению.

На индикаторе в момент включения передачи на 1 секунду индицируется номер сообщения, а затем индикатор показывает уровень передаваемого **НЧ** сигнала и длительность передачи.

8. Включения - выключения автоповтора

Для включения-выключения автоповтора передачи сообщения надо нажать и удерживать в течении 3 секунд зелёную  (для 1-го сообщения) или жёлтую  (для 2-го сообщения) кнопку.

Когда автоповтор включен, начинает постоянно гореть зелёный светодиод соответствующий требуемому сообщению.

9. Передача голоса с автоинформатора

Если надо произвести передачу, то нажмите на красную кнопку **Тх** и говорите в микрофон **АИ**.

При отпуске кнопки **Тх** можно прослушивать корреспондента на штатный динамик радиостанции.

Чтобы при ведении переговоров не вклинился автоповтор сообщения, после каждой передачи вводится на 10 сек режим блокировки автоповтора.

Его можно увеличить до 60 секунд, если нажать жёлтую  клавишу. Для обнуления задержки нажмите зелёную  кнопку.

10. Установка уровня передачи

Для нормальной работы **АИ** требуется правильно установить выходной уровень.

Если уровень маленький, то сообщение будет слышно тихо.

Если уровень слишком большой, то сообщение будет прослушиваться с искажениями.

Для установки выходного уровня предназначен переменный резистор.

Для доступа к нему снимите заднюю панель.

Если **АИ** автоинформатор включить с нажатой красной кнопкой **Тх**, то после включения автоинформатор будет выдавать синусоидальный сигнал с максимальным уровнем и частотой 1000 Герц.

По этому сигналу удобно устанавливать уровень передачи.

Для отключения этого сигнала нажмите любую кнопку.

Уровень передачи контролируется на слух на второй радиостанции, работающий на приём.

11. Установка усиления от микрофона

Для нормальной работы **АИ** требуется правильно установить уровень от микрофона. Если усиление большое, то можно говорить с большого расстояния, но при этом будут сильнее записываться окружающие шумы.

Если усиление маленькое, то нужно говорить с маленького расстояния, но при этом меньше запишутся окружающие шумы.

Для контроля уровня записываемого или передаваемого сигнала на ЖКИ выводится индикатор уровня. Сверху расположен указатель уровня из 3 светодиодов.

При записи (разговоре) можно рекомендовать выбирать уровень речи так, чтобы на громких словах загорался жёлтый светодиод указателя уровня, а на очень громких звуках вспыхивал красный светодиод.

12. Действия при включении

- 1) При включении на автоинформаторе загораются светодиоды.
На индикаторе появляется надпись **AI-250.01. AI** версия 250, версии прошивки 01.
- 2) После этого выводится серийный номер из 6 цифр **Sn 250201**.
Номер совпадает с датой выпуска: год-месяц-число.
- 3) После этого выводится напряжение питания от блока питания: **Uп 12.60**
- 4) На индикаторе кратковременно загорается **ISH SOST** (исходное состояние) и на индикаторе индицируются 2 группы цифр, которые показывает периодичность повтора для первого и второго сообщения.
Если был включен автоповтор, то начинает передаваться требуемое сообщение.
- 5) Если автоинформатор включить с нажатой белой  кнопкой, то в автоинформатор запишутся заводские установки:
Тповт1 = 10 мин, Тповт2 = 5 мин, Автоповтор – отключен.
Режим автоповтор – второй.
- 6) Если автоинформатор включить с нажатой красной  кнопкой, то автоинформатор включит передачу и начнёт передавать синусоидальное колебание 1000 Гц. Этот режим можно использовать для установки уровня модуляции.

Приложение 1. **Функции кнопок в различных режимах**

Функции кнопок при включении питания

Кнопка		Нажатое состояние
	Белая	Сделать заводские установки
	Зелёная	-
	Жёлтая	
	Красная	Включить передачу и выдавать 1000 Гц с максимальным уровнем.

Исходное состояние

Кнопка		Кратковременное нажатие	Продолжительное нажатие	При нажатии
	Белая	Сбросить передачу	Войти в режим задания времени повтора	
	Зелёная	Передача 1-го сообщения	Вкл/выкл автоповтор 1 сообщения	
	Жёлтая	Передача 2-го сообщения	Вкл/выкл автоповтор 2 сообщения	
	красная		-	передача

Передача сообщения

Кнопка		Нажатие		
	Белая	Сбросить передачу		
	Зелёная	Передача 1-го сообщения		
	Жёлтая	Передача 2-го сообщения		
	красная	Сбросить передачу	-	

ЗАДАНИЯ ИНТЕРВАЛА ПОВТОРА СООБЩЕНИЙ

Кнопка		Кратковременное нажатие	Продолжительное нажатие	
	Белая	Увеличить значение разряда		
	Зелёная	Уменьшить значение разряда		
	Жёлтая	Маркер влево	Смена режима работы	
	Красная	Маркер вправо	Фиксация значения	

Приложение 2. **Распайка разъёма к радиостанции**

Автоинформатор к радиостанции подключается при помощи кабеля.

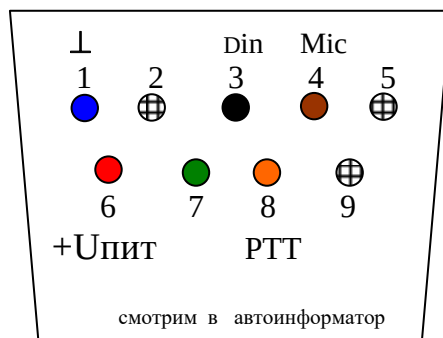
На кабеле установлен разъём DB9F (розетка).

Таблица распайки разъема:

НОМЕР КОНТАКТА	ЦЕПЬ	ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	ЦВЕТ ПРОВОДА
1	Земля	⊥	синий
2			
3	(От динамика)	Din	чёрный
4	На модулятор (микрофонный вход)	Mic	коричневый
5			
6	+12 вольт	+Uпит	красный
7			
8	Передача	Tx	оранжевый
9			

Автоинформатор лежит кнопками вниз.

Смотрим на заднюю стенку автоинформатора.

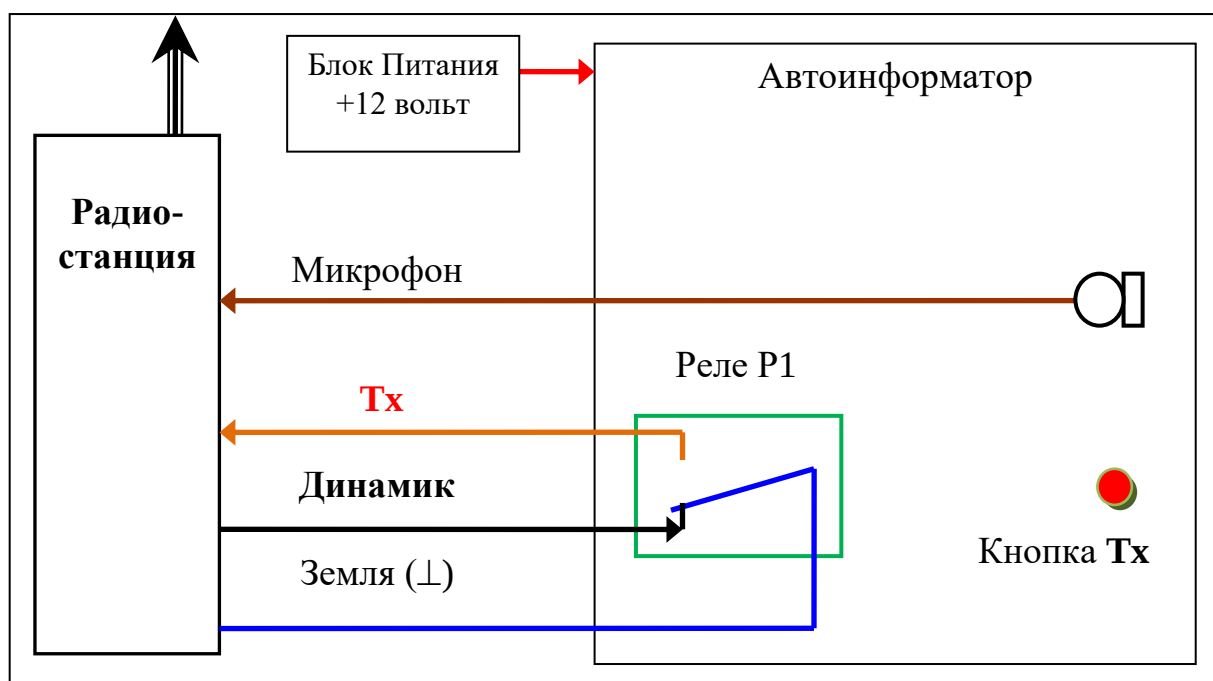


Вид на разъёма Автоинформатора.

На блок питания подключается только провод **+Uпит**.

Земля для изделия берётся только от радиостанции.

Схема подключения к радиостанции



Автоинформатор подсоединяется к радиостанции 5 проводами

!!! Цепь 'Земля' снимите с разъема станции или выведите из станции.

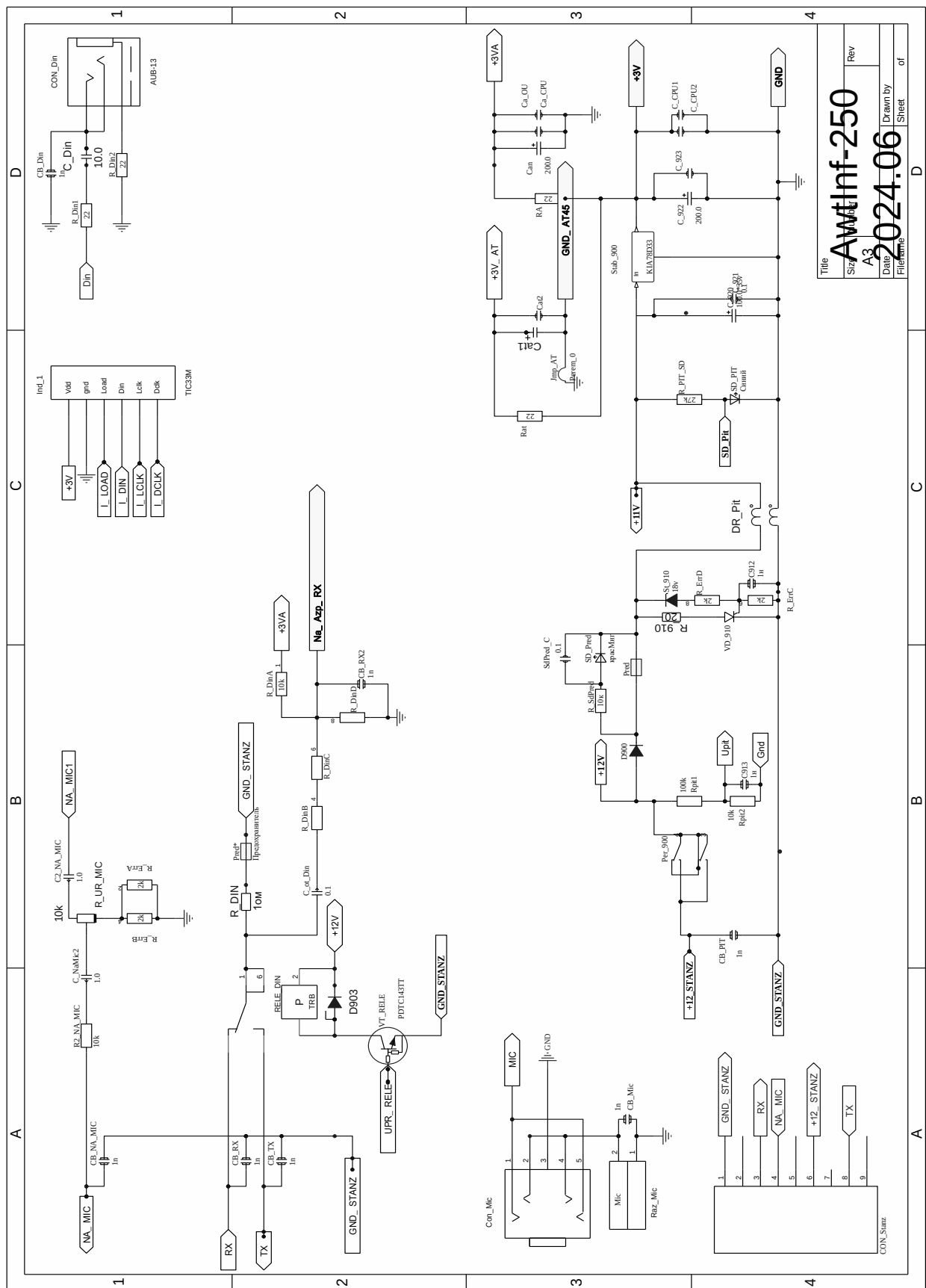
Не снимайте эту цепь от блока питания или с провода земля идущего на станцию. В этом случае на сигнал, идущий от автоинформатора, будет накладываться сильная помеха.

Цепь '+12 вольт (+)' можно снять из любого места.

В большинстве СВ станций УНЧ при приёме используется для усиления НЧ сигнала, идущего на динамик, а при передачи в режиме АМ для формирования модуляционного напряжения на выходном каскаде передатчика.

Поэтому цепь динамика при передачи надо отключать. Для этого на микрофонный разъём выводится сигнал от динамика. Его обозначают **RX**. Если на автоинформаторе не нажата кнопка передачи, то сигнал **RX** замыкается в **АИ** на землю.

А при передаче эта цепь **RX** размыкается на землю подключается цепь **TX**.



Краткая инструкция на автоинформатор АИ-250.

Ручная передача сообщения

Нажать зелёную (1 сообщение) или жёлтую (2 сообщение) кнопку.

Включение/выключение автоматической передачи сообщения

Нажать на 3 сек, зелёную (1 сообщение) или жёлтую (2 сообщение) кнопку.
При этом загорится или погаснет соответствующий зелёный светодиод.

Запись сообщения

Нажать на зелёную (1-е сообщение) или жёлтую (2-сообщение) кнопку.
И не отпуская этой кнопки нажать 2 раза красную кнопку **Тх** и начать произносить сообщение. При этом начнёт мигать красный светодиод **Тх**.

Передача сообщения с микрофона АИ

Нажать красную кнопку **Тх** и начать говорить в микрофон.

Задания периода автоповтора

Нажать на 3 секунды белую кнопку **Тповт**.
Жёлтой/красной кнопкой выбрать требуемый разряд.
Белой/синей кнопкой установить требуемое значение.
Сохранить результат нажатием на 3 секунды красной кнопки **ТХ**.

Краткая инструкция на автоинформатор АИ-250.

Ручная передача сообщения

Нажать зелёную (1 сообщение) или жёлтую (2 сообщение) кнопку.

Включение/выключение автоматической передачи сообщения

Нажать на 3 сек, зелёную (1 сообщение) или жёлтую (2 сообщение) кнопку.
При этом загорится или погаснет соответствующий зелёный светодиод.

Запись сообщения

Нажать на зелёную (1-е сообщение) или жёлтую (2-сообщение) кнопку.
И не отпуская этой кнопки нажать 2 раза красную кнопку **Тх** и начать произносить сообщение. При этом начнёт мигать красный светодиод **Тх**.

Передача сообщения с микрофона АИ

Нажать красную кнопку **Тх** и начать говорить в микрофон.

Задания периода автоповтора

Нажать на 3 секунды белую кнопку **Тповт**.
Жёлтой/красной кнопкой выбрать требуемый разряд.
Белой/синей кнопкой установить требуемое значение.
Сохранить результат нажатием на 3 секунды красной кнопки **ТХ**.