

ВОЕННО-СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

ТЕМА № 9:

«ПОДСИСТЕМА ПОДАВЛЕНИЯ СТАНЦИИ ПОМЕХ.»

ЗАНЯТИЕ № 3:

«ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДСИСТЕМЫ ПОДАВЛЕНИЯ СТАНЦИЙ ПОМЕХ. КОМУТАТОР-УСИЛИТЕЛЬ. УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ».

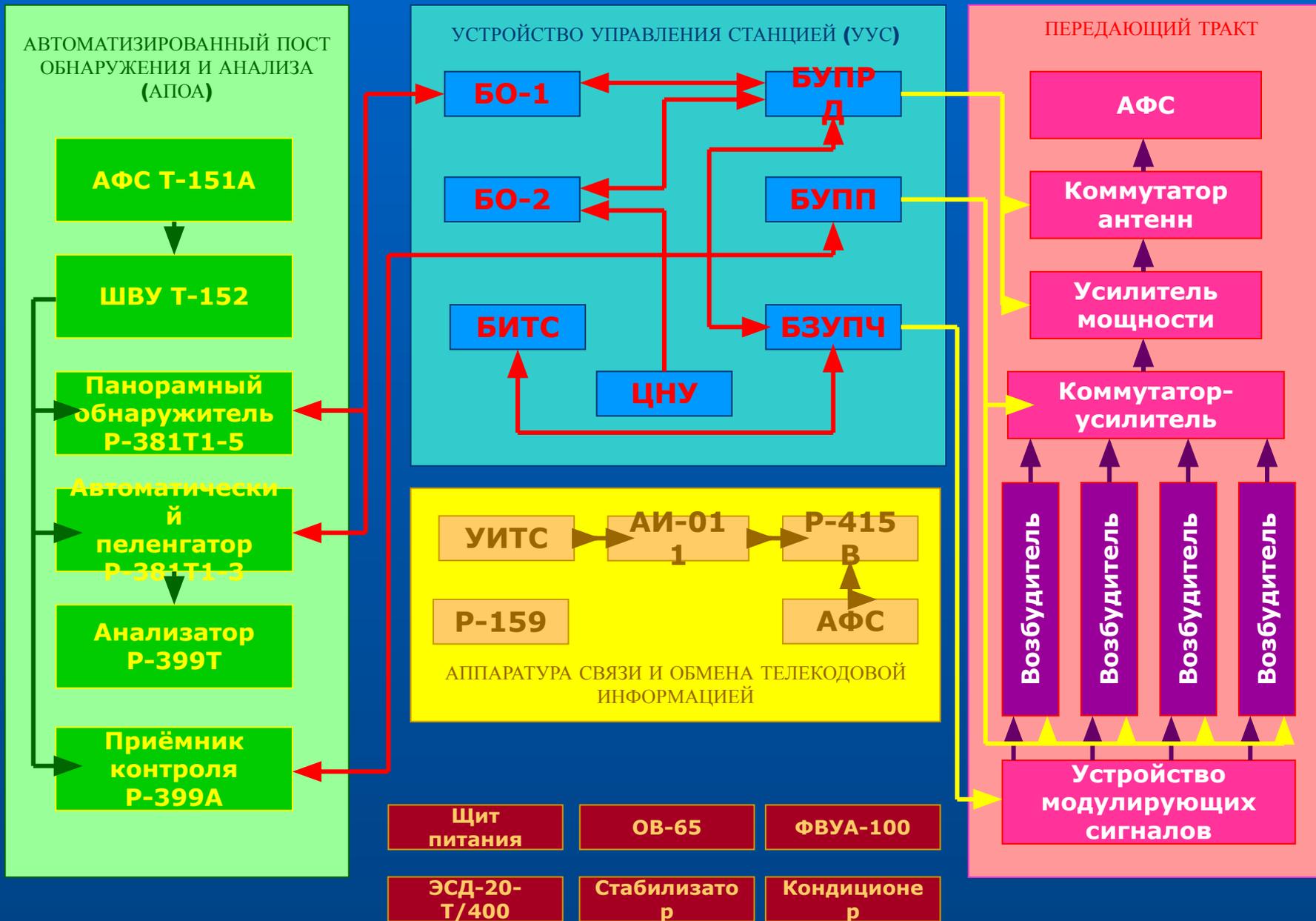
УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назначение и общий принцип функционирования коммутатора-усилителя. Усилитель мощности: назначение и технические данные. Устройство и принцип работы.
2. Органы управления и контроля усилителя мощности. Порядок проверки работоспособности .

Вопрос № 1.

Назначение и общий принцип функционирования коммутатора-усилителя. Усилитель мощности: назначение и технические данные. Устройство и принцип работы.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СТАНЦИИ ПОМЕХ Р-378А(Б)



Коммутатор - усилитель

предназначен для коммутации ВЧ напряжения диапазона 1,5 – 30 МГц по четырём каналам с последующим усилением.



- ВЧ напряжение подаётся на четыре входа блока, а затем на диодные коммутаторы. Отпирание коммутаторов производится напряжением +12В, а запираение – 12В по цепи коммутации.

- Выходы четырёх коммутаторов объединяются на входе широкополосного усилителя.

- Широкополосный усилитель (ШПУ) усиливает напряжение в диапазоне 1,5 – 29,999 МГц со 100 мВ до 1В.
- На выходе усилителя расположен диодный коммутатор. Он предназначен для дополнительного подавления сигнала выходной частоты и шумов усилителя в режиме запираение. В этом режиме заперты все пять диодных коммутаторов блока, за счёт чего достигается подавление напряжения выходной частоты не менее 130 дБ.

Усилитель мощности

предназначен для усиления полностью сформированной в возбuditеле помехи и передачи её в антенно-фидерный тракт в диапазоне частот 1,5 – 30 МГц.



Усилитель мощности

Тактико-технические данные (1)

Усилитель мощности в диапазоне от 1,5 до 12 МГц обеспечивает работу на несимметричный коаксиальный фидер с волновым сопротивлением 75 Ом и коэффициентом бегущей волны (КБВ) в фидере не менее 0,25. В диапазоне от 12 до 30 МГц КБВ не менее 0,4.

Мощность в эквиваленте нагрузки 75 Ом не менее 1000 Вт во всём диапазоне частот.

Усилитель мощности имеет режим работы с пониженной мощностью - 30 % от номинальной.

Уровень подавления высших гармонических составляющих сигнала не более минус 60 дБ.

Время непрерывной работы полной мощностью 24 часа.

Входное сопротивление 75 Ом с КБВ не менее 0,8.

Входное напряжение от возбуждителя 1 В \pm 5 % .

Усилитель мощности

Тактико-технические данные (2)

Усилитель мощности имеет частичное местное (включение питания и высокого напряжения) и полное дистанционное управление.

Время перестройки при работе во всём диапазоне частот не более 150 мс (определяется временем переключения ВЧ реле, коммутирующих фильтров подавления гармоник).

Время перестройки при работе в диапазоне одного фильтра определяется временем перестройки возбуждителя (0,3 с).

Время прогрева 3-7 минут.

Усилитель мощности имеет местный разветвлённый и дистанционный обобщённый контроль состояния аппаратуры.

Система охлаждения внешняя воздушная, принудительная.

Питание усилителя мощности (УМ) осуществляется от трёхфазной сети напряжением 380 В ± 5 %. Потребляемая мощность при полной мощности не более 11 КВт, при пониженной мощности – не более 6,5 КВт.

Усилитель мощности

Устройство фильтрующее (УФ)

Устройство симметрирующее (УС)

Усилитель с распределённым усилением (УРУ)

Панель ввода с предварительным усилением (ПВ)

Два высоковольтных выпрямительных устройства

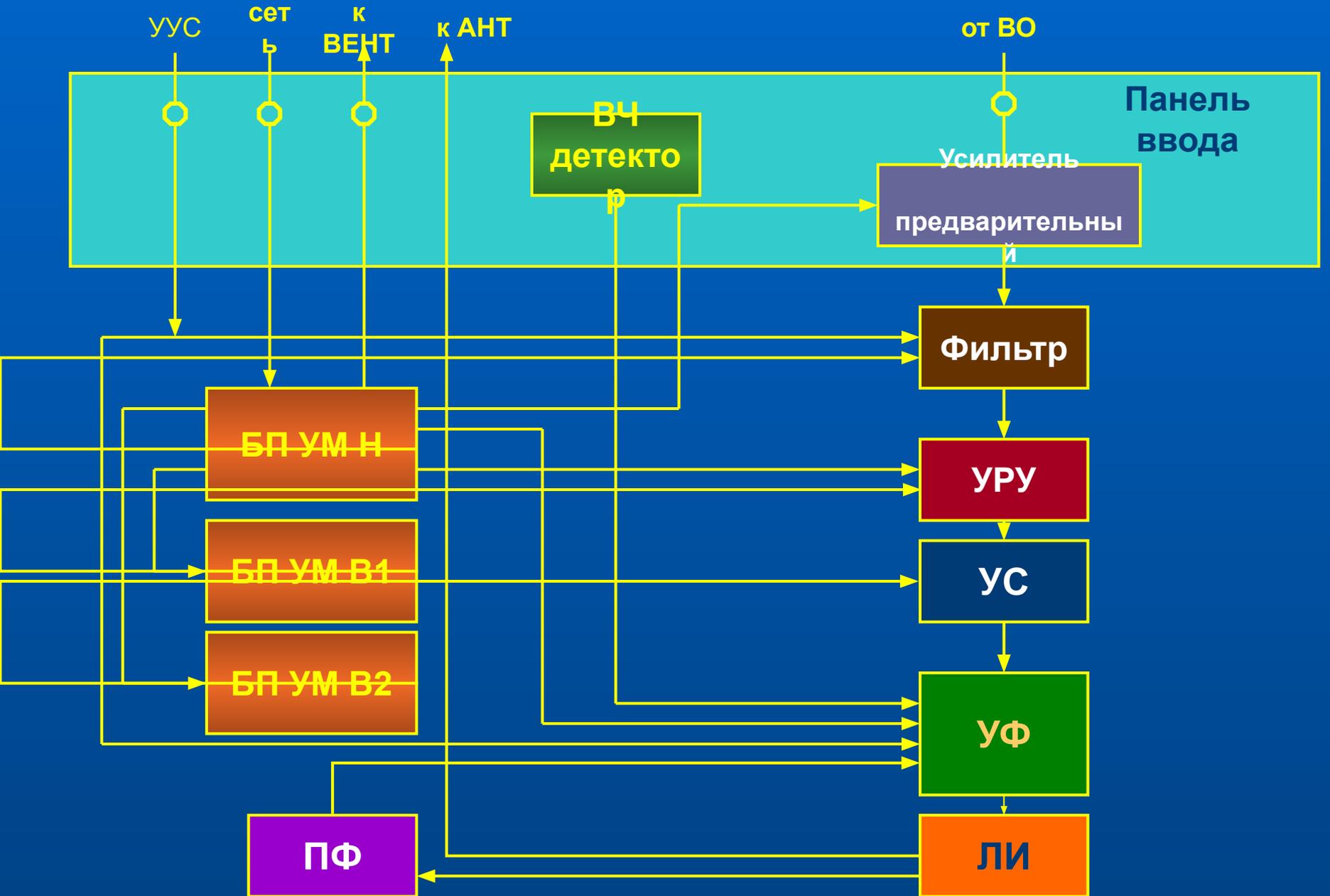
Низковольтное выпрямительное устройство

Линия измерительная (ЛИ)

Преобразователь функциональный (ПФ)

Фильтр

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ



Вопрос № 2.

Органы управления и контроля усилителя мощности.

Порядок проверки работоспособности передатчика.

Органы управления и контроля УМ (1)

Кнопки переключателей со световой индикацией:

- **ДУ** - для включения режима дистанционного управления от УУС;

- **ПИТАНИЕ** и **ВЫСОКОЕ** - для последовательного включения питающих напряжений УМ и вентилятора охлаждения;

- **ВОЗВРАТ ЗАЩИТЫ** - для приведения устройств системы защиты в исходное состояние:

- транспоранты **ИЗЛУЧЕНИЕ** и **АВАРИЯ** - для сигнализации работы на излучение и срабатывания системы защиты соответственно;

- индикаторный прибор – для контроля проходной мощности и измерения КБВ;

- кнопки **КАЛИБРОВКА** и **ИЗМЕРЕНИЕ** - для включения прибора в режим его калибровки или измерения КБВ;

- потенциометр **КАЛИБРОВКА** - для калибровки прибора при нажатой кнопке;

- тумблер **МОЩН. 100 % - 30 %** - для переключения усилителя мощности на пониженную мощность;

- светодиоды **ПЕРЕГРУЗ Э1; Э2; А1; А2** – для индикации режима перегрузки в соответствующей цепи (экранной или анодной);

- светодиоды **ФПГ 1 –6** – для индикации номера включённого фильтра подавления гармоник;

- светодиод **АВАРИЯ УМ** – для индикации режима аварии в УМ.

Органы управления и контроля УМ (2)

На стойке УМ под крышкой:

- два индикаторных прибора и переключатель **КОНТРОЛЬ** - для контроля наличия питающих напряжений УМ, входного напряжения и величин токов ламп;
- индикаторы **НАКАЛ (1; 2; 3)** - для контроля наличия накальных напряжений ламп;
- контрольные гнезда **Э1; Э2; А1; А2** - для проверки экранных и анодных напряжений;
- потенциометры **СМЕЩЕНИЕ** - для установки статических режимов ламп (по току).

Исходное положение органов управления и контроля передающего тракта

Устройство модулирующих сигналов:

- Тумблер СЕТЬ – в положение ОТКЛ;

Возбудители «Лазурь»:

- Переключатель УПРАВЛЕНИЕ – в положение МД;
- Переключатель ВИД РАБОТЫ – в положение ВНЕШН. ИНФОРМ;
- Переключатель РОД РАБОТЫ ТФ – в положение F3;
- Переключатель РОД РАБОТЫ ТГ – в положение А1;
- Тумблер АРН-РРН – в положение АРН;
- Ручки УСИЛЕНИЕ А1, В1 – в среднее положение;
- Тумблер ЗАПИРАНИЕ-ОТПИРАНИЕ – в положение ЗАПИРАНИЕ;
- Тумблер ВНУТР.ОГ-ВНЕШН.ОГ – в положение ВНУТР.ОГ;
- Тумблер КОМПРЕССИЯ-ОТКЛ. – в положение КОМПРЕССИЯ;
- Тумблер ВЕНТИЛЯТОР – в положение АВТОНОМ;
- Тумблер СЕТЬ – в положение ОТКЛ.

Проверка работоспособности передатчика

- записать 4 частоты в блок **ЗУПЧ** из одного поддиапазона;
- нажать кнопки **“ПИТ”** и **“ВЫСОКОЕ”** на **БУПРД**. Через 3-5 мин под кнопкой **“ВЫСОКОЕ”** загорится лампочка;
- переключатель **“УПРАВЛЕНИЕ”** установить в положение **“АВТОНОМ”**;
- переключатель **“РЕЖИМ”** установить в положение **“ПД П1”**;
- включить тумблеры **“РАБОТА”** и **“ИЗЛУЧЕНИЕ”**;
- на **БУ ПРД** должен светиться светодиод **“ИЗЛУЧЕНИЕ”**, на блоке **БУПП-2** должны светиться светодиоды **“ВКЛЮЧЕН”** и **“НАСТРОЕН”** **ВО-1, ВО-2, ВО-3, ВО-4**, на возбуждителях должны гореть светодиоды **“РАБОТА”** и **“ГОТОВ К РАБОТЕ”**;
- проконтролировать по стрелочному прибору мощность, передаваемую в антенну.