

ПЕРЕДАТЧИК «ЕРШ-Р»

Назначение и общие данные

Судовой радиопередатчик средних и коротких волн типа «Ерш-Р» служит для радиотелеграфной и радиотелефонной связи судов морского флота между собой и с береговыми радиостанциями. Радиопередатчик питается от выпрямительного блока, на который поступает напряжение от агрегатов:

АЛА-1,5 М, рассчитанного на первичное напряжение 127, 220 или 380 в переменного тока, и АЛП-1,5 М на первичное напряжение 110, 220 в постоянного тока. Вторичное напряжение обоих генераторов одинаково, и составляет 115 в при частоте 427 гц.

Передатчик средних волн имеет плавный диапазон настройки 365–550 кгц (822–545 м), в пределах которого имеется семь фиксированных частот 410, 425, 454, 468, 480, 500 и 512 кгц. Передатчик предназначен для работы радиотелеграфом колебаниями типа А1 (немодулированные) и А2 (тонально-модулированные) .. При этом отклонение фиксированной частоты от номинала не более 0,1%. Мощность передатчика 100 вт.

Передатчик коротких волн имеет плавный диапазон настройки 1500–24000 кгц (200–12,5 м), который разбит на четыре поддиапазона: I—от 1500 до 3000 кгц, II—от 3000 до 6000 кгц, III—от 6000 до 12000 кгц и IV—от 12000 до 24000 кгц. В передатчике предусмотрена радиотелеграфная работа колебаниями - типа А1 и А2, а также радиотелефонная. Для корректировки шкалы в передатчике имеется кварцевый калибратор. Отклонение частоты от номинала при условии предварительной коррекции шкалы не более 0,02%. Мощность передатчика в радиотелеграфном режиме 100 вт, а в радиотелефонном 25 вт. Блок-схема передатчика изображена на рис. 29.

Принципиальная схема

Передатчик средних волн (принципиальная схема дана в приложении 10) имеет три каскада с сопряженной настройкой '.

Первый каскад—задающий генератор собран на лампе ГУ-50 по двухконтурной схеме Шембеля с электронной связью между контурами. Внутренний контур, определяющий частоту возбудителя, при работе на плавном диапазоне состоит из вариометра / с подстроечным дросселем 2 и конденсаторов 3, 13. При работе на фиксированных частотах в контур входит индуктивность // с подстроечными катушками 4–10, по числу фиксированных частот, и конденсатор 13. Во внутренний контур входит также емкостный потенциометр, состоящий из конденсаторов 14, 15 и 16. Внешний контур не настраивается и состоит из дросселя 26. Анод лампы получает питание от выпрямителя, вырабатывающего напряжение +300 в по проводу 19. На экранную сетку лампы при отжатом ключе подано напряжение -20 в, при нажатом —+70 в. Связь со вторым/ каскадом осуществляется через конденсатор 28.

Второй каскад—буферный усилитель собран на лампе ГУ-50. Анодной нагрузкой является контур, состоящий из вариометра 41 с подстроечным дросселем 42 и конденсаторов 43, 44.

Подстроечный дроссель служит для лучшего сопряжения настройки, так как плавная настройка всех трех каскадов передатчика производится одной ручкой. На управляющую сетку лампы подается фиксированное смещение с потенциометра 50. На анод лампы подается от выпрямителя напряжение +450 в по проводу 4. На экранную сетку питание подается через гасящее сопротивление 38 от выпрямителя, вырабатывающего напряжение +300 в. Связь с третьим каскадом осуществляется через конденсатор 45.

Третий каскад—оконечный усилитель собран на лампе ГК-71. Анодной нагрузкой лампы является контур, содержащий в анодной ветви конденсаторы 62, 53, а в другой—вариометр. Нагрузка такого рода позволяет иметь равномерное усиление по всему диапазону частот. На анод и экранную сетку лампы подается стабилизированное напряжение от стабилитрона СГ-4С, на который подано напряжение от выпрямителя +300 в, по проводу 3.

На экранную сетку лампы подается при отжатом ключе напряжение -20 в, вследствие чего лампа заперта, а при нажатом ключе напряжение +70 в, вследствие чего лампа открыта и возбудитель генерирует высокочастотные колебания. На накал лампы подано напряжение 12,6 в от трансформатора 7 по проводам 1 и 2. Конденсаторы 11 и 12 блокируют нить накала по высокой частоте, что хотя и не обязательно для лампы косвенного накала, но для лампы возбудителя эта мера способствует повышению стабильности частоты. Связь со следующим каскадом осуществляется через конденсатор 20.

Второй каскад—буферный аperiodический усилитель на лампе 12Ж1Л. Анодной нагрузкой лампы служат дроссель 35 и сопротивление 34. На управляющую сетку лампы подано - значительное смещение, которое создается за счет общего тока лампы, проходящего по сопротивлению 31. Катодное сопротивление заблокировано по высокой частоте конденсатором 32. Сопротивление 30 в цепи управляющей сетки служит для утечки " электронов. Питание на анод лампы подается от выпрямителя, вырабатывающего напряжение +300 в по проводу 3 через сопротивления 37 и 38. На экранную сетку лампы подано 150 в от стабилитрона. Связь со следующим каскадом осуществляется через конденсатор 40.

Третий каскад собрана лампа 12Ж1Л и работает в режиме усиления на I и удвоения на II, III и IV поддиапазонах. Это означает, что на I поддиапазоне анодная нагрузка лампы, состоящая из вариометра 4 с подстроечным дросселем 45 и конденсаторов 51, 52, 53 и 54, настроена на приходящий со второго каскада сигнал, а на остальных поддиапазонах анодная нагрузка настроена на вторую гармонику частоты приходящего сигнала. Перестройка контура осуществляется за счет переключения контурных конденсаторов. На I поддиапазоне в контур включены все конденсаторы, а на остальных—только 51, 52. Переключение производится переключателем поддиапазонов, контакты которого имеют на схеме обозначения I, II, III и IV. Цифры показывают, на каком или каких поддиапазонах контакты замкнуты. Питание на анод лампы подается от выпрямителя, вырабатывающего напряжение +300 в, по проводу 3 через сопротивления 48, 49. Сопротивление 48 гасящее, а сопротивление 49 служит шунтом к прибору 57, который

расположен в выпрямительном блоке и служит для измерения анодных токов лампы. На экранную сетку лампы подано напряжение +150 в от стабилизатора СТ-4С. Автоматическое смещение на управляющей сетке лампы образуется за счет катодного тока лампы, проходящего по сопротивлению 42. Сопротивление 41 служит для утечки сеточных зарядов, а конденсаторы 43, 47 и 55 блокировочные. Связь со следующим каскадом осуществляется через конденсатор 56.

Четвертый каскад собран на лампе ГУ-50. Каскад работает в режиме усиления на I и II поддиапазонах и в режиме удвоения на III и IV. В соответствии с режимом и диапазоном частот изменяется анодная нагрузка лампы. На I поддиапазоне нагрузкой служит вариометр 72, ротор и статор которого соединены последовательно с подстроечным дросселем 73, и конденсаторы 75, 76. Этот контур должен настраиваться на частоты 1500–3000 кгц. На II поддиапазоне в контур входит вариометр с последовательно соединенными обмотками, подстроечный дроссель и конденсаторы 77, 78. В этом случае контур настраивается на частоты 3000–6000 кгц. На III–IV поддиапазонах обмотки вариометра 72 соединены параллельно, что дает уменьшение индуктивности, кроме того, в контур включены конденсаторы 79, 80 и подстроечный дроссель 74. Контур настраивается на частоты 6000–12000 кгц. Напряжение на анод лампы подается от выпрямителя, вырабатывающего +300 в, по проводу 3 через сопротивление 71, которое служит шунтом к прибору 57. Экранная сетка лампы получает питание через гасящее сопротивление 66. Фиксированное смещение на управляющую сетку лампы подается с делителя 62, 63, на который подано по проводу 5 напряжение от выпрямителя, вырабатывающего –200 в. Конденсаторы 61, 67, 68, 69 блокировочные. Через конденсатор 65 напряжение подается в катод смесителя кварцевого калибратора, а через конденсатор 82 осуществляется связь со следующим каскадом.

Пятый каскад собран на лампе ГУ-50. Каскад работает в режиме усиления на I, II, III поддиапазонах и удвоения на IV поддиапазоне. Плавная настройка каскада производится двумя вариометрами 205 и 206. На I поддиапазоне в анодный контур входят оба вариометра, соединенные последовательно, и конденсаторы 208, 210, на II поддиапазоне – вариометр 206 и конденсатор 211 (вариометр 205 закорочен контактами переключателя поддиапазонов) и на III поддиапазоне – вариометр 205 с последовательно соединенными обмотками и конденсатор 272 (вариометр 206 закорочен). На IV поддиапазоне контур включает в себя вариометр 205, ротор и статор которого включены параллельно, и конденсатор 209. Все переключения в контуре производятся контактами переключателя поддиапазонов пятого и шестого каскадов. Напряжение на анод лампы подается от выпрямителя, вырабатывающего +450 в, по проводу 4. На экранную сетку лампы питание подается по проводу 3 от выпрямителя, вырабатывающего напряжение +300 в, через гасящее сопротивление 201. Фиксированное смещение на управляющую сетку снимается с потенциометра 275, 216, 217, на который подано напряжение –200 в, по проводу 8. Сопротивление 200 служит для утечки сеточных зарядов. Связь с окончательным каскадом осуществляется через конденсатор 214.

Шестой каскад—оконечный усилитель собран на лампе ГК-71. Анодной нагрузкой является контур, состоящий из двух вариометров плавной настройки 238, 239, контурных конденсаторов и емкостного потенциометра связи 245—256. На I и II поддиапазонах параллельно потенциометру связи включен конденсатор 243. Это сделано с целью выравнивания высокочастотного напряжения на различных поддиапазонах, так как на I и II поддиапазонах емкостное сопротивление потенциометра велико и на нем выделяется большее напряжение. Присоединение конденсатора 243 параллельно потенциометру увеличивает общую емкость, т. е. уменьшает емкостное сопротивление и напряжение на потенциометре. Ротор и статор вариометра 239 включены последовательно постоянно. Обмотки вариометра 238 включены на I и III поддиапазонах последовательно, на IV— параллельно. Принцип включения анодной нагрузки на различных поддиапазонах аналогичен включению нагрузки пятого каскада. Переключение конденсаторов и вариометров производится переключателем поддиапазонов V и VI каскадов. На управляющую сетку лампы подается фиксированное смещение с потенциометра 215, 216, 217. Высокочастотное напряжение возбуждения снимается на управляющую сетку лампы с дросселей 230, 231 на I поддиапазоне и только с дросселя 230 на остальных поддиапазонах. На анод лампы подается напряжение от выпрямителя, вырабатывающего +1500 в, через два блокировочных дросселя 261, 264 на I поддиапазоне и через дроссель 261 на остальных.

В обоих случаях использование двух дросселей на I поддиапазоне, наиб/олее низкочастотном, вызвано необходимостью иметь индуктивность большей величины. Питание на экранную сетку подается через гасящее сопротивление 233 от выпрямителя, вырабатывающего напряжение +450 в. На защитную сетку лампы при телеграфной работе подается напряжение +50 в с делителя 12, 13, а при телефонии—исходное отрицательное смещение $\bullet-170$ е и модулирующее напряжение звуковой частоты. Делитель, составленный из конденсаторов 258, 259, и полупеременный конденсатор 260 служат для устранения самовозбуждения каскада. Сопротивление 244 служит для утечки зарядов постоянного тока с потенциометра связи, что позволяет уменьшить габариты конденсаторов потенциометра, так как если бы на них накапливались заряды постоянного тока, то возникала бы опасность пробоя, что заставило бы увеличивать толщину диэлектрика, т. е. увеличивать размеры потенциометра. Индуктивность 263 служит для утечки атмосферных зарядов, накапливающихся на антенне, а также для фильтрации колебаний с частотой 850 кгц, которые могут попасть в цепь антенны из промежуточного контура при работе передатчика тонально-модулированными колебаниями при отжатом ключе.

Для широкого диапазона частот, в котором работает передатчик, входное реактивное сопротивление судовых антенн может иметь как индуктивный, так и емкостный характер. Кроме того, входное активное сопротивление изменяется по диапазону от нескольких ом до нескольких тысяч ом. Поэтому для обеспечения настройки передатчика по всему рабочему диапазону антенный

контур содержит ряд элементов настройки.

Вариометр 306, ротор и статор' которого могут быть соединены последовательно или параллельно переключателем 307. При последовательном соединении индуктивность вариометра увеличивается. Этот случай используется при настройке на меньшую рабочую частоту или при работе передатчика на антенну небольшой длины.

Удлинительная катушка 301 с ленточным переключателем на девять положений. В / положении переключателя индуктивность выключена (закорочена), а в 9 положении включена полностью. Удлинительная катушка в коротковолновых передатчиках используется крайне редко, только в случае работы на наиболее низких частотах диапазона передатчика, когда длина антенны мала.

Четыре группы укорачивающих конденсаторов 308, 309, 310, 311. Переключатель ленточного типа 305 позволяет менять число конденсаторов. В первом положении все конденсаторы включены, а в пятом — все выключены. Для настройки антенного контура в резонанс эти конденсаторы используются часто. Чем короче длина волны (больше частота) передатчика и чем длиннее антенна, тем больше групп конденсаторов должно быть включено.

Три группы параллельных конденсаторов 312, 313, 314 с ленточным переключателем 304. В первом положении все конденсаторы выключены, в четвертом — все включены. Эти конденсаторы используются в тех случаях, когда велико активное Сопротивление антенны. Включение конденсаторов позволяет перейти к параллельной схеме питания антенны.

Индикаторами настройки антенны служат неоновая лампочка'320 и прибор 325. Показания прибора пропорциональны высокочастотному напряжению в антенне. Прибор вместе с добавочным сопротивлением 323 включен параллельно кристаллическому детектору 326. Один полупериод высокочастотного напряжения, подводимого к индикатору через небольшую емкость, срезается, детектором, а во второй полупериод напряжение оказывается приложенным к прибору. Тумблером 32/ изменяется чувствительность индикаторов. Кварцевый калибратор предназначен для корректировки шкалы возбудителя. Проверку правильности установки частоты можно производить только по калибровочным отметкам, нанесенным на шкале I поддиапазона через каждые 250 кгц, II — через 500 кгц, III—через 1000 кгц и IV—через 2000 кгц. В схему калибратора входят кварцевый генератор, смеситель и усилитель низкой частоты. На смеситель подается эталонный сигнал кварцевого генератора и сигнал с четвертого каскада передатчика. Разностная звуковая частота поступает на телефоны. Более подробное описание схемы кварцевого калибратора приведено на стр. 110 при рассмотрении схемы передатчика «Блесна КВМ».

В передатчике «Ерш-Р» для работы радиотелефоном применена модуляция на защитную сетку. Для получения достаточной величины модулирующего напряжения имеется модулятор, представляющий собой трехкаскадный усилитель низкой частоты, и размещенный в выпрямительном блоке. Для питания анодных и экранных цепей ламп модулятора там же размещен отдельный выпрямитель на кенотроне 6Ц4П с П-образным сглаживающим фильтром. Модулятор рассчитан на работу от угольного микрофона с капсюлем МК-10МБ. Частотная характеристика модулятора имеет полосу от 200 до 2500 гц с неравномерностью ± 3 дб. Коэффициент нелинейных искажений всего тракта при глубине модуляции 80% на частоте 1000 гц не превышает 12%.

Первый каскад модулятора собран по схеме с заземленной сеткой на левом триоде лампы 6Н8С. Микрофон включен в цепь катода этого триода параллельно потенциометру 7 и питается анодным током лампы. Для увеличения чувствительности микрофона на него подается добавочное питание от выпрямителя, вырабатывающего напряжение +250 в, через гасящее сопротивление 26. Напряжение, развиваемое микрофоном, снимается с потенциометра 7 на управляющую сетку левого триода. С сопротивления анодной нагрузки 3 колебания подаются на управляющую сетку правого триода лампы 6Н8С через Т-образный мост, состоящий из сопротивлений 12, 13, 16 и конденсатора 17. Мост служит для срезания частот выше 4000 гц. Звуковое напряжение, усиленное вторым каскадом, с сопротивления анодной нагрузки 8 через разделительный конденсатор 19 и делитель напряжения, состоящий из сопротивлений 20 и 22, подается на управляющую сетку лампы 6П1П. Анодной нагрузкой оконечного каскада УНЧ служит модуляционный трансформатор, имеющий две вторичные обмотки. С одной из них подается модулирующее напряжение на защитную сетку оконечной лампы КВ блока, а со второй напряжение поступает на куп-роксный мостик 37 для контроля глубины модуляции вольтметром 60. Для улучшения частотной характеристики модулятора применена отрицательная обратная связь. Напряжение обратной связи подается со специальной обмотки модуляционного трансформатора на предоконечную лампу через сопротивление смещения 9 и емкость 11. Кроме того, во втором каскаде цепь анода связана отрицательной обратной связью с сеточной цепью через конденсаторы 10. Величина напряжения на выходе модулятора порядка 120–130 в.

Блок питания содержит выпрямители для питания анодов и экранных сеток ламп, вырабатывающих напряжения +300 в, +450 в и +1500 в, а также выпрямитель смещения –200 в. Выпрямители собраны на трех трансформаторах, в первичные обмотки которых включены плавкие предохранители, шунтированные неоновыми лампочками. При перегорании предохранителя светится неоновая лампочка.

На передней панели блока имеются приборы, позволяющие контролировать токи и напряжения в передатчике. Напряжение на трансформаторы 7 и 42 подается только при замкнутых контактах блокировки 65, 66, 67. Если какой-либо из блоков открыт, то контакты блокировки размыкают цепь питающего напряжения +115 в, вследствие чего снимаются высокие напряжения +300 в, +450 в и

+1500 В.

Выпрямитель, вырабатывающий напряжение +300 В, собран на кенотроне 5Ц3С (22) с П-образным сглаживающим фильтром (дроссель 18 и конденсаторы 19 и 20). Сопротивления 12, 13 или 16, 17 служат делителем, с которого на защитные сетки оконечных ламп снимается напряжение +50 В, вместе с тем они являются балластными, т. е. через них разряжаются конденсаторы фильтра при выключении выпрямителя.

Выпрямитель, вырабатывающий напряжение +450 В, собран по двухполупериодной схеме на кенотроне 5Ц3С (23) с П-образным сглаживающим фильтром, состоящим из дросселя 27 и конденсаторов 24 и 25. Сопротивление 26 служит для разряда конденсаторов фильтра после выключения выпрямителя.

Выпрямитель, вырабатывающий напряжение +1500 В, собран по двухполупериодной схеме /на газотронах ГГ-1-0,5/5 с Г-образным сглаживающим фильтром. В первичной обмотке трансформатора 42 имеется переключатель 43, меняющий число витков его первичной обмотки. При этом напряжение выпрямителя может быть +1500 В или +800 В, что соответствует полной или 25%-ной мощности передатчика. В цепь выпрямителя включен Г-образный фильтр, состоящий из дросселя 37 и конденсатора 31. Сопротивления 35 и 36 балластные, вместе с тем они составляют делитель, с которого часть напряжения подается через ограничивающее сопротивление 34 на неоновую лампочку S3, сигнализирующую о наличии высокого напряжения, и через добавочное сопротивление 76 на прибор 28, контролирующий высокое напряжение.

Выпрямитель, вырабатывающий напряжение -200 В, собран на лампе 5Ц3С с П-образным фильтром, состоящим из дросселя 9 и конденсаторов 10 и 11. Плюс выпрямителя заземлен, а минус выведен на провод 8, с которого напряжение подается в цепи манипуляции и автоматического смещения. Вольтметр 60 с переключателем 59 позволяет измерить постоянные напряжения выпрямителей -200 В, +300 В, +450 В, +250 В, а также переменные напряжения бортовой сети на выходе модулятора и 115 В с выхода агрегата. При измерении напряжения -200 В заземляется плюс прибора, а на минус подается напряжение выпрямителя. При замере остальных постоянных напряжений заземляется минус прибора. Киловольтметр 28 с добавочным сопротивлением 76 измеряет напряжение газотронного выпрямителя. Миллиамперметр 35 измеряет выпрямленный ток высоковольтного выпрямителя, т. е. величину постоянной составляющей анодного тока оконечной лампы блока коротких или средних волн. Миллиамперметр 57 с переключателями 56 и 133 позволяет замерить анодные токи всех ламп передатчика, кроме оконечных, контролируемых прибором 39.

Конструкция передатчика

Конструктивно передатчик типа «Ерш-Р» (рис. 30) состоит из передатчика средних волн, передатчика коротких волн, антенных контуров средних и коротких волн и блока питания—общего для обоих передатчиков. Блоки передатчиков средних и коротких волн и блок питания размещены в общем каркасе. Блок антенных контуров

размещен на верхней части общего каркаса передатчика и закреплен с помощью пружинных защелок. Для удобства осмотра и ремонта блоки передатчиков откидываются на петлях, блок питания выдвигается из корпуса, а в блоке антенных контуров откидывается крышка или блок снимается с передатчика. Для защиты обслуживающего персонала от поражения током высокого напряжения в передатчике предусмотрена блокировка в виде контактов, размыкающих цепь первичных обмоток трансформаторов высоковольтных выпрямителей.

Блок передатчика средних волн состоит из передней панели, двух боковых кронштейнов и двух горизонтальных плат. В передней части нижней горизонтальной платы размещено шкально-фиксирующее устройство, механически связанное с осями вариометров первого, второго и третьего каскадов передатчика. Деления на шкале нанесены фотоспособом через каждые 5 кгц. За шкально-фиксирующим устройством размещены детали контуров первого и второго каскадов с лампами ГУ-50. На верхней плате размещены детали контура оконечного каскада и выходная лампа ГК-71, а в верхней части — емкостный потенциометр связи с антенной и переключателем.

Блок передатчика коротких волн состоит из передней панели, двух боковых кронштейнов и горизонтальной платы. В нижней части блока в виде самостоятельного конструктивного узла расположен возбудитель. В нем размещены: задающий генератор, оптическое шкальное устройство, второй, третий, четвертый каскады передатчика и калибратор.

Оптическая система возбудителя состоит из осветительной лампы, конденсатора, создающего равномерное освещение шкалы, шкалы, укрепленной на оси ротора вариометра задающего генератора и представляющей собой стеклянную пластинку с эмульсионным слоем, на который фотоспособом нанесена шкала объектива, дающего двадцатичетырехкратное увеличение изображения шкалы и проектирующего его через зеркало на матовый экран. Над возбудителем, на горизонтальной плате, размещены лампы и детали контуров пятого и шестого каскадов. Ввиду того что вариометры пятого и шестого каскадов имеют различную конструкцию, для облегчения настройки шестого каскада статор его вариометра поворачивается на небольшой угол (качается) относительно ротора. В верхней части блока размещены: потенциометр связи с антенной и переключателем, подстроечные конденсаторы контуров и дроссель. Там же находится колодка с контактами, соединяющими блок с антенным контуром.

Блок антенных контуров представляет собой алюминиевый каркас, разделенный экраном на две части, в котором размещены детали антенных контуров передатчика средних и коротких волн. В средневолновой части блока размещены вариометр настройки антенны и удлинительная катушка с переключателем. В коротковолновой части блока установлены вариометр плавной настройки, блоки последовательных и параллельных конденсаторов с переключателями, удлинительная катушка с переключателем, а также переключатель, соединяющий обмотки вариометра последовательно или параллельно.

В верхней задней части каркаса размещаются антенные вводы, защищенные металлическими раструбами.

Блок питания представляет собой переднюю и горизонтальную панели, связанные между собой угольниками с вырезами. Сверху на горизонтальной панели блока питания размещены трансформаторы и дроссели всех выпрямителей, конденсаторы фильтров, лампы, балластные сопротивления, добавочные сопротивления к вольтметрам и переключатель питания передатчиков.

Слева на горизонтальной панели в виде законченного узла размещен модулятор. Под горизонтальной панелью укреплены две колодки, к которым подведены все выходные провода блока питания. К этим колодкам подключены колодки шлейфа, соединяющего блок питания с передатчиками.

Для удобства ремонта передняя панель крепится винтами и может быть откинута вперед без нарушения электрического монтажа.

Управление передатчиком

Для подготовки передатчика к настройке необходимо:

- 1) проверить плотность закрепления блоков замками;
- 2) переключатель питания поставить в положение «СВ» или «КВ»;
- 3) переключатель рода работы поставить в положение «АВ»;
- 4) переключатель мощности поставить в положение «25% »;
- 5) переключатель связи с антенной поставить в нулевое положение;
- 6) запустить преобразователь;
- 7) включить переключатель «Накал» (при этом подается напряжение накала на газотроны лампы передатчика и выключается выпрямитель смещений);
- 8) проверить по вольтметру напряжения бортовой сети, генератора и выпрямителя, вырабатывающего напряжение—200 в (если последние два напряжения отличаются от номинала, то следует отрегулировать на блоке управления напряжение, снимаемое с преобразователя).

Для настройки передатчика средних волн требуется:

- 1) переключатель частот поставить в положение «ПД» (плавный, диапазон) или на одну из фиксированных частот;
- 2) установить риску шкалы на заданную частоту (при работе на фиксированных частотах повернуть ручку до упора);
- 3) включить высокое напряжение переключателей «Анод» (при этом должна загореться лампочка «Анод включен»).

Предупреждение. Переключатель «Анод» можно поставить в положение «Включено» не ранее чем через 60 сек после включения накала газотронов;

- 4) проверить по вольтметру напряжение всех выпрямителей (нормальные напряжения должны несколько превышать номинальные значения);
- 5) подобрать величину связи с антенной;
- 6) нажать кнопку и подстроить антенный контур по максимальному показанию амперметра, измеряющего ток в антенне;
- 7) включить, если это необходимо, 100%-ную мощность, или перейти на работу колебаниями типа А2;
- 8) вторично подстроить антенный контур (если при этом анодный ток окончательного каскада будет превышать 200 ма, то следует уменьшить величину связи);

9) держать кнопку нажатой 30–40 сек и убедиться в том, что мощность рассеяния на аноде оконечной лампы не выше допустимой (при этом цвет анодов должен быть не ярче темно-вишневого).

Предупреждение. Изменение рода работы или мощности передатчика можно производить только при выключенном высоком напряжении. При смене частоты высокое напряжение выключать не нужно.

Для настройки передатчика коротких волн требуется:

1) переключатели поддиапазонов передатчика установить в требуемое положение, обратив особое внимание на то, чтобы переключатель поддиапазонов пятого, шестого каскада был установлен правильно.

Предупреждение. Производить переключение поддиапазонов можно только при выключенном анодном напряжении.

2) включить высокое напряжение (при этом должна загореться лампочка «Анод включен»).

Предупреждение. Включать высокое напряжение можно не ранее чем через 60 сек после включения накала. При невыполнении этого требования можно вывести из строя газотроны.

3) проверить напряжения всех выпрямителей (нормальные напряжения должны быть несколько выше номинальных значений);

4) откорректировать частоту задающего генератора, для этого нужно установить на шкале ближайшую к рабочей частоте калибровочную отметку и, нажав кнопку, рукояткой «Корректор» довести тон, прослушиваемый в телефонах, до нулевых биений;

5) рукояткой установки частоты точно установить риску визира на заданную рабочую частоту и застопорить ее (при этом будут настроены первые три каскада передатчика);

6) нажать кнопку и по минимальному значению анодного тока пятой лампы настроить пятый каскад (при этом примерно будет настроен и Оконечный каскад);

7) подкачкой точно подстроить шестой каскад по минимуму анодного тока оконечной лампы;

8) установить связь с антенной и подстроить антенный контур, по максимальному отклонению стрелки антенного индикатора;

9) выключить высокое напряжение и поставить мощность 100% или изменить род работы;

10) включить высокое напряжение и вторично подстроить оконечный каскад по минимуму;

1.1) держать кнопку нажатой 30–40 сек. и убедиться в том, что мощность, рассеиваемая на аноде лампы шестого каскада, не превышает допустимую (при этом цвет анода должен быть не ярче темно-вишневого);

12) для работы радиотелефоном следует настроить передатчик, как указано выше, на нужную частоту колебаниями А1 и затем, сняв высокое напряжение, перейти на род работы А3 (перед тем как начать передачу, необходимо убедиться в исправности микрофона и модулятора, для чего переключатель прибора 60 ставится в положение «Модуляция», а при разговоре перед микрофонной трубкой стрелка прибора будет отклоняться в такт с речью, что свидетельствует об исправности всего тракта модулятора);

13) нажав тангенту на микрофонной трубке, можно начать передачу.