

Военно-техническая подготовка

Тема №16. «Системы вращения и качания изделия 1РЛ130»

Занятие № 2. «Проверка и настройка систем вращения и качания»

Учебные цели занятия:

1. Изучить порядок проверки параметров и настройку системы вращения. изделия 1РЛ130.
2. Изучить порядок проверки и настройки системы качания.
3. Уяснить физическую сущность проверяемых и настраиваемых параметров изделия 1РЛ130.
4. Повысить профессиональную компетентность обучаемых.

Учебные вопросы:

Вопрос №1. Проверка и настройка системы вращения.

Вопрос №2. Проверка и настройка системы качания

Литература:

1. Подвижной радиовысотомер ПРВ-13. М., Военное издательство, 1975 г.
2. Материальная часть и эксплуатация изделия 1РЛ-130. (альбом схем). Издание КВКУРЭ ПВО, 1982 г.
3. Материальная часть и эксплуатация изделия 1РЛ-130. часть 1 (конспект лекций).
Издание КВКУРЭ ПВО, 1979 г.
4. Военно-техническая и военно-специальная подготовка офицеров запаса по специальностям радиолокационных комплексов РТВ ПВО. М., Военное издательство, 1992 г.
5. Военно-техническая и военно-специальная подготовка офицеров запаса по специальностям радиолокационных комплексов РТВ ПВО. (альбом схем) М., Военное издательство, 1990 г.
6. http://rtv-pvo-gsvg.narod.ru/doc/Prv_13.pdf

Вопрос №.1. Проверка и настройка системы вращения

Регулировка системы вращения включает:

- проверку и установку начальных режимов работы блока ЛУВ-02;
- проверку и настройку блока ЛУВ-02 с целью получения необходимых статических и динамических параметров в различных режимах работы;
- проверку согласования сельсинов блоков ЛЦ-09С, ДФ-09, ВЗ-01 и ДЛ-06;
- установку границ секторов.

При выполнении работы задействуется аппаратура прицепа В2 и шкафа ЦМ-23М и ВК-2, а также секундомер С1-2А.

ВНИМАНИЕ! Выключатель 1РЛ130М-ВЫКЛ. шкафа ЦМ-23М должен находиться в положении 1РЛ130М.

Вопрос №.1

Перед включением, чтобы убедиться в безопасности вращения кабины, необходимо повернуть кабину на один оборот при помощи специальной рукоятки механизма ручного привода вращения МПР-01. Предварительно необходимо перевести муфту механизма МПР-01 в положение РУЧН. и вывести рычаг стопора из зацепления с диском на входном валу МПР-01. После поворота кабины муфту перевести в положение МЕХ. и застопорить механизм ручного привода.

Вопрос №.1

Методические указания по выполнению проверки и регулировки системы вращения

1. Проверка и установка начальных режимов работы блока ЛУВ-02.

Эта работа выполняется следующим образом:

- произвести местное включение системы вращения со шкафа ЦМ-23М и шкафа И-7К со щитка ИЩ-03;
- соединить гнезда ГО и ТО (ВРАЩЕНИЕ) блока ЛЦ-09С с гнездом ВНЕШ.КОНТР. осциллографа блока ИКС-01;
- ручкой АЗИМУТ блока ЛЦ-09С установить показания шкалы АЗИМУТ соответствующие показаниям шкалы блока ДФ-09, при этом сигнал рассогласования грубого и точного каналов должен быть равен нулю, что контролируется по осциллографу блока ИКС-01;

Вопрос №.1

- измерить выходные токи, устанавливая переключатель КОНТРОЛЬ блока ЛУВ-02 в положения ТОК 1 и ТОК 2; величина выходного тока по прибору блока ЛУВ-02 должна быть 250 ± 5 мА.

Если выходные токи не соответствуют указанным, необходимо произвести регулировку усилителя следящей системы в следующем порядке:

- установить перемычку между контрольными гнездами ГО, ТО и КОРПУС блока ЛЦ-09С;
- в блоке ЛУВ-02 регулировками ТОК и БАЛАНС, выведенными на переднюю панель, по прибору КОНТРОЛЬ добиться, чтобы величины выходных токов, измеренные в положениях переключателя прибора ТОК 1 и ТОК 2, были равны 250 ± 5 мА;
- снять перемычку с контрольных гнезд ГО, ТО и КОРПУС.

Вопрос №.1

2. Проверка согласования сельсинов блоков ЛЦ-09С, ДЛ-06 и ДФ-09.

Для проверки согласования сельсинов блоков ЛЦ-09С и ДФ-09 необходимо:

- переключатель УПР.АЗИМУТ.ВЫСОТ. блока ДЛ-06 поставить в положение ЛЦ-09С;
- на блоке ЛЦ-09С нажать одну из кнопок ручного управления вращением;
- ручным приводом установить кабину в положение 0° по шкалам сельсинов блока ДФ-09;
- на блоке ЛЦ-09С ручкой АЗИМУТ установить сельсины на 0° , при этом сигналы рассогласования грубого и точного каналов должны быть минимальными, что контролируется по осциллографу блока ИКС-01, подключаемому соответственно к гнездам ГО и ТО (ВРАЩЕНИЕ) блока ЛЦ-09С.

Вопрос № 1.

Если это условие не выполняется, необходимо:

- отстопорить статор соответствующего сельсина и повернуть его в положение, при котором сигнал рассогласования по осциллографу блока ИКС-01 станет минимальным, и застопорить статор;
- на блоке ДЛ-06 переключатель УПР. АЗИМУТ. ВЫСОТ. поставить в положение ДЛ-06 и с помощью кньюппельного механизма установить шкалу АЗИМУТ на 0° , при этом сигналы рассогласования ГО в ТО должны быть минимальными (к осциллографу необходимо подключить сигналы ТО, ГО и корпус блока ДЛ-06).

Если и это условие не выполняется, необходимо:

- отстопорить статор соответствующего сельсина в субблоке ДЛА блока ДЛ-06 и повернуть его в такое положение, при котором сигнал рассогласования станет минимальным, и застопорить статор;
- переключатель УПР. АЗИМУТ. ВЫСОТ. блока ДЛ-06 поставить в положение ЛЦ-09С.

Вопрос № 1.

3. Проверка правильности подключения трехфазных обмоток сельсинов.

Проверка правильности подключения трехфазных обмоток сельсинов, как и проверка согласования сельсинов, производится после ремонта или замены сельсинов.

Для этого необходимо:

- вначале согласовать сельсины грубого отсчета, устанавливая минимум сигнала рассогласования по осциллографу блока ИКС-01, подключенного к гнезду ГО блока ЛЦ-09С;

- ручкой АЗИМУТ блока ЛЦ-09С задать угол рассогласования $2,5-3^\circ$ в сторону возрастания показаний по шкалам АЗЙМУТ, при этом амплитуда сигнала рассогласования на экране осциллографа возрастает;

Вопрос № 1.

- при вращении кабины ручным приводом в сторону увеличения показаний по шкалам блока ДФ-09 убедиться, что амплитуда сигнала рассогласования уменьшается; если амплитуда сигнала рассогласования при этом возрастает, это свидетельствует о неправильном подключении обмоток статора сельсина ГО и нужно переставить концы С1 и С2;
- аналогичным образом проверять правильность подключения трехфазных обмоток сельсинов в канале точного отсчета (при подключении осциллографа блока ИКС-01 к гнезду ТО блока ДЦ-09С) и обмоток сельсинов блока ДЛ-06.

Вопрос № 1.

4. Проверка совпадения фаз напряжений сигналов рассогласования

Эта проверка производится следующим образом:

- соединить перемычкой гнездо ГО и корпус на блоке ЛЦ-09С;
- ручкой АЗИМУТ блока ДЦ-09С установить по шкале от

согласованного положения 1° в сторону возрастания показаний шкалы АЗИМУТ и убедиться, что показания прибора КОНТРОЛЬ блока ЛУВ-ОВ увеличиваются при положении переключателя прибора ТОК I и уменьшаются при положении ТОК II.

Примечание. Такое изменение токов должно быть и при больших углах рассогласования ($3 - 10^\circ$), при этом необходимо с корпусом соединить гнездо ТО блока ЛЦ-09С. Если направление токов при малых и больших углах не совпадает, необходимо, поворачивая на 180° статор сельсина ТО или ГО, добиться требуемого изменения тока.

Аналогично проверяется согласование дифференциальных сельсинов типа ДИД-101 редуктора ВЗР-0I в блоке ВЗ-0I с сельсинами блоков ЛЦ-09С и ДФ-09.

Вопрос № 1.

5. Проверка статической ошибки

Статическая ошибка характеризует точность отработки заданных углов в режимах ручного управления. Для определения статической ошибки необходимо:

- произвести дистанционное включение системы вращения с рабочего места оператора,
- на блоке ЛЦ-09С нажать одну из кнопок ручного управления вращением;
- задавая угол рассогласования ручкой АЗИМУТ блока ЛЦ-09С через каждые 30° , записать показания шкал ТО блоков ЛЦ-09С а ДФ-09;
- статическая ошибка определяется, как максимальная абсолютная величина разности показаний шкал ТО указанных блоков и должна быть не более $20'$.

Если статическая ошибка превышает $20'$, необходимо проверить юстировку и фазировку сельсинов блока ЛЦ-09С.

Вопрос № 1.

6. Проверка времени и качества отработки угла рассогласования 170°

Эта проверка производится следующим образом:

- ручкой АЗИМУТ блока ЛЦ-09С установить кабину на 0° по азимутальным шкалам;
- кньюпсельным механизмом блока ДД-06 по шкале АЗИМУТ установить угол рассогласования 170°;
- переключатель УПР..АЗИМУТ.ВЫСОТ. блока ДЛ-06 поставить в положение ДЛ-06 и включить секундомер;
- если время отработки угла рассогласования 170° превышает 9 с, а число колебаний кабины около согласованного положения превышает одно, то регулировкой ТП на передней панели блока ЛУВ-02 добиться необходимого времени отработки и числа колебаний;
- переключатель УПР.АЗИМУТ.ВЫСОТ. поставить в положение ЛЦ-09С.

Вопрос № 1.

7. Проверка динамической ошибки в режиме секторного обзора и при управлении с блока ДД-06

Динамическая ошибка измеряется в режимах секторного обзора при управлении от блока ВЗ-01 и в режиме медленного вращения от кньюппеля при управлении от блока ДД-06 по отградуированному осциллографу блока ИКС-01, подключённого к гнездам ТО соответственно блоков ЛЦ-09С и ДД-06.

Градуировка осциллографа производится следующим образом:

- управление вращением кабины осуществляется с блока ЛЦ-09С:
- ручкой АЗИМУТ блока ЛЦ-09С установить кабину на угол 0° или любое положение, кратное 10:
- на блоке ЦП-08 выключить выключатель ВРАЩЕНИЕ;

Вопрос № 1.

- через 1-1,5 мин, когда закончится вращение двигателя электромагнитного усилителя; перевести переключатель МЕСТН.-ДИСТ. шкафа ЦМ-23М в положение МЕСТН. и включить выключатели ОХЛ.НАКАЛ и ВРАЩЕНИЕ;
- ручкой АЗИМУТ блока ЛЦ-09С уточнить положение, при котором сигнал рассогласования по осциллографу блока ИКС-01, подключённого к гнезду ТО блока ЛЦ-09С минимальный;
- последовательно, ручкой АЗИМУТ блока ЛЦ-09С установить углы 30', 1°30' и 2°, установить усиление осциллографа так, чтобы при рассогласовании 1°30' отвал занимал примерно половицу экрана осциллографа;
- по сетке экрана осциллографа заметить значения амплитуд сигналов, соответствующие рассогласованиям на 30', 1°30' и 2°;
- включить систему вращения с рабочего места оператора.

Вопрос № 1.

На этом градуировка осциллографа заканчивается и ручку усиления осциллографа до конца измерения динамической ошибки не вращают. Для проверки динамической ошибки в режиме секторного обзора необходимо:

- на блоке ЛЦ-09С по шкале СЕКТОР АЗИМУТА установить 170° и включить один из секторных режимов;
- измерить динамическую ошибку в режиме установившегося секторного вращения в трех точках шкалы АЗИМУТ ГО; допустимые значения ошибок при управлении от блока ВЗ-01 составляют в режим СЕКТОР-КАЧАНИЕ $30^\circ - 1.5^\circ$ и в режим СЕКТОР-КАЧАНИЕ $6^\circ - 2^\circ$;

Вопрос № 1.

- в случае больших колебаний системы вращения или завышения динамической ошибки проверить фазировку и юстировку сельсинов блока ВЗР-01.

Для проверки динамической ошибки в режиме управления от блока ДЛ-06 необходимо:

- переключатель УПР.АЗИМУТ.ВЫСОТ. блока ДЛ-06 поставить в положение ДЛ-06 в соединить гнезда ТО блока ДЛ-06 и КОНТР, блока ИКС-01;

- произвести градуировку осциллографа при рассогласовании 30' по методике, описанной выше; .

- измерить динамическую ошибку в режиме медленного установившегося вращения в обе стороны при управлении от кноппеля; при этом величина сигнала рассогласования не должна превышать установленную при градуировке осциллографа;

- переключатель УПР.АЗИМУТ.ВЫСОТ. блока ДЛ-06 поставить в положение ЛЦ-09С.

Вопрос № 1.

8. Проверка скорости вращения в режимах секторного и кругового обзоров

Эта проверка производится при включенной системе вращения следующим образом:

- на блоке ЛЦ-09С нажать кнопку СЕКТОР-КАЧАНИЕ 30° и ручкой СЕКТОР установить ширину сектора 100° ;

- по шкале контрольного сельсина КОНТРОЛЬ АЗИМУТА и секундомеру определить, скорость вращения, которая должна составлять $54 \text{ } 6^\circ/\text{мин}$;

при несоответствии проверить частоту питающего напряжения, которая должна быть равна 400 Гц ($+ 2\%$, $-1,3\%$).

- на блоке ЛЦ-09С нажать кнопку СЕКТОР-КАЧАНИЕ 6° и установить сектор 170° ; скорость вращения в этом режиме должна составлять $135 \text{ } 9^\circ$; при несоответствии проверить частоту питающего напряжения 400Гц ($+ 2\%$, $-1,3\%$).

Вопрос № 1.

Для проверки скорости вращения в режиме кругового обзора необходимо:

- на блоке ЛЦ-09С нажать кнопку КРУГОВОЙ - ОСТАНОВ или КРУГОВОЙ - ПРОГРАММА и переключатель 6-10 поставить в положение 6;
- измерить скорость вращения, которая должна составлять $6 \pm 0,5$ об/мин;
- при несоответствии установить скорость регулировкой 6 об/мин на лицевой панели блока ЛУВ-02;
- аналогичную проверку провести при положении 10 переключателя 6-10; скорость должна составлять $10 \pm 0,5$ об/мин и регулируется потенциометром 10 об/мин на лицевой панели блока ЛУВ-02.

Вопрос № 1.

9. Установка границ сектора

Установка границ сектора производится следующим образом:

- включить один из секторных режимов и ручкой СЕКТОР блока ЛЦ-09С установить ширину сектора 10° ;
- контролируя по шкале КОНТРОЛЬ АЗИУТА действительное значение ширины сектора, регулировкой 10° на шасси блока ДЦ-09С выставить требуемое значение;
- установить ширину сектора 170° и регулировкой 170° на шасси блока ЛЦ-09С выставить требуемое значение;
- вновь проверить ширину сектора 10° и методом приближений выставить секторы 10° и 170° .

Вопрос № 2. Проверка и настройка системы качания.

Проверка и регулировка системы качания производится после проверки уровня масла МГЕ –10А в дополнительном баке ПБ-01 и его дозаправки. Вначале регулировка производится в статическом режиме, а затем - в динамическом.

В статическом режиме производится проверка и регулировка баланса гидравлической и электрической части по равенству выходных токов блока ГВ-01, регулировка усиления и порога срабатывания реле ограничения выбега.

В динамическом режиме производится корректировка электрического баланса, регулировка амплитуды углов качания во всех режимах блока ЛЦ-09С.

Для выполнения работ задействуется аппаратура шкафа ВК-2 и И-7К, вольтметр ВК7-4.

Вопрос № 2.

Методические указания по выполнению проверки и регулировки системы качания

Проверка и регулировка системы качания в статическом режиме производится следующим образом:

- установить антенну юстировочной тягой на угол 15° по шкалам блока датчиков ГС - 02;
- выключатели ДВИГ., ДВИГ.ПОДП., ОБДУВ НАСОСА и ГВ-01 внутри шкафа ШМ – 23М поставить в положение ВЫКЛ.;
- произвести местное включение питания со шкафа ЦМ-23М, не включая выключатель КАЧАНИЕ;
- вынуть блок ГВ-01 из шкафа ВК-2 и соединить его разъемы с разъемами шкафа специальными соединительными кабелями из ящика 5 шкафа №1 I ЗИПа прицепа В2;
- включить выключатель КАЧАНИЕ шкафа ЦМ-23М и выключатель ГВ-01;

Вопрос № 2.

- по прибору блока ГВ-01 проверить величину напряжения осциллирования в положении переключателя контроля цепей ОСЦИЛЛИРОВАНИЕ; величина этого напряжения должна быть равной 100 ± 5 В и регулироваться потенциометром АМПЛИТУДА ОСЦИЛ. блока ГВ-01;
- на блоке ЛЦ-09С нажать кнопку РУЧНОЙ - ОСТАНОВ.;
- произвести балансировку выходного каскада блока ГВ-01, для чего соединить перемычкой гнезда СИГНАЛ УПР.1, СИГНАЛ УПР. 2 и, пользуясь регулировкой БАЛАНС ОСТАНОВ., по прибору блока ГВ-01 добиться равенства токов СИГН.УПРАВЛ.1 и СИГНАЛ УПР. 2. Разность выходных токов должна быть не более 0.2 мА;

Вопрос № 2.

- снять перемычку с гнезд СИГНАЛ УПР.1 я СИГНАЛ УПР.2 и с помощью потенциометров НУЛЬ ФЧВ1 и НУЛЬ ФЧВ2 аналогично произвести балансировку фазочувствительного выпрямителя, при этом закортить с помощью перемычки гнезда ГО, ТО, СИГНАЛ ГВС и КОРПУС;

- не снимая перемычку с указанных гнезд, включить поочередно кнопки на ЛЦ-09С РУЧНОЙ - КАЧАНИЕ 30° и РУЧНОЙ - КАЧАНИЕ 6° и регулировками БАЛАНС 30° и БАЛАНС 6° соответственно сбалансировать выходной каскад ГВ-01 в этих режимах;

- рассоединить гнезда ТО, ГО, СИГНАЛ ГВС и КОРПУС блока ГВ-01;

Вопрос № 2.

- нажать кнопку РУЧНОЙ – ОСТАНОВ. и потенциометр ТО на шасси блока ЛЦ-09С установить в среднее положение (при его наличии);
- установить шкалу УГОЛ МЕСТА блока ЛЦ-09С в положение 15° ;
- соединить гнезда ГО и КОРПУС блока ЛЦ-09С;
- соединить гнезда ТО блока ЛЦ-09С и КОНТРОЛЬ блока ИКС-01; сигнал на экране осциллографа должен быть равен нулю; при несоответствии необходимо освободить статор датчика ТО (М1) субблока ЛЦР-09 и его поворотом добиться нулевого сигнала; застопорить датчик ДО;
- установить шкалу УГОЛ МЕСТА в положение 18° , при этом выходной ток блока ГВ-01 в положении переключателя контроля цепей СИГН. УПРАВЛ. 1 должен увеличиться, а в положении СИГН. УПРАВЛ. 2. – уменьшиться;

Вопрос № 2.

- при не соответствии, необходимо развернуть статор датчика ТО (М1) на 180° и повторить его юстировку. При 180° разность выходных токов блока ГВ-01 должна быть 2 – 2.5 мА и регулироваться потенциометром ОГРАНИЧЕНИЕ ТО на внутренней панели блока ГВ-01;
- установить шкалу УГОЛ МЕСТА в положение $15^\circ 10'$, при этом разность выходных токов блока ГВ-01 должна составлять 0.8 – 1.2 мА и регулироваться потенциометром УСИЛЕНИЕ ТО на внутренней панели блока ГВ-01;
- установить шкалу УГОЛ МЕСТА в положение 15° и гнездо ГО отсоединить, а гнездо ТО соединить с корпусом; гнездо ГО блока ЛЦ-09С соединить с осциллографом блока ИКС-01, при этом сигнал на осциллографе должен быть равен нулю;
- при несоответствии добиться нулевого сигнала поворотом статора датчика ГО (М2) субблока ЛЦР-09;

Вопрос № 2.

- установить шкалу УГОЛ МЕСТА в положение 25° , при этом выходной ток блока ГВ-01 в положении переключателя контроля цепей СИГН. УПРАВЛ. 1 должен увеличиться, а в положении СИГН. УПРАВЛ. 2 - уменьшиться; при несоответствии необходимо развернуть статор М2 на 180° и повторить его юстировку; разность выходных токов должна составлять 5 - 6 мА и регулироваться потенциометром ОГРАНИЧЕНИЕ ГО на внутренней панели блока ГВ-01;
- на блоке ГВ-01 соединить гнезда СИГНАЛ ГВС и КОРВУС;
- включить режим РУЧНОЙ - КАЧАНИЕ 6° и установить шкалу УГОЛ МЕСТА в положение 20° , при этом разность выходных токов блока ГВ-01 должна быть 2 - 3 мА и регулироваться потенциометром УСИЛЕНИЕ 6° на внутренней панели блока ГВ-01;

Вопрос № 2.

- на блоке ЛЦ-09С ручку СМЕЩЕНИЕ БИССЕКТРИСЫ установить в положение 0° и включить режим РУЧНОЙ - КАЧАНИЕ 30° , при этом сигнал на осциллографе блока ИКС-01 должен быть равен нулю; при несоответствии добиться нулевого сигнала поворотом статора неподвижного датчика ГО (М5) на шасси блока ЛЦ-09С;

- перевести ручку СМЕЩЕНИЕ БИССЕКТРИСЫ в положение $+ 2^\circ$, при этом выходной ток блока ГВ-01 в положении переключателя контроля цепей СИГН. УОРАВЛ. 1 должен увеличиться, а в положении СИГН. УПРАВЛ. 2 - уменьшиться; при несоответствии необходимо развернуть статор датчика М5 на 180° и повторить его юстировку; разность выходных тонов при этом должна быть 2 - 3 мА и регулироваться потенциометром УСИЛЕНИЕ 30° на внутренней панели блока ГВ-01;

Вопрос № 2.

- рассоединить гнезда ТО и КОРПУС блока ЛЦ-09С и СИГНАЛ ГВС и КОРПУС блока ГВ-01;
- перевести ручку СМЕЩЕНИЕ БИЗСЕКТРИСЫ блока ЛЦ-09С в положение 0° , а шкалу УГОЛ МЕСТА - в положение 15° ;
- включить режим РУЧНОЙ - ОСТАНОВ;
- переключатель контроля цепей блока ГВ-01 поставить в положение СИГН. УПРАВЛ. 1;
- плавно вращая ручку УГОЛ МЕСТА в сторону увеличения углов, заметить положение, при котором срабатывает реле Р1 на внутренней панели блока РВ-01.

Примечание. Момент срабатывания реле определяется по скачкообразному изменению тока тока прибора блока ГВ-01. Угол срабатывания должен быть в пределах $19-20^\circ$ и регулируется потенциометром ПОРОГ на внутренней панели блока ГВ-01.

Вопрос № 2.

2. Проверка и регулировка системы качания в динамическом режиме

Эта регулировка производится при дистанционном включении системы качания с рабочего места оператора в следующем порядке:

Режим КАЧАНИЕ 30° :

- снять юстировочную тягу;
- произвести дистанционное включение шкафа И-7К и системы качания с рабочего места оператора;
- на блоке ЛЦ-09С ручку СМЕЩЕНИЕ БИССЕКТРИСЫ установить в положение 0° ;
- вращением потенциометра АМПЛИТУДА 30° блока ГВ-01 установить амплитуду качания антенны $14 - 16^\circ$;

Вопрос № 2.

Примечание. Величина амплитуды качания определяется визуально по индикатору ИВ-06М, используя переключатель КОНТРОЛЯ ВЫСОТЫ в положениях 0° , 30° и РАБОТА.

- регулировкой БАЛАНС 30° блока ГВ-01 установить равенство амплитуд качания антенны в одну и другую сторону относительно угла 15° ;

- потенциометром УСИЛЕНИЕ 30° на внутренней панели блока ГВ-01, вращая его против часовой стрелки, установить плавность движения антенны

Вопрос № 2.

Режим КАЧАНИЕ 6°:

- установить антенну на угол +3°;
- включить режим РУЧНОЙ - КАЧАНИЕ 6°;
- вращением потенциометра АМПЙПУДА 6° блока ГВ-01 установить сектор качания антенны 5.5 – 6.5° с асимметрией амплитуд не более 1.5°;
- при асимметрии амплитуд устранить её потенциометром БАЛАНС 6° блока ГВ-01, а плавность качания антенны отрегулировать потенциометром УСИЛЕНИЕ 6° на внутренней панели блока.

Вопрос № 2.

Режим ОСТАНОВ:

- установить шкалу УГОЛ МЕСТА блока ЛЦ-09С в положение 15° и включить режим РУЧНОЙ - ОСТАНОВ, при этом антенна должна остановиться в положении 15° с ошибкой не хуже $\pm 20'$, определенной как разность показаний шкалы УГОЛ МЕСТА и шкалы блока датчиков ГС-02;
- проверить точность отработки антенной заданных углов от 0° до 30° через каждые 5° ; ошибка не должна превышать $\pm 20'$ на каждом угле;
- если ошибка установки антенны превышает $\pm 20'$, необходимо увеличить усиление блока ГВ-01 по каналу точного отсчета вращением потенциометра УСИЛЕНИЕ ТО.

Вопрос № 2.

Режим ПРОГРАММА :

- переключатель ПРОГРАММА блока ЛЦ-09С поставить в положение 3 и включать режим КРУГОВОЙ – ПРОГРАММА;
- переводя переключатель КОНТРОЛЬ ПРОГРАММЫ на шасси блока ЛЦ-09С поочередно в положения 1, 3, 5 и 0, 2, 4, убедиться, что антенна совершает два дискретных перемещения вверх и возвращается в исходное положение;
- величина любого дискретного перемещения антенны отсчитывается по шкалам блока ГС-02 и должна соответствовать ширине диаграммы направленности; несоответствие устраняется потенциометрами 2°, 3° и МАСШТАБ на шасси блока ЛЦ-09С (или вращением сельсинов 2° и 8°);
- переключатель ПРОГРАММА поставить в положение 2, при этом антенна должна возвращаться в исходное положение через одно дискретное перемещение вверх;
- переключатель ПРОГРАММА поставить в положение 1, при этом антенна не должна перемещаться по углу места при нажатии переключателя КОНТРОЛЬ ПРОГРАММЫ.