**Задача 1.** Некогерентная импульсная РЛС обнаружения должна обнаруживать цель с ЭПР м2, максимальное расстояние до которой км с вероятностями правильного обнаружения  и ложной тревоги  для всей зоны обзора, определяемой секторами поиска по азимуту  ° и углу места ° и диапазоном просматриваемой дальности км. Определить чувствительность приемника, если РЛС имеет следующие ТТХ: разрешающая способность по дальности м; линейный размер апертуры антенны м, ширина ДНА по азимуту и углу места одинакова и составляет °, амплитудное распределение поля на раскрыве антенны – равномерное, при обзоре пространства луч антенны перемещается по азимуту с постоянной угловой скоростью °/с и скачком по углу места; шумовая температура антенны К; коэффициент шума приемника  форма принимаемых импульсов – прямоугольная, флюктуации импульсов в пачке – дружные, форма АЧХ полосового фильтра радиотракта близка к прямоугольной; частота гетеродина ГГц, относительная нестабильность несущей и частоты гетеродина равны ; последетекторный накопитель – цифровой с числом уровней квантования . При расчете нестабильности частоты  учесть только нестабильности несущей частоты и гетеродина, а при расчете суммарного коэффициента потерь  учесть: потери вследствие изменения амплитуды принимаемых сигналов при сканировании ДН, потери в высокочастотном тракте вследствие затухания энергии в фидерах, потери в детекторе, потери вследствие замены оптимального фильтра квазиоптимальным и потери, связанные с бинарным квантованием.

**Задача 2.** Когерентно-импульсная РЛС должна обнаруживать точечную цель, имеющую ЭПР  м2, с вероятностями правильного обнаружения  и ложной тревоги  для всей зоны обзора, определяемой секторами поиска по азимуту °, углу места ° и диапазоном просматриваемой дальности км, при использовании в качестве зондирующего сигнала ФКМ-радиоимпульса, манипулированного по фазе М-последовательностью с периодом . Определить чувствительность приемника, если РЛС имеет следующие ТТХ: дальность действия км, длительность ФКМ-импульса мкс; линейный размер апертуры антенны м, ширина ДНА по азимуту и углу места одинакова и составляет °, амплитудное распределение поля на раскрыве антенны – равномерное, при обзоре пространства луч антенны перемещается по азимуту с постоянной угловой скоростью °/с и скачком по углу места; шумовая температура антенны К, коэффициент шума приемника ; модель отраженного сигнала – со случайной начальной фазой и амплитудой, форма принимаемых импульсов – прямоугольная, форма АЧХ полосового фильтра радиотракта - гауссова; частота гетеродина ГГц, относительная нестабильность несущей и частоты гетеродина равны ; суммарный коэффициент потерь . При расчете нестабильности частоты  учесть только нестабильности несущей частоты и гетеродина.