

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ШКІРЯНОГО ПОКРИВУ ТВАРИН

Семенів С.В., студент 1 курсу спеціальності
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівники: доцент **Потапський П.В.**;
доцент **Гарасимчук І.Д.**



Подільський державний аграрно-технічний університет

Аналіз літературних джерел показав, що джерела КВЧ випромінювань призначені для відновлення травмованого шкірного покриву тварин повинні забезпечувати, крім необхідної потужності (2000 мВт) і частоти на виході джерела, високі вимоги по стабільності частоти ($10^{-6} - 10^{-7}$), ступені придушення дискретних складових в спектрі вихідного сигналу (до 60 дБ) і перебудови частоти джерела в діапазоні 2 – 3% від номінальної частоти. Крім того, оскільки така апаратура застосовуватиметься на тваринницьких фермах, то на неї накладаються певні вимоги по об'ємно-вагових характеристиках (вага до 3 – 4 кг), до роботи в складних умовах експлуатації, високій стійкості до механічних дій.

Аналіз розглянутих літературних джерел дозволив відібрати і систематизувати апаратуру, що серійно випускалася, в країнах СНД і за кордоном.

Генератори випускаються в країнах СНД можуть працювати в діапазоні 20 – 70 ГГц, але володіють малою вихідною потужністю (4 – 5 мВт) і вагою понад 10 кг.

У зарубіжних генераторах нестабільність частоти складає 10^{-5} при вихідній потужності не більше 5 мВт.

Проведений аналіз показав, що для відновлення травмованого шкіряного покриву тварин ЕМВ міліметрового діапазону необхідні дослідження по створенню високостабільних джерел КВЧ-випромінювань з вихідною потужністю понад 2,0 Вт, що задовольняють умовам експлуатації в тваринницьких приміщеннях. Слід зазначити, що створення джерел КВЧ випромінювань з такими параметрами є досить складним завданням, виконання якого вимагає проведення як теоретичних, так і експериментальних досліджень.

Можливість реалізації тієї або іншої структурної схеми джерела КВЧ діапазону, що розробляється, залежить від наявності відповідних напівпровідникових приладів, що забезпечують задану вихідну потужність коливань з прийнятним к.к.д. і можливість мікросмужного виконання. З цією метою розглянемо, перш за все, основні досягнення в розробці напівпровідникових приладів.

Проведений аналіз напівпровідникових приладаів показує, що в джерелах КВЧ випромінювання з вихідною потужністю 2000 мВт до частот 10 ГГц можна використовувати транзистори, а подальше формування частоти коливання, що несе, необхідно здійснювати за допомогою напівпровідникових діодів.

Таким чином, проведений аналіз літературних джерел показали, що відсутність теоретичних досліджень по впливу низькоенергетичних ЕМП КВЧ діапазону на інфекційні мікроорганізми в ранах шкіряного покриву тваринних і спеціальних високостабільних джерел КВЧ випромінювання з великою потужністю, робить проблематичною постановку питання про створення електротехнології по відновленню травмованого шкіряного покриву.