РАСЧЕТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПУЧКОВ УСКОРЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ ПРИ СКОЛЬЗЯЩЕМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Л.А. Жиляков1), В.С. Куликаускас1), А.А.Пронкин 2)

1)НИИЯФ МГУ, Москва, Россия

2) ОИВТ РАН, Москва, Россия

e-mail: zhiliakovla@mail.ru

В /1/ показано, что при гайдинге электронов (такой термин предложен в /2/ для протяженного скользящего взаимодействии пучков ускоренных заряженных частиц с диэлектрической поверхностью) должно генерироваться электромагнитное излучение При таком взаимодействии протонов, прижимаемых к плоской диэлектрической поверхности внешним электрическим полем, ускоренные протоны не испытывают ионизационных потерь энергии /3/. При взаимодействии электронов со стенками диэлектрического капилляра также наблюдается бесстолкновительное прохождение пучков через канал /4/. Согласно модели, предложенной в /5/ в поперечном электрическом поле заряженные частицы пучков, при протяженном скользящем взаимодействии с диэлектрической поверхностью, совершают колебательные движения в направлении поперек направления распространения пучка. При этом они движутся с поперечным ускорением и, следовательно, такие пучки должны генерировать электромагнитное излучение.

Расчет характеристик этого излучения представлен в данной работе.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Л.А. Жиляков, В.С. Куликаускас // В сб. Тезисы докладов 52 международной Тулиновской конференции по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами , Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, 2023, С.186.
2. Л.А. Stolterfoht N., Yamazaki Y.// Physics Reports. 2016.V.629.P.1.
3. Жиляков, А.В. Костановский, Г.А. Иферов, В.С.Куликаускас, Г.П. Похил, И.В. Швей // Поверхность, 2002, №11, С.65.
4. Stolterfoht N., Bremer J.-H., Hoffmann V., Hellhammer R., Fink D., Petrov A., Sulik B. // Phys.Rev.Lett. 2002.V.88. P.133201.
5. ЛА.Жиляков, В.С.Куликаускас //Поверхность. 2022, №6, С.71