ВЛИЯНИЕ СТЕРИЛИЗАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА БАКТЕРИЦИДНУЮ СПОСОБНОСТЬ УГЛЕРОДНЫХ АЛМАЗОПОДОБНЫХ ПЛЁНОК

И.Н. Бажукова, Ф.Г. Нешов, Д.В. Райков

Уральский федеральный университет, Екатеринбург, РФ

Уникальные свойства алмазоподобных плёнок, такие как, бактерицидность, биологическая совместимость, высокая износостойкость позволяет их использовать в медицине для покрытия различных биоимплантантов, инструментария [1]. Известно, что в настоящее время большинство изделий медицинского назначения стерилизуются радиационным способом. В данной работе проведено исследование влияния дозы облучения электронами с энергией 10 МэВ на бактерицидную способность алмазоподобных плёнок.

Алмазоподобные плёнки наносились импульсным ионно-плазменным методом на установке УВНИПА-1-001. Плёнки имели толщину ~ 50 нм и были нанесены на подложки из медной фольги. В качестве объекта исследования использовались винные дрожжи штамма Saccharomyces cerevisiae, относящиеся к классу грибов. Инкубация дрожжевых клеток проводилось в чашках Петри в питательной среде при температуре 36°С. Жизнеспособность клеток оценивалась с помощью метода количественного учета клеток в камере Горяева при помощи микроскопа Микромед-3. Через 24 часа жизнеспособность клеток значительно снизилась (почти в 2 раза относительно контроля). Через 72 часа живых клеток в образцах не было обнаружено. Установлено, что радиационное облучение стерилизационной дозы (25 кГр) не влияет на свойства плёнок. Десятикратное увеличение дозы приводит к отслаиванию плёнки, при этом бактерицидная активность увеличивается.

ЛИТЕРАТУРА

1. С.В. Шкодкин, Ю.Б. Идашкин, А.В. Любушкин, О.В. Мирошниченко // Медицинский вестник Башкортостана, 2013, Том 8, №2, С.273.