**Форма отчёта по лабораторной работе «Защита от лазерного излучения»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МГТУ им. Н.Э.Баумана  НУК «Э»  Кафедра Э9 | Отчет о лабораторной работе  «Защита от лазерного излучения» | ИУ7-76Б |
| (индекс группы) |
| Барсуков |
| Никита |
| Михайлович |
| (Ф.И.О. студентов) |

**Параметры лазера:** вариант 1 тип: твердый; λ = 660 нм; режим: непрерывный *τ =\_\_\_* с; *f = \_\_\_* Гц; выходная мощность: **P** = **0.2** Вт; диаметр пятна **dп** **= 0.003** м; коэффициент отражения излучения материалом мишени= **стекл. кварц**; количество воздействий на глаза: **5**; на кожу **5** .

**Задание №1. «**Оценка опасности лазерной установки при облучении глаз».

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма при облучении глаз прямым пучком: | **РПДУ =** | **1.2 \* 10-4 / sqrt3(1.25)** | **=** |  | **1.1 \* 10-4** | Вт |
|  |  | запишите формулу |  |  |  |  |

**Заключение:** однократное облучение глаз прямым пучком **опасно/**неопасно

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Угловой размер пятна: | | | α**=** | **2 \* arctg(5\*dn)** | | | **=** | | **0.015** | | рад; |
|  | | |  | запишите формулу | | |  | |  | |  |
| Поправка: | **В=** | **1 + 10** | | | **=** | **1.225** | | . | |
|  |  | запишите формулу | | |  |  | |  | |

Норма при облучении глаз отраженным пучком: **Р**\***ПДУ** =**В**.**PПДУ** = **1.34 \*10-4** Вт

Расчётное значение мощности отраженного излучения: **Р**\* = ρ.**P** = **0.075** Вт

**Заключение:** однократное облучение глаз отраженным излучением **опасно**/неопасно.

**Задание №2.** «Оценка опасности лазерной установки при облучении кожи».

Норма при облучении кожи: **ЕПДУ** = **0.7 \* 103** Вт/м2; **PПДУ = SА**.**ЕПДУ**=0.7 \* 10-3 Вт

Расчётное значение мощности отраженного излучения: **Р**\* = ρ**P** = **0.075** Вт

**Заключение:** однократное облучение кожи прямым пучком **опасно**/неопасно, отраженным излучением **опасно**/неопасно.

**Задание №3.** «Подбор материалов для защиты от лазерного излучения».

Нормативное значение мощности при хроническом облучении глаз **РПДУ**= **2 \* 10-7** Вт

Нормативное значение мощности при хроническом облучении кожи **РПДУ**= **5 \* 10-5** Вт

Требуемая и фактическая оптическая плотность защитных материалов

|  |  |
| --- | --- |
| Хроническое облучение глаз: | Хроническое облучение кожи: |
| **Dтр = lg(P / Pпду)** = 7 | **Dтр =** **lg(P / Pпду)** = 4.6 |
| Запишите формулу | Запишите формулу |

**Выводы.** 1) На основании заключений по заданиям 1 и 2 лазерную установку можно отнести к 2 классу опасности. Для защиты работника необходимо использовать: очки со стеклами: открытые, защитные щитки из текстильная ткань белого цвета.

2) Комплекс мер по защите от лазерного излучения полученного класса опасности включает в себя. См 1 ответа

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Работу выполнили (подписи) | Дата | Работу принял (подпись) | Дата |
|  |  |  |  |