Рассмотрим стационарное УПИ однородной среды в приближении «рассеяние прямо назад»:

.

Запишем систему уравнений для направлений  и :



Выразим из первого уравнения  и подставим во второе:

:



По условию задачи источник точечный и изотропный: 

Тогда:



Поскольку вне линии проецирования нет фотонов:









Граничные условия:



Для пропорциональных сред справедливо соотношение: 



Сначала решим уравнение 



Общим решением будет:



Введем обозначение: 

Тогда



Варьируем постоянные:





Положим:



Тогда:

 

Подставляя  и  в исходное уравнение получим:



Получили систему для нахождения  и :









Пользуясь свойствами дельта функции:

 и 



Найдем теперь 



Значит по аналогии:



Таким образом, общее решение имеет вид:



Первое граничное условие: 

 и 



Второе граничное условие: 

 и  и 

Кроме того:



Откуда:





Таким образом:



Упростим второе равенство:







Введем следующие обозначения:

 и 

Система имеет вид:



Откуда:





Тогда решение имеет вид:



Упростим полученное решение:



Ответ:



Или если решать в неоределенных интегралах:







Откуда:





Найдем преобразование Лапласа от обеих частей уравнения:





