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:



Введем следующие обозначения: ,  и 



Сначала решим уравнение 



Общим решением будет:



Варьируем постоянные:





Положим:



Тогда:





Подставляя  и  в исходное уравнение получим:



Получили систему для нахождения  и :









Пользуясь свойствами дельта функции:

 и 



Найдем теперь 





Таким образом, общее решение имеет вид:



Первое граничное условие: 

 и 



Откуда  и



Второе граничное условие: 

 и  и 

Кроме того:



Откуда:





Таким образом:



Откуда:





Тогда решение имеет вид:



1. Чистое поглощение:
2. 
3. 
4. Чистое рассеяние:
5. 
6. 

Рассмотрим решение задачи в случае полубесконечной среды:



Граничные условия:



Начнем с общего решения:



Первое граничное условие: 



Откуда  и



Второе граничное условие: 

 и 

Кроме того:



Откуда:





Таким образом:



Откуда:





Тогда решение имеет вид:

