

Научный журнал Павлодарского государственного университета
им. С. Торайгырова

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на учет средства массовой информации
№ 4533-Ж

выдано Министерством культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан
31 декабря 2003 года

Редакционная коллегия:

Арын Е.М., д.э.н., профессор (главный редактор);
Тлукенов С.К., д.ф.-м.н., профессор (зам. гл. редактора);
Ардабаева А.К. (отв. секретарь);

Редакционная коллегия:

Абдильдин М.М., д.ф.-м.н., академик НАН РК;
Бахтыбаев К.Б., д.ф.-м.н., профессор;
Данаев Н.Т., д.ф.-м.н., академик НИИ РК;
Кумеков С.Е., д.ф.-м.н., профессор;
Куралбаев З., д.ф.-м.н., профессор;
Оспанов К.Н., д.ф.-м.н., профессор;
Отельбаев М.О., к.и.н., академик НАН РК;
Уалиев Г.У., д.ф.-м.н., профессор, академик НАН РК;
Испулов Н.А., к.ф.-м.н., доцент;
Айтжанова Д.Н. (тех. редактор).

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели.
Мнение авторов публикаций не всегда совпадает с мнением редакции.
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов.
Рукописи и дискеты не возвращаются.
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник ПГУ» обязательна.

© ПГУ им. С. Торайгырова

МАЗМҰНЫ

<i>А.О. Аманкулов, А.Е. Исенов, Н.А. Испулов</i> Жүп реттің симметриясының білігі бар жылу тығыз орталарының козғалысының теңдеулерінің матрицантасының құрылымы.....	7
<i>К.М. Байғушева, Ж.Т. Аубакирова</i> Өздігінен үйренуді адаптивті жүйенің ақпараттық үлгісі	11
<i>А.В. Галамагин</i> Бір эллипстік жүйеде банах кеңістігіндегі коэрцитивті шешілуі	16
<i>Л.И. Дзангиева, Г.Н. Акпанова, А.Ж. Асаинова</i> К вопросу о разработке системы web-портфолио студентов как средства планирования их карьерного продвижения	27
<i>С.Қ. Тлукенов, М.Қ. Жүкенов</i> Изотропты орта мен анизотропты магнитэлектрлік орта шекарасында электромагниттік толқындардың шағылу және сыну энергиялық коэффициенттерін талдау.....	31
<i>Ж.К. Нұрбекова, А.Б. Закарьянова</i> WEB – оқыту жүйесі үшін интерактивті интерфейстің ақпараттық моделін жасау және жүзеге асыру	38
<i>С.М. Каримова, М.Е. Исин</i> «Экономико - математикалық моделдеу» пәні үшін «Графикалық желілер және матрицалық ойындар» тақырыбы бойынша технологиялық картаны құрастыру.	46
<i>Г.А. Шакуров, В.А. Криворучко</i> Разработка конструктора WEB-интерфейсов для поддержки e-learning.....	50
<i>Н.А. Испулов, Ж.Д. Оспанова</i> Триклинды сингониялы анизотропты ортадағы термосерпімді толқындардың таралуына матрицант әдісінің қолданылуы.....	53
<i>Г.М. Әбілдинова, А.Н. Сальдина</i> Оқыту құралдарын талдау	63
<i>Б.Ж.Нұрбеков, А.А.Таскарина</i> Экономикалық үрдістерде берілген талдауға ақпараттық моделдеу	67
<i>В.Н. Украинец, А.К. Тілеужесов</i> Серпімді кеңістікте қалың қабырғалы қабықшаға жүгірмелі мерзімдік жүктеудің әрекеті.....	73
<i>Г.А. Шакуров, В.А. Криворучко</i> Технологии электронного обучения	87
Біздің авторлар	92
Авторлар үшін ереже.....	94

СОДЕРЖАНИЕ

А.О. Аманкулов, А.Е. Исенов, Н.А. Испулов Структура матрицанта уравнений движения термоупругих сред с осью симметрии четного порядка.....	7
К.М. Байгушева, Ж.Т. Аубакирова Информационная модель адаптивной системы интерактивного обучения.....	11
А.В. Галамагин О коэрцитивной разрешимости одной эллиптической системы в банаховом пространстве.....	16
Л.И. Дзангиева, Г.Н. Акпанова, А.Ж. Асаинова К вопросу о разработке системы Web-портфолио студентов как средства планирования их карьерного продвижения.....	27
С.К. Тлукенов, М.К. Жуkenов Анализ энергетических коэффициентов отражения и преломления электромагнитных волн на границе изотропной среды и анизотропной магнитоэлектрической среды.....	31
Ж.К. Нурбекова, А.Б. Закарьянова Разработка и реализация информационной модели интерактивного интерфейса для Web –системы обучения.....	38
С.М. Каримова, М.Е. Исин Разработка технологической карты по теме «Графические сети и матричные игры» для дисциплины «Экономико- математическое моделирование».....	46
Г.А. Шакуров, В.А. Криворучко Разработка конструктора Web-интерфейсов для поддержки e-learning.....	50
Н.А. Испулов, Ж.Д. Оспанова Применение метода матрицанта к исследованию распространения термоупругих волн в анизотропных средах триклинной сингонии.....	53
Г.М. Абильдинова, А.Н. Сальдина Анализ средств обучения.....	63
Б.Ж. Нурбеков, А.А. Таскарина Информационное моделирование анализа данных экономических процессов.....	67
В.Н. Украинец, А.К. Тлукесов Действие бегущей периодической нагрузки на толстостенную оболочку в упругом полупространстве.....	73

Г.А. Шакуров, В.А. Криворучко Технологии электронного обучения.....	87
Наши авторы.....	92
Правила для авторов.....	94

ЛИТЕРАТУРА:

1. Григоренко Е.В. Портфолио в вузе: методические рекомендации по созданию и использованию.
2. Гуляева С.П. Портфолио: рекомендации по созданию и использованию в предпрофильной подготовке / Новокузнецк: изд-во МОУ ДПО ИПК, 2005. – 73с.
3. Новикова Т.Г. Анализ разработки портфолио на основе зарубежного опыта / Развитие образовательных систем в контексте модернизации образования. – М.: Academia; АПКИПРО, 2003.
4. Новые подходы к оцениванию достижений учащихся / Сборник методических материалов. – Под ред. Н.В.Муха – Томск, ОГУ РЦРО, 2005.
5. Поляков В., Яновская Ю. 5 шагов к достойной работе. – СПб.: Питер, 2003.
6. Самоукина Н. Карьера без стресса. – СПб.: Питер, 2003.
7. Соломенчук В.Г. Интернет: поиск работы, учёбы, гранты. – СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000.
8. Рауд Е.Ю. «Поиск работы – это работа». – Приморский край: «Конкурент», №25, 2000.
9. Рауд Е.Ю. «Искусство составления резюме». – Приморский край: «Конкурент», №26, 2000.
10. Лебедев-Любимов А. Самореклама. – СПб.: Питер, 2003.
11. Мессмер М. Поиск работы для «чайников»: Пер.с англ – К.; М.: Диалектика, 1998.
12. Филлипсон Я. Как «продавать» себя: практическое пособие по саморекламе. Пер.с англ – Челябинск: «Урал LTD», 1977.
13. Мессмер М. Поиск работы для «Чайников»: Пер. с англ – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.
14. Рауд Е.Ю., Кровлина Д.Е. Некоторые вопросы трудоустройства выпускников вузов на основе материалов серии тренингов «Технологии успеха карьеры» (статья из Интернет-источников поисковой системы <http://www.mail.ru>)
15. Рекомендации по оценке результатов образовательного процесса в системе бакалавриата и магистратуры (материалы подготовлены к.п.н., доцентом РГПУ им. А.И.Герцена Писаревой С.А. (с) 2003. Петровский портал <http://www.socspb.ru>)
16. Могилевкин Е. Портфолио карьерного продвижения как современная технология планирования и развития карьеры выпускников вузов. Журнал «Управление персоналом» № 5 2006, ООО «Агентство кадровых решений», <http://www.UHR.ru>
17. И.Л.Васюков, А.Н. Волков. Портфолио как инструмент самоорганизации, самопознания, самооценки, саморазвития и самопрезентации студента. Череповецкий государственный университет. (© Соруригит: Васюков Игорь, 2005 Свидетельство о публикации №2503230057. Статья из Интернет-источников поисковой системы <http://www.mail.ru>)

18. И.Л. Васюков, старш.преп. кафедры менеджмента ЧГУ. Портфолио как инструмент самоорганизации, самопознания, самооценки, саморазвития и самопрезентации студента. Материалы Научно-практической конференции ЧГУ «Модели компетенций специалиста, содержание и технологии их формирования и развития» (из Интернет-источников поисковой системы <http://www.mail.ru>)

Түйіндемe

Мақалада жоғарғы оқу орнының түлектерін жұмыспен қамтамасыздандыру үрдісін ақпараттандыру өзектілігін ескереді. Сонымен бірге портфолио және web-портфолиоға анықтама беру, сол сияқты студенттің жетістігін өзіндік ұйымдастыру, өзін-өзі тану, өзін-өзі бағалау, өзін-өзі дамыту және өзін таныстыру, маманданған мансапты жоспарлау технологиясын тиімді ұсынылған.

Resume

In the article the urgency of information of the high schools graduates' employment was undelined. Also definition of a portfolio and a Web-portfolio as the tools of self-organization, self-knowledge, self-appraisal, self-development and self-presentation of a student's achievements was made. The effective tecnology of a professional career planning was presented.

УДК 530.145

**АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОЭФФИЦИЕНТОВ
ОТРАЖЕНИЯ И ПРЕЛОМЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА ГРАНИЦЕ
ИЗОТРОПНОЙ СРЕДЫ И АНИЗОТРОПНОЙ
МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ**

С.К. Тлеукунов

Евразийский Национальный университет имени Л. Гумилева,
г. Астана

М.К. Жукунов

Павлодарский государственный университет
имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Приведены численные расчеты плотности потоков энергии в случае падения на границу двух сред ТЕ и ТМ волн. Построены графики зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитных ТЕ и ТМ волн от угла падения.

Первая среда изотропная. Во второй среде рассматриваются различные значения продольной составляющей магнитоэлектрического коэффициента.

Частота падающей электромагнитной волны: $\omega = 10^8$ с-1. Параметры первой среды: $\epsilon = 1,5 * 8,85 * 10^{-12}$ Ф/м; $\mu = 1 * 4\pi * 10^{-7}$ Гн/м. Параметры второй среды: $\alpha_1 = 0$; $\epsilon_1 = 1 * 8,85 * 10^{-12}$ Ф/м; $\epsilon_2 = 5 * 8,85 * 10^{-12}$ Ф/м; $\mu_1 = 1 * 4\pi * 10^{-7}$ Гн/м; $\mu_2 = 1 * 4\pi * 10^{-7}$ Гн/м.

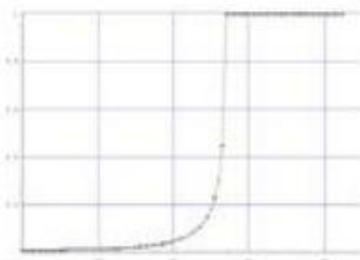


Рис. 1. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 0$)

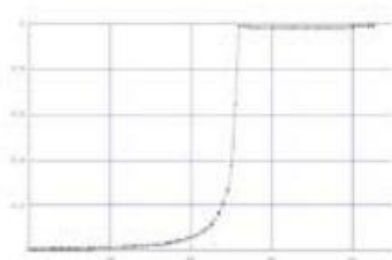


Рис. 2. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 2 * 10^{-9}$)

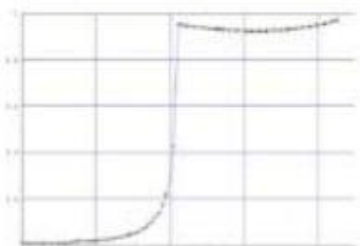


Рис. 3. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 4 * 10^{-9}$)

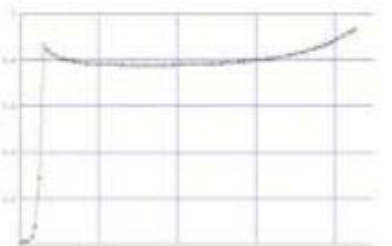


Рис. 4. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 7,4 * 10^{-9}$)

Графики (1) – (4) показывают, что максимум отраженной энергии наступает при падении электромагнитной волны под углом Брюстера. При углах больших угла Брюстера на графике образуется петля. При увеличении продольной составляющей магнитоэлектрического коэффициента максимум отраженной энергии смещается к началу координат, возрастает глубина петли.

При $\alpha_2 > 7,4 * 10^{-9}$ максимум исчезает, график постепенно обретает форму параболы (графики 5-6).

Первая среда изотропная. Во второй среде рассматриваются различные значения поперечной составляющей магнитоэлектрического коэффициента.

Частота падающей электромагнитной волны $\omega = 10^8$ с-1. Параметры первой среды: $\epsilon = 1,5 * 8,85 * 10^{-12}$ Ф/м; $\mu = 1 * 4\pi * 10^{-7}$ Гн/м. Параметры второй среды:

$\alpha_2 = 0$; $\epsilon_1 = 1 * 8,85 * 10^{-12}$ Ф/м; $\epsilon_2 = 5 * 8,85 * 10^{-12}$ Ф/м; $\mu_1 = 1 * 4\pi * 10^{-7}$ Гн/м; $\mu_2 = 1 * 4\pi * 10^{-7}$ Гн/м.

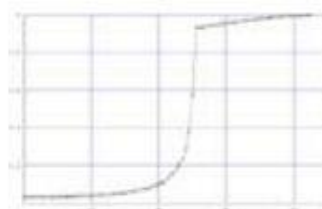


Рис. 7. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 10^{-9}$)



Рис. 8. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 1,5 * 10^{-9}$)

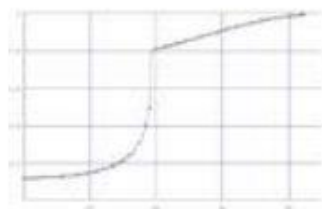


Рис. 9. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 2 * 10^{-9}$)

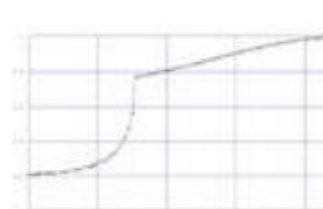


Рис. 10. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_2 = 2,5 * 10^{-9}$)

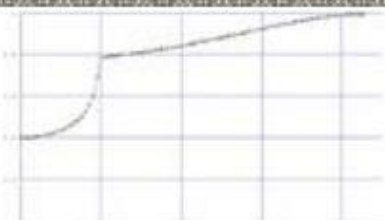


Рис. 11. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TE волны от угла падения. ($\alpha_1 = 3 \cdot 10^{-9}$)

Из графиков (7) - (11) видно, что энергетический коэффициент отражения достигает некоторой величины при падении электромагнитной волны под углом Брюстера и, при углах больших угла Брюстера, постепенно достигает 1.

Первая среда изотропная. Во второй среде различные значения продольной составляющей магнитоэлектрического коэффициента.

Частота падающей электромагнитной волны: $\omega = 10^8$ с-1. Параметры первой среды: $\epsilon = 1,5 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м; $\mu = 1 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м. Параметры второй среды:

$$\alpha_1 = 10^{-9}; \quad \epsilon_1 = 1 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}; \quad \epsilon_2 = 5 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}; \\ \mu_1 = 1 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}; \quad \mu_2 = 1 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}.$$

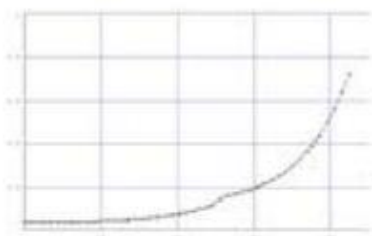


Рис. 12. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TM волны от угла падения α . ($\alpha_2 = 10^{-9}$)

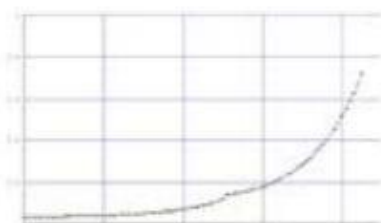


Рис. 13. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TM волны от угла падения. ($\alpha_2 = 1,3 \cdot 10^{-9}$)

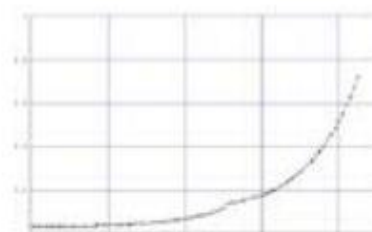


Рис. 14. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TM волны от угла падения ($\alpha_2 = 1,5 \cdot 10^{-9}$)

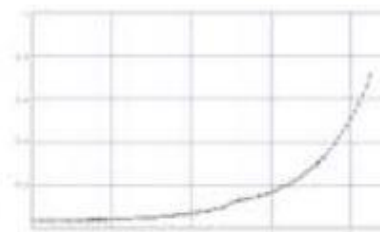


Рис. 15. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TM волны от угла падения. ($\alpha_2 = 2 \cdot 10^{-9}$)

На графиках (12) – (15) есть небольшой максимум, который уменьшается при увеличении продольной составляющей магнитоэлектрического коэффициента

Первая среда изотропная. Во второй среде различные значения поперечной составляющей магнитоэлектрического коэффициента.

Частота падающей электромагнитной волны: $\omega = 10^8$ с-1. Параметры первой среды: $\epsilon = 1,5 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м; $\mu = 1 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м. Параметры второй среды:

$$\alpha_2 = 10^{-9}; \quad \epsilon_1 = 1 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}; \quad \epsilon_2 = 5 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}; \\ \mu_1 = 1 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}; \quad \mu_2 = 1 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}.$$

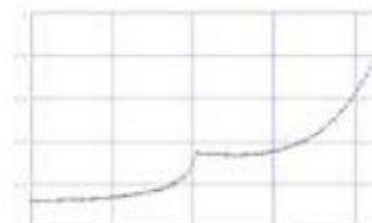


Рис. 16. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TM волны от угла падения. ($\alpha_2 = 2 \cdot 10^{-9}$)



Рис. 17. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной TM волны от угла падения. ($\alpha_2 = 2,5 \cdot 10^{-9}$)

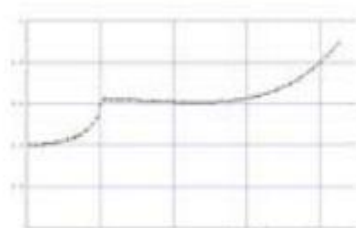


Рис. 18. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной ТМ волны от угла падения. ($\alpha_1 = 3 \cdot 10^{-7}$)

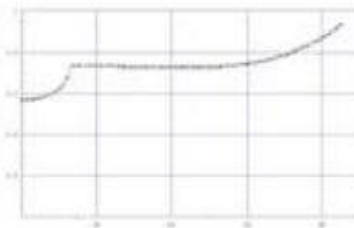


Рис. 19. График зависимости энергетического коэффициента отражения при падении электромагнитной ТМ волны от угла падения. ($\alpha_1 = 3,2 \cdot 10^{-7}$)

При увеличении поперечной составляющей магнитоэлектрического коэффициента максимум отраженной энергии смещается к началу координат, увеличивается коэффициент отражения при нормальном падении электромагнитной волны.

В случаях падения границу двух сред ТЕ волны, при увеличении продольной и поперечной составляющей магнитоэлектрического коэффициента уменьшается угол полного отражения.

В случае падения ТМ волны увеличение продольной составляющей приводит к уменьшению коэффициента отражения. Наличие поперечной составляющей приводит к увеличению коэффициента отражения

ЛИТЕРАТУРА

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред. М.: Наука, 1982 г.
2. Вайнштейн Б.К. Современная кристаллография. - Том 4. Наука, 1979.
3. Тлеукунов С.К., Оспанов А.Т. Изучение электромагнитных полей в анизотропных средах. - Алматы: Наука, 1985. - 176 с.
4. Тлеукунов С.К. О характеристической матрице периодически неоднородного слоя. В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. - Ленинград: Зап. научн. семин., ЛОМИ, 1987. - Т.165. - С. 177-181.
5. Тлеукунов С.К., Метод матрицанта. - Павлодар: НИЦ ПГУ им. С. Торайгырова, 2004. - 148 с.
6. Байгонысов О., Тлеукунов С.К. О методе решения некоторых задач распространения упругих волн при наличии периодической неоднородности. - Ленинград: Зап. научн. сем. ЛОМИ АН СССР, 1985 т. 148. -С.30-33.
7. Тлеукунов С.К. О характеристической матрице периодически неоднородного слоя. В кн.: Математические вопросы теории распространения волн. - Ленинград: Зап. научн. семин., ЛОМИ, 1987. - Т.165. - С. 177-181.

8. Tleykenov S. The structure of propagator matrix and its application in the case of the periodical inhomogeneous media. Abstr. Semin. on Earthquake processes and their consequences Seismological investigations. 1989. - Kurukshetra, India. - P. 4.

9. Tleykenov S. Investigation of the thin layer influence of the boundary conditions. Abstracts "Seminar on earthquake processes and their consequences". - Kurukshetra, India. 1989.

10. Тлеукунов С.К., Жукунов М.К. Решение задачи отражения и преломления электромагнитных волн на границе изотропного диэлектрика и анизотропного диэлектрика с магнитоэлектрическим эффектом методом матрицанта. - Вестник ПГУ, сер. физ.-мат. - 2009 - №2.

Түйіндемe

Жұмыста энергиялық коэффициенттерінің электромагниттік толқындардың түсу бұрышына тәуелділік графиктері келтірілген. Графиктер изотропты жартылай кеңістік пен магнитоэлектрик коэффициенті бар анизотропты ортаны бөлетін шекарада электромагниттік толқындардың шағылу мен сыну кезіндегі энергия ағындарының аналитикалық өрнектерінің негізінде құрылды. Екі ортаның шекарасына электромагниттік ТЕ және ТМ толқын түскен жағдайдағы шағылу және сыну энергиялық коэффициенттерінің түсу бұрышына тәуелділігі қарастырылды.

Resume

Schedules of dependence of power factors on a side of electromagnetic waves resulted in the work. The schedules were constructed based on analytical formulas of calculation of energy streams at reflection and refraction of electromagnetic waves on border of isotropic semispace section and the anisotropic environment by magnetoelectric effect. Dependencies of power factors of reflection and refraction on the side, in case if electromagnetic TE and TM waves fall on the border of section from the isotropic environment, were considered.