

На казахском языке	Бұл мақалада акустикалық толқындардың таралуын модельдеу үрдісінің біртекті орта үшін алынған теңдеуінің шешімі ұсынылады. Толқынның бетіндегі біртекті ортадан өлшеніп алынған қосымша ақпараттар көмегімен қандайда бір тереңдікте жатқан ортаның қасиетін анықтау математикалық геофизикада кері есеп ретінде қарастырылады. Осы толқынның таралуы сақталу заңдары бойынша, ортаның қасиетіне байланысты және объектінің параметрлері бойынша дербес туындылы теңдеулермен сипатталады. Біздің қарастыратын акустика есептерінде параметрлері ортаның тығыздығы мен ортадағы толқынның таралу жылдамдығы. Акустика теңдеуі үшін жалғастыру есебін градиенттер әдісімен шешу жолы қарастырылған. Мақаланың мақсаты акустика теңдеуі үшін жалғастыру есебінің шешу алгоритмін алу болып табылады. Акустика теңдеуі үшін жалғастыру есебі шешіліп, кері есепті шешу алгоритмі көрсетілген. Физикалық тұрғыда, шекарасының бір бөлігі жер бетінде болатын акустикалық толқындар үшін жалғастыру есебі зерттелді. Функционалды минимизациялау кезінде градиенттер әдісі қолданылады. Акустикалық өріс шекарасынан біртектіліктің пайда болуына дейінгі жалғастырудың қисынсыз есебі, сонымен қатар, акустика теңдеулерінің коэффициенттерін анықтауға арналған кері есептер іс жүзінде де тәжірибелік тұрғыда да маңызды есептер болып табылады.
На русском языке	В данной статье рассматривается решение уравнения распространения акустической волны для однородной среды. Если требуется определить свойства среды расположенных на некоторой глубине, решается с помощью дополнительной информации, получаемой из неоднородной среды на поверхности волны. В математической геофизике эти задачи называются обратными задачами. Распространение акустических волн характеризуется уравнениями в частных производных, полученными из законов сохранения. Свойства среды и параметры объекта описываются коэффициентами этих уравнений. В наших акустических задачах параметрами являются плотности среды и скорость распространения волн в среде. Целью статьи является построение алгоритма решения задачи продолжения для уравнений акустики. В статье рассмотрен градиентный метод решения задачи продолжения для акустического уравнения. Решена задача продолжения для акустических уравнений и приведен алгоритм решения обратной задачи. С физической точки зрения, мы исследовали задачи продолжения акустических волн с части границы, расположенной на поверхности Земли. Для минимизации функционала используется метод градиентов. Некорректные задачи продолжения с части границы акустических полей в сторону залегания неоднородностей, а также обратные задачи определения коэффициентов уравнений акустики и являются актуальными и практически важными.
На английском языке	In this paper it is recommended to solve the equation of acoustic wave propagation for a homogeneous medium. If it is necessary to determine the properties of the medium located at a certain depth, it is solved with additional information obtained from an inhomogeneous medium on the surface of the wave. In mathematical geophysics, these problems are called

	inverse problems. The propagation of acoustic waves is described by partial differential equations obtained of conservation laws. The properties of the medium and the parameters of the object are described by the coefficients of these equations. In acoustic problems, the parameters are the density of the medium and the speed of wave propagation in the medium. The aim of the article is to construct an algorithm for solving the continuation problem for the acoustic equation. Solved the continuation problem for acoustic equations and an algorithm for solving the inverse problem is given. The gradient method for solving the continuation problem for an acoustic equation is considered. From a physical point of view, we investigated the problem of continuation of acoustic waves from a part of the boundary located on the surface of the Earth. To minimize the functional, the gradient method is used. Illposed continuation problems from the part of the boundary of acoustic fields towards the occurrence of inhomogeneities, as well as inverse problems of determining the coefficients of the equations of acoustics, are relevant and practically important.
--	--