

of the lines is ensured through the introduction of expensive multi-function workstations. Such equipment allows us to perform a number of different operations and therefore can be used in the treatment of details many times. This leads to problems in which the processing of each detail is undergoing a complicated technological route, with re-using some of the equipment. This paper analyzes the difficulties of solving such tasks to different criteria and limitations. We research cyclic scheduling which minimizing the total time of treatment of typical details. We introduce the concept of periodic schedules, describe their advantages and disadvantages. We offer different algorithms of solving tasks.

ТЕОРЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ И ЕДИНСТВЕННОСТИ РЕШЕНИЯ НАЧАЛЬНО-КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ, ОПИСЫВАЮЩЕЙ ТЕЧЕНИЯ ГАЗА В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ СИЛ ТЯГОТЕНИЯ И КОРИОЛИСА

Мезенцев А.В.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет путей сообщения», Екатеринбург, Россия
(620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66), e-mail: amezen@yandex.ru

Доказывается существование и единственность аналитического решения задачи газовой динамики о распаде специального разрыва. Данная задача моделирует истечение газа в вакуум. В ней рассматриваются трехмерные изэнтропические течения политропного газа в условиях действия сил тяготения и Кориолиса. Предполагается, что в начальный момент времени некоторая трехмерная поверхность Γ отделяет идеальный политропный газ от вакуума. В тот же момент времени поверхность Γ мгновенно разрушается и происходит истечение части газа в вакуум. Возмущения, возникшие в фоновом течении в результате мгновенного разрушения поверхности Γ , распространяются в виде волны разрежения. При этом волна разрежения отделена от фонового течения границей Γ_1 – поверхностью слабого разрыва. Построен закон движения Γ_1 . Доказана теорема существования и единственности решения начально-краевой задачи, описывающей трехмерные течения газа в окрестности звуковой характеристики Γ_1 . Доказательство теоремы состоит в сведении к теореме о существовании единственного аналитического решения у характеристической задачи Коши стандартного вида.

THE THEOREM OF EXISTENCE AND UNIQUENESS OF SOLUTION FOR INITIAL BOUNDARY VALUE PROBLEM, DESCRIBING THE GAS FLOWS UNDER THE FORCES OF GRAVITY AND THE CORIOLIS

Mezentsev A.V.

Ural State University of rail way transport, Ekaterinburg, Russia
(620034, street Kolmogorov, 66), e-mail: amezen@yandex.ru

The existence and uniqueness of analytic solution for gas dynamic problem on break-up of special discontinuity are proved. This problem models the gas outflow into a vacuum. It deals with three-dimensional isentropic polytropic gas flow under the forces of gravity and the Coriolis. Assume that, at initial time a three-dimensional surface Γ separates ideal polytropic gas from a vacuum. At the same time, surface Γ breaks instantly, and part of the gas flows into a vacuum. Disturbances occurred in the background during the instant destruction of the surface, shall be distributed in the form of waves of rarefaction. The wave of rarefaction is separated from the background of the border Γ_1 surface of weak discontinuity. The law of movement of Γ_1 is constructed. The theorem of existence and unique of solution for initial-boundary value problem, describing three-dimensional gas flows in the neighborhood of sound characteristic Γ_1 is proved. The proof of the theorem consist in reduce to the theorem of existence and unique of analitic solution for characteristic Cauchy problem in standart form.

ОБ ОДНОМ НЕЛИНЕЙНОМ МЕТОДЕ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Мелентьева О.В., Абдуллаев А.Р.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, Россия (614990, Пермский край, г. Пермь - ГСП, Комсомольский проспект, д. 29), e-mail: h.m@pstu.ru, lica90@mail.ru

Данная статья посвящена проблеме обработки изображений. В работе предлагается новый нелинейный метод полной нелинейной обработки цифровых цветных и полутоновых изображений для улучшения качества. По сравнению с известным методом медианной фильтрации, который имеет ряд существенных недостатков, таких как размытие границ, потеря яркости и др., метод, предложенный в работе, позволяет лучше избавляться от нежелательных помех и шумовых составляющих: сохраняется четкость и контрастность, восстанавливаются мелкие детали изображения. Предложенный алгоритм является ориентированным. В статье приведен сравнительный анализ тестового применения программного продукта, реализующего описанный алгоритм. Также предложен новый объективный метод оценки качества обработки цифровых изображений, основанный на анализе значений дисперсий до и после обработки исследуемого объекта.