

MODEL REFLECTING THE FEATURES OF THE SPATIAL PROPERTIES OF THE ATMOSPHERE REFRACTS CHANGE UTILIZING EXISTING RANDOM DATA

Bobrov V.N., Korchagin V.V., Kobzisty S.Y.

Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service, Voronezh, Russia
(394072, Voronezh, street Irkutskay 1-a.), vifsin@mail.ru

In this paper we consider a model that reflects the features of the spatial variation of the refractive properties of the atmosphere through the use of available random data on the actual state of the atmospheric boundary layer. The paper calculated the vertical and horizontal components of the gradient of the refractive index of the atmosphere in the Cartesian coordinate system. For practical calculations it is proposed to use the following orientation: the horizontal axis Ox headed south, the ordinate axis Oy headed east, and the axis Oz applicate send up. Recovery of the refractive index gradient was performed according to the temperature-sensing windshield atmosphere by known methods. Calculations were carried out modulus of the gradient of the refractive index at the surface and in height at the grid points defined by the intersection of the meridian every 5° (15W – 30E) with 50N. The calculations obtained absolute values of the refractive index gradient and its rejection of the axes of the Cartesian coordinate system. It has been established that in all grid nodes, like the earth's surface, and on the heights, there is a deviation of the refractive index gradient from the respective axes. In solving practical problems, taking into account the refractive properties of the atmosphere, it is necessary to use the information, taking into account the actual state of the atmospheric boundary layer.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МОДЕЛЕЙ СЛУЧАЙНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ГРАДИЕНТНОЙ СРЕДЕ

Бобров В.Н., Корчагин В.В.

ФКОУ ВПО «Воронежский институт ФСИН России», Воронеж, Россия
(394072, Воронеж, ул. Иркутская, 1 «а»), e-mail: vifsin@mail.ru

В статье рассматривается влияние приземного слоя атмосферы, расположенного непосредственно у земной поверхности, на горизонтальную траекторию оптического сигнала. Известно, что на траекторию распространения оптического сигнала оказывают влияние физические свойства поверхности и ее геометрическая форма. В реальной атмосфере происходят сложные пространственно-временные изменения показателя преломления атмосферы, которые количественно могут быть охарактеризованы через вертикальный и горизонтальный градиент показателя преломления атмосферы. Основной особенностью данного исследования является учёт только горизонтального градиента показателя преломления атмосферы и послойное деление атмосферы, причем эти слои располагаются перпендикулярно к земной поверхности. Получены и теоретически обоснованы новые математические выражения для расчета отклонений траектории оптического сигнала и величины угла рефракции атмосферы при прохождении им приземного слоя атмосферы в горизонтальном направлении. Предлагается учитывать фактические значения горизонтального градиента показателя преломления для расчета возможных отклонений траектории оптического сигнала от прямолинейной.

MATHEMATICAL REGULARITIES OF RANDOM PHENOMENA MODELS IN GRADIENT MEDIA

Bobrov V.N., Korchagin V.V.

Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service, Voronezh, Russia
(394072, Voronezh, street Irkutskay 1-a.), vifsin@mail.ru

The article examines the impact of the atmospheric boundary layer, which is located directly at the earth's surface, on a horizontal path of the optical signal. It is known that the trajectory of the optical signal is influenced by the physical properties of the surface and its geometric shape. In the real atmosphere, there are complex spatial - temporal changes in the refractive index of the atmosphere, which can be quantitatively described by the vertical and the horizontal gradient of the refractive index of the atmosphere. The main feature of this study is the inclusion of only the horizontal gradient of the refractive index of the atmosphere and the layer-division of the atmosphere, and these layers are arranged perpendicular to the earth's surface. New mathematical expressions for calculating the deviation of the trajectory of the optical signal and the angle of refraction of the atmosphere upon passing through the atmospheric boundary layer in the horizontal direction are received and theoretically justified. It is proposed to take into account the actual value of the horizontal gradient of the refractive index for the calculation of the possible deviations of the optical signal path from a straight line.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДИСКОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ КОЛЕС

Богданова Т.А.¹, Довженко Н.Н.², Гильманшина Т.Р.², Баранов В.Н.², Чеглаков А.В.¹, Меркулова Г.А.², Лыткина С.И.³, Худогов С.А.³, Косович А.А.², Партыко Е.Г.²

1 ООО «КиК» (660127, Россия, г. Красноярск, ул. 9 Мая, 17/1), e-mail: kik@kandk.ru

2 ФГАОУ ВПО СФУ «Институт цветных металлов и материаловедения»

(660025, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 95), e-mail: icmim.sfu-kras.ru

3 ФГАОУ ВПО СФУ «Политехнический институт» (660074, г. Красноярск, ул. Киренского, 26), e-mail: pi@sfu-kras.ru

В статье приведена классификация дисков автомобильных колес по способу их изготовления, конструкции, а также в зависимости от применения сплавов, исполнения дисков и назначения. Описан научный об-

зор современных способов получения дисков автомобильных колес: литье под низким давлением, объемная штамповка в неразъемных или разъемных матрицах, объемная штамповка и раскатка, комбинация литейных и деформационных способов, жидкая штамповка, литье под низким давлением с технологией раскатки обода. Описана суть технологий, представлены их достоинства и недостатки. Приведены схемы производства дисков колес. Также в работе описаны современные зарубежные технологии получения: Flow Forming и MAT. Выбран наиболее перспективный способ изготовления дисков автомобильных колес.

MODERN MANUFACTURING TECHNIQUES DISC AUTO-MOBILE WHEEL

**Bogdanov T.A.¹, Dovzhenko N.N.², Gilmanshin T.R.², Baranov V.N.², Cheglakov A.V.¹,
Merkulov G.A.², Lytkina S.I.³, Khudonogov S.A.³, Kosovich A.A.², Partyka E.G.²**

1 ООО «К & К» (660127, Russia, Krasnoyarsk, ul.9 May, 17/1), e-mail: kik@kandk.ru

2 FSAEI HPE SFU Institute of Nonferrous Metals and Materials (660025, city of Kras-noyarsk Ave. Them. Newspaper «Krasnoyarsk Worker», 95), e-mail: icmim.sfu-kras.ru

3FSAEI HPE SFU Polytechnic Institute (660074, Krasnoyarsk, ul. Kirenskogo 26), e-mail: pi@sfu-kras.ru

The article presents the classification of wheel discs by the method of manufacture, design, and depending on the use of alloys, performance drives and destination. Describes a scientific review of modern methods wheel disc: low-pressure casting, die forging one-piece or split die, die forging and reeling, the combination of casting and deformation methods, liquid punching, low-pressure casting technology rolling rim. Described the essence of technology, represented by their strengths and weaknesses. Schemes for the production of wheel rims. The paper also describes the modern foreign production technology: Technology Flow Forming technology and MAT. Selected the most promising method for manufacturing wheel discs.

РАЗРАБОТКА БЛОКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В НЕЙРОСЕТЕВОМ КАРДИОАНАЛИЗАТОРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «КАРДИОВИД»

Бодин О.Н., Рябчиков Р.В., Кошкарковский Д.А.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, bodin_o@inbox.ru

В статье поднимается проблема диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, а именно – разработке средств и алгоритмов обработки кардиографической информации и их программной реализации. Статья представляет собой описание разработанного блока, позволяющего выносить диагностическое решение о состоянии сердца пациента. Авторами представлена структурная схема самой компьютерной диагностической системы «Кардиовид». Помимо этого подробно описан способ нейросетевого анализа электрокардиосигнала, на котором базируется диагностическая система. Так же приведена схема реализации вышеуказанного блока в среде MatLab. Затем авторы приводят результаты исследования обучения нейронных сетей, непосредственная задача которых – это анализ электрокардиосигнала. В заключении сделаны выводы о преимуществах системы в целом, а, в частности, благодаря разработанному модулю.

DESIGN OF THE BLOCK FOR MAKING DECISIONS IN COMPUTER NEURAL NETWORK CARDIOLOGICAL DIAGNOSTIC SYSTEM “CARDIOVID”

Bodin O.N., Ryabchikov R.V., Koshkarovskiy D.A.

Penza State University, Penza, bodin_o@inbox.ru

The article raises the problem of diagnosing cardiovascular disease, especially the part of working-out of software, hardware and algorithms for cardiographic information processing. The article is a description of designed block which helps in making decision of patient's heart condition. Authors has represented schematic diagram of computer diagnostic system «Cardiovid». Also the neural network analysis is described in detail. It is the basis of «Cardiovid». There is a diagram of an implementation of the described block in MatLab. Then authors give the results of training neural networks, which are to analyze the electrocardiosignal. There are some conclusions about the advantages of the system using designed block in the end of the article.

СОВРЕМЕННЫЕ ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ УПОРНОГО ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Бодуэн А.Я., Фокина С.Б., Петров Г.В., Серебряков М.А.

Национальный Минерально-Сырьевой Университет «Горный», Санкт-Петербург, Россия
(199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2:), e-mail: bodyen-anna@mail.ru

В течение последних десятилетий неуклонно уменьшается доля золота, извлекаемого из простых в технологическом отношении золотых руд. Одновременно возрастает доля золота извлекаемого из упорных руд, эффективная обработка которых требует значительно более сложных и развитых схем, включающих подгото-