

REVIEW AND ANALYSIS OF MODERN INFORMATION AUTOMATION SOLUTIONS LIVESTOCK FARMS

Orlov A.A., Antonov L.V.

Murom institute (branch) of Vladimit State University name of AleksandrGrigoryevich and NikolayGrigoryevichStoletov, Russian Federation, Valdimir region, Murom, Orlovskaya street, 23
is.dep.mivlgu@gmail.com

The need to develop an automated intelligent system management of livestock enterprises is shown in the work. Analysis of the current trends of information technology for the automation of livestock enterprises was made. Current research and development of foreign and Russian scientists considered in the work. The results of the market research of modern information systems for milk production are presented. There is no ready information solutions that allows to optimize the business units and to provide operational data mining on the state of production and product quality, that showed a comparative analysis of market products. Results of comparative analysis systems are shown in table. The results of the analysis business processes in enterprises represented in work and the results are shown in the functional diagram.

ОЦЕНКА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОБУСА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Орлов Л.Н., Тумасов А.В., Рогов П.С., Вашурин А.С.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»,
Нижний Новгород, Россия (603950, ГСП-41, г. Н. Новгород, ул. Минина, д. 24),
e-mail: dr_verhovtcev@mail.ru

Требованиями Правил ЕЭК ООН № 66 предусмотрено проведение расчетной оценки пассивной безопасности с применением средств компьютерного моделирования. Поэтому внедрение расчетных методов оценки безопасности кузовов в практику конструкторских отделов является актуальным. В данной работе компьютерное моделирование опрокидывания автобуса на базе шасси легкого коммерческого автомобиля выполнено с использованием разработанной комбинированной конечно-элементной модели. Ее аварийное нагружение осуществлялось с помощью поворотной жесткой плиты. Применение данного вида нагружения обосновано тем, что в отличие от опрокидывания под действием силы тяжести, он не требует распределения масс пассажиров и агрегатов автобуса по узлам модели. Расчет задачи в данной постановке занимает значительно меньшее время. Результаты работы могут быть полезны для специалистов, занимающихся расчетной оценкой пассивной безопасности автобусов.

BUS PASSIVE SAFETY ESTIMATION BY THE RESULTS OF COMPUTER SIMULATION

Orlov L.N., Tumasov A.V., Rogov P.S., Vashurin A.S.

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E.Alekseyev,
Nizhny Novgorod, Russia (603950, Nizhny Novgorod, street Minina, 24), e-mail: dr_verhovtcev@mail.ru

ECE R66 regulation provides realization of the passive safety calculative estimation with using the computer simulation tools. Therefore the actual task is the body safety estimation calculative methods introduction to the using in the design departments. In this paper rollover computer simulation of the bus which is based on the chassis of the light commercial vehicle was performed using the constructed finite element model. Its crash loading was implemented by rotational rigid wall. Application of this method is explained that unlike under the gravity rollover, it doesn't require passenger mass distribution over the model nodes. The task calculation takes significantly less time in this formulation. The results of the study can be useful for specialists working in the field of the bus passive safety calculative estimation.

РАСЧЁТНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ КУЗОВА АВТОБУСА

Орлов Л.Н., Тумасов А.В., Багичев С.А., Феоктистов Н.Ф.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»,
Нижний Новгород, Россия (603950, ГСП-41, Н. Новгород, ул. Минина, д. 24),
e-mail: sergey.bagichev@gmail.com

Выбор рациональных силовых схем, обеспечение равнопрочности и безопасности кузовных конструкций являются актуальными задачами при проектировании. Для этого в настоящее время широко используются расчетные методы. В статье приведено описание выбранных конечно-элементных (стержневой и подробной) моделей кузова автобуса. Проведен анализ вариантов соединения передней части кузова автобуса с рамой. Приведены значения деформируемости отдельных участков и проемов кузова автобуса. Выполненная работа позволила определить наиболее рациональный с точки зрения прочности и деформируемости вариант соединения кузова с рамой.

DURABILITY AND DEFORMABILITY CALCULATIVE ANALYSIS OF BUS BODY STRUCTURE

Orlov L.N., Tumasov A.V., Bagichev S.A., Feoktistov N.F.

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseyev,
Nizhny Novgorod, Russia (603950, Nizhny Novgorod, street Minina, 24), e-mail: sergey.bagichev@gmail.com

Optimal power circuits choice, equal strength and bus structures safety providing are important tasks in the design process. Nowadays computational methods are widely used for these tasks. The paper gives the description of the bus body finite element models (simplified and detailed) which have been chosen. The analysis of the variants of the connection between the front part and the bus frame was performed. The deformability values of individual body sections and apertures are shown. Fulfilled work allowed us to determine the most rational variant of connection between the body and the frame in terms of strength and strain.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ МНОГОМЕРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Осадчая И.А., Берестнева О.Г.

ФГБОУ ВПО Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия
(634050, Томск, проспект Ленина, 30), e-mail: ogb@tpu.ru

При анализе данных исследователь довольно часто сталкивается с многомерностью их описания. Методы многомерного анализа – наиболее действенный количественный инструмент исследования процессов, описываемых большим числом характеристик. В работе рассмотрены особенности структурного анализа данных с использованием кластерного анализа и когнитивной графики. Приведены примеры решения двух прикладных задач: структурный анализ показателей механики дыхания у больных с различными типами бронхиальной астмы и показателей мотивационной сферы студентов гуманитарных и технических специальностей. Для компьютерной обработки и анализа данных использовались прикладные пакеты Statistica и NovoSpark Visualizer. Результаты проведенных авторами исследований позволяют утверждать, что представленные в статье методы и подходы являются перспективными направлениями в области анализа и представления многомерных экспериментальных социально-психологических и медицинских данных.

METHODS FOR STUDYING THE MULTIDIMENSIONAL EXPERIMENTAL DATA STRUCTURE

Osadchaya I.A., Berestneva O.G.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, avenue of Lenina, 30),
e-mail: ogb@tpu.ru

In analyzing the data the researcher often faced with multi-dimensional descriptions. Multivariate analysis - the most effective quantitative research tool processes described by a large number of characteristics. This paper describes the features of the structural analysis of the data using cluster analysis and cognitive graphics. Examples of solutions of two applications: a structural analysis of indicators of respiratory mechanics in patients with different types of asthma and indicators of students' motivational sphere of humanitarian and technical specialties. For computer processing and data analysis software packages used Statistica and NovoSpark Visualizer. The results of the study authors suggest that the methods presented in the paper and approaches are promising directions in the field of multi-dimensional analysis and experimental psycho-social and medical data.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ НА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

Осьмушин А.А., Богданова И.Г., Сидоров А.В.

1 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)» (СГАУ),
Самара, Россия (443086, Самара, Московское шоссе, 34), e-mail: Alex_50174@rambler.ru

Рассматриваются нештатные ситуации на улично-дорожной сети и необходимость их обработки в рамках интеллектуальной транспортной системы для организации адаптивного управления транспортными потоками. Описывается представление улично-дорожной сети в виде взвешенного ориентированного графа, весом дуг которого является вероятность проезда по дуге. Выделяются основные характеристики нештатных ситуаций – тип, зона непосредственного влияния, время возникновения и устранения, математическое ожидание периода существования. Приводится классификация нештатных ситуаций по разным параметрам. По пространственному расположению выделяются точечные, линейные и площадные нештатные ситуации. По источнику возникновения выделяются нештатные ситуации, вызванные окружающей средой, улично-дорожной сетью, техническими средствами организации дорожного движения и транспортным потоком.