ние СМК на основе вышеуказанного документа, а именно: простота и гибкость применения ISO/TS16949:2009, уменьшение количества отходов и минимизация дефектов, лицензия на торговые операции, поддержание хорошей репутации торговой марки, сокращение расходов благодаря отсутствию необходимости дублирования. Установлено, что с каждым годом количество выданных сертификатов увеличивается. Приведена региональная доля распределения сертификатов, в результате анализа которой видно, что страны Восточной Азии и Тихого океана являются лидирующими по количеству сертифицированных компаний.

ABOUT THE INTRODUCTION OF A STANDARD ISO/TS 16949:2009

Smirnov A.A.

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russia
(600000. Vladimir, Gorky street, 87), e-mail: AlexiFoX@yandex.ru

A statistical analysis of the implementation of quality management systems based on the requirements of the standard ISO/TS 16949:2009, at facilities located on the territory of the Russian Federation and abroad. The study revealed some advantages that entails implementation of quality management system based on the above document, namely, the simplicity and flexibility of ISO/TS16949:2009, the reduction of waste and minimization of defects, a license to trade, maintaining the good reputation of the brand, reduce costs by eliminating the need for duplication. Found that each year the number of certificates issued increases. Shows the distribution of the regional share certificates, the analysis of which shows that the countries of East Asia and the Pacific are the leader in the number of certified companies.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СМЕШИВАНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ЛОПАСТНЫХ СМЕСИТЕЛЯХ

Смолин Д.О., Дёмин О.В., Першин В.Ф.

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», Тамбов, Россия
(392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106), e-mail: ds_tmb@mail.ru

Основываясь на исследованиях движения сыпучих материалов в аппаратах с лопастными рабочими органами, предложена математическая модель смешивания сыпучих материалов в лопастных смесителях, построенная на основе теории цепей Маркова. В работе движение частиц сыпучего материала рассматривается в трёх направлениях: осевом (между рядами рабочих органов), радиальном (в пределах рядов рабочих органов) и окружном (по замкнутому контуру). Основываясь на схеме перемещения частиц материала, предложена схема разбиения смесительной камеры с условием равенства объёмов ячеек. Показаны в общем виде матрицы переходных вероятностей и описан способ идентификации вероятности перехода частиц ключевого компонента в осевом, радиальном, окружном направлениях, а также представлены особенности состояния системы в случае двухвального лопастного смесителя.

MATHEMATICAL MODEL MIXING BULK MATERIALS IN THE PADDLE MIXERS

Smolin D.O., Dyomin O.V., Pershin V.F.

Tambov State Technical University, Tambov, Russia (392000, Tambov, street Sovetskaya, 106),
e-mail: ds_tmb@mail.ru

Based on studies of the movement of bulk materials in devices with paddle working bodies are proposed the mathematical model of mixing bulk materials paddle mixer, based on the theory of Markov chains. In the motion of particles of bulk material is considered in three directions: axial (between rows of workers), radial (within the ranks of the workers bodies) and circles (closed loop). Based on the patterns of movement of the material particles, proposed partitioning the mixing chamber with the condition that the volume of the cells. Shown in the general transition probability matrix and describes a method for the identification of the transition probability of the particles a key component in the axial, radial, circumferential directions, especially the state of the system are presented in the case of a two-shaft paddle mixer.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ

Соколов С.С.

ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»,
Санкт-Петербург, Россия (198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7), e-mail: sokolovss@gumrf.ru

В статье рассмотрены основные аспекты проведения автоматизации основных видов деятельности в транспортной сфере: информационно-технологический аспект; нормативно-правовой аспект; организационно-административный аспект. В связи с повышенным вниманием Правительства и Президента Российской Федерации к развитию транспорта, необходимости качественной интеграции в международное транспортное пространство в рамках вступления России во Всемирную торговую организацию, на первый план выходит решение вопросов, связанных со стандартизацией типовых операций, унификацией инструментария деятельности и оптимизацией ресурсов. Эти вопросы призвана решить автоматизация основных видов деятельности. Единство подходов при автоматизации и

успешная интеграция бизнес-процессов, происходящих на транспортных объектах, позволит достичь создание единого интегрированного информационно-коммуникационного пространства функционирования транспортных объектов (ИИКП ТО), которое конструктивно представляет собой множество объектов: ядро ИИКП ТО, общесетевые сервисы (ОСетС), общесистемные сервисы (ОСисС), прикладные сервисы (ПС) (которые в свою очередь могут делиться на различные уровни, согласно степени практического взаимодействия с ними пользователей).

THE MAIN ASPECTS OF WORK AUTOMATISATION TRANSPORT OBJECTS

Sokolov S.S.

FPBEU HPE «Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping», St. Petersburg, Russia (198035, St. Petersburg, Dvinskaya St., 5/7), e-mail: sokolovss@gumrf.ru

In article the main aspects of carrying out automation of primary activities in the transport sphere are considered: information and technological aspect; standard and legal aspect; organizational and administrative aspect. Due to special attention of the Government and the President of the Russian Federation to development of transport, need of high-quality integration into the international transport space within the entry of Russia into the World Trade Organization, to the forefront there is a solution of the questions connected with standardization of standard operations, unification of tools of activity and optimization of resources. Automation of primary activities is urged to resolve these issues. Unity of approaches at automation and successful integration of the business processes happening on transport objects will allow to reach creation of the uniform integrated information and communication space of functioning of transport objects which structurally represents a set of objects: kernel, common network services, all-system services, the applied services (AS) (which in turn can share on various levels, according to extent of practical interaction of users with them).

РАСЧЕТ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ АМФИБИЙНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ МАШИНЫ С АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ ДВИЖИТЕЛЕМ

Соколов Г.М., Киркин С.Ф., Коротков П.А.

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», Йошкар-Ола, Россия (424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 3), e-mail: sokol_g_m@bk.ru

Проведен анализ режимов движения амфибийной транспортной машины с аэродинамическим движителем. Установлено, что процесс выхода груженой машины из воды на лед является наиболее сложным эксплуатационным режимом, определяющим основные характеристики движительной установки машины – мощность двигателя и величину максимального тягового усилия воздушного винта. Построена математическая модель процесса выхода машины в груженом состоянии из воды на лед, позволяющая оптимизировать рабочие параметры амфибии, определяющие ее топливно-энергетическую экономичность. Рассчитаны основные рабочие параметры амфибийной транспортной машины «Каспий-2» при выходе из воды на лед. Установлено, что рабочие параметры амфибии «Каспий-2» не являются оптимальными. Основные резервы по улучшению ее рабочих характеристик содержатся в оптимизации продольного профиля корпуса машины, расположения центра тяжести в сочетании с весовыми характеристиками, высоты крепления винта и рядом других факторов.

CALCULATION AND PERFORMANCE OPTIMIZATION AMPHIBIOUS TRANSPORT CARS WITH AERODYNAMIC PROPULSORS

Sokolov G.M., Kirkin S.F., Korotkov P.A.

Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia (424000, Republic of Mari El, Yoshkar-Ola, pl. Lenina, 3), e-mail: sokol_g_m@bk.ru

The analysis of the motion modes of an amphibious vehicle with an aerodynamic propulsion device has been carried out. It has been established that the process when a loaded vehicle climbs from water onto ice is the most complex operational mode, which determines the key characteristics of the propulsion device – engine power and the maximum value of the tractive effort of a propeller. A mathematical model, describing the process when a loaded vehicle comes out of water onto ice, has been developed. The model enables optimization of the operating parameters of the amphibian which determine its fuel and energy efficiency. The key operating parameters of the amphibious vehicle Caspiy-2, climbing from water onto ice, have been calculated. It has been established that the operating parameters are not optimal. The main ways of improvement of the key performance characteristics are optimization of the longitudinal profile of the vehicle body, the position of the centre of gravity along with the weight characteristics, the propeller mounting height and a number of other factors.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И НАДЕЖНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Соколов В.А.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет», Санкт-Петербург, Россия (195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29), e-mail: jffice@spbstu.ru

Отмечено, что распознавание технических состояний сложных строительных систем вполне укладывается в понятия и возможности математических методов теории технической диагностики. Указано также, что