THE STUDY OF CONTROLLABILITY AND STABILITY STAGE MANAGEMENT SYSTEM SYNTHESIS ETHANOLAMINE

Penkin K.V.

Dzerzhinsky Polytechnic Institute, Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Dzerzhinsk, Nizhniy Novgorod region, Russia (606023, Nizhegorodskaya obl., Dzerzhinsk, b. World, 21, Department of «Automation and information systems»), e-mail: avtomat@sinn.ru

Study handling control system allows to assess the quality of governance. The system is called completely controllable as if there is a control action that can be for a finite period of time to transfer the system from any initial state to any desired final state. There is also handling the output. This quality is also addressed in the article. Multidimensional system described by the equations of state and output equations are completely characterized by three matrices device. Controllability criterion as defined by that system would be controlled, it is necessary to rank matrix was a certain value. It is proven to work. The same approach has been implemented in the evaluation criterion of controllability at the output. It is proved that the system is controlled by the state and the output is stable.

ПРИМЕНЕНИЕ ШНЕКОВОГО КОНВЕЙЕРА С ОРЕБРЕННЫМ КОЖУХОМ В КАЧЕСТВЕ РАБОЧЕГО ОРГАНА СМЕСИТЕЛЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Петренко С.С., Черненко Г.В., Адигамов К.А.

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ФГБОУ ВПО ДГТУ, г. Шахты, Россия (346500, Шахты, ул. Шевченко, 147), e-mail: Petrenkoasp@mail.ru

Показано, что в качестве рабочего органа смесителя сыпучих материалов может быть использован шнековый конвейер, укомплектованный либо оребренным кожухом, либо кожухом с гладкой внутренней поверхностью. Экспериментально установлено, что при первом варианте комплектации шнековый конвейер обеспечивает получение смеси требуемого качества в значительно более короткие сроки. Аналитически доказано, что при оребрении внутренней поверхности кожуха увеличивается движущая сила материала по спирали шнека, вследствие чего повышается скорость перемещения материала по шнеку и сокращается продолжительность смешивания компонентов смеси. Установлено, что применение шнекового конвейера с оребренным кожухом в качестве рабочего органа смесителя сыпучих материалов позволит существенно сократить затраты времени на изготовление смеси нужного качества. На основании полученных результатов можно считать установленным, что для смешивания сыпучих материалов более предпочтительной является комплектация шнекового смесителя оребренным кожухом.

THE USE OF A SCREW CONVEYOR WITH A FINNED COVER AS A WORKING BODY OF THE MIXER BULK MATERIALS

Петренко С.С., Черненко Г.В., Адигамов К.А.

Institute of the service sector and entrepreneurship (branch)FGBOU VPO DGTY , Mine, Russia (346500, Mine, Shevchenko street, 147), e-mail: Petrenkoasp@mail.ru

It is shown that as working body of the mixer of bulks the screw conveyor completed either an casing with edges, or a casing with a smooth internal surface can be used. It is experimentally established that at the first option of a complete set the screw conveyor provides receiving a mix of demanded quality in much shorter terms. It is analytically proved if the internal surface of a casing has edges, the driving force of a material on a screw spiral owing to what the speed of movement of a material on the screw increases increases and duration of mixing of components of a mix is reduced. It is established that use of the screw conveyor with a casing with edges as working body of the mixer of bulks will allow to reduce significantly costs of time of production of a mix of the necessary quality. On the basis of the received results it is possible to consider established that for mixing of bulks the complete set of the screw mixer a casing with edges is more preferable.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ СЛОЖНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ И БЫСТРОДЕЙСТВИЯ МНОГОРАЗРЯДНЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ СУММАТОРОВ ПО МОДУЛЮ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ ПЕРЕНОСОМ

Петренко В.И., Жук А.П., Кузьминов Ю.В., Тебуева Ф.Б.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия (355029, г. Ставрополь, просп. Кулакова, 2), e-mail: info@ncfu.ru

В статье проведен анализ принципов построения многоразрядных сумматоров по модулю с последовательным переносом. Рассмотрены особенности построения данного класса устройств, а также способ формирования остатка от сложения двух чисел из диапазона (0...m) по произвольному модулю m. Установлено, что одноразрядные сумматоры по модулю, построенные с использованием предложенного способа, должны иметь шесть входов и три выхода, в отличие от обычных сумматоров. Предложена схема одноразрядного сумматора по модулю, для которого проведена оценка сложности построения сумматора по модулю с помощью оценки затрат оборудования по Квайну. На основании предложенного способа формирования остатка и схемы одноразрядного сумматора предложена схема многоразрядного параллельного сумматора по модулю с последовательным переносом с оценкой сложности построения и быстродействия устройства, а также алгоритм его работы.

ON THE APPRAISAL DIFFICULTY OF CONSTRUCTION AND SPEED OF MULTI-BIT PARALLEL ADDER MODULO WITF SEQUENTIALLY TRANSFER

Petrenko V.I., Zhuk A.P., Kuzminov Y.V., Tebuyeva F.B.

FSAEI HPE «North-Caucasus Federal University», Stavropol, Russia (355029, Stavropol, Kulakov Prospect, 2), e-mail: info@ncfu.ru

This article analyzes the construction principles for multi-bit modulo adders with sequential shifting. On the article was analyzed the features of the construction for this class of devices, and a method for forming the remainder of the addition of two numbers in the range (0 ... m) for an arbitrary modulus m. Found that single-bit adders modulo constructed using the present method should have six inputs and three outputs, unlike conventional adders. Also, was proposed a scheme of one-bit adder module for which an assessment of the construction adder module with equipment costing by Quine. Based on the proposed method of forming a residue and the one-bit adder circuit, proposed a scheme of multibit parallel adder with serial transfer module with the complexity of construction and performance of the device and its ability to work.

КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДЛЯ КОГЕНЕРАЦИОННЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК

Петриченко Д.А., Папкин И.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)», (107023, г. Москва, ул. Большая Семеновская, д.38), e-mail: dmitry.petrichenko@gmail.com

В статье описана концепция системы эффективного преобразования энергии отработавших газов для когенерационных установок. Рассмотрен состав системы эффективного преобразования энергии отработавших газов. Проведен краткий анализ по составным частям системы, описаны достоинства и недостатки. Рассмотрена компоновка турбогенератора в выпускной системе двигателя внутреннего сгорания. Проведен сравнительный анализ применяемых турбин для турбогенератора. Проведен выбор наиболее предпочтительных электрических машин и сравнение их характеристик. Описана конструкция турбогенератора и рассмотрены характеристики основных составных частей. Представлена трехмерная модель макета системы эффективного преобразования энергии отработавших газов для когенерационных установок.

CONSTRUCTION OF ENERGY CONVERSION EXHAUST FOR CO-GENERATION POWER PLANTS

Petrichenko D.A., Papkin I.A.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education “Moscow state university of mechanical engineering (MAMI)” (107023, Moscow, st. Bolshaya Semenovskaya, 38), e-mail: dmitry.petrichenko@gmail.com

The paper describes the concept of the energy conversion efficiency of exhaust gas for cogeneration plants. The structure of the system of effective energy conversion of exhaust gases is considered. A brief analysis of the constituent parts of the exhaust system of an internal combustion engine is given along with the description of its advantages and disadvantages. The layout of the turbogenerator in the exhaust system of an internal combustion engine is described. Comparative analysis of the turbines is provided in the paper. The choice of the most preferable types of electric machines is given along with the comparison of their characteristics. The paper also describes the design of the turbogenerator and the construction of its basic parts. Finally it presents a three-dimensional model of the system of the effective energy conversion of exhaust gases for cogeneration plants.

МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ В ОБЛАСТИ МАГНИТОАКУСТИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСА В СТРУКТУРЕ ФЕРРИТ-ПЬЕЗОЭЛЕКТРИК

Петров Р.В.[1], Петров В.М.[1], Татаренко А.С.[1], Бичурин М.И.[1], Пятаков А.П.[2], Звездин А.К.[3]

1 ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», Великий Новгород
Великий Новгород, Россия (173003, Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41)
Mirza.Bichurin@novsu.ru
2 Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,
Москва, Россия (119991, Москва, Ленинские горы) pyatakov@physics.msu.ru
3 Институт общей физики им. А. М. Прохорова РАН,
Москва, Россия (119991, Москва, ул. Вавилова 38) zvezdin@gmail.com

В статье приводится экспериментальное свидетельство наличия магнитоэлектрического (МЭ) взаимодействия в области магнитоакустического резонанса (МАР) в искусственной среде феррит-пьезоэлектрик.