методики расчёта параметров энергоёмкого резистора и выбора оптимальной величины его сопротивления для электрического торможения при угоне агрегата и работе в генераторном режиме, а также упрощённая математическая модель гидромеханических переходных процессов в проточном тракте насосного агрегата при его выбеге в случае потери питания синхронным двигателем. Предлагаемая схема электрического торможения и представленные согласно этой схеме методы расчётов позволяют выполнить исследования переходных процессов синхронных насосных агрегатов и оценить величины угонных частот вращения в широкой вариации параметров статорной цепи двигателя, в том числе и параметров энергоёмкого резистора, параметров его системы возбуждения и параметров гидравлического тракта конкретного насосного агрегата. Для проектных и эксплуатирующих организаций систем электроснабжения, имеющих мощные узлы силовых (двигательных) нагрузок.

EQUIPMENT SELECTION, ELECTRIC BRAKING SCHEME AND MATHEMATICAL DESCRIPTION OF TRANSIENT PROCESS OF POWERFUL SYNCHRONOUS PUMPING UNIT UNDER EMERGENCY CUT OFF FROM POWER GRID

Araslanova I.V., Chesnokov I.P., Ovchinnikov V.V.

Vyatka State University, Kirov, Russia (610000, Kirov, GSP Moskovskaya str., 36), e-mail: vzf_araslanova@vyatsu.ru

A schematic diagram of the electric braking synchronous pumping unit is presented in order to reduce the sudden decline in revolution during emergency disconnection of the engine from the grid. The methods for calculating the parameters of the energy-intensive resistor and selection of the optimal value of its resistance of electrical braking during overspeed mode of the unit's operation, its work in recuperating mode, as well as a simplified mathematical model of hydro-mechanical transients in the flow path of the pump unit at its overspeed in the synchronous motor's power shutdown are included. The proposed electric braking scheme and the submitted calculation methods make it possible to perform a study of transient processes of synchronous pumping units and to assess the value of overspeed within a wide range of parameters inside the stator-motor circuit, including the parameters of the energy-intensive resistor, its drive system and a particular hydraulic tract pump unit. For designing and servicing companies operating high-power systems.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ

Арзуманов А.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия» Воронеж, Россия (394613, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), e-mail: kafedra_prom_transporta@list.ru

В настоящее время в связи с применением различной новой техники, технологии работ, организации труда и методов различных видов лесозаготовок появилось большое количество разнообразных мастерских участков и мобильных городков. Главной задачей при обустройстве это создание необходимых предпосылок для развертывания и эффективного функционирования основного производства и сокращение денежных средств и времени на транспортировку и сборку нужных зданий и сооружений. Рассмот-рены основные конструктивные особенности пневматических конструкций, а именно: оболочка тентовых и пневматических конструкций. Даны правила проектирования и дальнейшей эксплуатации пневмооболочек. Практически рассказано о том, что в какие моменты возведения и строительства сооружения предпринимать и зачем

FEATURES DESIGN AND OPERATION OF PNEUMATIC STRUCTURES FOREST INDUSTRY

Arzumanov A.A.

VPO "Voronezh State Academy of Forestry" Voronezh, Russia (394613, Voronezh, ul. Timirjazeva, 8), e-mail: kafedra_prom_transporta@list.ru

Currently in connection with the use of various new techniques, technology works, work organization and methods of various kinds of harvesting a large number of different ma - sterskih mobile sites and towns. The main objective of the regeneration is to create the necessary prerequisites for the deployment and the effective functioning of primary production , and less money and time to build the necessary transportation and buildings. The main design features of pneumatic structures , namely shell tent and pneumatic structures. Given design rules and further exploitation pnevmoobolochek. Almost talked about that in what moments of erection and construction of the works take and why.

РАЗРАБОТКА ОДЕЖДЫ С ПОВЫШЕННЫМИ ВИЗУАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Артенян Л.С., Петросова И.А., Андреева Е.Г.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии», Москва, Россия (11799, ул. Садовническая, 33), e-mail: 76802@mail.ru

Современные тенденции моды диктуют образ и форму одежды, которые пользовались бы спросом у современного потребителя. Для удовлетворения запросов индивидуального потребителя необходимо разрабаты-

вать конкурентоспособные, интересные и сложные по структуре, новые модели одежды с использованием инновационных материалов. В настоящее время для получения сигнальных и визуально-декоративных функций в конструктивных элементах повседневной, специальной, сценической одежды и коллекций высокой моды широко используются светоотражающие материалы. Примерами светоотражательных элементов могут служить: слеп – браслеты, светоотражающие полосы различной ширины; вставки, которые располагаются на одежде или аксессуарах [2]. Широко применяются такие материалы и для проектирования сценической одежды или коллекций высокой моды. Использование светоотражающих элементов в одежде делает пешехода более заметным на дороге и обеспечивает снижение травматизма, однако их использование возможно только при направленном отражённом свете фар или фонарей в тёмное время суток. Светоотражающие материалы плохо работают в дневное время, в сумерках и при тумане, так как светоотражающие свойства зависят от коэффициента отражения материала и угла падения луча света.

DEVELOPMENT OF CLOTHES WITH ENHANCING THE VISUAL AND DECORATIVE PROPERTIES

Artenyan L.S., Petrosova I.A., Andreeva E.G.

Moscow State University of Design and Technology, Moscow, Russia
(11799, Sadovnicheskaya, 33), e-mail: 76802@mail.ru

Current fashion trends dictate the image and form of clothing that used to demand from the modern consumer. To meet the needs of individual consumers need to develop competitive, interesting and complex structure, new fashions using innovative materials. At the moment for the signal and visually decorative functions in constructive elements everyday, special, stage wear and haute couture collections are widely used reflective materials. Examples of the light reflecting elements are: blind – bracelets, reflective stripes of varying widths; inserts that are placed on the clothes or accessories. Widely used such materials and design stage wear or haute couture collections. Use reflective elements in clothing makes pedestrians more visible on the road and provides a reduction in injuries, but their use is possible only under direction of the reflected light beam or the lights in the dark. Reflective materials do not work during the day, at dusk and fog, as reflective properties depend on the reflectance of the material and the angle of incidence of the light beam.

АНАЛИЗ РОБОТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ГИДРОРЕЗАНИЯ НЕФТЕПРОВОДОВ

Архипов А.Н., Кобзев А.А., Лекарева А.В., Махфуз А.А., Петухов Е.Н.

ФГБОУ ВПО «Владимирский Государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Владимир, e-mail: kobzev42@mail.ru

С ростом объемов добычи нефти расширяется мировая сеть нефтепроводов и связанных с ними нефтехранилищ. В процессе эксплуатации возникает необходимость очистки резервуаров нефтехранилищ и нефтепроводов, врезки труб, инспекции состояния. Данные операции сопряжены с вырезанием полостей больших размеров и сложной формы. Горючие отложения на внутренних поверхностях нефтепроводов не допускают применения для их резки методов, сопровождающихся пламенем и искрой. Здесь весьма эффективно применение процесса гидрорезания водной струей с абразивом. Широкое распространение гидрорезания нефтепроводов и нефтехранилищ ограничивается слабой степенью его автоматизации. Большие возможности открывает создание и применение автоматических комплексов на основе робототехники. Концепция построения мобильного робототехнического комплекса гидрорезания поверхностей нефтепроводов и нефтехранилищ предусматривает анализ, рассмотрение и решение следующих основных вопросов. 1. Требования и особенности системы автоматического управления МТР. Система автоматического управления робота состоит из двух последовательно соединенных систем – мобильного и транспортного робота. 2. Вид кинематики и размеры плеч технологического робота. Определяющими факторами здесь являются вид и расположение объектов, с которыми взаимодействует МТР, в пространстве, а также размеры поверхностей резания. 3. Анализ технологических траекторий и требования, предъявляемые к технологическому роботу. Данные аспекты определяются видом вырезаемого профиля, расположением и определенностью поверхностей в пространстве, а также требованиями со стороны непосредственно процесса гидрорезания. 4. Управление траекторией движения головки гидрореза по не полностью определенной поверхности резания в пространстве.

ANALYSIS OF PROCESS OF ROBOTIZATION OF HYDROCUTTING OF OIL PIPELINES

Arhipov A.N., Kobzev A.A., Lekareva A.V., Mahfuz A.A., Petuhov E.N.

Vladimir State University of a name of A.G. and N.G. Stoletovykh, Vladimir, e-mail: kobzev42@mail.ru

The world network of oil pipelines and the related oil storages extends with growth of volumes of oil production. In use there is a need of cleaning of tanks of oil storages and oil pipelines, inserts of pipes, inspections of a state. These operations are interfaced to cutting of cavities of the big sizes and a difficult form. Combustible deposits on internal surfaces of oil pipelines don't allow application for them are sharp the methods which are followed by a flame and a spark. Here application of process of hydrocutting by a water stream with an abrasive is very effective. The wide circulation of hydrocutting of oil pipelines and oil storages is limited to weak extent of its automation. Great opportunities are opened by creation and application of automatic complexes on the basis of a robotics. The concept of creation of a mobile robotic complex of hydrocutting of surfaces of oil pipelines and oil storages provides the analysis,