

account the specific features of the used industrial equipment, technical specification, as well as certain properties of raw materials. Based on active industrial experiments with sufficient variation of operating parameters, objective information about the output objective function or technical and economic parameters of the process was get. At the same time, parameters, objectively changing according to the laws of probability in real rather wide ranges, were considered. The resulting equations of energy intensity changes and mechanical strength of the pellets, the temperature of the matrix, the performance of the used equipment, production costs were quite adequate to the real process with an average error of 0.562 % for the entire series of experiments for all of the above-mentioned objective functions. These equations make it possible to carry out single-criterion and multi-criteria optimization to enhance the effectiveness of the production process of pellets, feasibility analysis in industrial environment to optimize the possible modes and create mathematical apparatus for automatic control systemsequipment.

**РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРОВЛЕЙ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКЕ
ТАЙМЫЛЫРСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)**

Зубков В.П., Васильев П.Н., Иудина Т.М.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Севера им. Н.В.Черского
Сибирского отделения Российской академии наук (ИГДС СО РАН), Якутск, Россия
(4112, Якутск, пр. Ленина, 43), e-mail: igds@ysn.ru

Таймылымское каменноугольное месторождение расположено на северо-западе Республики Саха (Якутия). Балансовые запасы угля этого месторождения составляют по категориям А+В+С1 162956 тыс. т, по категории С2 в количестве 160100 тыс. т. Угли каменные, марки Д. Угольный пласт мощностью от 1м до 4м залегает полого с углами падения до 5°, кровля пласта представлена серым песчаником, почва состоит из песчано-глинистого сланца. Контакты угольного пласта как с кровлей, так и почвой довольно резкие. Температура вмещающих пород составляет -5° -8°. Расстояние от пласта до поверхности составляет от 0 до 200 м. Для освоения указанного месторождения необходимо решать целый ряд сложных вопросов. Одной из проблем является сложность в управлении кровлей. В ИГДС СО РАН разработан способ управления труднообрушаемой и трудноуправляемой кровлей, заключающийся в том, что на поверхности над выработанным пространством монтируют вибраторную установку, с помощью которой осуществляют первичную посадку кровли. Одновременно с работой вибраторной установки ведут дистанционное наблюдение за смещением пород кровли.

**SOLUTION OF ROOF CONTROL FOR UNDERGROUND MINING OF TAYMYLYRSKOE
COAL DEPOSIT IN REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)**

Zubkov V.P., Vasiliev P.N., Iudina T.M.

Institute of Mining matter in the North regions named after N.V. Chersky and related to the Russian Academy of Science Siberian Branch (IGDS SO RAN), Yakutsk, Russia (4112, Yakutsk, Lenin Avenue, 43),
e-mail: igds@ysn.ru

Taymylyrskoe coal deposit is located in north-west of Republic of Sakha (Yakutia). Coal reserves are by category A+B+C1 162956 thousand t, C2 – 160100 thousand t. The grade of coal is D. Coal seam lies gently dipping with angles up to 5°, roof seam is represented in gray sandstone, the soil consists of sand-shale. Contacts of the coal seam as a roof, and the soil are quite sharp. The temperature of the surrounding rocks is -5 ° -8 °. The distance from the formation to the surface is from 0 to 200m. It is necessary to solve a number of complex issues for mining of Taymylyrskoe coal deposit. One of the problems is the difficulty in roof control. The method for roof control breaking bad and poorly managed is developed in Institute of Mining matter in the North. The method consists in the fact that vibrator unit through which primary landing roof made is mounted on the surface over goaf. Remote monitoring of the displacement of the roof rocks are carried out at the same time with the work of dipole installation.

АНАЛИЗ ОТКАЗОВ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ АВТОБУСОВ ЛИАЗ

Зубрицкас И.И.

ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», Великий Новгород,
Россия (173003, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41),
e-mail: Igor.Zubrickas@novsu.ru

В статье изложены результаты анализа отказов и неисправностей автобусов ЛиАЗ. Исследования проводились на базе ООО «Автобусный парк» г. Великий Новгород. Анализ проводился с целью выявления причин отказов автобусов на линии, невыходов на линию, а также заявок на текущий ремонт. Анализ включал в себя: обработку исходных данных об исследуемых автомобилях за период с 2011 по 2013 год. Проведенный анализ позволил определить системы и агрегаты, отказы которых наиболее часто становились причиной отказа автобусов на линии или невыхода автобусов на линию, что дало реальную возможность для выработки рекомендаций руководству ООО «Автобусный парк» по совершенствованию системы технического обслуживания и ремонта автобусов ЛиАЗ.

ANALYSIS OF FAILURES AND MALFUNCTIONS OF BUSES LiAZ

Zubritskas I.I.

Novgorod state University named after Yaroslav the Wise, Novgorod the Great, Russia,
(173003, Great Novgorod, street Bolshaya Sankt-Peterburgskaya, 41), e-mail: Igor.Zubrickas@novsu.ru

In the article the results of the analysis of failures and malfunctions of buses LiAZ. Studies were conducted on the base of LLC «Bus Park», Velikiy Novgorod. The analysis was conducted with the purpose of revealing of the reasons of failures of buses on line, off line, and bids for repairs. The analysis included processing of initial data about the researched cars for the period from 2011 to 2013. The analysis allowed to define systems and assemblies, failures are most often been the cause of failure of buses on line or absence of buses on the line that gave a real opportunity to make recommendations to the management of LLC «Bus Park» on improving the system of technical service and repair of buses LiAZ.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ НАВАРКЕ ПРОВОЛОКОЙ НАКЛОННЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ

Зыбин И.Н.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»,
Калужский филиал, Калуга, Россия (248000, Калуга, ул. Баженова, д.2), e-mail: igor.zybin@mail.ru

Показана возможность использования осадки проволоки для контроля качества соединения металлов без непроваров при электроконтактной наварке проволокой (ЭКНП) наклонными электродами. Установлено, что наварка деталей наклонными электродами выполняется при наличии тангенциальной силы, приводящей к появлению тангенциальных напряжений в зоне контакта соединяемых металлов. Показано, что тангенциальные напряжения способствуют активации контактных поверхностей, ускорению образования физического контакта металлов в зоне их соединения, а также способствуют дроблению и выносу окисных пленок за пределы зоны контакта металлов за счет улучшения условий пластического течения в тонких приповерхностных слоях металла. Объясняются причины уменьшения минимальной осадки проволоки, необходимой для получения соединения металлов без непроваров при ЭКНП наклонными электродами по сравнению с наваркой вертикальными электродами.

FEATURES OF FORMATION OF CONNECTION ON ELECTROCONTACT WELDING OF THE WIRE BY INCLINED ELECTRODES

Zybin I.N.

Bauman Moscow State Technical University, Kaluga Branch, Kaluga, Russia (248000, Kaluga, Bazhenovstreet, 2),
e-mail: igor.zybin@mail.ru

Possibility of use of draught of wire is shown for quality control of metal compounds without lack of fusion by electrocontact welding of the wire (EWW) by inclined electrodes. It is established that the welding of details by inclined electrodes is performed in the presence of the tangential force leading to emergence of tangential tensions in the contact zone of the metals to be joined. It is shown that tangential tensions promotes activation of contact surfaces, acceleration of formation of physical contact of metals in a zone of their connection, and also promotes crushing and carrying out of oxide films out of limits of a zone of contact of metals by improving the conditions of plastic flow in thin near-surface layers of metal. The reasons for reducing the minimum draught of wire necessary for receiving compound of metals without lack of fusion by EWW by inclined electrodes compared to welding by vertical electrodes.