THE MAIN DIFFICULTIES, ARISING IN THE COURSE OF AUTOMATED MANAGEMENT OF CONSTRUCTION EQUIPMENT ON AN ROADS BUILDING AND OPTIONS OF THEIR OVERCOMING

Zhigalov K.Y.

Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow Technological Institute,
e-mail: kshakalov@mail.ru

The article described main difficulties, arising in the process of automated management construction equipment on building sites of highways. The main attention is paid to search simple and not expensive solutions of overcoming or minimization of the described difficulties at a stage of preparation of a building site. Besides, the main question in the article is a protection of the computer network of a building site from attacks from the outside by network connection coding or limitation of MAC address. Reception in attention and realization of the described algorithms will simplify introduction of processes of automated management on construction objects and will help to avoid idle times in work that increases efficiency of control systems.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ПОДГОТОВКИ ЖИДКОГО СПЛАВА ЭК77 ПЕРЕД КРИСТАЛЛИЗАЦИЕЙ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИТОЙ, ГОМОГЕНИЗИРОВАННОЙ И СОСТАРЕННОЙ СТРУКТУРЫ В ТВЕРДОМ СОСТОЯНИИ

Жиляков А.Ю., Попов А.А., Беликов С.В., Бурмасов С.П. , Гудов А.Г.

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия
(620002, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19), e-mail: structure_lab@mail.ru

Проведено исследование влияния обработки жидкого расплава на режимы гомогенизации слитка из сплава ЭК77 и на процессы, протекающие при старении. Определены температуры ликвидус и солидус для сплава ЭК77. Показано, что термо-временная обработка расплава влияет на тип кристаллизации слитка. Методами растровой электронной микроскопии, микрорентгеноспектрального и рентгено-структурного фазового анализа определено, что при кристаллизации сплава ЭК77 формируется аустенит и σ-фаза. Установлено, что режим гомогенизации слитка зависит от термо-временной обработки расплава. Установлено, что высокий перегрев расплава над температурой ликвидус на начальных этапах старения затрудняет выделения ТПУ σ-фазы. На следующих этапах старения не оказывая значительного влияния на фазовый состав, сильно влияет на структуру аустенита: способствует ее полигонизации.

EFFECT OF PREPARATION MODE LIQUID ALLOYS EK77 BEFORE CRYSTALLIZATION ON THE CHARACTERISTICS OF CAST, HOMOGENIZED AND AGED STRUCTURE IN THE SOLID STATE

Zhilyakov A.Y., Popov A.A., Belikov S.V., Burmasov S.P., Gudov A.G.

Ural Federal University named after First President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia
(620002, Ekaterinburg, ul. Mira, 19), e-mail: structure_lab@mail.ru

Research of influence of melt processing on the homogenization and aging of the EK77 alloy was carried out. Liquidus and solidus temperatures were determined for alloy EK77. It is shown that the thermo-time processing of the melt affects the type of ingot crystallization. By scanning electron microscopy, energy dispersive X-ray spectroscopy and X-ray diffraction phase analysis, it was determined that during the crystallization of the alloy austenite and σ-phase are formed. It is found that the homogenization mode of the ingot depends on the thermo-time processing of the melt. It was established that a high melt superheat above the liquidus temperature prevents the formation of topologically close packed σ-phase during the initial stages of aging. Thermo-time processing of the melt has no significant effect on the phase composition of the alloy at long-term aging, but contributes polygonization austenite.

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЕ СТАРЕНИЕ НИКЕЛЬ-ХРОМ-МОЛИБДЕНОВОГО СПЛАВА G35

Жиляков А.Ю., Попов А.А., Беликов С.В.

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия
(620002, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19), e-mail: structure_lab@mail.ru

Проведено исследование изменения удельного электрического сопротивления сплава G35 в зависимости от температуры нагрева. Показано, что в закаленном состоянии электросопротивление при нагреве отклоняется от линейной зависимости. Методами просвечивающей электронной микроскопии обнаружено, что причиной этого отклонения является наличие зон Гинье-Престона в закаленном состоянии и увеличение их числа при низкотемпературном старении вплоть до 550 °С. Холодная пластическая деформация закаленного сплава усиливает эффект на кривой удельного электросопротивления в два раза. Методом рентгено-структурного фазового анализа определено изменение параметра решетки гранецентрированного кубического твердого раствора на