

9. Ishiguri F, Tumenjargal B, Baasan B, Jigjjiv A, Pertiwi YAB, Aiso-Sanada H, Takashima Y, Iki T, Ohshima J, Iizuka K, Yokota S (2018) Wood properties of *Larix sibirica* naturally grown in Tosontsengel, Mongolia. *Inter Wood Prod J* 9:127–133

УДК 620.197.2:620.193.272:621.357.7

**В.Г. Матыс, В.А. Ашуйко,
А.В. Тарасевич, В. В. Поплавский**

Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Беларусь

Ti- и Zr- СОДЕРЖАЩИЕ КОНВЕРСИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ С ПРОПИТКОЙ ВОДОРАСТВОРИМЫМ ПОЛИМЕРНЫМ СОСТАВОМ

Аннотация. Работа посвящена проблеме формирования бесхромовых конверсионных покрытий на оцинкованной стали. Исследовано влияние дополнительной обработки конверсионных покрытий полимерным «силером» на защитно-декоративные свойства покрытий.

**V.G. Matys, V.A. Ashuiko,
A.V. Tarasevich, V. V. Poplavsky**
Belarusian State Technological University,
Minsk, Belarus

TI- AND ZR- CONTAINING CONVERSION COATINGS ON GALVANIZED STEEL IMPREGNATED WITH WATER-SOLUBLE POLYMER COMPOSITION

Abstract. The work is devoted to the problem of the formation of chromium-free conversion coatings on galvanized steel. The effect of additional processing of conversion coatings with a polymer "sealer" on the protective and decorative properties of coatings has been investigated.

Цинкование стальных деталей с целью защиты их от коррозии является одним из самых распространённых процессов в гальванотехнике. Устойчивость к коррозии самих покрытий определяет длительность защиты покрываемых изделий от коррозионного разрушения. Для повышения коррозионной стойкости цинковых покрытий их подвергают пассивации, в результате которой на поверхности оцинкованной стали формируются конверсионные

покрытия. Традиционно для пассивации используют растворы на основе соединений шестивалентного хрома, которые позволяют получать наиболее коррозионностойкие хроматные конверсионные покрытия. Однако, соединения шестивалентного хрома представляют экологическую опасность, ввиду канцерогенности и токсичности, поэтому актуальна задача их замены на более экологичные растворы, не содержащие в своем составе хрома.

Основной недостаток не содержащих хроматов конверсионных покрытий на оцинкованной стали – низкая защитная способность [1-3], не обеспечивающая сохранность оцинкованных изделий в течение требуемого периода эксплуатации. Для повышения защитных свойств конверсионных покрытий используют дополнительную обработку специальными органическими водорастворимыми полимерными композициями, называемыми также «силерами». В данной работе на гальванически оцинкованной стали получены бесхромовые конверсионные защитно-декоративные покрытия, дополнительно обработанные защитным «силером» и исследованы их защитно-декоративные свойства. Растворы пассивации содержали три компонента: 1) соединение оксокатиона Ti (IV) или Zr (IV); 2) соединение, содержащее гексафторсиликат ионы; 3) окислитель – перекись водорода или пероксодисульфат калия. В качестве «силера» использован коммерческий продукт Corrosil plus 301W (Atotech) предоставленный ООО «Химметаллтрейд» (Беларусь, г. Минск). Защитные свойства полученных покрытий определялись испытаниями в камере солевого тумана и электрохимическим методом вольтамперометрии.

В результате исследований установлено: 1) защитные свойства полимерных покрытий силером Corrosil plus 301W на оцинкованной стали без использования предварительной пассивации очень низкие; 2) титансодержащие конверсионные покрытия обладают сравнительно слабой защитной способностью, причем дополнительная обработка силером не приводит к повышению защитной способности покрытий; 3) защитные свойства цирконийсодержащих конверсионных покрытий с дополнительной обработкой силером сравнимы с защитными свойствами хроматных конверсионных покрытий.

Список использованных источников

1. Пассивация гальванически оцинкованной стали в растворах, содержащих оксокатионы циркония / В. Г. Матыс, А. В. Тарасевич, Е.

Ю. Полещук [и др.] // Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. – 2020. – Т. 229., № 1 – С. 34–46.

2. Влияние длительности осаждения и состава раствора на защитные свойства Ti-содержащих конверсионных покрытий на цинке / В. Г. Матыс, А. В. Тарасевич, Е. Ю. Полещук [и др.] // Свиридовские чтения: сб. ст. – Минск: Изд. центр БГУ, 2019. – Вып. 15. – С. 95–106.

3. Пассивация гальванических цинковых покрытий с использованием оксокатионов циркония / А. В. Тарасевич, Е. Ю. Полещук, С. С. Мисюкевич [и др.] // материалы докладов Международной научно-технической конференции молодых ученых «Инновационные материалы и технологии – 2020», Минск, 9-10 января, 2020 г. [Электронный ресурс]. – Минск, 2020. – С. 637–640.

УДК 630*323.13

**А.В. Мехренцев¹, Э.Ф. Герц¹, В.А. Азаренок¹,
А.Ф. Уразова¹, П.Н. Уразов²**

¹Уральский государственный лесотехнический университет,

²Свердловский филиал ОАО «РЖД»,
Екатеринбург, Россия

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ РАБОТ В ПОЛОСЕ ОТВОДА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Аннотация. Рассмотрен метод интенсификации технологического процесса удаления нежелательной древесно-кустарниковой растительности в полосе отвода железных дорог. В качестве технической основы предлагается использовать машины манипуляторного типа: харвестеры или экскаваторы. Использование дополнительного сменного оборудования трансформирует машину манипуляторного типа в эффективную multifunctional машину.

**A.V. Mekhrentsev¹, E.F. Herz¹, V.A. Azarionok¹,
A.F. Urazova¹, P.N. Urazov²**

¹Ural State Forestry Engineering University,

²Sverdlovsk branch OAO RZhD,
Ekaterinburg, Russia

PRINCIPLES OF THE FORMATION OF A MULTIFUNCTIONAL MACHINES FOR WORK IN THE RAILWAY RIGHT-OF-WAY