

**НАПОЛНИТЕЛЬ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, СОДЕРЖАЩИЙ
СУЛЬФАТ БАРИЯ**

**THE FILLER FOR PROTECTIVE COATINGS OF VEHICLES
CONTAINING BARIUM SULFATE**

Купряшов А. В., асп., **Телегин С. В.**, канд. техн. наук, доц.,
Шестаков И. Я., д-р техн. наук, проф.,
Сибирский государственный университет науки и технологий име-
ни академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск, РФ
А. Kupriashov, Postgraduate Student,
S. Telegin, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,
I. Shestakov, Doctor of technical Sciences, Professor,
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,
Krasnoyarsk, Russia

В статье представлен анализ применения сульфата бария в качестве составляющего наполнителей современных многофункциональных защитных покрытий транспортной техники.

The article presents an analysis of the use for barium sulfate as components of fillers for modern multifunctional protective coatings for transport vehicle.

Ключевые слова: защитное покрытие, сульфат бария, теплозащита, вибропоглощение, коррозионная стойкость.

Keywords: protective coating, barium sulfate, heat protection, vibration absorption, corrosion resistance.

ВВЕДЕНИЕ

Для обеспечения продолжительной эксплуатации транспортных средств различного назначения необходимо учитывать все факторы, оказывающие влияние на изменение материалов и конструкций, и необходимо учитывать возможности по снижению отрицательного влияния внешней агрессивной среды [1–3]. Поэтому создание внешнего материала для защиты транспортных средств, обладающего широким спектром условий по отражению и поглощению от

внешних агрессивных факторов, является актуальной задачей в современном машино- и тракторостроении.

В транспортной технике основное назначение защитного покрытия состоит в теплозащите, защите от коррозии и эрозии, поглощении вибрации, экранировании от вредных химических веществ. К второстепенным функциям относятся увеличение устойчивости, прочности, жесткости и динамики, как отдельных внешних частей конструкции, так и всего изделия в целом [1; 2].

Современное защитное покрытие транспортной техники состоит из: полимерной основы, наполнителя, отвердителя (катализатор) и вспомогательных веществ [1–3].

СУЛЬФАТ БАРИЯ – НАПОЛНИТЕЛЬ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

Сульфаты составляют большой класс наполнителей различных защитных покрытий. Среди них наибольшее распространение получил сульфат бария ($BaSO_4$) природного происхождения (барит). Основное преимущество использования сульфата бария в качестве наполнителя защитных покрытий – химическая инертность.

Сульфат бария активно применяется в составе радиационно-стойких высокотемпературных покрытиях совместно с наночастицами оксида кремния (SiO_2) [4], оксида железа (FeO) [5], диоксида титана (TiO_2). В изобретении [6] представлен состав покрытия с наполнителем состоящем в равных долях из сульфата бария, диоксид кремния и диоксида титана. Данное покрытие обладает высокой отражательной способностью и диффузным отражением (эффект экранирования). Результат диффузного отражения падающих лучей достигается из-за большой разницы показателей преломления между диоксидом кремния и диоксидом титана. Установлено что благодаря синергетическому эффекту результат диффузного отражения дополнительно увеличивается.

Наполнитель из смеси сульфата бария, углеродных нанотрубок и микростеклофер из вакуумного стекла используется в составе изоляционного, радиозащитного покрытия электроаппаратуры транспортного средства военного назначения [7]. Благодаря синергетическому эффекту наполнителя покрытие обеспечивает долговечную защиту от электромагнитного, ионизирующего и других видов излучений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сульфат бария входит в состав множества наполнителей защитных покрытий и материалов. Его основным эксплуатационным достоинством является то, что он придает материалам особые электроизоляционные и упрочняющие свойства, коррозионную и эрозионную стойкость, термостойкие характеристики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Купряшов, А. В. Анализ смесовых наполнителей многофункциональных покрытий авиационной и ракетно-космической техники / А. В. Купряшов, И. Я. Шестаков // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2022. – Т. 18, № 12(216). – С. 535–541.

2. Купряшов, А. В. Композитные многофункциональные покрытия транспортной техники на основе синтетических каучуков / А. В. Купряшов, И. Я. Шестаков, Ц. Г. Надараица // Системы. Методы. Технологии. – 2022. – № 1 (53). – С. 187–191.

3. Способы улучшения свойств лакокрасочных покрытий с помощью введения различных наполнителей (обзор) / Н. А. Коврижкина [и др.] // Авиационные материалы и технологии. – 2019. – № 4 (57). – С. 41–48.

4. On the Radiation Stability of BaSO₄ Pigment Modified with SiO₂ Nanoparticles and Applied for Spacecraft Thermal Control Coatings / M. M. Mikhailov [et. al.] // Defect and Diffusion Forum. – 2018. – Vol. 386. – P. 277–282.

5. Protective water-borne coating and preparation method thereof: Patent №. 106046992 (A) CN, IPC C09D 127/12 / Z. Guowen. Anqing Ruitai Chem Co Ltd. No. CN201610629250; appl. 01.08.2016; publ. 26.10.2016.

6. Diffuse reflection coating with high reflectivity, preparation method thereof and reflective device: Patent № 110256888 (A) CN, IPC C09D 133/00, C09D 163/00. Shenzhen Polytechnic. No. CN201910535764 / Z. Ning, H. Jinya, L. Lehua. – Publ. 20.09.2019.

7. Preparation method of insulation coating used in electrical equipment : Patent № 108517142 (A) CN, IPC C09D 133/00, C09D 5/25. Chuzhou Ruineng Electric Power Tech Co Ltd. No. CN201810370606 / C. Peifeng, C. Ruipeng, Z. Yan. – Publ. 11.09.2018.

Представлено 05.04.2023