https://doi.org/10.53656/nat2025-3.10

АЛУМИНИЯТ – ЛЕКИЯТ „ЗДРАВЕНЯК“ В АВТОМОБИЛОСТРОЕНЕТО

Категория „Постер“, възрастова група 5. – 7. клас

Миа Бъзовска, 6. клас[1]
Ръководител: Мадлена Колчева
134. СУ „Димчо Дебелянов“ – София

Резюме. Разработката разкрива свойствата и употребата на един много ценен в днешно време метал, а именно алуминият. Идеята е хората да научат за този невероятен метал, който се използва повече 200 години назад във времето, но е идеален както за съвременния живот, така и за бъдещето. В първата част има информация за миналото на алуминия, във втората можем да разберем за употребата му в автомобилостроенето, а в третата част научаваме за използването на този метал в електромобилите.

Ключови думи: алуминий; свойства; автомобилостроене; зелен метал

Алуминият се използва повече от 200 години. Той става известен през 1807 г. благодарение на англичанина сър Хъмфли Дейви, който твърди, че в стипцата освен соли има и метал (Kvande, 2008). Именно от латинската дума Alum, която се превежда като ,,стипца“, идва и името му. Първият реален резултат за получаването на алуминий е постигнат през 1825 г. от Ханс Кристиан Ерстед[2]. Той нагрява безводен алуминиев хлорид с калиева амалгама в лабораторията си и отстранява живака. Накрая се сдобива с алуминий. Хората използват същия метод за добиване и в днешно време.

Първоначално алуминият е възприеман като декоративен материал, използван главно за направата на бижута. По-късно целият наличен алуминий се преработва в прибори за хранене. Тези прибори са принадлежали само на кралските особи, а останалите членове са се хранели със сребърни или златни. И така постепенно алуминият се превърнал в по-скъп и ценен метал дори от златото. Инженери открили уникалните му свойства, а именно, че той е лек, устойчив на корозия, добър топлопроводник, пластичен и други положителни качества.

Къде се употребява този метал в днешно време?

Днес алуминият се използва в строителството, транспорта, електричеството, опаковките на много от пакетираните продукти и други. Играе важна роля и в автомобилостроенето. Там обаче не се използва в суров вид. При автомобилите той се легира с магнезий, манган или силиций. Получава се по-издръжлива и по-податлива на обработка сплав.

Този метал има много високо съотношение на якост към тегло. Всеки килограм алуминий, използван в даден автомобил, намалява общото тегло на автомобила с килограм. Той е вторият най-често използван метал в превозните средства след стоманата. Устойчивостта на алуминия към корозията е много по-голяма, отколкото на друг метал, затова автомобилите не ръждясват. Също така намаляването на теглото позволява спиране за по-кратко време, с което може да се избегне сблъсък. Алуминият може бързо да абсорбира енергията от катастрофата и да помогне за безопасността на пътниците.

Къде при автомобилите се използва алуминият?

Алуминият ефективно пренася и разсейва топлината благодарение на отличната си топлопроводимост. Това свойство е от полза при компоненти, които генерират и разнасят топлина, като двигателите и спирачките.

Металът се използва и в каросерийните панели на автомобили като врати, капаци и калници. Употребява се широко и в различни компоненти на двигателя като цилиндрови глави, двигателни блокове и всмукателни колектори. Много важно е, че почти 90 процента от целия алуминий, използван в превозното средство, се рециклира в края на живота му.

Алуминият в електромобилите

Силно нарастващо е приложението му в днешно време в електрически превозни средства. Лекотата на този метал го прави предпочитан за производството на електромобили с цел намаляване на теглото на автомобила, подобряване на ефективността му и увеличаване на пробега само с едно зареждане на батерията. Здравината на метала гарантира безопасността и структурната цялост на електрическите автомобили, докато топлопроводимостта му спомага за разсейването на топлината от батериите и електрическите двигатели.

Заключение

Алуминият с основание може да бъде описан като „зелен метал“. Той е нетоксичен и рециклируем, лесно се формира, но заедно с това е здрав, издръжлив и същевременно модерен.

Благодарности

Благодаря на моя учител по човекът и природата г-жа Мадлена Колчева за напътствията и цялостната подкрепа при подготовката ми.

БЕЛЕЖКИ

1. Първа награда в категория „Постер“, възрастова група 5. – 7. клас
2. https://electro-bg.tomathouse.com/main/fakty/1189-alyuminiy-dorozhe-zolota.html

REFERENCES

Kvande, H. (2008). Two hundred years of aluminum ... or is it aluminium? *The Journal of The Minerals, Metals & Materials Society, 60*, 23 – 24. https://doi.org/10.1007/s11837-008-0102-3.

ALUMINUM – THE LIGHTWEIGHT HEAVY IN AUTOMOTIVE INDUSTRY

Abstract. The poster reveals the properties and uses of a very valuable metal today – aluminum. The aim is to introduce people to this incredible metal that has been used for over 200 years, but is ideal for both modern life and the future. The first section provides information about the history of aluminum, the second discusses its use in automotive engineering, and the third focuses on its application in electric vehicles.

Keywords: aluminum; properties; automotive industry; green metal

✉ **Mia Ivanova Bazovska, 6th grade**
134th “Dimcho Debelyanov” Secondary School
Sofia, Bulgaria

✉ **Supervisor: Madlena Dimitrova Kolcheva**
Teacher
134th “Dimcho Debelyanov” Secondary School
Sofia, Bulgaria
E-mail: M.Kolcheva@134sousofia.org