

ХИМИЯТА НА БАНКОТИТЕ И МОНЕТИТЕ – НАПРЕДЪКЪТ НА НАУКАТА

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

Джемал Камберов, 6. клас¹
Ръководител: Фатиме Хюсеин

Общинско училище „Братя Миладинови“ – с. Конарско, общ. Якоруда

Резюме. Разработката разглежда ролята на химията в изработката и защитата на банкнотите и монетите – ключови елементи от икономическия живот. Описано е, че банкнотите се произвеждат от специална хартия с влакна от памук или лен, а в по-модерните случаи – от полимер, което ги прави по-здрави и устойчиви. Химичните съставки в тези материали улесняват добавянето на защитни елементи, като водни знаци, микропечат и метални нишки. Използват се и мастила с наночастици, които създават холограмни и други визуални ефекти против фалшифициране. Монетите се изработват от метали или сплави като мед, никел и алуминий. Съставът им се избира според желаните свойства – устойчивост на корозия, здравина и обработваемост. Авторът споделя личен експеримент със стара сребърна монета, която почиства успешно със сода за хляб. Заключение е, че химията е неразделна част от създаването на трайни, сигурни и модерни пари.

Ключови думи: химия; банкноти; монети; устойчивост; фалшифициране

Парите са ежедневието, което съпътства хората в техните икономически дейности. Те не само че изпълняват функциите си като средства за обмен, но също така са много добър пример за използването на химията в практиката. Парите са особена стока, която стоковият свят стихийно е отделил от своите редици и която монополно изпълнява функциите на всеобщ еквивалент (Institute of Economics of the BAS, 2005). Възникването, същността и функциите на парите са неразривно свързани с развитието на стоковата форма на материалните блага (Abadzhiev, 1982).

Банкнотите се произвеждат от специални материали, като хартия или полимер, които съдържат различни химични съединения и влакна. Най-често срещаният материал за изработването на банкноти е хартия от памук, лен или други текстилна влакна, които я правят по-здрава и трудно податлива на мани-

пулации. Техният химичен състав ги прави по-устойчиви на механично износване и изгаряне, като същевременно им придава еластичност. Включването на тези влакна подобрява възможността за вграждане на защитни елементи, като например водни знаци, метални нишки и микропечатни елементи. С напредъка в технологиите някои държави преминават към използване на полимерни банкноти, които са по-дълготрайни и устойчиви на износване. Към днешна дата в нашата страна все още не е въведен такъв материал за производството на банкноти (Stefanov, 1984).

Един от основните химични процеси, които се използват в изработката на банкноти, е интеграцията на специални химикали за предпазване от фалшифициране. На банкнотите се прилагат различни технологии за защита, включително водни знаци, защитни нишки и микроизображения, които се създават чрез химични и физични процеси. При производството на банкноти често се използват специални мастила, които съдържат наночастици с уникални оптични свойства, за да се постигнат ефекти като холограмни изображения и други защитни елементи.

Монетите са изработени от метали или сплави, които се подбират на базата на тяхната издръжливост, устойчивост на корозия и лесна обработка. Най-често използваните метали в производството на монети са мед, никел, алуминий и злато, както и техните сплави. Например монетите от 1 и 2 лева в България са изработени от сплав, наречена „медно-никелова“, която е устойчива на корозия и притежава добро механично свойство (Abadzhiev, 1982).

Химията на сплавите, използвани за монетите, е базова за тяхната дълготрайност. Сплавите обикновено се създават чрез смесване на два или повече метала, като съотношението им се променя в зависимост от желаните механични и химични свойства. Например добавянето на никел към медта увеличава здравината на монетите и ги прави по-устойчиви на окисление и корозия.

Технологиите за производство на монети включват процеси като коване и печат, които изискват висока температура и прецизност. Химията играе важна роля в тези процеси, например при използването на високи температури за създаване на необходимата енергия и преобразуването на металите в желаната форма.

Направен е експеримент с почерняла сребърна монета. Тя се разтърква с памучен тампон, напоен с малко вода и сода за хляб. След минута-две монетата става лъскава, почти като нова.

Химията на банкнотите и монетите е важна не само за тяхната физическа издръжливост и естетика, но и за сигурността им. Напредъкът в химията и технологиите е довел до създаването на нови методи за създаване на по-безопасни и дълготрайни валути, което е не само технологична иновация, но и съществена част от развитието на глобалната икономика (Stefanov, 1984).

БЕЛЕЖКИ

1. Втора награда в категория „Есе“, възрастова група 5. – 7. клас и специална награда „Млад експериментатор“.

ЛИТЕРАТУРА

- Абаджиев, Г. и др. (1982). *Финансова и кредитна енциклопедия: Том 2*. Георги Бакалов.
- Икономически институт на БАН. (2005). *Икономическа енциклопедия*. Наука и изкуство.
- Стефанов, И. (Ред.). (1984). *Икономическа енциклопедия*. Наука и изкуство.

REFERENCES

- Abadzhiev, G. et al. (1982). *Financial and Credit Encyclopedia: Volume 2*. Georgi Bakalov. [In Bulgarian]
- Institute of Economics of the BAS. (2005). *Economic Encyclopedia*. Nauka i izkustvo. [In Bulgarian]
- Stefanov, I. (Ed.). (1984). *Economic Encyclopedia*. Nauka i izkustvo. [In Bulgarian]

THE CHEMISTRY OF BANKNOTES AND COINS – PROGRESS OF SCIENCE

Abstract. The paper examines the role of chemistry in the production and protection of banknotes and coins – key elements of economic life. It is explained that banknotes are made of special paper containing cotton or linen fibers, and in more modern cases – from a polymer, which making them stronger and more durable. The chemical components in these materials enable the incorporation of security features such as watermarks, microprinting and metal threads. In addition, nanoparticle inks are used to create holographic and other visual anti-falsification effects. Coins are made of metals or alloys such as copper, nickel and aluminum. Their composition is chosen based on the desired properties – corrosion resistance, strength and workability. The author shares a personal experiment with an old silver coin, which is successfully cleaned with baking soda. The conclusion is that chemistry is an integral part of creating durable, secure and modern money.

Keywords: chemistry; banknotes; coins; durability; falsification

✉ **Jemal Mustafov Kamberov, 6th grade**
„Bratia Miladinovi“ Municipal School Village Konarsko
Yakoruda, Bulgaria

✉ **Supervisor: Fatime Mehmed Hussein**
Teacher „Bratia Miladinovi“ Municipal School
Village Konarsko, Yakoruda, Bulgaria
E-mail: fatime_husein@abv.bg