

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

вітчизняний агробізнес залучає робітників у землеробстві, молочному скотарстві, прогнозуванні обсягів та продажів аграрної продукції.

Список використаних джерел

1. Автоматизація та роботизація – перспективи розвитку сільського господарства. *Technology*. URL: <https://kas32.com/ua/post/view?id=282>
2. Кернесюк Ю. Роботизація молочного агробізнесу. *Агробізнес сьогодні*. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichni-hektar/item/10147-robotyzatsiia-molochnoho-ahrobiznesu.html>
3. Мороз О. В., Семцов В. М., Острий І. Ф. Холдинги в сучасному сільському господарстві України: наслідки, масштаби та перспективи діяльності. *Ефективна економіка*. 2017. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5627>

УДК 338.5:621

ВПЛИВ СИРОВИННОЇ СКЛАДОВОЇ НА ФОРМУВАННЯ РИНКУ АВТОМОБІЛІВ (НА ПРИКЛАДІ КРЕМНІЄВОГО ДЕФІЦИТУ)

М. ЛІСЕЦЬКИЙ, студент медичного факультету
Гданський медичний університет, м. Гданськ, Республіка Польща
Б. БАЛЮК, студент магістратури механіко-технологічного факультету
В. МЕЛЬНИК, кандидат економічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Загальновідомо, що кремній становить 27,6 % в масі земної кори, але продукція з його використанням відрізняється широким спектром. Поширене його використовують у виробництві комп'ютерних чипів, автомобільних запчастин, скла, бетону тощо. В очищеному вигляді він є складником сонячних батарей, процесорів, сировиною для виробництва герметиків, дезодорантів, а також силікону, який широко застосовується в медицині.

Бувши другим за поширеністю елементом на Землі, кремній виявився в дефіциті, що створило загрозу стабільності для безлічі промислових галузей, які зосереджені на продукуванні від автомобільних запчастин до комп'ютерних компонентів. Загалом склалась несприятлива ситуація для всієї світової економіки. Не став винятком навіть такий специфічний і останнім часом привабливий напрям, як майнінг криптовалют, що потребує процесорів з великою кількістю напівпровідникових елементів. Через вищевказані причини ця сфера також стає менш рентабельною, оскільки виробники комп'ютерних процесорів вимушені підіймати ціну на свій товар.

За даними геологічної служби США USGS у 2016 р. найбільший обсяг видобутку кремнію очолювали такі країни: Китайська народна республіка (4,6 млн т); Сполучені Штати Америки (396 тис. т); Норвегія (380 тис. т), Франція (121 тис. т). Як бачимо, головним виробником металевого кремнію є Китай, тому саме від нього залежить ситуація з виробництвом цього матеріалу, а значить і виробів з нього. Феросиліцій, залізо-кремнієвий сплав, який містить різні співвідношення елементарного кремнію та заліза, становить близько 80% від світового виробництва елементарного кремнію, а Китай, станом на 2016 рік визначався провідним постачальником елементарного кремнію, що забезпечував 23% від світового видобутку, більша частина якого є у вигляді феросиліцію.

Нестача металевого кремнію на початку 2020-х рр. була викликана скороченням виробництва в Китаї. Протягом більшої частини минулого століття ціна на металевий кремній коливалася в межах \$ 1200-2600 за тону. Тепер ціна виросла до \$ 10 500. З початку червня 2020 до жовтня 2021 року цей матеріал подорожчав на 400%.

Масштабне скорочення випуску кремнію в Китаї тепер позначається у вигляді дефіциту цього металу по всьому світу. А з огляду на залежність різних галузей від кремнію, ситуація може значно погіршитися найближчим часом. В машинобудуванні, а саме в автомобільній промисловості кремній активно використовується під час виготовлення блоків циліндрів сучасних двигунів та інших деталей. До того ж автомобільна промисловість, яка у нових автомобілях на основі електродвигунів передбачає велике різноманіття електронної техніки, що будується на базі напівпровідникових елементів, і так перебуває під ударом дефіциту чипів. Так, наприклад, в Tesla повідомили, що виробництво було загальмовано дефіцитом і підвищенням ціни на чіпи. Volkswagen також заявили, що очікують на негативні наслідки дефіциту мікросхем. Раніше Toyota Motor приблизно на 100 тис. одиниць скоротила плановий обсяг виробництва на цей рік в наслідок недостатнього постачання напівпровідників.

За даними дослідження Alix Partners у 2021 році індустрія могла б продати на 7,7 млн автомобілів більше. Однак їх просто не змогли виробити через дефіцит чипів.

Зараз продажі легкових автомобілів на п'яти найбільших ринках Європи на 40% нижчі, ніж до пандемії у 2019 році. Це означає, що криза напівпровідників залишається невирішеною. Також негативну роль у дефіциті зіграло і вторгнення РФ в Україну. Через бойові дії посилюються проблеми з ланцюгом постачання і зменшило продажі автомобілів у Європі у 2022 році.

У лютому цього року американська компанія Intel купила виробника чипів Tower Semiconductor за \$5,4 млрд. Це дозволить наростити виробництво чипів, а також відкриває для компанії нові ринки: TS працює з клієнтами, доступу до яких в Intel через обмежену лінійку пропозиції чипів не було.

Список використаних джерел

1. Ward L. Кремній: історія, властивості, структура, отримання, використання. *WARBLETONCOUNCIL*. URL: <https://uk.warbletoncouncil.org/silicio-3368>
2. Грицина М. До кінця 2021 року техніка значно подорожчає через масштабний дефіцит кремнію. URL: <https://pingvin.pro/gadgets/news-gadgets/dokinczya-2021-roku-tehnika-znachno-podorozhchaye-cherez-masshtabnyj-deficyt-kremniyu.html>
3. Дмитрук В. В. Дефіцит кремнієвих матеріалів для виробництва радіоелементів та вторинних джерел енергії. *Матеріали Х Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій»*. – Тернопіль 24-25 листопада 2021. URL: року:https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/36558/2/MNPK_2021v2_Dmytruk_V_V-Deficiency_of_silicon_materials_25-26.pdf
4. Шкіль Л. Промислові компанії дістають кремній із пральних машин — через дефіцит чіпів. URL: <https://ain.ua/2022/04/24/kremnij-iz-pralnih-mashin/>

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТА ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА» В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ

М. Я. РУЖИЛО старший викладач, *НУБіП України*

Реформування сучасного українського суспільства супроводжується загостренням соціальних проблем. В нинішніх умовах ринку праці та особливостях працевлаштування значно зростають вимоги до професійної компетентності випускників закладів вищої освіти, що обумовлює якісно нові форми та методи вищої освіти, які спрямовані на створення цілісної системи безперервної освіти, на розширення сфери самостійної навчально-пізнавальної діяльності студента, що формують і розвивають навички самоорганізації та самовдосконалення.

Основна мета вищої школи – це якісна підготовка конкурентоспроможного фахівця, тому що, якісна освіта є запорукою майбутнього країни, важливою складовою її національної ідентичності та державного добробуту, особливо в реаліях сьогодення.

Оскільки математика належить до фундаментальних дисциплін і забезпечує основу теоретичної підготовки, необхідної для сприйняття загальноосвітніх і спеціальних дисциплін, то вища освіта сьогодні неможлива без вдосконалення математичної підготовки майбутніх випускників закладів вищої освіти. На вимогу сьогодення важливою складовою професійної діяльності сучасного спеціаліста є вміле використання апарату математичного