

LA VIDA SIN CIENCIA, ¿ES POSIBLE?

CONFERENCIA CIENTÍFICA INTERNACIONAL



* Life without science - is it possible? | International scientific conference

** Життя без науки - чи можливо це? (міжнародна наукова конференція)

*** Жизнь без науки – возможно ли это? (международная научная конференция)

Venue: **Barcelona, Spain**
June 27, 2021

Місце проведення: **Барселона, Іспанія**
27 червня 2021 року

УДК 001.1

ББК 29

UDC 001.1

BBK 29

LA VIDA SIN CIENCIA, ¿ES POSIBLE?

(Conferencia científica internacional)

* Life without science - is it possible? | International scientific conference

** Життя без науки - чи можливо це? (міжнародна наукова конференція)

*** Жизнь без науки – возможно ли это? (международная научная конференция)

Місце проведення: **Барселона, Іспанія** | Venue: **Barcelona, Spain**

27 червня 2021 року | June 27, 2021

ОФОРМЛЕННЯ ЦИТАТИ:

Батюченко В.А., Дудар З.В., Мазурова О.О. Дослідження методів рішення транспортних задач лінійного програмування // La vida sin ciencia, ¿es posible? (Conferencia científica internacional)

Видавництво Science Bulletin. Барселона, Іспанія, 27 червня 2021. с. 4 - 13.

ISBN 978-84-5000-31-1

© 2021 Видавництво Science Bulletin | Publisher Science Bulletin | Издательство Science Bulletin

© 2021 Автори статей | Authors of the papers | Авторы статей

Адреса електронної пошти: scien.bulletin@gmail.com

Адреса видавця (редакції): **LV-1007, Рига, Латвія**

Операційний офіс: **65039, Одеса, Україна**

ЗМІСТ (CONTENT)

ПОЛІТИЧНІ НАУКИ (POLITICAL SCIENCE)

- 1. Григорчук Максим**
ЗОВНІШНЯ ПОЛІТИКА В УМОВАХ СУЧАСНИХ ГІБРИДНИХ ПРОЦЕСІВ.....4-9

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ (ECONOMIC SCIENCE)

- 2. Гордієнко Наталія Іванівна**
ВАРТІСНИЙ АСПЕКТ ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА 10-20

- 3. Максимів Анна Юрївна**
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРСАЙТ-ТЕХНОЛОГІЙ
В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ АГРОБІЗНЕСУ 21-24

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)

- 4. Бакулевский Владимир Леонидович, Георги Николов Кольковски, Кириллова Татьяна Юрьевна**
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОСНОВНОГО УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА ДЛЯ УСТАНОВИВШЕГОСЯ
ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ПРИ РАСЧЁТЕ ПОТЕРЬ В ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ..... 25-34

- 5. Веселовська Наталія Ростиславівна, Склярчук Олександр Володимирович**
СУЧАСНЕ ДЕРЕВООБРОБНЕ ОБЛАДНАННЯ І НАПРЯМКИ ЙОГО РОЗВИТКУ 35-46

ПОЛІТИЧНІ НАУКИ (POLITICAL SCIENCE)

УДК 327.8

Григорчук Максим

Київський інститут міжнародних відносин
(м. Київ, Україна)

**ЗОВНІШНЯ ПОЛІТИКА В УМОВАХ
СУЧАСНИХ ГІБРИДНИХ ПРОЦЕСІВ**

Анотація: у статті аналізується гібридні процеси в політиці України, Європи та зарубіжних країн.

Ключові слова: політика, гібридні процеси, спецслужби.

Прагнення України розвивати демократичні права та свободи та продовження інтеграційних процесів направлених на поглиблення співпраці з сучасними глобальними економічними та безпековими організаціями в 2014 році зіштовхнулося з низкою нових гібридних викликів та загроз, до яких ми не були готові. Останні події в Україні по відбиттю збройної агресії РФ проти України демонструють тотальну неготовність суспільства протистояти гібридним викликам та загрозам ззовні та розуміти їх суть. Особливо це помітно коли широко використовуються дипломатичні, економічні, інформаційні та воєнні компоненти гібридних впливів одночасно та в довільній комбінації.

Питання протидії гібридним впливам змушує Україну розглядати нові концепти та формати стратегій направлених на забезпечення національних інтересів держави в сфері зовнішньої політики. Останнім часом уряди провідних країн світу ставлять перед своїми експертами низку пріоритетних завдань щодо оцінки та розробки методів протидії сучасним гібридним загрозам.

На даний час більшість українських та західних експертів зіштовхнулися з проблемою оцінки зовнішньополітичних процесів через призму гібридних

викликів та загроз та змін принципів використання норм міжнародного права та функціонування безпекових об'єднань країн, які направлені на забезпечення глобального миру та спокою громадян (глобальних та регіональних блоків).

Першим широкоформатним дослідження гібридних впливів в Україні стала монографія «Світова гібридна війна: український фронт» [1] видана в 2017 році Національним інститутом стратегічних досліджень України під загальною редакцією Володимира Горбуліна. За його оцінками поняття гібридної війни на сьогодні «охоплює явище набагато ширше, ніж сучасні форми ведення бойових дій, види війн майбутнього або назви конфліктів змішаного типу». На думку В.Горбуліна зараз мова йдеться про оформлення нового виду глобального протистояння у сучасному міжнародному безпековому доквіллі, яке є дуже нестабільним та потребує негайної реакції міжнародного соціуму.

Поряд з тим західні теоретики та практики гібридних впливів вже тривалий час досліджують цю проблематику, але лише в контексті збройного протистояння країн та лише теоретично досліджували це питання. Збройна агресія Російської Федерації 2014 року зробила з України хороший полігон для дослідження процесів протидії гібридним загрозам. Аналізуючи тенденції розвитку міжнародних відносин та зміни геополітичних стратегій країн, які претендують на роль глобальних та регіональних лідерів, можна з впевненістю говорити про поглиблення глобальної кризи міжнародних відносин, яка ускладнена використанням гібридного інструментарію для досягнення власних політичних інтересів.

На думку ж західних експертів гібридне втручання у XXI столітті є стратегічною практикою, яка спирається на арсеналі невійськових можливостей і рефлексивних методів управління з метою маніпулювання різномірними цілями, розділивши їх. Ці інструменти більш-менш приховані для того, щоб забезпечити гібридному агресору офіційні заперечення, і дати йому можливість маніпулювати наявними засобами без підвищення сприйняття їх загрози. Ідея полягає в тому, щоб проводити заходи не в лобовому протистоянні, а послабити

рішучість супротивника більш тонкими засобами дозованого втручання, й таким чином підірвати його внутрішню згуртованість.

Сьогодні варто зазначити, що гібридні впливи прагнуть використовувати різноманітні елементи, які ґрунтуються на наявних вразливостях цільової аудиторії. За оцінками західних експертів Фінського інституту досліджень зовнішньої політики [2] основними групами впливів на глобальні зовнішньополітичні процеси є такі:

- підпільна дипломатія;
- геоекономіка;
- дезінформація.

Таємна дипломатія є однією з форм прихованої дії, яка включає в себе сприяння формуванню «контреліти» і культивує локальні підірвні організації, щоб створити безлад в цільовій країні. Вона може приймати форму підтримуючої радикальні або сепаратистські політичні партії, підтримуючої проксі і інших агентів впливу, а також виховання рухів протесту. Її мета полягає в тому, щоб послабити підтримку центрального уряду і створити більш поляризоване політичне середовище. Точки тиску – будь-які релігійні або етнічні розбіжності, антиурядові і настрої проти політичної еліти, або спірні політичні питання, - використовуються як засіб підриву довіри і законності дій уряду. Повстанці при підтримці США «контрас» в Нікарагуа і Ірану підтримку Хезболли в Лівані забезпечують великою кількістю прикладів ефективності підпільної дипломатії.

Хоча таємна дипломатія, як правило, пов'язана з використанням секретних спецслужб, вона може також використовувати злочинні організації в якості проксі-серверів, забезпечуючи як додаткові потужності і заперечення (ідеальним прикладом такого підходу є т.зв «ЛНР» та «ДНР»). Прикладом таких підходів можуть бути і підтримка Комуністичною партією Китаю злочинців під час масових протестів в Тайвані. Використання вуличного насильства з боку найманих головорізів і банд можуть бути підґрунтям для розпалювання етнічної

і політичної напруженості. Інша доречна арена, де лінія між розвідувальними службами і злочинними групами стає туманною в кіберпросторі, де кіберактивісти і хакерські групи беруть участь в заходах, які складно відстежити та дослідити.

Геоeкономіка передбачає використання економічних інструментів для проведення стратегічних операцій впливу в цільових країнах. Економічний примуси, такі як використання санкцій, є класичним і відвертим прикладом геоeкономіки, але в арсеналі гібридних засобів, геоeкономіка приймає більш тонкі форми, призначені не на пряме досягнення цілей, а на опосередковане прийняття об'єктом впливу потрібного рішення. Хорошим прикладом є використання Росією своїх енергоресурсів як засіб політичного руху «клинів» в країнах-членах ЄС, а також між ними на європейському рівні. Кремль також спрямує великі суми грошей на підтримку популістських і анти-європейських партій і рухів для прискорення відцентрових сил в стратегічних секторах ЄС.

Крім того, існує цілий ряд інших економічних важелів, доступних для зовнішніх впливів. Одним з варіантів є розвиток зв'язків з лідерами галузі і політиками, пропонуючи їм можливості для бізнесу. Це полегшує мережу афіліювання місцевого бізнесу в органах влади, які мають виступати від імені зовнішнього джерела (джерела отримання економічних преференцій) і применшувати будь-які загрози, пов'язані з ним. Як вчені і журналісти задокументували, Китай мав великий досвід у використанні цього підходу, особливо коли справа доходить до союзників США в Австралії і Новій Зеландії. За допомогою цілеспрямованої політики Пекін використовував місцеві ресурси зазначених країні встановив ділову мережу і грошові канали для великих політичних партій. Кінцева мета полягала в створенні значних розбіжностей у американських союзників в Тихоокеанській зоні.

Дезінформація - навмисне поширення неправдивої або недостовірної інформації в системі зв'язку цільової країни або групи країн. Ця категорія охоплює різні форми інформаційного впливу за рахунок використання сучасних медіа-

технологій , спеціальних інформаційних заходів в кіберпросторі і працює як помножувач сили, що сприяє ефективному поширенню та довірі до дезінформації. Інколи впровадження дезінформаційних впливів носить вирішальний характер в проведенні гібридних впливів. Сьогодні рівень дезінформації значно підвищився, і країни починають все ширше і ширше використовувати елементи часткового або повного викривлення достовірної інформації в потрібному для організатора контексті. Цитуючи віце-прем'єр-міністра з питань європейської та євроатлантичної інтеграції України Дмитра Кулебу на конференції «Гібридні загрози: зрозуміти, адаптуватись, реагувати» сьогодні Україна зіштовхнулася з потребою протидії не в ланці «правда-неправда», а в ланці «правда-правда» (у кожної сторони конфлікту є свою правду).

Таким чином вважається за потрібним в подальшому при проведенні аналізу зовнішньополітичних процесів в світі звертати увагу на гібридні впливи провідних геополітичних акторів. Особливе значення при аналізі зовнішньої політики слід приділяти трьом чинникам зовнішніх впливів: підпільна дипломатія, геоекономіка, дезінформація.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

Монографія «Світова гібридна війна: український фронт», за загальною редакцією В.Горбуліна;

<https://www.fiia.fi>

Grigorchuk Maxim

Kyiv Institute of International Relations

(Kyiv, Ukraine)

**THE FOREIGN POLICY IN CONDITIONS
MODERN HYBRID PROCESSES**

***Abstract:** the article analyzes hybrid processes in the politics of Ukraine, Europe and foreign countries.*

***Keywords:** policy, hybrid processes, special services.*

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ (ECONOMIC SCIENCE)

УДК 338.2:658.15

Гордієнко Наталія Іванівна

кандидат економічних наук, професор,
професор кафедри фінансово-економічної безпеки, обліку і аудиту
Харківський національний університет міського господарства

імені О.М. Бекетова

(м. Харків, Україна)

ORCID ID: 0000-0001-6504-896X

ВАРТІСНИЙ АСПЕКТ ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

***Анотація:** в статті розглянуто підходи до змісту економічної категорії «підприємство» з огляду еволюцію її розвитку у суспільстві, підходи до визначення економічної категорії «вартість підприємства» з позицій вартісної концепції управління, що базується на визначенні мети діяльності підприємства, яка об'єднує суспільну мету, й проявляється у необхідності задовольнити потреби суспільства та мету для власників, спрямовану на максимізацію їхнього добробуту за рахунок зростання ринкової вартості підприємства. Доведено актуальність застосування вартісно-орієнтованого підходу при визначенні достовірної оцінки вартості підприємства. Запропоновано в якості критерію оцінки вартості підприємства індикатор вартості, який визначається на основі складових показника EVA як співвідношення чистого скорегованого прибутку та середньозваженої вартості капіталу.*

***Ключові слова:** підприємство, вартість підприємства, вартісно-орієнтований підхід, економічна додана вартість, оцінка.*

Постановка проблеми. Обставини в яких знаходяться підприємства України, пов'язані не тільки з неусталеною політичною ситуацією, незбалансованістю державної інвестиційної та податкової політики, безсистемністю фінансових та організаційних перетворень, а й із проблемами у

системі управління підприємствами, яка працює в авральному режимі, орієнтована на усунення окремих проявів кризової ситуації та здебільшого є малоефективною.

Дослідження економічних відносин та взаємозв'язків у сучасній економічній традиції класифікують за рівнями управління (держава, регіон, підприємства), не акцентуючи при цьому увагу на питаннях: що являє собою економічна категорія «підприємство» як організаційно-економічне утворення, які воно має особливості та характерні риси, що є важливим з позиції визначення мети та оцінки результату його діяльності.

Сьогодні багатьма дослідниками визнається актуальність вартісно-орієнтованого підходу до оцінки діяльності підприємства, яка визначається через показник вартості підприємства, як критерію його економічного зростання й добробуту власників. Виходячи з аналізу сучасної економічної літератури впливає актуальність дослідження теоретичних та практичних підходів і моделей управління вартістю з метою адаптації їх до практики діяльності національних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вартісно-орієнтоване управління в сучасних умовах є розповсюдженим підходом, визнаним зарубіжними й вітчизняними науковцями та практиками. Незважаючи на чисельність наукових праць відомих вчених, присвячених управлінню вартістю, невирішеними залишаються багато питань, серед яких: неоднозначність критеріїв оцінки вартості, брак адаптованих до реалій України моделей управління вартістю. Особливий інтерес представляє дослідження переваг вартісної концепції в управлінні результативністю діяльності підприємств, що надає можливість достовірно оцінювати його вартість, сприяє підвищенню інвестиційної привабливості підприємства та прозорості управління [1; 2; 3].

Значущість та актуальність питань, які вимагають вирішення та відповідають рівню господарського розвитку підприємств у загальному процесі системних перетворень економіки, обумовлює необхідність розробки нових

методик і моделей управління результативністю діяльності на базі вартісно-орієнтованого підходу та підтверджує актуальність проведених досліджень.

Сучасний погляд на економічну категорію «підприємство» в сучасній літературі, як на інституційну систему, яка існує у комплексі політичних, економічних, правових, соціально-культурних та ін. систем ієрархічного середовища суспільства [4; 5] та базується на ретроспективному аналізі та узагальненні розвитку цієї економічної категорії дає підставу вважати актуальними питання дослідження та уточнення її змісту.

У вітчизняній практиці питання визначення вартості підприємства виникають при: продажу; оренді; реорганізації, додатковій емісії акцій та викупі акцій у акціонерів. Однак, оцінці вартості підприємства з метою управління діяльністю не приділяється достатньої уваги, тому це є проблемою що потребує дослідження стосовно визначення показника, який би відображав тенденції зміни вартості підприємства.

Отже, з огляду на еволюцію економічних категорій «вартість» й «підприємство» у процесі економічного розвитку суспільства, різноманітність тлумачення та визначення у сучасній нормативній та економічній літературі, їх зміст потребує аналізу і уточнення.

Мета статті. Стаття має за мету аналіз змісту економічної категорії «вартість підприємства», підходів, методів і моделей оцінки вартості та їх адаптація до національного обліково-аналітичного забезпечення.

Виклад основного матеріалу. Узагальнення думок дослідників показало, що під категорією «підприємство», як правило, розуміється така економічна система, яка має структуру, функціонує у ієрархічному інституційному середовищі суспільства, й здійснює свою діяльність в межах відповідних інституційних відносин і обмежень [6;7; 8].

Системний підхід розглядає «підприємство» як цілісну, динамічну, саморегульовану економічну системою, яка включає відносно відокремлені

взаємопов'язані елементи та підсистеми, що мають специфічні цілі спрямовані на досягнення загальної мети діяльності [9; 10].

З позиції ресурсного підходу «підприємство» це відносно відособлена економічна система спрямована на досягнення конкурентних переваг та певних результатів, яка має специфічні здатності і внутрішні ресурси [11; 12; 13; 14].

Ринковий підхід ґрунтується на концепції, що результати діяльності підприємства взаємопов'язані та обумовлені ринковою структурою. Якість і ємність ринку, його структура в умовах конкуренції обумовлює результати діяльності [15; 16; 17].

Виходячи з принципів ресурсно-ринкового підходу до управління, підприємство розглядається як «особлива форма соціально-економічного утворення», яка має такі ознаки як універсальність, фундаментальність, взаємопов'язаність [15, с. 17].

Підсумовуючи можна дійти висновку, що більшість дослідників розглядають економічну категорію «підприємство» як форму соціально-економічне утворення, що функціонує з метою виробництва продукції, товарів, робіт, послуг, діяльність якого спрямована на отримання результату що відповідає меті діяльності.

Як правило під метою діяльності розуміють результат у вигляді одержаного прибутку. Однак, цей факт не завжди свідчить про успішність діяльності, тому що вартість підприємства під впливом різних факторів може зменшуватися навіть при наявності прибутку. Під метою діяльності також розуміють спрямованість на: ефективне використання ресурсів в сучасних умовах та у перспективі; зниження рівня небезпек, що впливають на зміни в структурі капіталу; підвищення надійності та стабільності діяльності, що визначається характером виробничих відносин і організаційних зв'язків, станом матеріальних ресурсів, підвищенням вартості підприємства.

У сучасній економічній науці вартість розглядається як базова категорія у економічній теорії. Спираючись на її аналіз, проведений багатьма

дослідниками можна констатувати, що до 80-х років XIX століття існувало два підходи щодо визначення вартості підприємств. Перший характеризував її як суб'єктивну корисність об'єкту оцінки, а другий як суму об'єктивно необхідних витрат на її створення [16, 17].

Під оцінкою вартості підприємства найчастіше розуміють визначення у грошовому вимірі вартості, яка враховує корисність та пов'язані з одержанням цієї корисності витратами [18, с.15].

В зарубіжних країнах вартісна концепція управління отримала широке розповсюдження починаючи з 90-х років XX століття, вона тлумачить вартість компанії як грошовий критерій успішного економічного зростання [19, 20]. Перспективним методичним підходом до управління вартістю підприємства в сучасних умовах є концепція *EVA*, яка базується на принципах ринкової економіки: юридичної й економічної самостійності; самоокупності; матеріальної відповідальності; свободи ціноутворення; матеріальної зацікавленості у результатах праці та спрямована на досягнення максимального добробуту акціонерів.

Розповсюдженим методологічним підходом до визначення вартості підприємства на основі оцінки дисконтованих грошових потоків вважається середньозважена вартість капіталу – *WACC* (weighted average cost capital).

Нами, в якості критерію результативності діяльності підприємства запропоновано індикатор вартості, який втілює мету діяльності підприємства, а саме спрямований на зростання вартості. Індикатор, як критерій зростання вартості підприємства розраховується на основі показника *EVA* (Economic Value Added) (за формулою 1) [21] у межах концепції управління, спрямованого на створення вартості (*VBM*, Value-Based Management).

$$EVA_t = NOPAT_{t33KO} - WACC * CE_{t33KO} \quad (1)$$

де $NOPAT_{t33KO}$ (net operating profit after taxes) — це чистий операційний прибуток після сплати скорегованих податків, який складається з прибутку

від використання активів підприємства та відсотка виплаченого кредиторам з чистого прибутку;

$CE_{\text{тзкор}}$ (capital employed) — скорегований інвестиційний (довгостроковий) капітал;

WACC (weighted average cost capital) — середньозважена вартість капіталу, яка відповідає рівню дисконту для приведення майбутніх значень *EVA* в теперішні.

Індикатор вартості визначається як співвідношення чистого скорегованого прибутку – *NOPAT* та середньозваженої вартості капіталу – $WACC * CIK_t$ (формула 2).

$$J_v = \frac{NOPAT}{WACC * CIK_t} \quad (2)$$

Основною перешкодою визначення *EVA* у національній системі обліку є необхідність трансформації показників розрахованих за П(с)БО (Положень (стандартів) бухгалтерського обліку) до МСФЗ (Міжнародних стандартів фінансової звітності). Це є складною задачею у зв'язку з наявністю методологічних розбіжностей при розрахунку показників, усунення впливу яких можна здійснити шляхом трудомістких корегувань бухгалтерського прибутку з метою наближення до грошового потоку.

Відповідно до П(С)БО України підприємства застосовують форму звіту, у якому витрати класифікуються за функціями. Виходячи з цього, для складання звіту про фінансові результати відповідно до *GAAP USA* українським підприємствам потрібно оберати багатокроковий спосіб його складання, коли чистий прибуток від звичайної діяльності розраховується шляхом співставлення витрат до відповідних доходів. Крім того, такі показники, як *NOPAT* та *WACC* – складові у формулі *EVA* теж потребують відповідних розрахунків для адекватної трансформації.

Дослідження, проведені багатьма зарубіжними авторами, довели правомірність застосування приблизного способу розрахунку *EVA*, що

базується на проведенні корегувань еквівалентів власного капіталу та чистого операційного прибутку у таких аспектах, як витрати на дослідження і розробки, резерви LIFO, коректування на використання лізингу, резерви по сумнівних боргах, відкладені податки, амортизація гудвілу та інші. Правомірність використання приблизного способу розрахунку EVA для визначення вартості публічних акціонерних компаній на практиці у свої дослідженнях довели Т.В. Момот [22], П.Е. Ситнік [23] та ін.

Завдяки такого підходу вартість компанії визначається на основі реальних прибутків, що можуть бути отримані акціонерами і на відміну від показників чистого прибутку на одну акцію (EPS, earnings per share), ринкової додаткової вартості (MVA, Market Value Added), прибутковості інвестицій (ROIC, return on invested capital), прибутковості акціонерного капіталу (ROE, return on equity) дозволяє аналізувати важливі складові вартості компанії.

Для визначення J_v використаний приблизний спосіб розрахунку EVA, адаптований до національної фінансової звітності (Формула 3):

$$J_v = \frac{ЧП(1-C) + A + ВС(1-C)}{\left(BKVi \frac{BK}{IKC} + ПСi \frac{ЗК}{IKC} \right) IKC}, \quad (3)$$

де $ЧП(1-C)$ – скорегований чистий прибуток;

$СП$ – ставка податку на прибуток;

A – амортизація;

$ВС$ – сплачені відсотки;

BK – власний капітал;

$ЗК$ – позиковий капітал;

IKC – скорегований інвестований капітал;

$BKVi$ – вартість власного капіталу;

$ПСi$ – середньозважена процентну ставка за короткостроковими кредитами.

Величини показників були розраховані на основі інформації

управлінського персоналу про банківські запозичення, тенденції зростання власного капіталу та виробничої програми, що ґрунтується на аналізі виробничо-господарської діяльності будівельних підприємств м. Харкова.

Інформація про середні ставки за строковими депозитними вкладками й середні ефективні ставки по кредитах на поповнення оборотних коштів отримана з аналітичного звіту про ринок кредитування малого і середнього бізнесу.

Динаміка індикатора вартості дозволяє діагностувати стан підприємства, який визначається на основі аналізу тенденції зміни його фактичної величини за попередні періоди діяльності. Вважається, що мінімальна очікувана величина індикатора вартості яка відповідає очікуванням власників, повинна дорівнювати одиниці, тобто чистий скорегований прибуток дорівнює середньозваженій вартості капіталу.

Висновки. В результаті проведеного дослідження:

Встановлено, що вартість підприємства є результатом його діяльності й ознакою підвищення добробуту власників та інших зацікавлених сторін. Різноманітність теоретичних та методичних підходів і неоднозначність трактувань в економічній літературі сутності ринкової вартості підприємства у теоретичному, законодавчому і практичному аспектах є доказом складності цієї економічної категорії, до тлумачення якої слід підходити залежно від мети оцінки та сфери її застосування.

Визначено зміст понять «підприємство», як форми соціально-економічного утворення, що функціонує з метою виробництва продукції, товарів, робіт, послуг, діяльність якого спрямована на отримання результату що відповідає меті діяльності та управління «вартістю підприємства», як дії, спрямованої на виявлення негативних тенденцій зміни вартості шляхом своєчасного впливу через наявні важелі й організаційно-технічні заходи, що дозволяє створити умови для зростання вартості, стабільності діяльності, фінансової сталості та інвестиційної привабливості підприємства.

Управління результативністю діяльності підприємства необхідно здійснювати, виходячи з загальної мети, яка об'єднує суспільну мету, й проявляється у необхідності задовольнити потреби суспільства у продукції, товарах, робіт, послуг, що ним виробляється та мету для власників, спрямовану на максимізацію їхнього добробуту за рахунок зростання ринкової вартості підприємства.

Запропоновано як критерій для оцінки вартості підприємства індикатор вартості, який визначається на основі складових показника EVA як співвідношення чистого скорегованого прибутку та середньозваженої вартості капіталу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

- Martin J. (2000) Value Based Management. The Corporate Response to the Shareholder Revolution / J. Martin, P. William. – Boston: Harvard Business School Press, 2000. – 249 p.
- Коупленд Т. Expectations-Based Management: как достичь превосходства в управлении стоимостью компании / пер. с англ. Э. В. Кондуковой. Москва, 2009. 384 с.
- Culture Matters / ed. by Yarrison L. E., Huntington S. P. — N. Y., 2000. — 520 p.
- Бриггем Ю. Гапенски Л. Финансовый менеджмент: в 2 т. / пер. с англ. В. Ковалев. СПб.: Экон. шк., 1998, Т. 1. 497 с.
- Брейли Р. Майерс С. Принципы корпоративных финансов / пер. с англ. Н. Барышникова. Москва: Олимп-Бизнес, 1997. 1087 с.
- Gordiyenko N. I., Gordiyenko T. V. Construction enterprise as a special form of socio-economic formation // Economics, management, law: challenges and prospects: Collection of scientific articles. - Discovery Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi, India. 2016. - P57-62.
- Нуриев Р.М. Эволюция институциональной теории. *Постсоветский институционализм* / под ред. Р. М. Нуриева, В. В. Дементьева. Донецк, 2005. С. 6–31.
- Юдин Э. Г., Блауберг И. В. Основание общей теории систем. Москва, Наука, 1974. 279 с.
- Квейд Э. Анализ сложных систем / пер. с англ. И. И. Андреева, И. М. Верещагина. Москва, Сов. радио, 1969. 214 с.

- Чистов Л. М. Экономика строительства: эффективное управление. Системный, ресурсный, оптимизационный, программно-целевой, экспоненциальный подходы. 2-е изд. Питер. Москва, 2003. 640 с.
- Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в 21 веке / пер. с англ. Н. Макарова. Москва. Вильямс, 2002. 220 с.
- Кожин В. А. Стратегическое управление предприятием : теория и практика. Нижний Новгород: НИМБ, 2002. 262 с.
- Азоев Г. Л. Челноков А. П. Конкурентные преимущества фирмы. Москва. ОАО «Типография «Новости», 2002. 256 с.
- Бай С. І. Розвиток організації: політика, потенціал, ефективність: монографія. Київ. Нац. торг.-екон. ун-т, 2009. 280 с.
- Катькало В. С. Ресурсная концепция стратегического управления: генезис основных идей и понятий *Вестник Санкт Петербургского государственного университета. Сер. Менеджмент.* 2002. № 4. С.20—42.
- Тис Д., Пизано Г., Шуэн Э. Классика теории стратегического управления. *Вестник Санкт-Петербургского государственного университета.* 2003. № 32. С. 133—136.
- Федотова М. А. Оценка бизнеса: учебник / под. ред. А. Г. Грязновой. Москва. Финансы и статистика, 2002. 512 с.
- Островська Г. Категорія «вартість підприємства»: методологічні підходи. *Галицький економічний вісник.* 2008. № 3. С. 3—12.
- Щербаков В. А., Щербакова Н. А. Оценка стоимости предприятия (бизнеса). 2-е изд. испр. Москва: Омега-Л, 2007. 288 с.
- Хикс Дж. Р. Стоимость и капитал / пер. с англ. Р. М. Энтова. Москва. Прогресс. 1993. 488 с.
- Gitman, L. J. (2003) *Fundamentals of investing* / L. J. Gitman, M. D. Joehnk. — 9th ed. — N. Y. : Pearson, 2003. — 1006 p.
- Worthington A.(2001) *Economic Value—Added: a Review of the Theoretical and Empirical Literature* / A. Worthington, T. West. *Asian Review of Accounting.* — 2001. — Vol. 9, № 1. — P. 67—86.
- Момот Т. В. Модель вартісно—орієнтованої корпоративної стратегії як інструмент забезпечення реалізації стратегії економічного розвитку акціонерного товариства / Т. В. Момот // *Економіка і регіон.* — Полтава, 2005. — № 4. — С. 158—163.
- Ситник П. Е. Использование показателей экономической прибыли для построения регионального рейтинга российских публичных компаний / П. Е. Ситник // *Корпоративные финансы.* — 2008. — № 4. — С. 114—121.

Gordiyenko Natalia Ivanivna

candidate of economic sciences, professor,

O.M. Beketov National University of Urban Economy

(Kharkiv, Ukraine)

ORCID ID: 0000-0001-6504-896X

THE VALUE ASPECT OF ENTERPRISE ACTIVITY ASSESSMENT

***Abstract:** the article considers approaches to the content of the economic category "enterprise" in view of the evolution of its development in society, approaches to determining the economic category "value of the enterprise" from the standpoint of the value concept of management based on defining the purpose of the enterprise, which is manifested in the need to meet the needs of society and the owners' goal, aimed at maximizing their well-being by increasing the market value of the enterprise. The relevance of the application of value-oriented approach in determining a reliable assessment of the value of the enterprise is proved.*

A value indicator is proposed as a criterion for assessing the value of the enterprise, which is determined based on the components of the EVA indicator as the ratio of net adjusted income and weighted average cost of capital.

***Keywords:** enterprise, enterprise value, value-oriented approach, economic value added, evaluation, assessment.*

УДК 65

Максимів Анна Юрїївна

студентка кафедри менеджменту

Київський національний економічний університет ім. В. П. Гетьмана

(Київ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФОРСАЙТ-ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ АГРОБІЗНЕСУ

***Анотація:** в роботі розглянуті причини необхідності та особливості застосування форсайт-технологій під час управління аграрним підприємством. Наведені сучасні тенденції розвитку сільського господарства.*

***Ключові слова:** форсайт-технології, агробізнес, управління підприємством*

Запорукою успіху будь-якого бізнесу є можливість аналізу надійних та вичерпних даних щодо процесів, явищ зовнішнього й внутрішнього середовищ. Однак, у сучасному світі через нестабільність розвитку світового господарства, економічні кризи, безперервне проведення наукових досліджень, появу нових інноваційних технологій виникають складнощі при прогнозуванні і розробці якісних планів розвитку суспільства та світового господарства в цілому. Не оминає цих процесів і аграрний сектор України, який, на сьогоднішній день, є одним з найпривабливіших секторів для інвестицій. Сільське господарство, як ніяка інша галузь залежне від кліматичних умов та природніх катаклізмів, саме тому агробізнес зацікавлений у пошуку якісних методів стратегічного планування та управління підприємством. Таким чином, є очевидним впровадження форсайт-технологій в управління розвитком аграрних підприємств, що допомагає не тільки виявити й спрогнозувати можливі сценарії подій, але й розробити пріоритетні напрями реалізації цих прогнозів.

Вперше поняття «форсайт-технології» було введено в обіг у 1932 р. письменником Гербертом Уелсом. У сучасному світі термін «foresight» – з англ. «передбачення» означає поєднання ефективних технологій проектування розвитку суспільства, орієнтуючись на актуальні тенденції. [1]

Форсайт-технології надають можливість підприємцям аграріям зазирнути у віддалене майбутнє науки, економіки, суспільства для визначення тих стратегічних досліджень, які у перспективі принесуть найбільші економічні та соціальні вигоди. Існує безліч методів прогнозування, проте, найбільше в аграрному секторі користуються попитом наступні з них: бенчмаркінг; метод Делфі; дорожні карти; SWOT-, PEST-аналізи, метод екстраполяції, метод побудови сценаріїв; експертні оцінки. [2]

Серед основних причин необхідності застосування форсайт-технологій в управлінні аграрним підприємством можна виділити:

- потребу у більш детальному і точному прогнозуванні перспектив розвитку окремих регіонів у взаємодії з інтересами учасників процесу;

- проблема продовольчої безпеки у зв'язку з стрімким зростанням чисельності населення (за прогнозами у 2050 році кількість населення сягатиме до 9 млрд. чол.); [3]

- необхідність впровадження альтернативних енергоносіїв на підприємствах через великі витрати на електроенергію, газ (наприклад, прослідковується тенденція впровадження таких альтернативних джерел енергії на аграрних підприємствах як енергії вітру/грунтів/Сонця; енергетичної верби, гідравліки);

- екологічна проблема (забруднення ґрунтових вод, зменшення родючості ґрунтів, винищення багатьох видів рослин і тварин), що напряду впливає на зміну клімату;

- підвищений попит на органічні продукти (проблема полягає у великій собівартості виробництва органічної продукції, що спричинює дорогі ціни, які

для більшості населення країн третього світу, бідного населення є занадто високими);

– розвиток генної інженерії, біотехнологій, поява нових інноваційних методів ведення домашнього господарства (GPS-системи, дрони тощо.)

Експертами сформовані перспективні напрями стратегії розвитку агробізнесу: застосування біотехнологій; вдосконалення системи управління природними ресурсами та утилізації природних відходів; вдосконалення технологій виробництва і обробки агропромислової сировини; використання техніки з малою енергоємністю. [3, 4]

Стратегічна модернізація аграрного сектору на базі форсайт-технологій тісно пов'язана з розвитком не лише науково-технічного, соціально-економічного, а й екологічного сектору. Використання еко-форсайта як методу завчасного визначення потенційних викликів, пов'язаних з екологічними наслідками економічного зростання, дозволяє підвищити гнучкість і швидкість реагування компаній, під час розробки стратегії власного розвитку. [5]

Оскільки, управління економічними процесами в Україні та у світі характеризуються появою нових викликів, конкуренцією, незначним фінансуванням держави, а також наданням вагомого значення технологічним й науковим компетенціям очевидним стає те, що форсайт-дослідження – це надзвичайно перспективний інструмент стратегічного управління майбутнім.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

Квітка С. А. Форсайт як технологія проектування майбутнього: новітні механізми взаємодії публічної влади, бізнесу та громадянського суспільства. Теорія та історія публічного управління. 2016. № 8. С. 7-13.

Решетняк О. І. Форсайт-методи в управлінні науково-технологічним розвитком. 2019. С. 1-9.

Іваненко Ф. В. Конспект лекцій з технологічного менеджменту. 2020.

Садовник О. В. Стратегія економічного розвитку України. Розвиток форсайта та його вплив на прогнозування продуктово-ринкової стратегії агробізнесу в Україні. 2016. С. 126-134.

Заниздра М. Ю. Методи і практика застосування екологічного форсайта: аналітичний огляд. 2020. С. 9-15.

Maksymiv Anna

Kyiv National Economic University named by Vadym Hetman
(Kyiv, Ukraine)

**THE FEATURES OF APPLICATION OF FORCEWIDE
TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT
OF AGRICULTURAL ENTERPRISE**

***Abstract:** the paper considers the reasons for the need and features of the use of foresight technologies in the management of agricultural enterprises. Modern tendencies of agriculture development are given.*

***Keywords:** foresight technologies, agribusiness, enterprise management.*

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCE)

УДК 621.3

Бакулевский Владимир Леонидович

кандидат технических наук, преподаватель,
Механико-технологический профильный колледж
Одесская национальная академия пищевых технологий
(Одесса, Украина)

Георги Николов Кольковски

главный ассистент,
Физико-технологический факультет
Пловдивски университет «Паисий Хилендарски»
(Пловдив, Республика Болгария)

Кириллова Татьяна Юрьевна

заместитель директора по учебно-методической работе,
Механико-технологический профильный колледж
Одесская национальная академия пищевых технологий
(Одесса, Украина)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОСНОВНОГО УРАВНЕНИЯ
ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА ДЛЯ УСТАНОВИВШЕГОСЯ
ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ПРИ РАСЧЁТЕ ПОТЕРЬ
В ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

Аннотация: в работе осуществлено совершенствование основного уравнения теплового баланса для установившегося теплового режима при расчёте потерь в воздушных линиях электропередачи, путём включения в него дополнительных климатических факторов. На основе критериальных уравнений, получены коэффициенты теплоотдачи, учитывающие

влияние атмосферных осадков на технические потери электроэнергии в воздушных линиях электропередачи напряжением 6-110 кВ. Проверена адекватность полученных результатов.

Ключевые слова: *потери электроэнергии, основное уравнение теплового баланса, климатические факторы, воздушные линии, коэффициенты теплоотдачи.*

В статье при исследовании влияния атмосферных факторов и температуры на потери активной мощности предлагается использовать подход, предусматривающий применение теории теплообмена и соответствующих критериальных уравнений.

Известно, что жидкость при взаимодействии с твёрдыми телами образуют «двухфазное среда»: «твёрдые частицы - жидкость» [1]. Следовательно, можно предположить, что атмосферные осадки при взаимодействии с проводами воздушных линий также будут образовывать эти среды. Кроме того, необходимо учитывать охлаждения ветром, которое есть в реальных условиях.

При охлаждении провода атмосферными осадками в виде дождя и снега, используется зависимость [1]

$$Nu_2 = 0,019Re^{0,83}, \quad (1)$$

где Nu_2 – число (критерий) Нуссельта для данного состояния двухфазной среды.

С другой стороны

$$Nu = \alpha_0 d / \vartheta, \quad (2)$$

где d – диаметр провода, мм; ϑ - теплопроводность (для воды $\vartheta_v = 0,6$ при 15°C , для снега $\vartheta_c = 0,55$ при 0°C).

Число (критерий) Нуссельта по данным [1] для данной «двухфазной среды» можно принять равными $Nu_2 \approx 20-25$ для дождя и $Nu_2 \approx 5-10$ для снега.

Тогда коэффициент теплоотдачи на поверхности провода ЛЭП на 1 км длины

$$\alpha_0 = (Nu\vartheta/d) \cdot 10^3 = (Nu\vartheta / \sqrt{\frac{s}{0,785}}) \cdot 10^3. \quad (3)$$

После преобразования:

– для дождя при 15 °С

$$\alpha_0 = (20 \cdot 0,6 / \sqrt{\frac{S}{0,785}}) \cdot 10^3 = (10,63 / \sqrt{S}) \cdot 10^3; \quad (4)$$

– для снега при 0 °С

$$\alpha_0 = (5 \cdot 0,55 / \sqrt{\frac{S}{0,785}}) \cdot 10^3 = (2,44 / \sqrt{S}) \cdot 10^3. \quad (5)$$

В таблице 1 и приведены значения коэффициента теплоотдачи при дожде и снега на поверхности проводов марки АС различных сечений воздушной ЛЭП длиной 1 км, рассчитанные по (4) и (5).

Таблица 1 – Полученные значение коэффициента теплоотдачи при атмосферных осадках на поверхности проводов марки АС различных сечений воздушной ЛЭП длиной 1 км

Сечение провода, S, мм ²	α_0 , Вт / м ² · К	
	Дождь	Снег
10	3361,5	771,6
16	2657,5	610,0
25	2126,0	448,0
35	1796,8	412,4
50	1503,3	345,1
70	1270,5	291,6
95	1090,6	250,3
120	970,4	222,7
150	867,9	199,2
185	781,5	179,4
240	686,2	157,5

С учетом рекомендаций, предложенного подхода к выбору температуры при расчетах, а также полученных коэффициентов теплоотдачи при атмосферных

осадках на поверхности проводов, основное уравнение теплового баланса установившегося теплового режима, для проводов ЛЭП будет иметь вид

$$I^2 R_{20} k_{\phi}^2 (1 + \alpha(t_{\pi} - 20)) + W_c = \pi d(\beta_k + \beta_{\pi} + \alpha_0 l)(t_{\pi} - t_d), \quad (6)$$

где α_0 - коэффициент теплоотдачи, учитывающий влияние атмосферных явлений; k_{ϕ} - коэффициент формы графика; l - длина провода, км.

Температура провода находится по значению температуры окружающей среды с учетом тока в нём, а также охлаждения провода осадками и ветром с применением рекомендованного метода средних нагрузок с учетом предложенного подхода к выбору температуры при расчетах, а также рассчитанных коэффициентов теплоотдачи при атмосферных осадках на поверхности проводов

$$(1 + \alpha(t_{\pi} - 20)) = \left[1 + \alpha \left(t_d + \frac{1 + \alpha(t_d - 20) I^2 R_{20} k_{\phi}}{2 \alpha_0 \sqrt{\pi F}} - 3,5 k_{\psi} \sqrt{\frac{v}{\sqrt{s/0,785}}} \right) \right] \Delta t \quad (7)$$

Тогда выражение для расчета нагрузочных потерь электроэнергии в воздушных ЛЭП

$$\Delta W = I^2 R_{20} k_{\phi}^2 \left[1 + \alpha \left(t_d + \frac{1 + \alpha(t_d - 20) I^2 R_{20} k_{\phi}}{2 \alpha_0 \sqrt{\pi F}} - 3,5 k_{\psi} \sqrt{\frac{v}{\sqrt{s/0,785}}} \right) \right] \Delta t. \quad (8)$$

где s, F - соответственно сечение и площадь поверхности провода, мм², (рассчитывается как площадь поверхности цилиндра)

$$F = \pi dl = \pi \sqrt{\frac{s}{0,785}} \cdot l \quad (9)$$

Выражение (8) может быть применено для расчета потерь электроэнергии в воздушных ЛЭП за суточный и месячный сроки. Далее суммарные потери за соответствующие периоды суммируются в годовые (сезонные, квартальные и т.д.).

При расчетах принимаются средние значения следующих параметров в (8): ток в линии; температура окружающей среды; скорость ветра; коэффициент теплоотдачи, учитывающий влияние атмосферных явлений.

Для проверки адекватности полученных результатов на основе технических и справочных данных, а также метеоданных, проводится сравнительный анализ потерь электроэнергии в воздушных ЛЭП напряжением 35 кВ условного участка «А» (провод марки АС-50) и ЛЭП напряжением 10 кВ условного участка «В» (провод марки АС-25).

Проверка осуществляется для данных воздушных ЛЭП в течение всего года.

Расчет производится каждые сутки года.

Потери электроэнергии в ЛЭП рассчитаны с применением различных подходов:

- 1 подход – потери электроэнергии рассчитаны без учета климатических факторов;
- 2 подход – потери электроэнергии рассчитаны с учётом принятой среднегодовой температуры и без учета других климатических факторов (официальный подход в Украине и ЕС) [2,3];
- 3 подход – потери электроэнергии рассчитаны с учетом среднемесячной температуры и других климатических факторов с учётом предложенного в работе подхода по (8).

Результаты расчетов сравниваются с показаниями потерь электроэнергии полученным по данным АСКУЭ, которые принимаются в качестве эталонных.

Результаты приведены в таблице 2 и на рисунке 1.

Таблица 2 – Отклонение потерь электроэнергии, рассчитанные по разным подходам, в воздушной ЛЭП напряжением 35 кВ, от данных АСКУЭ

Месяц	Потери электроэнергии, тыс. кВт · ч / Относительное отклонение расчетных потерь электроэнергии от результатов отчетности, полученных по АСКУЭ			
	Данные АСКУЭ, тыс. кВт · ч	1 подход, тыс. кВт · ч / %	2 подход, тыс. кВт · ч / %	3 подход, тыс. кВт · ч / %
Январь	2,924	3,515 / 20,20	3,326 / 13,70	3,133 / 7,14
Февраль	3,154	3,612 / 14,52	3,401 / 7,83	3,247 / 2,95
Март	2,837	3,437 / 21,15	3,124 / 10,10	3,015 / 6,27
Апрель	2,753	3,215 / 16,78	2,970 / 7,88	2,835 / 2,98
Май	2,875	3,502 / 21,81	2,994 / 4,14	2,982 / 3,72
Июнь	2,265	2,751 / 21,46	2,587 / 14,22	2,374 / 4,81
Июль	2,132	1,678 / 23,17	1,794 / 15,85	1,908 / 10,50
Август	2,378	2,874 / 20,86	2,675 / 12,49	2,559 / 7,61
Сентябрь	2,252	2,736 / 21,49	2,495 / 10,79	2,412 / 7,10
Октябрь	2,315	2,795 / 20,73	2,428 / 4,88	2,406 / 3,93
Ноябрь	2,453	2,902 / 18,30	2,688 / 9,58	2,612 / 6,48
Декабрь	2,518	3,023 / 20,06	2,869 / 13,94	2,694 / 6,99
Среднее относительное отклонение подхода, %	-	20,04	10,45	5,87

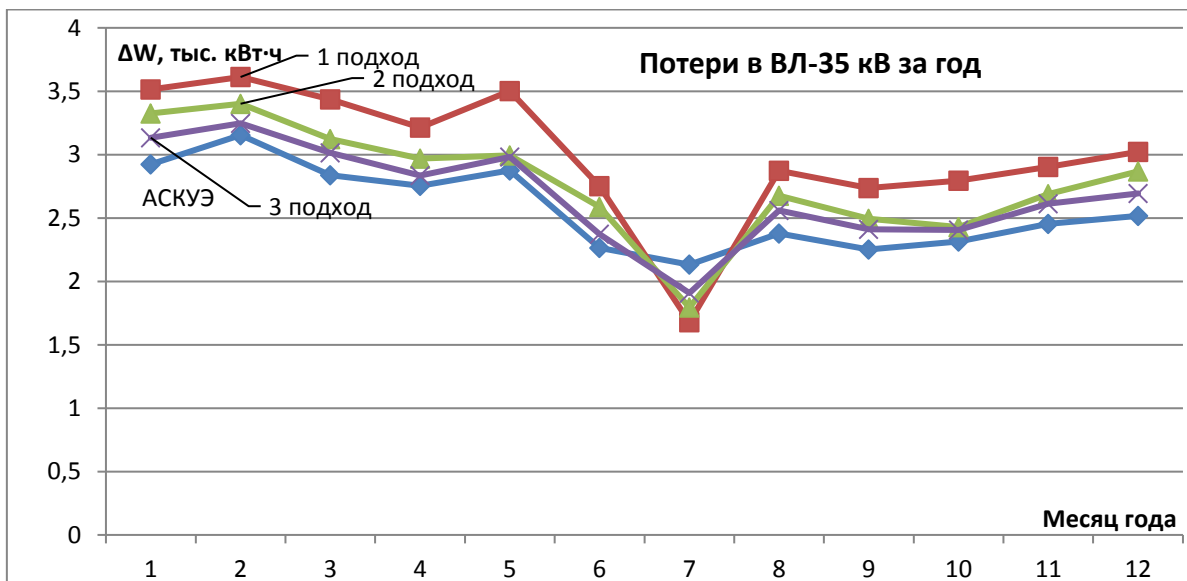


Рисунок 1 - Результаты расчета потерь электроэнергии по разным подходам в воздушной ЛЭП напряжением 35 кВ

Аналогичная проверка осуществляется для воздушной ЛЭП напряжением 10 кВ условного участка «В» за год (таблица 3, рисунок 2).

Таблица 3 - Отклонение потерь электроэнергии, рассчитанные по разным подходам, в воздушной ЛЭП напряжением 10 кВ, от данных АСКУЭ

Месяц	Потери электроэнергии, тыс. кВт · ч / Относительное отклонение расчетных потерь электроэнергии от результатов отчетности, полученных по АСКУЭ в ЛЭП			
	Данные АСКУЭ, тыс. кВт · ч	1 подход, тыс.кВт · ч /%	2 подход, тыс. кВт · ч /%	3 подход, тыс. кВт · ч /%
Январь	0,861	0,839	0,881	1,510
Февраль	0,813	0,746	0,783	0,507
Март	0,618	0,820	0,861	0,645
Апрель	0,921	0,546	0,573	0,995
Май	1,183	0,501	0,526	1,454
Июнь	1,147	0,436	0,458	1,618
Июль	1,039	0,455	0,477	2,018
Август	1,610	0,501	0,525	2,197
Сентябрь	1,050	0,462	0,485	1,505
Октябрь	1,461	0,798	0,838	1,738
Ноябрь	0,516	0,455	0,478	0,413
Декабрь	0,545	0,819	0,860	0,533
Среднее относительное отклонение подхода,%	-	37,283	34,164	28,638

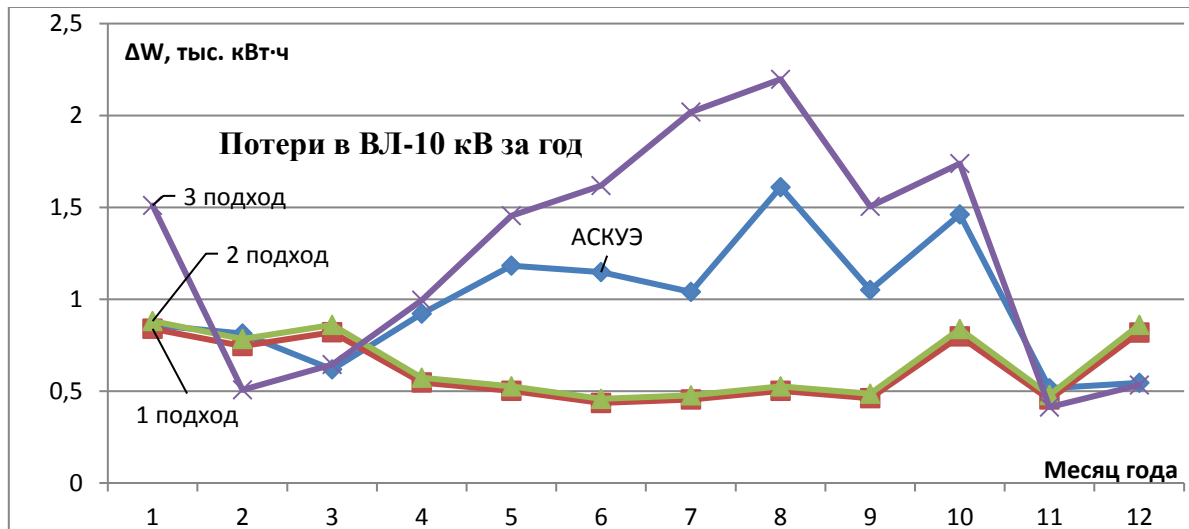


Рисунок 2 – Результаты расчета потерь электроэнергии по разным подходам в воздушной ЛЭП напряжением 10 кВ

Выводы в результате проведения исследований:

– предложено принять во внимание усовершенствование основного уравнения теплового баланса для установившегося теплового режима при расчёте потерь в воздушных линиях электропередачи, путём включения в него коэффициентов теплоотдачи, учитывающих влияние атмосферных осадков на технические потери электроэнергии в воздушных линиях электропередачи напряжением 6-110 кВ;

– при расчетах технических потерь электроэнергии в воздушных ЛЭП напряжением 6-110 кВ учитывать среднемесячную температуру воздуха для данного региона, расчет потерь проводить для каждого месяца года отдельно;

– можно предположить, что учет климатических факторов позволяет повысить точность расчетов технических потерь электроэнергии в воздушных линиях электропередачи напряжением 6-35 кВ. На рассматриваемом примере показано, что предложенный подход по сравнению с официальным, оказался точнее в среднем на 4,58% при расчете годовых потерь электроэнергии в воздушной ЛЭП 35 кВ и на 5,53% при расчете годовых потерь электроэнергии в воздушной ЛЭП 10 кВ, что может свидетельствовать об адекватности полученных результатов исследования;

– при дальнейшем моделировании в нейросетевом базисе предлагается включить перечисленные климатические факторы в качестве входных векторов с учетом рассчитанных коэффициентов теплоотдачи для осадков и значений среднесуточных температуры воздуха и скорости ветра, что позволит повысить точность учета климатических параметров при расчетах потерь электроэнергии, а также уменьшить погрешности при моделировании в нейросетевом базисе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Врагов А.П. Теплообмінні процеси та обладнання хімічних і нафтопе-реробних виробництв. Навч. посіб.- Суми, вид-во СумДУ, 2006. 218 стор.

Методика визначення технологічних витрат електроенергії у транс-форматорах і лініях електропередавання - Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, наказ № 532 від 22 вересня 2011 року

IEC 60287-2-2: 1995 Electric cables - Calculation of the current rating - Part 2: Thermal resistance - Section 2: A method for calculating reduction factors for groups of cables in free air, protected from solar radiation

Bakulevskiy Vladimir Leonidovich

Mechanical and technological specialized college
Odessa National Academy of Food Technologies
(Odessa, Ukraine)

Georgi Nikolov Kolykovski

Faculty of Physics and Nechnology
Plovdiv University “Paisiy Hilendarsky”
(Plovdiv, Republic of Bulgaria)

Kyryllova Tetiana Yurievna

Mechanical and technological specialized college
Odessa National Academy of Food Technologies
(Odessa, Ukraine)

**IMPROVEMENT OF THE BASIC EQUATION
OF THERMAL BALANCE FOR THE STATED THERMAL
REGIME WHEN CALCULATING LOSSES IN AIR POWER LINES**

***Abstract:** the work carried out the improvement of the basic equation of the heat balance for the steady-state thermal regime when calculating losses in overhead power lines, by including additional climatic factors into it. On the basis of criterion equations, heat transfer coefficients were obtained, taking into account the effect of atmospheric precipitation on technical losses of electricity in overhead power transmission lines with a voltage of 6-110 kV. The adequacy of the results obtained has been verified.*

***Keywords:** power losses, basic heat balance equation, climatic factors, overhead lines, heat transfer coefficients.*

УДК 1

Веселовська Наталія Ростиславівна

д.т.н., професор

кафедра Машин та обладнання сільськогосподарського виробництва

Вінницький національний аграрний університет

(Вінниця, Україна)

Склярчук Олександр Володимирович

аспірант

кафедра Машин та обладнання сільськогосподарського виробництва

Вінницький національний аграрний університет

(Вінниця, Україна)

СУЧАСНЕ ДЕРЕВООБРОБНЕ ОБЛАДНАННЯ І НАПРЯМКИ ЙОГО РОЗВИТКУ

***Анотація:** у даній статті розглянуті основні напрямки переробки лісових ресурсів, а також утворення деревних відходів. Активне використання вторинних деревних ресурсів є найважливішим елементом ресурсозбереження, що сприяє комплексному використанню деревної сировини і в кінцевому рахунку, береже від вирубки значні лісові масиви.*

Нові високоефективні технології переробки деревних матеріалів, які розвиваються в НУБІП сприяють вирішенню проблеми ефективного використання лісових ресурсів.

Можливість проведення процесу надкритичної флюїдної екстракції деревини при низьких температурах, а також легість сепарації екстрагенту з екстракту і рафіната, сприяє розвитку даного наукового напрямку. Витягнення з деревини та деревної біомаси цінних компонентів для харчової та медичної промисловості, відкриває новий науковий напрям переробки лісових ресурсів.

***Ключові слова:** природа, дерево, біомаса, деревні відходи, пиломатеріали, деревна смола, кормові добавки, екстрактивні речовини, технологічна тріска, шпон, целюлоза, тирса, деревоволокниста плита, стружка, газогенерація, піроліз, деревне вугілля.*

Вступ

Швидкий прогрес промислового виробництва, характерний для другої половини минулого століття, виявляє помітний вплив на вдосконалення деревообробного обладнання. Основна мета цього вдосконалення полягає в подальшому покращенні умов праці робітника і підвищенні його економічних показників.

В умовах високого рівня розвитку обладнання реалізація цього напрямку пов'язана не тільки з конструктивним вдосконаленням окремих вузлів сучасних верстатів, але й з розширенням їхнього типажу, пошуком нових принципових і кінематичних схем, переглядом організації та управління виробництвом, вдосконаленням технологічного процесу і т. ін. Підвищення економічних показників виробництва за рахунок використання нового обладнання досягається збільшенням їхньої рентабельності. Нині рентабельним вважають верстат, що вирізняється високою надійністю і забезпечує найменшу собівартість продукції заданої якості. У розв'язуванні цієї проблеми особливу роль відіграє якість верстатів і, особливо, їхня точність. Висока технологічна точність верстата досягається раціональним поєднанням принципової схеми, конструкції вузлів, вибором матеріалів і технології виробництва. Не останню роль у цьому відіграють умови експлуатації, технічне обслуговування і планово-запобіжний ремонт. Сьогодні економічно виправдані вимоги до точності деревообробних верстатів визначаються переважно термінами їхньої служби. Особливо жорсткі вимоги до точності поставлені до машин тривалої експлуатації. Збільшення термінів роботи часто може слугувати найвигіднішим способом збільшення обсягів промислової продукції і підвищення ефективності виробництва. Вимоги до точності обладнання, яке швидко морально старіє, можна сформулювати тільки на основі детальних економічних розрахунків.

Принципові схеми обладнання

Перехід до малих підприємств з поточною організацією виробництва ставить нові вимоги до принципів схем технологічного обладнання. Дуже важливим стає не стільки його велика операційна продуктивність, скільки велика мобільність і концентрація обробки, підвищення якості обробки, можливість раціонально використовувати сировину і економити енергетичні ресурси. Відомо, що велику продуктивність і концентрацію обробки можна забезпечити на верстатах прохідного типу. Такі верстати і нині успішно використовують для операцій: поздовжнього і поперечного фрезування, шліфування, опорядження і т. ін. Але прохідна обробка з ковзним базуванням деталей не завжди може забезпечити вимоги за технологічною точністю. Цим пояснюється поява ряду верстатів, що виконують прохідні операції за цикло-прохідною схемою: поперечно-фрезувальні, форматні, свердлові та інші. Цикло-прохідна схема зменшує продуктивність машин, але нерухоме базування заготовки значно підвищує точність оброблення.

Іншою дуже цікавою особливістю принципів схем сучасних верстатів є наскрізний пропуск заготовки через машину з позиційною обробкою. Це особливо оригінально і просто здійснюється на верстатах з широким використанням

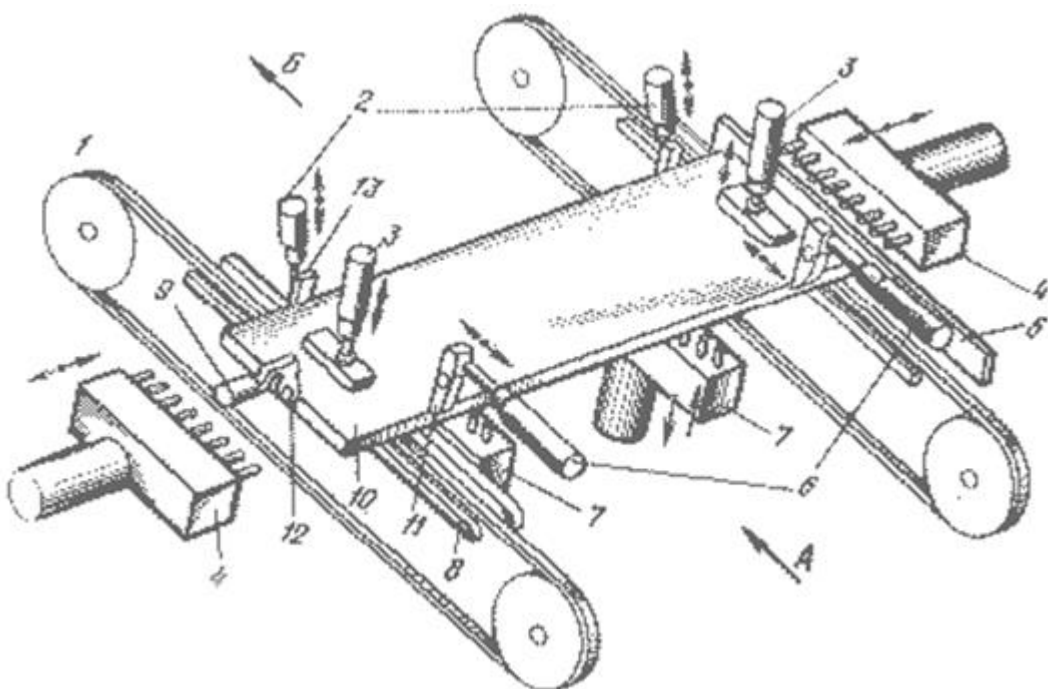


Рис. 1 – Свердлильно-присадний верстат прохідного типу.

Продовжують вдосконалюватись принципові схеми стрічкопилкових і круглопилкових верстатів. Тут основну увагу звернено на якість оброблення, економію матеріалу, зручність завантаження і розвантаження.

Схематика машин

У кінематиці спостерігається подальше спрощення кінематичних ланцюгів. Цього досягають використанням стандартних або нормалізованих елементів і вузлів, широким використанням гідро- і пневмоприводів. Пневмопривод використовують не тільки під час виконання допоміжних операцій, але і для привода механізму подачі з використанням

У кінематиці спостерігається подальше спрощення кінематичних ланцюгів. Цього досягають використанням стандартних або нормалізованих елементів і вузлів, широким використанням гідро- і пневмоприводів. Пневмопривод використовують не тільки під час виконання допоміжних операцій, але і для привода механізму подачі з використанням гідравлічного демпфера. Наприклад, у присадних, шипорізних та інших верстатах (рис. 2).

Пневматичні агрегати, в тому числі силові циліндри, нормалізовані і випускаються спеціалізованими фірмами. До інших стандартних елементів і вузлів верстатів, які дозволяють спростити кінематику останніх, належать ряд електромеханічних приводів: мотор-редуктори, варіатори, ланцюги, поліклінові паси і тощо. Сполучення мотор-редуктора з приводним валом верстата виконують через ланцюгову передачу або через муфту. Варіатори сучасних деревообробних верстатів, як правило, фрикційні, переважно клинопасові з виходом на редуктор. Використовують як горизонтальну, так і вертикальну компоновку. За останні роки широко впроваджується привод за допомогою асинхронних двигунів з частотним регулюванням швидкостей. Спостерігається

відмова від гідроприводу і заміна цим тиристорним приводом з великим діапазоном регулювання.



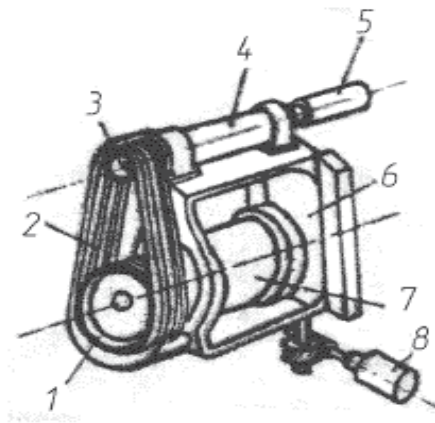
Рис. 2 – Шипорізний верстат.

Конструкції вузлів

Під час конструювання вузлів велику увагу приділяють їхній компактності і зниженню маси. Це досягається зменшенням розмірів робочих органів за рахунок використання високоякісних сталей і підвищення частоти обертання. Станини верстатів виготовляють зварними з профільного прокату. Для зменшення вібрацій використовують великої точності підшипники і спеціальні демпферні пристрої. Широко використовують гвинтово-кулькові передачі з компенсаторами зношення.

Привод шпинделів у більшості випадків пасовий з використанням плоских суцільнотканих або поліклинових пасів. Для горизонтальних шпинделів легких поздовжньо-фрезувальних верстатів типовою можна вважати схему наведену на рис.3. Різальна головка зменшеного діаметра з високою частотою обертання (6...8 тис. об/хв) закріплена консольно на одному кінці шпинделя, а на другому кінці встановлено шків пасової передачі. Привод здійснюється від фланцевого електродвигуна закріпленого на прямокутній рамі супорта. Вертикальне налагодження супорта здійснюється від серводвигуна.

Привод механізмів подачі найчастіше здійснюється від електродвигуна з фрикційним варіатором, що приводить у рух напряму органи подачі. Для поздовжньо-фрезувальних верстатів на сьогодні типовим можна вважати багатовальцевий механізм розміщений вздовж верстата (рис.4). У багатьох верстатів притискання вальців до матеріалу здійснюється пневмоциліндрами. Це спрощує конструкцію вузлів і покращує їхню роботу. При цьому кожен валець



притиснений окремо.

Рис.3 – Схема супорта поздовжньо-фрезувального верстата:

- 1 – приводний шків;
- 2 – клинопасова передача;
- 3 – шків шпинделя;
- 4 – корпус з підшипниками;
- 5 – ножова головка;
- 6 – рама супорта;
- 7 – фланцевий електродвигун;
- 8 – серводвигун вертикального налагодження.

Налагоджувальні пристрої для розмірного налаштування вузлів здебільшого вдосконалюються у двох напрямках: широко використовуються сервоприводи і велика увага надається контрольним пристроями, що

підвищують точність налагодження за шкалами. Деякі фірми використовують програмне налагодження барабанного або кулачкового типу.

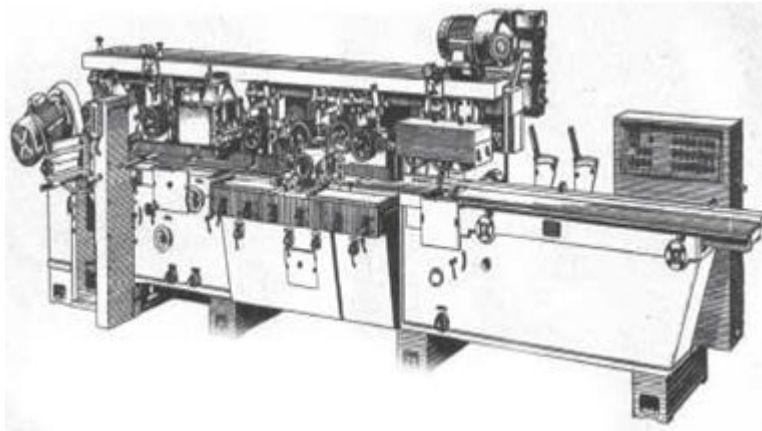


Рис. 4 – Чотирибічний поздовжньо-фрезувальний верстат з вальцями по всій довжині.

Розширення технологічної мобільності

Ідея цього напрямку має на меті продовжити терміни експлуатації машин через швидкі зміни в технології і попитом на ринку. Нові машини повинні мати “запас можливостей”, щоб їх можна було використовувати після запровадження нових видів продукції і матеріалів.

Починаючи з кінця 1980-их рр., на міжнародних виставках з’являються деревообробні багатоопераційні верстати з числовим програмованим керуванням (ЧПК) на зразок тих, що використовувалися в металообробці. Вони отримали назву обробні центри. Прототипами обробних центрів можна вважати комбіновані багатоопераційні верстати, фрезувальні верстати з револьверними супортами і верстати з магазинами для інструментів. Ювелірна точність виготовлення деталей, відсутність впливу людського фактора на якість продукції гарантують конкурентоспроможність і рентабельність виробництва. В обробних центрах привод усіх супортів здійснюється від крокових двигунів, які можуть напряму приводити його у рух або через гідропідсилювач. За видом принципової схеми обробні центри бувають: прохідного типу (кутові центри); позиційного типу; маятникові. Можна очікувати появи обробних центрів роторного типу,

особливо для дрібних деталей масового виробництва. За кількістю ступенів свободи обробні центри поділяють на такі: з трьома ступенями свободи (дозволяють фрезувати рисунок на будь-якій грані кубічної деталі); з чотирма ступенями свободи (дозволяють фрезувати рисунок на боковій поверхні циліндра); з п'ятьма і більше ступенями свободи (дозволяють вписати рисунок на кулі). За способом кріплення заготовок обробні центри поділяють на такі різновиди: з пневмо-механічним затисканням і з вакуумним присмоктуванням заготовок. За способом керування обробні центри поділяють на два різновиди: з числовим програмним керуванням тільки у налагоджувальному режимі ЧПК у налагоджувальному і робочому режимі. Завдяки програмованому керуванню, обробні центри дуже мобільні і дозволяють швидко змінювати положення робочого органу та інструмент на оброблення іншої партії деталей. На рис. 5 показана принципова схема обробного центра маятникового типу з револьверною головкою. Завдяки своїй мобільності, точності оброблення і технологічним можливостям обробні центри, незважаючи на свою порівняно високу вартість, щораз впевненіше виходять на ринок нашої країни, і можна сподіватися, що в найближчі роки ці високі технології займуть чільне місце в деревообробці.

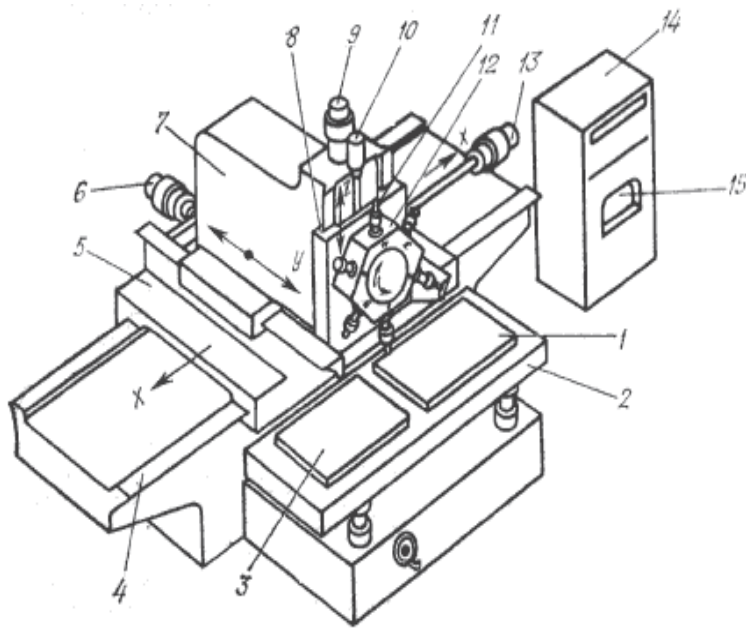


Рис. 5 – Принципова схема обробного центра:

- 1* – виріб;
- 2* – стіл;
- 3* – заготовка;
- 4* – напрямні станини;
- 5* – напрямні;
- 6* – механізм переміщення по осі **Y**;
- 7* – колонка;
- 8* – плита;
- 9* – механізм переміщення по осі **Z**;
- 10* – механізм заміни інструментів;
- 11* – різальні інструменти;
- 12* – револьверна головка;
- 13* – механізм переміщення колонки по напрямних станини;
- 14* – пульт керування;
- 15* – дисковод.

Зниження шуму, що створюється машинами, досягається зменшенням розмірів та удосконаленням конструкції інструменту. Особливу увагу надають балансуванню підшипників, шпинделів, інструментів. Широко використовують шумопоглинаючі кабіни і спеціальні матеріали для ізоляції джерел шуму.

Механізація і автоматизація допоміжних рухів і керування. Сюди відносять автоматизовані механізми завантаження і розвантаження, базування і переорієнтації деталей, настроювання і налагодження. Починають широко випускатись автономні живильники і укладачі, що можуть використовуватися для різних машин. Прогнозують широке впровадження роботів і маніпуляторів.

Підвищення якості і зниження вартості оброблення. Ці характеристики деревообробного обладнання за останні роки стають важливими тому, що вдосконалення верстатів зумовлює підвищення їхньої вартості. Собівартість оброблення деталі на верстаті визначається за відомою формулою

$$C_o = \frac{\tau_c \cdot n + \tau_d \cdot K_d + J + C_e \cdot K_s \cdot N + \frac{a}{F_\phi} \cdot C_m + C_n \cdot S}{Q_\phi}$$

де τ_c - середня годинна тарифна ставка робітників; n - кількість робітників, що обслуговують верстат; τ_d - середня годинна тарифна ставка допоміжних робітників; K_d - коефіцієнт, що враховує кількість допоміжних робітників, яка припадає на цей верстат; J - годинні витрати на інструмент; C_e - вартість кВт·год. електроенергії; N - встановлена потужність всіх споживачів електроенергії на верстаті; K_s - коефіцієнт запиту електроенергії; a - коефіцієнт, що враховує амортизаційні відрахування; C_m - вартість верстата; F_ϕ - фактична кількість годин роботи верстата на рік; C_n - вартість одиниці виробничої площі де встановлено верстат; S - площа цеху, яку займає верстат, з врахуванням проходів і місця для заготовок і готових деталей; Q_ϕ - фактична годинна продуктивність верстата.

Висновки

В міру заміни простого універсального обладнання новим високоточним і продуктивним, але дорогим, змінюється структура вартості оброблення. Частка

затрат на придбання і експлуатацію обладнання зростає, а частка затрат на зарплату поступово зменшується.

У своєму розвитку деревообробні машини можна поділити на чотири покоління,

одноопераційні машини з ручною або механізованою подачею заготовок.

багатоопераційні машини, автомати і лінії з ручним або механізованим керуванням.

верстати-автомати, обробні центри і лінії з програмним керуванням, що працюють за жорсткими програмами.

автомати, обробні центри, автоматичні лінії та роботизовані комплекси з адаптованим керуванням, що забезпечує реагування машини на зміну сировини, довкілля, технічного стану і самостійне внесення змін у програму і режими роботи.

Сьогодні основну масу деревообробного обладнання становлять машини другого покоління. Існує деяка кількість машин третього покоління. Машини четвертого покоління поки що не випускають, але вже є спроби створити штучний інтелект і використати його для робочих машин. Четверте покоління – це машини майбутнього.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

Веселовська Н.Р., Зелінська О.В., Іванчук Я.В. Загальні принципи побудови і дослідження детермінованих моделей вібраційних та віброударних машин з гідроімпульсним приводом. . Вінниця, ВНАУ, 2018 № 4(91). - С. 21-28

Шегельман І. Р., Васильєв С. Б. Технологічна тріска: класифікація, приймання та випробування. :Збірник наукових праць Національного аграрного університету. К.: НАУ, 2015. Том XV. С. 138–142.

Веселовська Н.Р. Розробка математичних моделей для обґрунтування алгоритмів прийняття рішень при діагностуванні верстатного комплексу з ЧПК в альтернативних ситуаціях. Вінниця, ВНАУ, 2015 № 4 (1113). - С. 60-67

В. А. Чіча, А. А. Васильєв, І. А. Васильєв. : Обладнання для целюлозно-паперового

виробництва. У 2-х т. Т. 1. Обладнання для виробництва волокнистих напівфабрикатів // Лісова промисловість, 2013. 368 с.

Фродінг А. Ефекти пошкодження на підставці: нові думки про смугові дороги, пошкодження та техніку при операціях з розрідження / Шведський університет сільськогосподарських наук Гарпенберг, 2016. Репор. № 52. С. 42-56

Veselovskaya Natalia Rostislavivna

Ph.D., Professor Vinnytsia National Agrarian University
(Vinnytsia, Ukraine)

Sklyaruk Olexander Volodimirovich

Postgraduate Vinnytsia National Agrarian University
(Vinnytsia, Ukraine)

**MODERN WOODWORKING EQUIPMENT
& DIRECTIONS OF ITS DEVELOPMENT**

***Abstract:** in this article the main directions of processing of forest resources, and also formation of wood waste are considered. Active use of secondary wood resources is the most important element of resource conservation, which contributes to the integrated use of wood raw materials and ultimately protects against deforestation of large forests.*

New highly efficient technologies for wood processing, which are being developed at NULES, contribute to solving the problem of efficient use of forest resources.

The possibility of carrying out the process of supercritical fluid extraction of wood at low temperatures, as well as the ease of separation of the extractant from the extract and raffinate, contributes to the development of this scientific direction. Extraction of valuable components from wood and wood biomass for the food and medical industries opens a new scientific direction in the processing of forest resources.

***Keywords:** nature, wood, biomass, wood waste, lumber, wood resin, feed additives, extractives, technological chips, veneer, cellulose, sawdust, fiberboard, shavings, gas generation, pyrolysis, charcoal.*