

Свістунов О. С.

кандидат економічних наук, докторант
Хмельницького національного університету

Svistunov Alexey

Candidate of Economic Sciences,
Doctoral Student
Khmelnytsky National University

СВІТОВІ ТА ВІТЧИЗНЯНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ

Анотація. У статті здійснено аналіз показників українських підприємств машинобудівної промисловості порівняно з основними індикаторами розвитку світового ринку. За результатами проведеного аналізу встановлено, що світова промисловість характеризується різким зростанням рівня застосування цифрових технологій, нарощуванням технологічності та спеціалізованості виробництв. Виявлено, що Четверта промислова революція призводить до необхідності впровадження потужних змін у машинобудівній індустрії. У світовому економічному просторі галузь машинобудування впродовж останніх років займала перші позиції за величиною капіталовкладень у наукові дослідження, розробки та інновації. При цьому сектор із виробництва машин та устаткування залишається аутсайдером за цим напрямом. Окреслено проблемні питання вітчизняного машинобудування та шляхи їх вирішення.

Ключові слова: машинобудівна промисловість, світові тенденції, розвиток, порівняння, аналіз, пріоритети.

Вступ та постановка проблеми. Машинобудування – технологічне ядро світової економіки та наймасштабніший за чисельністю зайнятих комплекс галузей промисловості. Внесок машинобудівної промисловості в економіку визначається національною політикою розвитку даного сектору у більшості держав світу, орієнтованих на підвищення рівня заробітної плати в галузі, залучення прямих іноземних інвестицій, зростання продуктивності праці тощо. Окрім того, все більшого значення для економіки набуває машинобудівна галузь як головний драйвер зрушень у галузі науково-дослідних розробок та ключовий чинник індустріалізації нових технологій.

Із кожним днем галузі машинобудування стають більш комплексними, а темпи технологічних змін зростають, тому завдання формування політики прогресивного розвитку машинобудівного комплексу щоразу ускладнюються. Поява нових трендів економічного розвитку, виникнення і постійне оновлення виробничих технологій та програмного забезпечення, переусвідомлення конструкторських підходів до проєктування машин і механізмів зумовлюють зміни й у традиційних моделях досягнення промислового лідерства.

Стабільний розвиток національної економіки набуває все більшої залежності від машинобудівного промислового сектору і, зокрема, від його спроможності освоювати нові технології, забезпечувати високу гнучкість реакції на зміни попиту та вимоги користувачів, продукувати машини і прилади змінних конструкцій, що здатні працювати на основі загальноживаних інформаційних платформ і програм. Звідси, постає необхідність поглибленого дослідження сучасних світових тенденцій у машинобудівній галузі та порівняння з ними українських реалій із метою подальшого пошуку ефективних рішень у системі розвитку вітчизняного машинобудівного комплексу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання вивчення тенденцій розвитку машинобудівної галузі нині є одним із пріоритетних як у країнах із високим рівнем економічного розвитку, так і у тих, що лише розвиваються. Чимало досліджень провідних світових економічних інститутів та міжнародних організацій присвячено саме проблемам, тенденціям та перспективам розвитку світового машинобудівного комплексу. Проте щоразу в

силу появи нових викликів стабільному розвитку економічного середовища, зокрема машинобудівної галузі, постає потреба проведення нових досліджень із метою врахування всіх загроз та забезпечення використання існуючих можливостей для розвитку галузі.

Метою даної роботи є огляд існуючих світових тенденцій у машинобудівній промисловості, порівняння їх із вітчизняними реаліями та визначення пріоритетів для розвитку машинобудівної галузі України.

Результати дослідження. Машинобудівний комплекс – потужна сфера економіки будь-якої держави, а нарощування обсягів виробництва і реалізації продукції машинобудування – один з індикаторів стабільності її економічного розвитку. Порівняння індексів промислової продукції, зокрема продукції машинобудівної промисловості окремих країн (табл. 1), дає можливість чітко відокремити держави, у яких спостерігається економічне піднесення. Це, зокрема, Чехія, Данія, Німеччина, Естонія, Литва, Угорщина, Австрія, Польща, Румунія, Словаччина.

Варто відзначити, що навіть серед досліджуваних країн Африканського континенту є держава, економіка якої характеризувалася стабільним розвитком впродовж останніх років. Так, у Зімбабве спостерігається щорічне зростання обсягів виробництва як промислової продукції у цілому, так і підгалузей машинобудування. І хоча темпи приросту обсягів продукції щороку знижуються, однак країна перебуває у витку економічного розвитку.

Натомість у частині європейських країн можна відзначити наявність ознак економічної кризи, яку більшість із них здолала ще до початку 2019 р. У даному разі йдеться про Грецію, Іспанію, Хорватію, Італію, Францію, Ірландію, Швецію тощо. Що ж до України, то динаміка індексів промислової продукції є свідченням входження у кризу. Так, уже в 2018 р. спостерігалось незначне скорочення обсягів виробництва промислової продукції, хоча обсяги виробництва у машинобудівному комплексі зросли за рік на 12,4%. У 2019 р. на тлі глибокого політичного потрясіння спад у вітчизняній промисловості лише посилювався, й уперше за багаторічний період було зафіксовано зниження обсягів виробництва у машинобудівному секторі.

У загальній структурі світового товарообороту частка України становила лише 0,3% за підсумками 2019 р. (рис. 1).

У світовому товарообороті виробів машинобудівної промисловості частка Китаю становить 33%, тоді як товарооборот продукції машинобудівного комплексу всієї Європи не перевищує 32% у його загальносвітовому обсязі. Саме Китай є безумовним лідером за обсягами реалізованої продукції машинобудування, які в 2019 р. становили 876 млрд євро (рис. 2).

Поясненням цього передусім є значна місткість внутрішнього ринку країни. Німеччина – лідер за обсягами експорту продукції машинобудівної промисловості (рис. 3) – перебуває лише на третьому місці у світі за показником

товарообороту виробів машинобудівної галузі. Іншими словами, досягнення лідерства у машинобудівній промисловості можливе лише за умови наявності стабільно високого рівня внутрішнього попиту на продукцію галузі.

У ролі експортера продукції машинобудівної промисловості Україна у світі займає частку лише в 0,5%, яка порівняно з 2016 р. зросла на 0,03% і знизилася на 0,01% порівняно з показником 2018 р.

Значні проблеми з експортом продукції машинобудівної галузі України виникли у 2014 р.: низький рівень експортної диверсифікації та орієнтованість переважно на російський ринок призвели до кризових явищ у машинобудівній галузі України після його втрати.

Таблиця 1

Індекси продукції машинобудівної промисловості окремих країн світу та України у 2016–2019 рр. (до попереднього року)

Країна	Індекс промислової продукції				Індекс продукції машинобудування			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Алжир	102	105,8	99,9	*	98,8	101,7	100,7	*
Ангола	225,8	104,5	101,5	46,1	108,4	109,3	129,2	102,0
Бурунді	118,3	101,0	97,8	92,1	114,9	98,9	99,0	95,4
Гана	170,4	105,7	101,2	99,5	119,3	99,5	99,2	92,5
Мавританія	103,5	109,9	100,0	93,3	126,9	104,5	88,6	*
Маврикій	103,3	103,9	102,1	99,9	103,3	104,0	101,9	100,1
Нігерія	109	100,4	105,8	96,5	133,7	121,8	114,7	98,6
Сенегал	105,9	95,4	97,9	106,3	105,5	95,2	96,4	105,7
Того	114,4	88,6	124,6	75,9	117,4	96,1	95,8	97,0
Туніс	96,8	101,0	99,1	98,2	101,6	102,6	100,5	99,2
Зімбабве	107,1	105,1	101,2	100,3	117,3	104,9	104,0	103,0
Бельгія	102,7	100,9	101,1	99,9	104,8	100,9	103,0	100,3
Болгарія	105,5	99,9	101,8	102,7	105,2	100,6	103,8	104,0
Чехія	104,9	100,1	105,0	104,8	106,6	100,9	106,7	106,3
Данія	102	100,4	100,8	101,3	106,8	102,4	103,2	102,5
Німеччина	106,3	100,1	101,4	100,8	107,4	100,3	101,9	100,5
Естонія	121,2	104,2	104,3	100,2	124,6	103,9	105,4	101,2
Ірландія	98,1	97,8	121,0	137,0	98,9	97,5	122,1	140,9
Греція	92,2	96,7	98,0	101,0	87,7	99,0	101,7	101,7
Іспанія	91,5	98,3	101,3	103,4	91,1	98,8	102,0	104,0
Франція	100,3	99,5	99,2	101,7	101,0	99,1	99,8	101,7
Хорватія	93,4	98,3	101,2	102,6	94,9	96,0	103,2	103,5
Італія	94,8	96,9	99,3	101,1	94,6	97,1	99,9	101,2
Латвія	115,8	99,3	99,1	103,6	122,0	100,4	99,9	104,2
Литва	110,5	103,1	100,4	104,5	116,0	104,4	101,1	105,5
Угорщина	104,2	101,4	107,3	107,1	104,8	101,8	108,2	107,7
Нідерланди	98,8	100,5	97,1	96,7	102,6	98,9	101,1	100,6
Австрія	106,8	100,6	100,9	102,1	106,7	100,8	101,2	102,4
Польща	108,1	102,6	103,2	104,5	109,2	103,0	104,4	105,3
Португалія	92,8	100,9	101,6	102,1	95,8	100,4	101,9	102,4
Румунія	111,9	107,4	106,3	103,0	111,8	108,1	108,3	103,2
Словенія	100,5	99,1	101,7	105,1	99,1	98,5	103,7	105,5
Словаччина	113,7	103,8	103,6	107,4	119,3	104,9	104,7	108,0
Фінляндія	99,8	96,8	98,1	98,8	101,5	96,2	98,4	98,9
Швеція	100,8	95,3	98,3	102,8	98,4	95,7	97,7	102,7
Великобританія	96,5	99,6	101,5	101,3	100,7	99,1	102,8	99,9
Норвегія	98,1	95,1	103,5	100,6	103,7	103,8	103,3	96,6
Албанія	104	103,2	104,8	104,9	98,4	105,3	98,6	105,4
Туреччина	112,6	103,5	103,5	102,9	112,7	104,4	103,1	103,3
Україна	100,1	104,2	99,6	95,3	101,8	111,7	112,4	97,8

* відсутні дані

Джерело: розраховано автором на основі даних [1; 2]

Варто відзначити, що таке потрясіння позитивно вплинуло на розвиток машинобудівної галузі, і вона поступово почала відроджувати обсяги виробництва, переорієнтуючи продукцію на інші ринки. Проте наявна впродовж останнього часу ситуація у машинобудівному комплексі є досить негативною для нашої держави, особливо у світлі того, що, за даними 2018 р., Україна входила до топ-40 країн світу за обсягами товарообороту продукції машинобудівної промисловості (табл. 2). Зниження обсягів виробництва та реалізації у машинобудуванні за сучасних умов є надто ризиковим, адже в умовах надзвичайно високої конкуренції за ринки збуту вітчизняні виробники з легкістю заміщуються продукцією конкурентів, особливо з урахуванням низького рівня конкурентоспроможності пропонуваного вітчизняною машинобудівною галуззю товарів.

Згідно з даними табл. 2, найближче за рівнем товарообороту машинобудівної продукції в рейтингу перебувала у 2018 р. Румунія – на 35-му місці. При цьому темп зростання її товарообігу становив у 2018 р. 33,3%. Тобто можна зробити висновок про значний прорив у машинобудівній галузі країни. Аналогічно високі показники

приросту товарообігу спостерігаються і в Угорщині, яка посіла в рейтингу 27-е місце у 2018 р.

Обидві країни, як, до речі, Словаччина та Чехія, досягли високих результатів у розвитку машинобудівного комплексу завдяки застосуванню концепції «розумної спеціалізації» (Smart Specialization) [6], яка полягає у забезпеченні стратегічного економічного розвитку, у тому числі й машинобудівного сектору, шляхом підтримки досліджень та інновацій. Досвід Латвії [7] також доводить тезу про те, що за сучасних умов розвиток підприємств машинобудівної галузі значною мірою залежить від їх здатності здійснювати технологічну модернізацію та втілювати інновації.

У світовому економічному просторі галузі машинобудування впродовж останніх років займали перші місця за обсягами капіталовкладень у наукові дослідження, розробки та інновації. При цьому сектор із виробництва машин та устаткування залишається аутсайдером за цим напрямом (рис. 4).

Таким чином, 56% капітальних інвестицій у дослідження, розробки та інновації у світовому економічному просторі здійснюються саме підприємствами машинобу-

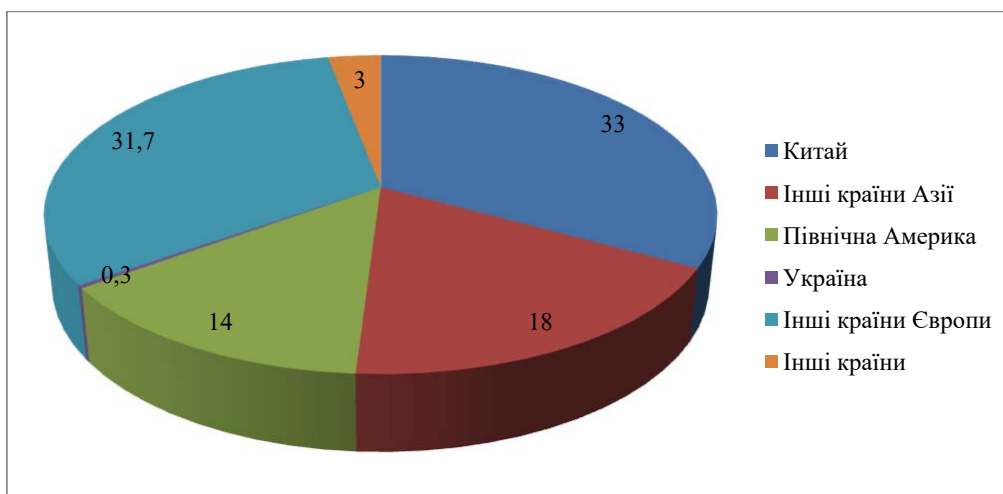


Рис. 1. Структура світового товарообороту продукції машинобудівної галузі у 2019 р. %

Джерело: сформовано автором на основі даних [3; 4]

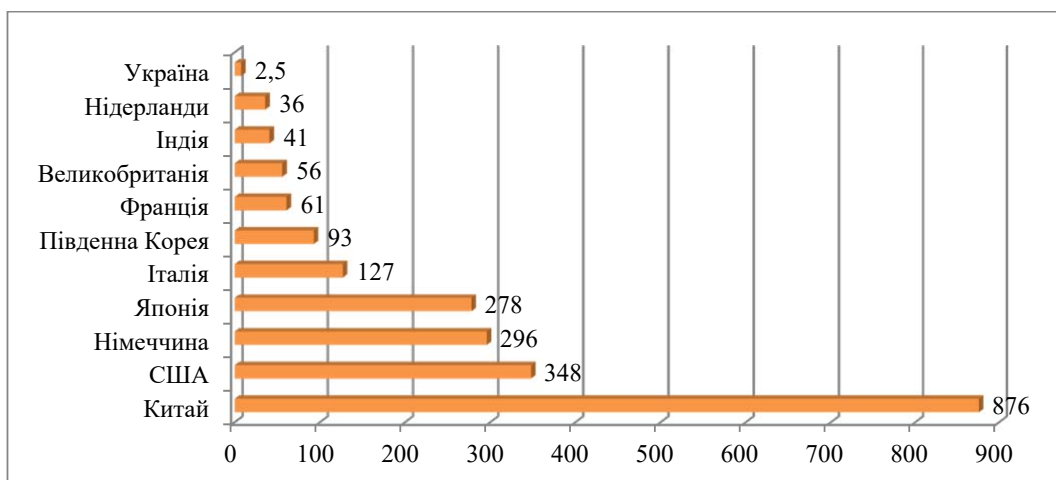


Рис. 2. Обсяги реалізації продукції машинобудівної галузі найбільшими країнами-виробниками та Україною у 2019 р., млрд євро

Джерело: сформовано автором на основі даних [2; 4]

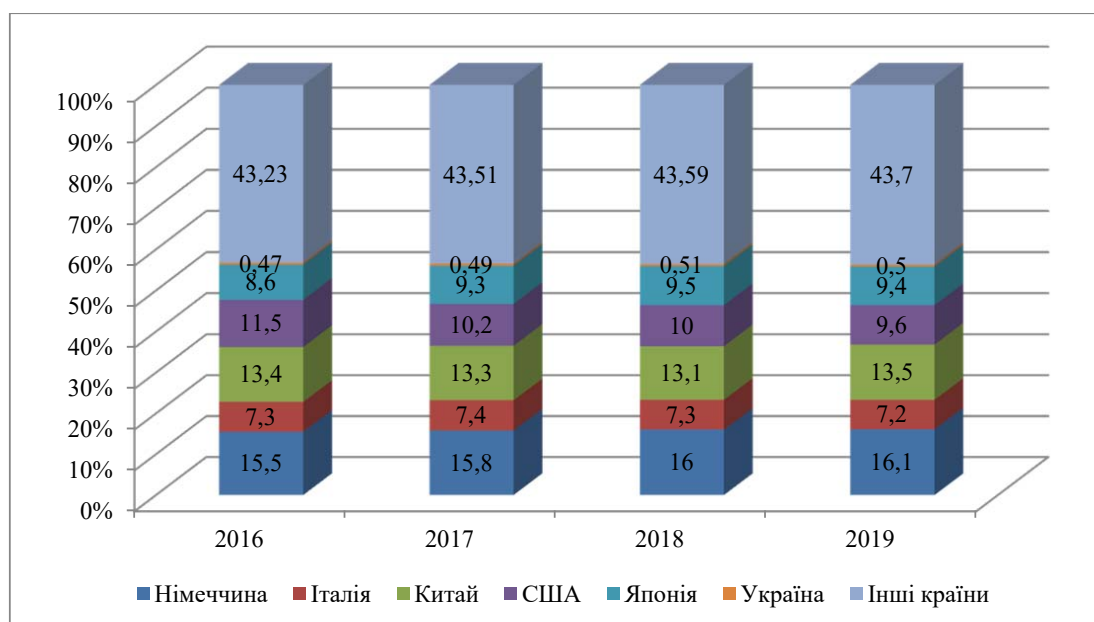


Рис. 3. Структура світового експорту продукції машинобудування (частки основних експортерів та України) у 2016–2019 рр.

Джерело: сформовано автором на основі даних [2; 4; 5]

Таблиця 2

Обсяг товарообороту продукції машинобудування по країнах та регіонах у 2016–2018 рр.

Країна	Роки, млрд євро			Темп росту до попереднього року		Місце у світі в 2018 р.
	2016	2017	2018	2017	2018	
Німеччина	259	261	274	100,8	105,0	3
Італія	112	113	119	100,9	105,3	5
Австрія	21	22	23	104,8	104,5	16
Іспанія	18	19	21	105,6	110,5	18
Угорщина	11	10	11	90,9	110,0	27
Польща	11	11	12	100,0	109,1	25
Данія	11	11	12	100,0	109,1	17
Румунія	3	3	4	100,0	133,3	35
Швеція	23	22	25	95,7	113,6	15
Великобританія	47	43	45	91,5	104,7	8
Росія	19	21	26	110,5	123,8	14
Швейцарія	26	26	29	100,0	111,5	13
Туреччина	18	18,2	18,1	101,1	99,5	20
Україна	2	2,1	2,3	105,0	109,5	38
Канада	28	27	32	96,4	118,5	10
США	344	317	326	92,2	102,8	2
Бразилія	29	25	30	86,2	120,0	12
Китай	983	964	910	98,1	94,4	1
Індія	37	39	39	105,4	100,0	9
Японія	214	239	243	111,7	101,7	4
Південна Корея	81	82	86	101,2	104,9	6
країни Африки	8	7	8	87,5	114,3	–

Джерело: побудовано автором на основі даних [1]

дівної промисловості, що є одним з основних чинників забезпечення не лише стабільного функціонування, а й розвитку підприємств машинобудування за сучасних економічних умов.

Протягом останніх років у науковому секторі все частіше висловлюються думки про настання Четвертої промислової революції, яка супроводжується поширенням застосування

провідних інформаційних технологій саме у машинобудівній галузі [12]. У науковий обіг термін «промисловість 4.0» був уведений німецьким Міністерством із питань освіти і науки, яке розпочало проект, пов'язаний із «комп'ютеризованим виробництвом майбутнього» [8] у 2011 р.

«Промисловість 4.0» базується на концепції кіберфізичних систем (КФС) (злиття фізичного та віртуального

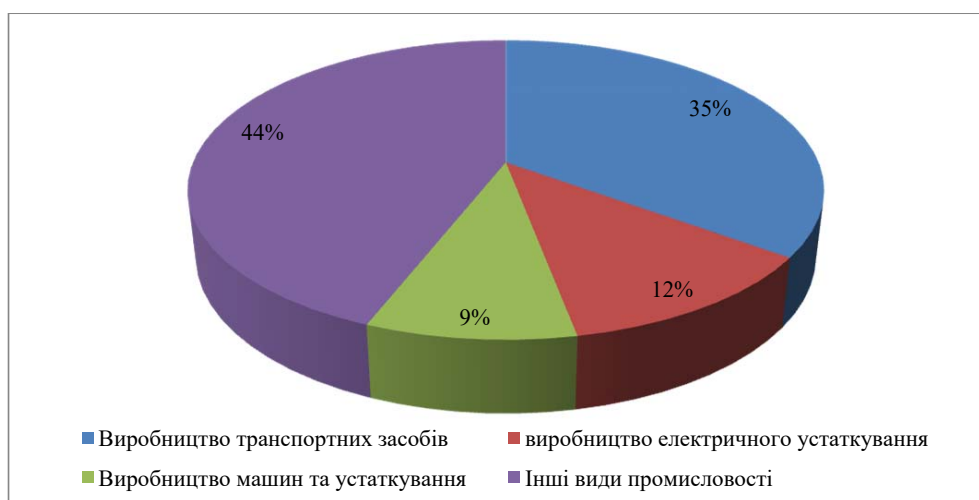


Рис. 4. Структура витрат світової промисловості на дослідження та розробки у 2019 р.

Джерело: побудовано автором на основі даних [4]

світ), Інтернету речей та Інтернету послуг, які в сукупності матимуть руйнівний вплив на кожен аспект звичайної діяльності підприємств машинобудування.

У світовому економічному середовищі впродовж останнього десятиліття проходять бурхливі обговорення можливостей і наслідків для машинобудування від Четвертої промислової революції, проте достеменно ще не відомо, коли й як саме вони кардинально змінять галузь [9]. Однак із впевненістю можна стверджувати, що ті підприємства, які вже зараз не розпочнуть діяти в напрямі врахування потреб «цифровізації» для виробничих технологій та процесів, будуть найближчим часом витіснені з ринку.

Ураховуючи те, що український машинобудівний комплекс сьогодні працює з використанням основних засобів, рівень зносу яких становить 73%, перед ним постають складні виклики в контексті Четвертої промислової революції. Окрім того, загальний рівень інвестицій в інновації та науково-дослідні розробки вітчизняних підприємств машинобудівної галузі залишається надто низьким. Так, за даними 2019 р., обсяг капітальних інвестицій підприємств машинобудівної галузі України у дослідження та розробки становив лише 454 млн євро, тоді як, наприклад, у Німеччині за аналогічний період машинобудівним сектором здійснювалися інвестиції у розмірі 13 млрд євро [10], а в сусідній Польщі – у розмірі 1455 млн євро [5].

Основні показники капітального інвестування вітчизняної машинобудівної галузі представлено в табл. 3. У цілому динаміка досліджуваних показників є досить

обнадійливою і засвідчує наявність розуміння у машинобудівному секторі сучасних тенденцій та вимог до продукуюваних машин та устаткування.

Однак обсяги інвестицій в інновації на разі залишаються надто низькими. Багато в чому така ситуація визначається низьким рівнем конкурентоспроможності продукції вітчизняної машинобудівної галузі, який не дає змоги нарощувати обсяги продажів та, як наслідок, формувати необхідні обсяги вільних коштів для здійснення інновацій. Однак якщо не йти на радикальні кроки, ситуація лише погіршуватиметься, що вже чітко усвідомлюють у провідних державах світу, розробляючи промислові та технологічні стратегії підтримки розвитку машинобудівної промисловості. Ще одна новітня тенденція у машинобудівній галузі, зумовлена Четвертою промисловою революцією, полягає у постановці нових вимог до вмінь і знань персоналу. Формування компетентностей майбутніх спеціалістів машинобудівної галузі має передбачати таке освітнє середовище, яке може забезпечити поєднання прикладного та фундаментального навчання, професійного навчання та розвитку, здатність самостійно бачити проблему і знаходити рішення [7].

Порівняння динаміки чисельності висококваліфікованого персоналу в машинобудівному секторі України та окремих держав, близьких за показниками розвитку машинобудівної промисловості (табл. 4), дає змогу відзначити, що в Україні дуже низька чисельність кваліфікованих працівників у машинобудівній галузі порівняно із сусідньою Польщею.

Таблиця 3

Динаміка показників капітальних інвестицій підприємств машинобудівної промисловості України у 2016–2019 рр.

Показник	Роки				Темп зростання до попереднього року		
	2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Капітальні інвестиції, млн грн	6254,1	7613,6	10465,4	12267,8	121,7	137,5	117,2
з них у матеріальні активи, млн грн	6123,3	7418,7	10057,4	11733,8	121,2	135,6	116,7
у нематеріальні активи, млн грн	130,8	194,9	408	534	149,0	209,3	130,9
Придбання машин та обладнання, млн грн	4619	5742,5	7347,4	8389,2	124,3	127,9	114,2
у % до загального обсягу витрат на інновації	73,9	75,4	70,2	68,4	102,1	93,1	97,4

Джерело: побудовано автором на основі даних [2]

Динаміка чисельності висококваліфікованого персоналу у машинобудівній промисловості України та окремих країн у 2016–2019 рр.

Країна	Роки				Темп зростання до попереднього року		
	2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Україна	163160	175781	183310	131805	107,7	104,3	71,9
Румунія	182611	169396	189639	199044	92,8	112,0	105,0
Молдова	7015	7285	7944	7944	103,8	109,0	100,0
Казахстан	188049	203517	231876	212248	108,2	113,9	91,5
Грузія	14435	15847	16140	16530	109,8	101,8	102,4
Туреччина	774754	788863	823243	799538	101,8	104,4	97,1
Швеція	563113	543881	579526	570591	96,6	106,6	98,5
Словенія	51249	46263	47990	49416	90,3	103,7	103,0
Білорусія	59735	63616	73098	76139	106,5	114,9	104,2
Польща	524363	496206	526064	548003	94,6	106,0	104,2
Латвія	28319	28545	30909	31921	100,8	108,3	103,3
Угорщина	139440	126825	133424	137104	91,0	105,2	102,8
Греція	288785	249525	242231	237592	86,4	97,1	98,1
Чехія	227308	206751	208796	205593	91,0	101,0	98,5

Джерело: побудовано автором на основі даних [5; 11]

У вітчизняній машинобудівній галузі працює на 76% менше висококваліфікованих працівників, аніж у Польщі, і, наприклад, на 36% менше, ніж у Чехії. Звісно, серед досліджуваних країн в Україні не найгірша ситуація з чисельністю кваліфікованої робочої сили, однак показники її динаміки у 2019 р. є найгіршими. Так, чисельність кваліфікованого персоналу у машинобудівній промисловості у 2019 р. знизилася на 28,1%. Відбулося звільнення значної кількості саме кваліфікованих кадрів, що є значною втраченою машинобудівного сектору України, особливо на етапі посилення вимог до кваліфікації, знань і вмінь, передусім, працівників конструкторських та інженерних відділів.

Проведений аналіз засвідчує, що на етапі переломних зрушень у світовій машинобудівній промисловості вітчизняна машинобудівна промисловість ризикує залишитися поза конкурентною боротьбою, а отже, необхідним є не лише втілення змін на окремих машинобудівних підприємствах, а й у цілому по галузі. Зокрема, необхідним є формування загальнодержавного розуміння важливості розвитку машинобудування для національної економіки з утіленням його у конкретних стратегіях промислового та технологічного розвитку країни.

Висновки. Сучасна світова промисловість характеризується різким зростанням рівня застосування циф-

рових технологій, нарощуванням технологічності та спеціалізованості виробництв. Четверта промислова революція призводить до необхідності впровадження потужних змін і в машинобудівній індустрії для забезпечення перемоги у конкурентній боротьбі виробникам, здатним запропонувати високотехнологічні конструктивні рішення, універсальність машин і механізмів у поєднанні з персоналізованим дизайном та виконанням специфічних функцій, що ставить особливі вимоги до рівня підготовки фахівців для роботи у машинобудівній галузі.

У подальшому наявні тенденції лише посилюватимуться, позбавляючи ринків збуту окремі підприємства і навіть цілі галузі промисловості тих країн, що не спромоглися вчасно зорієнтуватися і розробити механізми захисту та розвитку окремих секторів машинобудівної промисловості. У цьому контексті вітчизняна машинобудівна промисловість перебуває у зоні високого ризику й у подальші 5–10 років може взагалі зникнути з мапи світового промислового ринку. Тому першочергове завдання державної влади на даному етапі – розроблення національних промислових стратегій та комплексних механізмів технологічного розвитку вітчизняної машинобудівної галузі.

Список використаних джерел:

1. The European Union and the African Union: a statistical portrait. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2019. 102 p.
2. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 12.12.2020).
3. The Mechanical Engineering Industry Association (VDMA). URL: <http://www.vdma.org/> (дата звернення: 12.12.2020).
4. Mechanical engineering – figures and charts. Germany : Frankfurt am Main, 2020. 44 p.
5. Organisation for economic cooperation and development. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=BERD_COST# (дата звернення: 12.12.2020).
6. Naurodski S., Benc V., Lacny M., Lafiuk I., Valetka U. Machine Industry Report. Visegrad Fund. March 2016. 86 p.
7. Lukjanova J., Sushchenko O., Zyma O. Educated and competent staff as important factor of innovation development of machine-building and metalworking industry in Latvia. *Riga, LatviaMATEC Web of Conferences*, 2019. URL: https://www.mateconferences.org/articles/mateconf/pdf/2019/46/mateconf_ispcime18_06006.pdf (дата звернення: 12.12.2020).
8. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Zukunftsbild Industrie 4.0. Bonn. 2013. P. 6–21.
9. Almada-Lobo B. The Industry 4.0 revolution and the future of Manufacturing Execution Systems (MES). *Management*. 2015. P. 43–48.
10. Facts and Figures of R&D and innovations in the mechanical engineering industry. VDMA : Volkswirtschaft und Statistik, 2019. 16 p.
11. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата звернення: 12.12.2020).

12. Войнаренко М.П., Сьмчук Л.В. Інформаційні системи як основа розвитку технологій управління. *Бізнес Інформ*. 2012. № 10. С. 70–73.

References:

1. The European Union and the African Union: a statistical portrait. Luxembourg: *Publications Office of the European Union*, 2019. 102 p.
2. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 12 December 2020).
3. The Mechanical Engineering Industry Association (VDMA). Available at: <http://www.vdma.org/> (accessed 12 December 2020).
4. Mechanical engineering – figures and charts. Germany: Frankfurt am Main. 2020, 44 p.
5. Organisation for economic cooperation and development. Available at: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=BERD_COST# (accessed 12 December 2020).
6. Naurodski S., Benc V., Lacny M., Lafiuk I., Valetka U. (2016) Machine Industry Report. *Visegrad Fund*. March. 86 p.
7. Lukjanova J., Sushchenko O., Zyma O. (2019) Educated and competent staff as important factor of innovation development of machine-building and metalworking industry in Latvia. *Riga, LatviaMATEC Web of Conferences*. Available at: https://www.mateconferences.org/articles/mateconf/pdf/2019/46/mateconf_ispcime18_06006.pdf (accessed 12 December 2020).
8. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Zukunftsbild Industrie 4.0. *Bonn*, 2013, pp. 6–21.
9. Almada-Lobo B. (2015) The Industry 4.0 revolution and the future of Manufacturing Execution Systems (MES). *Management*, pp. 43–48.
10. Facts and Figures of R&D and innovations in the mechanical engineering industry. VDMA: Volkswirtschaft und Statistik. 2019. 16 p.
11. Eurostat. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat> (accessed 12 December 2020).
12. Voinarenko M.P., Yemchuk L.V. (2012) Informatsiini systemy yak osnova rozvytku tekhnolohii upravlinnia. *Biznes Inform*, no. 10, pp. 70–73.

МИРОВЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. В статье проведен анализ показателей украинских предприятий машиностроительной промышленности по сравнению с основными индикаторами развития мирового рынка. По результатам проведенного анализа установлено, что мировая промышленность характеризуется резким ростом уровня применения цифровых технологий, наращиванием технологичности и специализированности производств. Выявлено, что Четвертая промышленная революция приводит к необходимости внедрения мощных изменений в машиностроительной индустрии. В мировом экономическом пространстве отрасль машиностроения в последние годы занимала первые позиции по величине капиталовложений в научные исследования, разработки и инновации. При этом сектор по производству машин и оборудования остается аутсайдером в этом направлении. Определены проблемные вопросы отечественного машиностроения и пути их решения.

Ключевые слова: машиностроительная промышленность, мировые тенденции, развитие, сравнение, анализ, приоритеты.

WORLD AND DOMESTIC TRENDS OF THE MACHINE-BUILDING INDUSTRY DEVELOPMENT

Summary. The article analyzes the indicators of Ukrainian enterprises in the machine-building industry in comparison with the main indicators of world market development. According to the results of the analysis, it is established that the world industry is characterized by a sharp increase in the level of application of digital technologies, increasing manufacturability and specialization of production. It is revealed that the fourth industrial revolution leads to the need for powerful changes in the machine-building industry. In the world economic space, the engineering industry in recent years has occupied the first position in terms of investment in research, development and innovation. At the same time, the machinery and equipment sector remains an outsider in this area. The study found that in recent years, the scientific sector is increasingly expressing views on the onset of the fourth industrial revolution, which is accompanied by the spread of the use of leading information technologies in the engineering industry. Those enterprises that will not start working now to address the needs of "digitalization" for production technologies and processes will soon be pushed out of the market. As the engineering industries become more complex and the pace of technological change increases, the task of formulating a policy of progressive development of the engineering industry is becoming increasingly difficult. It is theoretically justified that in the future the existing trends will only intensify, depriving markets of individual enterprises and even entire industries of those countries that failed to orient and develop mechanisms for the protection and development of certain sectors of the machine-building industry. In this context, the domestic machine-building industry is in a high-risk zone and in the next 5–10 years may disappear from the map of the world industrial market. Therefore, the primary task of state power at this stage is the development of national industrial strategies and comprehensive mechanisms for technological development of the domestic machine-building industry. The main trends and perspective tendencies of development of machine – building branch are defined. Problematic issues of domestic engineering and ways to solve them are outlined.

Key words: machine-building industry, world tendencies, development, comparison, analysis, priorities.