

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ім. адмірала Макарова
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ МОРЯ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ТА БЕЗПЕКИ



«Допустити до захисту»

зав. кафедри

д.с.н., професор НУК Єфімова Г.В.
(наукова ступінь, вчене звання, П.І.Б. завкафедрою)

_____ «__» _____ 2021 р.
(підпис зав. кафедрою)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеню вищої освіти бакалавр

на тему: **Світовий ринок машинобудівної продукції: оцінка
проблем та перспектив розвитку**

Виконав: студент IV курсу, групи 4451

Спеціальності _____ 051 Економіка

_____ ОП Міжнародна економіка

(шифр і назва спеціальності)

_____ **Гарлиєв В.Т.**

(прізвище та ініціали)

Керівник: канд. екон. наук, доцент

_____ **Волосюк М.В.**

(прізвище та ініціали)

Миколаїв – 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Факультет економіки моря
Кафедра економічної політики та безпеки
Освітній рівень – перший (бакалаврський)
Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність 051 Економіка
Освітня програма – Міжнародна економіка

ЗАТВЕРДЖУЮ
гарант освітньої програми
«Міжнародна економіка»
_____ М.В. Волосюк
« ____ » _____ 2021 року

ЗАВДАННЯ **НА ВИПУСКНУ ДИПЛОМНУ РОБОТУ** **на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»**

Студенту _____
(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: _____

Керівник роботи _____

Затверджені наказом ректора № _____ від « ____ » _____ 2021 року

2. Термін подання роботи: _____ 20 ____ р.

3. Вихідні дані по роботі: _____

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів) _____

5. Перелік презентаційних матеріалів _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Визначення наукового керівника роботи	01.09.2020р.- 15.09.2020р.	
2.	Вибір теми роботи та її узгодження з науковим керівником	15.09.2020р.- 30.09.2020р.	
3.	Вивчення друкованих та електронних джерел, економічних реалій, методичних та наукових видань з теми роботи	01.10.2020р.- 31.10.2020р.	
4.	Складання попереднього плану роботи, узгодження його з науковим керівником	01.11.2020р.- 15.11.2020р.	
5.	Збір статистичної інформації на базовому підприємстві (установі, організації)	15.11.2020р.- 31.01.2021р.	
6.	Розробка теоретичного розділу	01.02.2021р.- 29.02.2021р.	
7.	Розробка аналітичного розділу	01.03.2021р.- 31.03.2021р.	
8.	Розробка проектного розділу	01.04.2021р.- 30.04.2021р.	
9.	Розробка вступу, висновків, списку використаної літератури та додатків	01.05.2021р.- 15.05.2021р.	
10.	Редагування рукопису роботи магістранта та ознайомлення з ним наукового керівника	15.05.2021р.- 30.05.2021р.	
11.	Усунення зауважень наукового керівника та завершення роботи	01.06.2021р.- 10.06.2021р.	
12.	Подання рукопису кваліфікаційної роботи в бібліотеку НУК для перевірки на унікальність	10.06.2021р.	
13.	Подання рукопису кваліфікаційної роботи на попередній захист	15.06.2021р.	
14.	Усунення зауважень кафедрального захисту та результатів перевірки на виявлення збігів/ідентичності/схожості роботи	16.06.2021р.- 20.06.2021р.	
15.	Розробка проекту демонстраційного матеріалу та доповіді	16.06.2021р.- 20.06.2021р.	
16.	Подання роботи рецензенту та отримання рецензії	18.06.2021р.	
17.	Захист роботи перед АК	24.06.2021р.	

Науковий керівник _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Студент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ РИНКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	8
1.1. Сутність функціонування ринку машинобудівної продукції.....	8
1.2. Фактори, що визначають тенденції світової торгівлі продукцією машинобудування.....	13
1.3. Місце вітчизняних підприємств на світовому ринку машинобудівної продукції.....	18
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ СВІТОВОГО РИНКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	25
2.1. Аналіз динаміки світової торгівлі продукцією машинобудування.....	25
2.2. Аналіз регіональної структури світової торгівлі машинобудівною продукцією.....	30
2.3. Оцінка можливостей світового ринку машинобудування для підприємств України.....	34
РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	41
3.1. Основні проблеми розвитку світового ринку машинобудівної продукції.....	41
3.2. Перспективи розвитку світового ринку продукції машинобудування.....	45
3.3. Загальні рекомендації щодо поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах.....	49
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59

ВСТУП

Актуальність теми. Попит на продукцію машинобудування у всьому світі зростає з кожним роком. Таке зростання впливає на економічну та політичну незалежність держави, тому що саме машинобудівний комплекс є локомотивом у розповсюдженні технологічних інновацій, основою для розвитку сучасних галузевих напрямків та наукових пошуків, а також дозволяє створювати передумови для зростання економіки країни в цілому. У розвинених країнах машинобудування базується на високому рівні науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР), високій кваліфікації робочої сили і орієнтоване в основному на випуск технічно складної і високоякісної продукції. Машинобудівний комплекс України нараховує більше 20 галузей, був відносно добре розвиненим, проте сьогодні у структурі національної економіки є найбільш деформованим та потребує модернізації. Окрім того, Україна значно поступається провідним країнам світу за питомою вагою продукції машинобудування в експорті країни.

Тому дослідження проблем і перспектив розвитку світового ринку машинобудівної продукції та місця українських підприємств на ньому є в існуючих умовах актуальним та таким, що потребує уваги.

Необхідно відзначити, що дослідженню проблем та перспектив розвитку світового ринку продукції машинобудування присвячені наукові праці таких вчених, як А. Водяного, В. Герасимчука, О. Захарчука, Т. Кальної, О. Свеженцева, Л. Соколової, І. Фабрики, В. Чевганова та інших. Однак актуальність цієї тематики постійно потребує наукових досліджень, що обумовлено швидкими темпами розвитку світової економіки та ускладненням структури масового попиту на машинобудівну продукцію.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування теоретичних та удосконалення практичних аспектів розвитку світового ринку продукції машинобудування.

Шлях до зазначеної мети обумовлює необхідність вирішення ряду взаємопов'язаних завдань:

- охарактеризувати сутність функціонування ринку машинобудівної продукції;
- окреслити фактори, що визначають тенденції світової торгівлі продукцією машинобудування;
- визначити місце вітчизняних підприємств на світовому ринку машинобудівної продукції;
- проаналізувати динаміку світової торгівлі продукцією машинобудування;
- здійснити аналіз регіональної структури світової торгівлі машинобудівною продукцією;
- оцінити можливості світового ринку машинобудування для підприємств України;
- визначити основні проблеми розвитку світового ринку машинобудівної продукції;
- визначити перспективи розвитку світового ринку продукції машинобудування;
- запропонувати рекомендації щодо поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах.

Об'єктом дослідження є процес функціонування світового ринку машинобудівної продукції.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних та прикладних аспектів поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах.

Методологічну основу дослідження склали методи наукової абстракції, аналізу, синтезу, індукції, дедукції, логічного аналізу, системного підходу тощо. Для вирішення певних завдань в кваліфікаційної роботі також застосовувалися такі методи: монографічний - при вивченні літературних джерел, практики функціонування світового ринку машинобудівної продукції; абстрактно-логічний - для здійснення теоретичних узагальнень, формування висновків та

обґрунтування нових гіпотез; функціональної оцінки - для визначення сучасних тенденцій світової торгівлі продукцією машинобудування; комплексний - для побудови системи показників світової торгівлі машинобудівною продукцією.

Інформаційну базу дослідження складають звіти та аналітичні доповіді міжнародних організацій, законодавчі та нормативно-правові акти України, офіційні дані Державної служби статистики України, Міністерства економіки України і дані, отримані автором в ході досліджень. В роботі використовувалися монографічна і довідкова література, наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених, матеріали періодичних видань.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Повний обсяг роботи 62 сторінки, з них основний текст - 54 сторінки. Робота містить 9 таблиць, 12 рисунків. Список використаних джерел налічує 40 найменувань на 4 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ РИНКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Сутність функціонування ринку машинобудівної продукції

Локомотивом економічного розвитку в умовах сьогодення є машинобудівна галузь. Ця галузь справляє найбільший мультиплікативний ефект на економіку країн з різним рівнем економічного розвитку, виробляючи значну частину ВВП, стимулюючи інноваційну діяльність, гарантуючи одержання великої частки експортних доходів, створюючи та підтримуючи мільйони робочих місць, наповнюючи податками державний бюджет, формуючи тим самим фундамент для сталого соціально-економічного розвитку країн [30, с.8]. У розвинених країнах світу машинобудування є стратегічною галуззю, що знаходиться на передовій розвитку технологій, забезпечує розвиток багатьох суміжних галузей економіки, сприяє освоєнню високих технологій та створенню складного кінцевого продукту з високою часткою доданої вартості [35, с. 29].

Машинобудування, будучи, з одного боку, великим споживачем матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, а з іншого - одним з основних виробників промислової продукції, відіграє важливу роль у розвитку суспільного виробництва і економіки країни в цілому.

Світовий ринок машинобудівної продукції - це один з найбільш розвинених товарних ринків світу, на якому зосереджена величезна кількість виробників і продавців, відрізняється постійною і жорсткою конкуренцією між виробниками. На нього припадає близько 35% вартості світової промислової продукції. Домінуюче становище тут займає невелика група розвинених країн: США, Японія, ФРН, Франція, Великобританія, Італія, Канада. У цих країнах розвинені практично всі види сучасного машинобудування. На розвинені країни припадає понад 80% світового експорту машин і устаткування. До групи лідерів світового машинобудування входять також Росія і Китай. Певні сегменти ринку

продукції машинобудування знаходяться під впливом ряду підприємств Швейцарії, Швеції, Іспанії, Нідерландів і деяких інших, порівняно невеликих промислово розвинених країн [21, с.85].

При майже повній номенклатурі продукції ключова роль у наведеній групі країн належить важкого машинобудування, автомобілебудування, атомно-енергетичній техніці, верстатобудування, мікроелектроніці, робототехніці, авіа-ракетно-космічної промисловості, випуску продукції військового призначення.

Серед 195 незалежних держав лідируючі позиції займають 24 індустріально розвинені країни. Цілком закономірно, що основні «гравці» на ринку машинобудівної продукції протягом тривалого періоду продовжують займати ключові позиції в світовій економіці, хоча конкуренція вносить свої, причому істотні, корективи в розстановку сил у світових рейтингах. Як зазначає В.Г. Герасимчук [21], група країн «G7» (США, Японія, Німеччина, Велика Британія, Франція, Італія, Канада) з кожним роком поступається своїми позиціями країнам «E7» (Бразилія, Росія, Індія, Китай, Туреччина, Індонезія, Мексика). Тобто все більше на світовій арені заявляють про себе країни, що активно розвиваються. Інноваційна політика в цих країнах спрямована на підвищення ефективності машинобудування як основи суспільного виробництва. Цьому сприяє державна підтримка в прискоренні темпів створення і використання нової техніки і технології, систематичному поліпшенні всіх якісних і кількісних показників виробів, що випускаються. Як зазначає автор, все більше зростає розуміння того, що від стану інноваційного потенціалу машинобудівної галузі, досконалості машин, які виробляються, та обладнання залежить загальний рівень розвитку національної економіки, її обороноздатність та якість життя населення [21, с.85-86]. Структурні та технологічні елементи ринку машинобудівної продукції представлені на рис. 1.1.

Якщо говорити структурні елементи світового ринку машинобудівної продукції, то у світовому машинобудуванні сформувалося п'ять регіонів та три великі групи галузей, що охоплюють понад 90% усіх товарів.

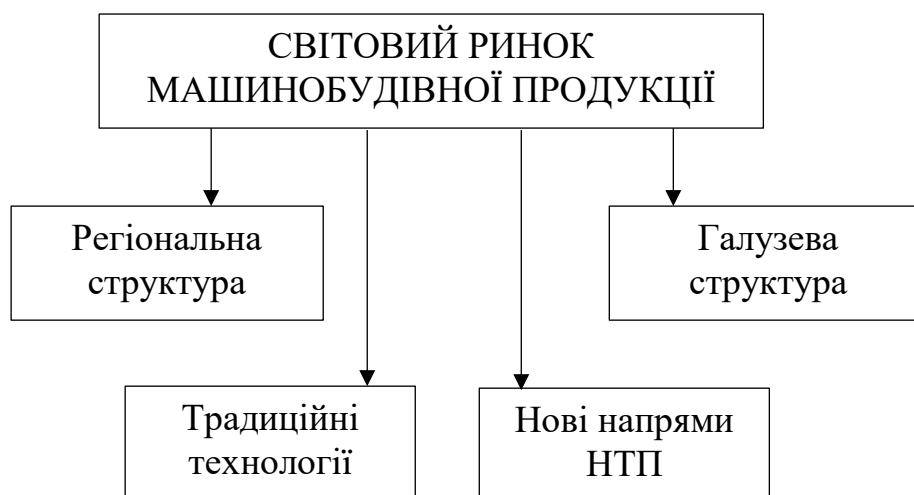


Рис. 1.1. Структурні та технологічні елементи світового ринку машинобудівної продукції

До них належать: загальне машинобудування, що є найбільш розгалуженим та налічує понад триста різних виробництв; транспортне машинобудування, серед яких найбільш динамічно сьогодні розвивається автомобілебудування; електротехніка, включаючи електроніку. Згідно [18; 38], регіональна та галузева структура світового ринку машинобудування виглядають наступним чином (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Регіональний та галузевий розподіл світового ринку машинобудівної продукції*

Регіон	Країни	Галузі
<i>Північноамериканський</i>	США, Канада, Мексика	Автомобілебудування, цивільне літакобудування, електротехніка, електроніка, суднобудування
<i>Західноєвропейський</i>	Великобританія, Італія, Франція, Німеччина, Нідерланди, Швеція, Іспанія, Швейцарія, Фінляндія	Автомобілебудування, верстатобудування, суднобудування, сільськогосподарська техніка

Продовження табл. 1.1

<i>Східно- та Південно-Східно-Азіатський</i>	Японія, Південна Корея, Китай, Індія, Малайзія, Сінгапур, Тайвань	Суднобудування, верстатобудування, мікроелектроніка, сільськогосподарська техніка
<i>Східноєвропейський</i>	Чехія, Угорщина, Польща, Україна, Росія, Білорусь	Верстатобудування, автомобілебудування, авіа- та ракетобудування, військове машинобудування, суднобудування
<i>Латиноамериканський</i>	Бразилія, Аргентина, Чилі	Електронно-обчислювальні машини, літакобудування, суднобудування, автомобілебудування

* Складено за [18;38]

Як бачимо за табл. 1.1, якщо раніше провідними державами у суднобудуванні були Великобританія, Італія, Нідерланди та США, сьогодні вони поступилися лідерством у світовому суднобудуванні Східно-азіатським країнам, таким, як Японія та Південна Корея. Крім того, саме Південна Корея випередила Японію і вийшла на перше місце у світі за виробництвом суден.

Що стосується автомобілебудування, то в сучасному світі некоректно говорити про географію американського, японського або французького автомобілебудування, сьогодні мова йде про економічну діяльність автомобільних транснаціональних корпорацій, тому що автомобілебудування давно вже вийшло за рамки державних кордонів. Чверть випущених автомобілів – це вантажівки та автобуси [18]. Вагонобудування плавно «переміщається» до середньорозвинутих країн – Індії, Бразилії, Аргентини, Туреччини, Мексики, Ірану, Таїланду, Чилі, Колумбії, а в перші чотири країни – і локомотивобудування. У цих процесах вагому роль відіграла дешевша наймана праця, що використовується у нових країнах [18].

Наукомісткі галузі машинобудування у світі представлені авіа- та ракетобудуванням. Провідні позиції тут займають США, Франція і Великобританія. На початку XXI століття очевидний ривок в цьому напрямку проявили також авіакосмічні підприємства Німеччини, Японії, Індії та Китаю.

Друга наукомістка підгалузь машинобудування – це верстатобудування, що продукує устаткування для машинобудівних та інших заводів. Тут особливо виділяється Японія, яка виробляє висококласну робототехніку, випереджаючи США, Німеччину, Швейцарію. Крім цього, Східно- та Південно-Східно-Азіатський регіон бурхливо розвивається в напрямку виробництва деталей та компонентів та торгівлі ними. Японія - найбільший серед країн регіону експортер деталей і компонентів. Вона займає близько 40% торгівлі цією продукцією.

Що стосується виробництва сільськогосподарської техніки, то тут провідними виробниками є США, Канада, Велика Британія, Китай, а також країни Західноєвропейського регіону — Німеччина, Франція та Нідерланди. Також помітне місце у забезпеченості технікою займають східно-європейські країни - Польща та Білорусь [28, с.65-67].

Вагома доля світового ринку мікроелектроніки сьогодні належить країнам Східно- та Південно-Східно-Азіатський регіону (близько 60%), далі йдуть країни Північноамериканського регіону, і потім країни Західної Європи. За даними [7], у найближчі 5 років флагманські позиції в галузі збережуть за собою Китай, Малайзія, Тайвань, Сінгапур, Південна Корея і США, а ключовими драйверами розвитку світової мікроелектронної промисловості (з точки зору стимулювання попиту на продукцію виробничих підприємств) стануть автомобільна і телекомунікаційна промисловість, робототехніка, індустрія охорони здоров'я, сегменти споживчої електроніки і інтернету речей (IoT). Серед набирають силу ринкових тенденцій слід назвати поширення пристроїв доповненої (AR) і віртуальної реальності (VR), більш потужних технологій для роботи з великими обсягами даних (наприклад, VLC), виробництво енергоефективних технологій (у т.ч. OLED), пристроїв, що носять із собою (wearables) і загальний тренд на мініатюризацію.

1.2. Фактори, що визначають тенденції світової торгівлі продукцією машинобудування

Дослідники тенденцій функціонування світового ринку машинобудівної продукції задаються питаннями стабільності лідерів на світовому ринку, навіть мова йде про історичну стабільність в розвитку технічної творчості, впровадження у виробництво наукових винаходів, підготовці інженерних кадрів тощо. В.Г. Герасимчук [21] відзначає, що актуальними і сьогодні факторами розвитку промисловості є ті, що були зазначені Джоном Хіксом щодо промислової революції в Англії: формування інститутів, що захищають приватну власність; високий рівень розвитку торгівлі, формування ринку факторів виробництва, в першу чергу, ринку землі; широке застосування найманої праці; розвиток фінансових ринків та низький рівень позичкового відсотка; розвиток науки [21, с.88].

Коли ми говоримо про світову торгівлю, звичайно, маємо на увазі експорт, імпорт продукції, основних гравців на ринку та особливий тип суспільних відносин, що виникає в процесі обміну товарами та послугами між цими гравцями, які мають власні зовнішньополітичні і зовнішньоторговельні політики. Аналітики з світової торгівлі [27] здійснюють постійний моніторинг зовнішньоторговельних політик країн та основних тенденцій руху міжнародних товарних потоків. Завдяки цьому, були чітко виявлені особливості світової торгівлі у ХХІ столітті. Насамперед, це:

- посилення взаємозалежності у світовій економіці, що спричинило достатньо швидке розповсюдження шоків у глобальному економічному просторі;
- стрімке посилення інтеграції глобального виробництва в рамках єдиних мереж постачання;
- відносно високі темпи економічного зростання великої кількості країн, що розвиваються;

- укорінення тенденції до зростання цін на сільськогосподарську продукцію і природні ресурси [27, с.22].

Усі ці характеристики тісно пов'язані між собою і цей зв'язок визначає сутність усіх сучасних процесів в міжнародних торговельних відносинах.

Якщо мова йде про конкретний світовий товарний ринок, необхідно охарактеризувати конкретну ситуацію, що склалася наданий момент або за певний проміжок часу на цьому товарному ринку, або його кон'юнктуру. Характеристика кон'юнктури містить, як правило, 1) аналіз ступеня збалансованості ринку (співвідношення попиту і пропозиції); 2) тенденції розвитку ринку; 3) силу конкурентної боротьби на тому чи іншому ринку; 4) рівень усталеності або змінюваності основних ринкових параметрів. За таких обставин аналіз кон'юнктури буде неповним, якщо не виявлені основоположні фактори, що визначають тенденції певних змін. Кон'юнктурутворюючи фактори – це причини, які визначають характер мінливої кон'юнктури, напрям і темпи її розвитку та одночасно виступають однією з умов економічного процесу, що аналізується, за конкретних обставин [27, с.77].

Сучасними тенденціями розвитку світової торгівлі ринку машинобудівної продукції є:

1. *Прискорення «інноваційної гонки»* [16]. Вибір інноваційного шляху розвитку як основного пріоритету більшості країн обумовлений тим, що інновації стають основним фактором нової концепції світового розвитку «The Fourth Industrial Revolution» або «Індустрія 4.0», яка стосується майже кожної галузі промисловості в кожній країні. За даними звіту Світового економічного форуму лише 25 країн світу готові до переходу на новий рівень виробництва та обслуговування. Це такі країни як: Данія, Нідерланди, США, Великобританія, Канада, Польща, Чехія, Словенія, Австрія, Бельгія, Китай, Німеччина, Естонія, Фінляндія, Франція, Південна Корея, Ірландія, Ізраїль, Італія, Малайзія, Японія, Сінгапур, Швеція, Швейцарія, Іспанія [25].

2. *Географічне розширення ланцюжків доданої вартості у машинобудівному виробництві.* До складу ланцюжків стали активно

підключатися підприємства країн, що розвиваються. Це дозволяє знизити витрати на виготовлення машинобудівної продукції. Європейські компанії, що виробляють машини та обладнання, розміщують свої промислові виробництва в основному в країнах Азії. Ці підприємства стають невід'ємною частиною ланцюжка доданої вартості. Вони зазвичай виконують великі замовлення середньо-технологічної продукції, тоді як в країнах Європи та інших розвинутих країнах підвищується частка дрібно-серійного виробництва та одиничної продукції під замовлення [31].

3. *Скорочення продукції машинобудування на експортних ринках* через послаблення міжнародної торгівлі внаслідок пандемії COVID-19, уповільнення глобального економічного зростання, домінування протекціонізму в зовнішньоторговельних політиках розвинутих країн світу, несприятливий інвестиційний клімат. В найближчий час ймовірно, що компанії утримаються від інвестицій у нові машини та обладнання, а натомість нададуть перевагу технічному обслуговуванню та модернізації існуючої техніки [4].

4. *Зростання світового ринку суднобудування* завдяки збільшенню морської торгівлі та економічному зростанню, зростанню споживання енергії, попиту на екологічно чисті судна та судноплавні послуги та появі робототехніки в суднобудуванні. Південна Корея, Китай та Японія є трьома основними суднобудівними країнами суднобудівної галузі. Частка світового ринку корейської суднобудівної галузі перетнула понад 40%. Частка світового ринку суднобудівної галузі Китаю становить близько 25%; частка світового ринку суднобудівної галузі Японії зросла до понад 15%. Очікується, що Азіатсько-Тихоокеанський регіон буде домінувати на ринку [11].

5. *Зростання світового ринку верстатів* внаслідок посиленого акценту на Індустрії-4.0, зростання розвитку інфраструктури, зростання інвестицій у верстатобудування. Ринок верстатів включає детальну сегментацію за типом інструменту, технологією, кінцевим споживачем, географією. Металорізальні інструменти мають вищу частку ринку верстатів, що складає більше двох третин внеску в продаж. Продаж цих пристроїв високий у важливих галузях

промисловості, включаючи аерокосмічну, оборонну, автомобільну та суднобудівну. Спостерігається також застосування в неелектричних секторах, де важливі компоненти вбудовані за допомогою високоточних верстатів. Інструменти обробних центрів, токарні верстати, шліфувальні та полірувальні металорізи, лазери та електророзрядні машини (ЕРМ) - це ключові продукти в асортименті металорізальних машин. Впровадження технології мікрообробки в машиноцентризованих пристроях є ключовою тенденцією, яка, ймовірно, збільшить попит. Верстати з комп'ютерним числовим управлінням (ЧПУ) займають понад 60% частки ринку, і, як очікується, протягом прогнозованого періоду відбудеться значне зростання. Китай та Індія є провідними ринками збуту верстатів для відновлення економічного розвитку у 2020 році. Тайвань, Малайзія та Південна Корея, ймовірно, стануть потенційною галуззю для виробників верстатів. Тайвань засвідчив гідне економічне зростання, незважаючи на торговельну напруженість між Китаєм та США. Країна боролася з вірусом COVID-19 і підтримувала постачання виробничих підрозділів із мінімальними перебоями [10].

6. *Авіабудування представлене в основному торгівлею комерційними літаками* для замовлень та поставок оригінального обладнання, оскільки очікується, що подорожі пасажирськими літаками не відновляться до передпандемічного рівня. Зміни в поведінці споживачів подорожей повітряним транспортом можуть призвести до збільшення попиту на вузькокорпусні літаки, які, ймовірно, прокладуть собі шлях до відновлення у середньостроковій перспективі. А ось космічні інвестиції не зменшились під час пандемії. Оскільки фінансування продовжує зростати, а витрати зменшуються, космічна галузь, ймовірно, матиме більші можливості, насамперед у супутниковому ширококутовому доступі в Інтернет [1].

7. *Зростання ринку інженерних послуг.* Компанії інженерних служб застосовують фізичні закони та принципи інженерії при проектуванні, розробці та використанні машин, матеріалів, приладів, конструкцій, процесів та систем. Інженерні послуги включають технічне застосування машинобудування при

проектуванні продукції, інноваціях та інших галузях, таких як будівельне будівництво, гірничодобувна промисловість, енергетика та енергетика, транспорт, виробництво та інші. Останньою тенденцією на ринку інженерних послуг є зростання популярності та впровадження Інтернету речей (IoT) у всьому світі. Інтернет речей (IoT) - це система взаємопов'язаних пристроїв, що дозволяє передавати дані через широкий діапазон мереж. IoT забезпечує постійні інновації в аналітиці даних, розробці та розробці даних у реальному часі та допомагає бізнесу розвиватися швидшими темпами. Постачальники інженерних послуг все частіше використовують промисловий IoT для вдосконалення та оптимізації виробничого процесу за рахунок кращого використання енергії, розподілу ресурсів та управління активами. Наприклад, компанія PureSoftware, що займається інжиніринговими послугами, успішно інтегрувала IoT до інженерних послуг і створила стабільну платформу IoT для підвищення точності та швидкості отримання даних. Індія має 43% частку ринку на світовому ринку IoT, за якою слідують Західна Європа та Північна Америка з 27% та 23% відповідно [9].

8. *Стрімкі темпи росту торгівлі гібридними та електричними автомобілями.* У 2019 році їх експорт сягнув 84 млрд доларів, це на 60% більше, ніж рік перед тим. Для порівняння, торгівля легковими автомобілями в цілому скоротилася на 1%. На сьогодні гібриди – це 8% від всього експорту автомобілів (у 2018 році - 6%), а електрокари – 4% (у 2018 році – 2%). Найбільшими експортерами автомобілів з гібридними двигунами є Японія (32,7%), Євросоюз (23,2%) і Корея (6%), електромобілів – ЄС (52,2%), США (30,7%) і Корея (9,2%) [15].

9. *Світова торгівля електронними товарами, включаючи комп'ютери, стабільно зростає у другій половині 2020р., що відображає високий попит, оскільки домогосподарства та підприємства модернізували обладнання для полегшення виконання дистанційної роботи під час пандемії COVID-19* [37].

10. *На зміну концепції «Індустрія 4.0» приходить «Індустрія 5.0».* Там, де четверта промислова революція була зосереджена на використанні технологій

для оптимізації засобів виробництва, п'ята стосується зв'язку людини і машини, тобто співпраці між людьми та розумними системами [3].

Основними тенденціями останніх років в пропозиції машинобудівної продукції на світовому ринку були: зростання ролі країн, що розвиваються, зокрема географічне розширення глобальних ланцюжків доданої вартості; сервісифікація виробництва; глобальна стандартизація; зростання частки R&D у формуванні ланцюгу доданої вартості і зменшення частки виробництва; зменшення терміну життєвого циклу товару через прискорення виведення нових продуктів на ринок.

1.3. Місце вітчизняних підприємств на світовому ринку машинобудівної продукції

Як підкреслює Т.А. Кальна [24], в Україні є всі передумови для розвитку машинобудівної промисловості та підвищення ефективності зовнішньої торгівлі [24, с.31].

Ринок машинобудівної продукції охоплює виробництво таких стратегічних товарів, як: устаткування для інших галузей промисловості, транспортні засоби, продукція оборонного призначення, а також багатьох інших інвестиційних та споживчих товарів. На ринку машинобудування України функціонують 4,2 тис. підприємств із загальною кількістю працівників 353,6 тис. осіб, які реалізують 7% від усієї продукції промисловості. Цей ринок висококонцентрований, зокрема, 19 великих підприємств реалізують третину машинобудівної продукції, а середні підприємства, що становлять п'яту частину від загальної кількості, реалізують близько 60% продукції сектора [30, с.29].

Але частка українського експорту в світовій торгівлі в останні роки складає лише 0,05-0,1%, тоді як в 2010р. частка України становила 0,16%. Тому навіть кількарразове збільшення поточних показників експорту видається цілком досяжною ціллю у стратегічній перспективі, враховуючи наявність виробничої

бази та можливість створення продукції на основі розробок вітчизняних науково-дослідних закладів.

Як зазначають експерти [26], найбільші перспективи для українських експортерів лежать в тих секторах, де наша країна має виробничі можливості, частка українського експорту є незначною, а темпи росту світової торгівлі найбільші. До таких секторів належать «повітряні і космічні літальні апарати, супутнє устаткування» (темپ приросту світової торгівлі 7%, частка України – 0,1%), «електричне і електронне устаткування для автотранспортних засобів» (темп приросту світової торгівлі 6%, частка України – 2%), «обладнання зв'язку» (темп приросту світової торгівлі 5%, частка України – 0,04%), «машини і устаткування для сільського та лісового господарства» (темп приросту світової торгівлі 3,6%, частка України – 0,18%) [26, с.11].

Значні можливості для українських виробників машинобудівної продукції криються в розширенні торгової співпраці з ЄС. Так, щорічний імпорт товарів машинобудування Євросоюзом складає понад 2 трлн. дол. і близькість українських виробництв до даних ринків збуту створює передумови для інтеграції вітчизняних підприємств в виробничі ланцюги сумісно з європейськими країнами. Незважаючи на значну віддаленість, перспективними є також азійські ринки збуту, обсяг імпорту яких складає майже 2 трлн. дол., при цьому щорічні темпи росту становлять 3,7%.

Окрім чисто торгівельних можливостей, українські машинобудівники мають перспективи інтегруватися в глобальні ланцюжки доданої вартості шляхом залучення іноземних виробництв. Враховуючи достатньо високу кваліфікацію українських виробників та їх відносно низький рівень оплати праці (в поточний час середньомісячна зарплата по промисловості складає 390\$), аутсорсинг виробництва глобальних корпорацій в Україні виглядає як можливість. Однак її використання значною мірою залежить від комплексу заходів, зокрема: захист прав власності, в т.ч. інтелектуальних; безмитне ввезення обладнання, що використовується для виробництва; фінансування та

субсидіювання відсоткових ставок по кредитах; урядові гарантії інвесторам; створення стабільних умов для купівлі іноземної валюти тощо [26, с.11].

Глобальний тренд цифровізації машинобудівного сектору може бути використаний українськими підприємствами, якщо вони скористаються з наявної в Україні ІТ спільноти. В поточний момент Україна є одним із основних постачальників людських ресурсів для виконання ІТ аутсорсу, тому інтеграція кадрового ІТ потенціалу і машинобудівного сектору здатна забезпечити значні синергії в контексті переведення промислових підприємств на інноваційний шлях розвитку [26, с.11].

Крім того, розвиток інжинірингових послуг та НДДКР є необхідною умовою конкурентності вітчизняного сектору на глобальному ринку, оскільки в довгостроковій перспективі Україна не зможе конкурувати із країнами, де рівень оплати праці найманих працівників низький, а продуктивність праці – значно вища (наприклад, Китай, країни Південно-Східної Азії). Відповідно ключову роль повинен відіграти природний людський капітал, який полягає в інженерних, конструкторських і математичних здібностях [26, с.12].



Рис. 1.2. Машинобудівна галузь України на зовнішніх та внутрішньому ринках
Джерело: складено автором

Машинобудування України експортує переважно напівфабрикати (67%), в тому числі запчастини для авто, повітряного і залізничного транспорту, обладнання зв'язку (рис. 1.2). Найбільші сегменти готової продукції на експорт – побутові прилади, судна, двигуни, генератори. Для порівняння, імпортується до України переважно готова машинобудівна продукція (70%) - автотранспорт, с/г техніка, комп'ютери та побутові прилади. При цьому, вітчизняне машинобудування залежне від імпорту (53% у проміжному споживанні) запчастин та комплектуючих, металургійної продукції.

Що стосується внутрішніх зв'язків, то машинобудування постачає на внутрішній ринок кінцеву продукцію для транспорту (вагони) та енергетики (турбіни, генератори) (рис. 1.2). Для інших галузей відбувається переважно виробництво окремих елементів або збирання із імпортних комплектуючих. Є споживачем металургійної (прокат, труби) та хімічної продукції (ПВХ, поліетилен).

Висока експортоорієнтованість галузі створює водночас ризики та можливості: продукція машинобудування в основному експортується (79% від обсягів реалізації у 2017 році). У 2012-2015 роках відбулося скорочення обсягів реалізації втричі у зв'язку зі скороченням внутрішнього попиту, зупинкою підприємств на сході України та втратою ринків збуту (в тому числі РФ, яка забезпечувала близько 40% експорту до початку конфлікту). Повільне відновлення галузі у 2016-2018 зумовлено низьким рівнем капіталовкладень, необхідних для підвищення конкурентоспроможності.

У 2020 році Україна та увесь світ стикнулися з пандемією Covid-19 та економічною рецесією. Для машинобудівної галузі України наслідки від цього наступні:

- *обмеження ринків збуту* відбудеться через сповільнення економіки і відповідне зменшення попиту на продукцію машинобудування на світових ринках; водночас, імпортери підтримують їх національні економіки через посилення захисних заходів;

- *розриви в ланцюжках поставок*, обмеження транспортування співробітників через карантинні заходи може призвести до порушень виробництва;
- *відсутність ресурсів для інвестицій* в умовах нестачі ліквідності унеможливить капіталовкладення у необхідну модернізацію [29, с.47].

Внаслідок чого, Кабінет Міністрів України рекомендує наступні ініціативи, щоб надати поштовх розвитку машинобудівної галузі та збільшенню його експорту [29, с.50]: доступ до фінансів (обмеження податкового тиску; зниження витрат за рахунок полегшення доступу до дешевої сировини та електроенергії); доступ до ринків (створення внутрішнього попиту через забезпечення виконання інвестиційних програм держпідприємств; створення внутрішнього попиту через державні закупівлі із пріоритетом місцевого виробника); модернізація та сталий розвиток (заохочення капіталовкладень та насичення галузі обладнанням для переходу до виробництва з вищою доданою вартістю; створення сприятливих умов для інвестицій у нові та існуючі виробництва на території країни; сприяння розвитку промисловості зі збереженням довкілля).

Як зазначають В.Я. Чевганова, Т.С. Перевертайло [39], основні проблеми машинобудування України - знаходження ємних ринків збуту та виробництво конкурентоздатної продукції. Нові ємні ринки збуту характеризуються високою конкуренцією, яка вимагає високої якості продукції, впровадження новітніх технологій і високої ефективності виробництва. У реальності продукція машинобудування найчастіше морально застаріла, що викликано використанням застарілих технологій виробництва, зносом обладнання на 60-80 % і мінімальним рівнем інноваційної активності [39,с.281].

На сьогодні українські виробники машинобудівної продукції не в змозі вести реальну конкурентну боротьбу на світових ринках. Як вже зазначалося у главі 1.2, такі країни як США та Японія володіють передовими технологіями та багаторічним досвідом у сфері створення машин та обладнання. Крім того, як підкреслюється у [13, с. 38-43], світові машинобудівні підприємства здатні

працювати з замовленнями в кредит із пільговими ставками відсотків, з відстрочкою платежу на тривалий період часу, що особливо актуально для вітчизняних підприємств в умовах дефіциту ліквідності. Українські машинобудівні підприємства такими можливостями і відповідними вільними фінансовими ресурсами не володіють.

На даний час інноваційна діяльність є однією з основних умов оновлення та розвитку економіки країни, переходу до нового етапу соціального прогресу. Це проявляється у зміні структури машинобудівного виробництва провідних держав світу, зокрема США, Німеччини, Японії, Великобританії [39, с.281].

Однак, хочемо зазначити, що стан українського машинобудування не є критичним. У Розділі 2 цієї кваліфікаційної роботи проведемо аналіз діючих машинобудівних підприємств та основні ринки збуту української продукції машинобудування.

Висновки до Розділу 1

Найбільші експортери та імпортери машинобудівної продукції зосереджені в трьох регіонах – Північній Америці, Західній Європі і Східній Азії. Північноамериканський регіон був і залишається наймогутнішим за виробничим потенціалом і торговим оборотом та найбільшим центром коопераційних зв'язків у світовому машинобудуванні.

Охарактеризувати світовий ринок продукції машинобудування та місце України на ньому неможливо без урахування основоположних факторів, що визначають тенденції певних змін, що визначають характер мінливої кон'юнктури, напрям і темпи її розвитку та одночасно виступають однією з умов економічного процесу, що аналізується, за конкретних обставин.

Машинобудування України у 2016-2019рр. перебувало у стадії відновлення після втрати традиційних ринків збуту, потужностей на окупованих територіях та економічної кризи (з 2012 до 2015 обсяги реалізації скоротились втричі), яке було дуже повільним з огляду на застарілі засоби та недостатній рівень капіталовкладень для модернізації. Українське машинобудування було у

скрутному становищі ще до початку пандемії Covid-19, а зменшення попиту на внутрішньому та світовому ринках, розрив виробничих ланцюжків внаслідок пандемії та економічної кризи поглиблює вже існуючі проблеми.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ СВІТОВОГО РИНКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ

2.1. Аналіз динаміки світової торгівлі продукцією машинобудування

Обсяг світової торгівлі продукцією машинобудування у 2017р. склав 7209 млрд. дол. США. Протягом останніх років його динаміка була позитивною (середньорічний темп приросту в 2013-2017рр. склав 3,1%). Близько 53-55% обсягів світової торгівлі припадає на готову продукцію (інвестиційні та споживчі товари), 45-47% на товари проміжного споживання (деталі та комплектуючі для машинобудівної продукції) (рис. 2.1).

Динаміка світової торгівлі продукцією машинобудування *за категоріями кінцевого споживання* суттєво відрізнялася. Так, найвищі темпи приросту торгівлі спостерігалися в сегменті інвестиційних товарів, тобто машин і обладнання (+3,4%/рік), а найнижчі - в сегменті споживчих товарів (+0,1%/рік), що обумовлено тривалим трендом зниження цін на споживчі товари на фоні відносної стабільності цін на інвестиційні товари (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Динаміка світової торгівлі продукцією машинобудування у 2013-2017рр.,
млрд.дол. США*

Показник	2013	2014	2015	2016	2017	CAGR, %
Інвестиційні товари	3287	3401	3203	3186	3439	3,4%
Споживчі товари	422	425	396	387	411	0,1%
Товари проміжного споживання	3121	3216	3061	3090	3359	3,3%
Всього	6830	7042	6660	6663	7209	3,1%

* Складено згідно [12]

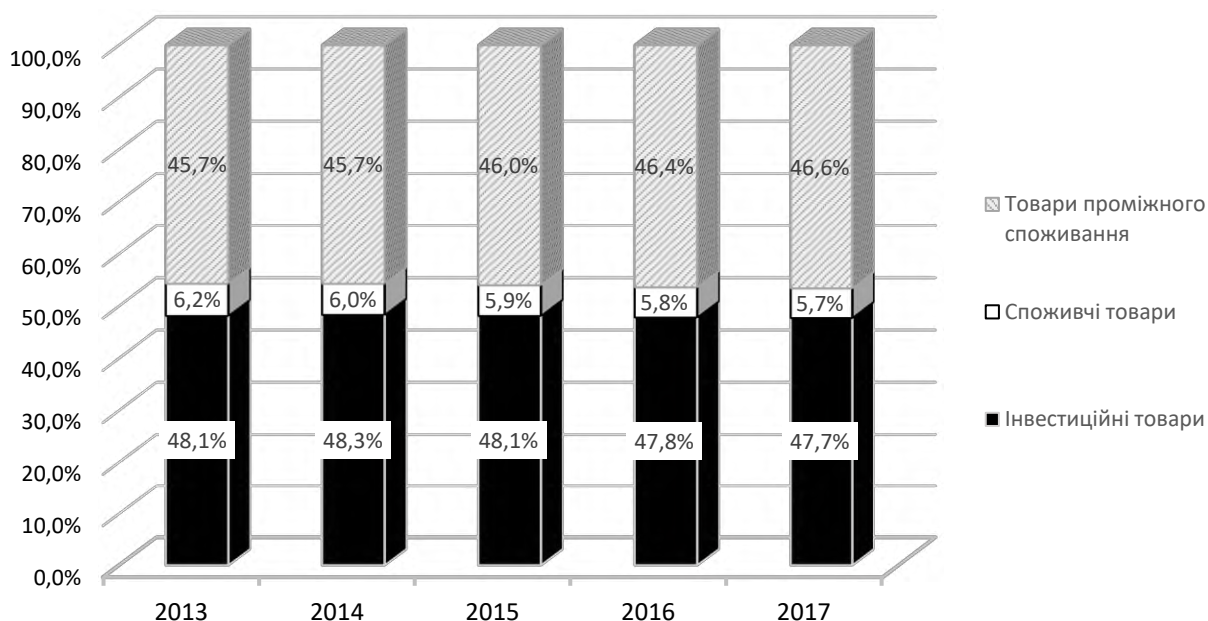


Рис. 2.1. Структура світової торгівлі продукцією машинобудування у 2013-2017рр. за категоріями кінцевого використання
Джерело: [12]

Аналіз світової торгівлі продукцією машинобудування за економічними категоріями свідчить про переважання в її структурі засобів виробництва. Зокрема, на категорію «Капітальне обладнання» (яка об'єднує як готову продукцію так і частини до неї) припадає близько 62% обсягів торгівлі (4 454 млрд. дол. США).

Транспортне устаткування та частини до нього формують більше 30% світової торгівлі, споживчі товари близько 5% і промислова сировина майже 3%. Протягом останніх років сегмент транспортного устаткування демонструє найвищі темпи приросту світової торгівлі. Зокрема, сегмент виробництва деталей до транспортного устаткування (+4,7%/рік), пасажирських автомобілів (+4,4%), промислового транспортного устаткування (+4,0%) та непромислового транспортного устаткування (+3,9%) (рис. 2.2).

В галузевій структурі світової торгівлі продукцією машинобудування домінують виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (2804

млрд. дол. США) та машини і устаткування (1501 млрд. дол. США), на які сумарно припадає близько 60% обсягів торгівлі.

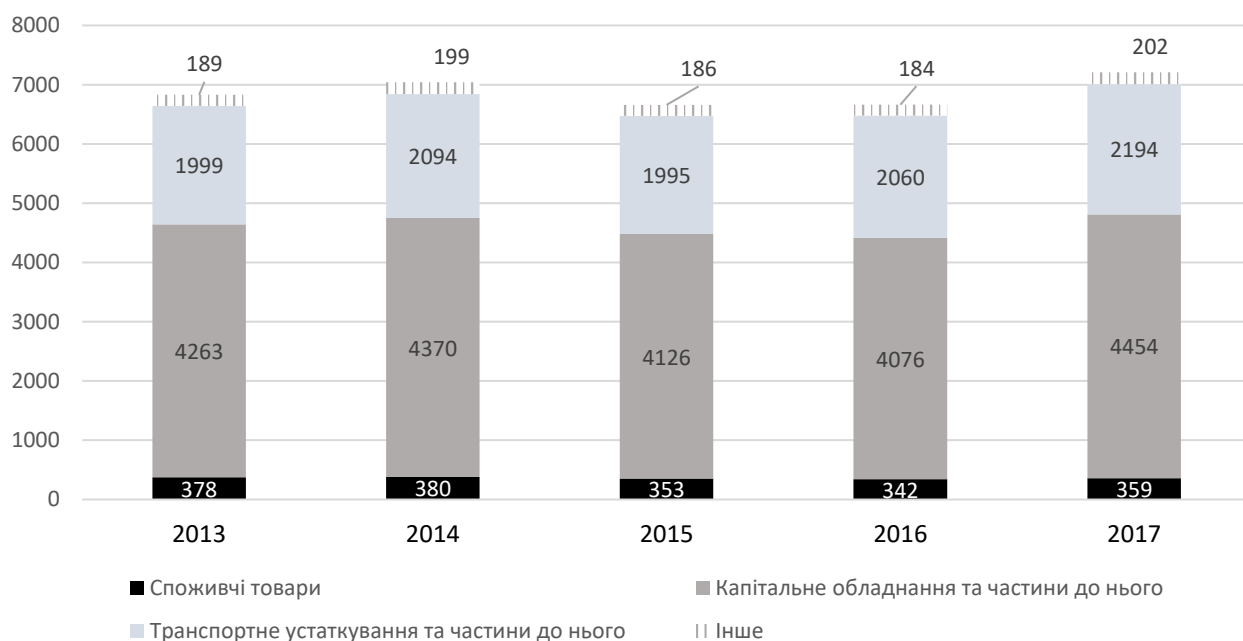


Рис. 2.2. Динаміка світової торгівлі продукцією машинобудування в 2013-2017рр. за економічними категоріями

Джерело: [12]

Обсяги торгівлі у всіх сегментах машинобудування в 2013-2017 рр. демонстрували позитивну динаміку. Найвищі темпи зростання спостерігалися в торгівлі автотранспортними засобами (+4,4%/рік) та іншими транспортними засобами (+5,1%/рік) (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Галузева структура світової торгівлі продукцією машинобудування у 2013-2017рр., млрд. дол. США*

Галузь	2013	2014	2015	2016	2017
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	2663	2716	2612	2570	2804
Виробництво електричного устаткування	821	851	799	801	867
Виробництво машин і устаткування	1488	1539	1402	1380	1501

Продовження табл. 2.2

Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	1372	1428	1355	1398	1485
Виробництво інших транспортних засобів	485	508	493	514	552
<i>Всього</i>	<i>6830</i>	<i>7042</i>	<i>6660</i>	<i>6663</i>	<i>7209</i>

* Складено згідно [12]

Найбільшими сегментами світової торгівлі машинобудівною продукцією є автотранспортні засоби (996 млрд. дол. США), електронні компоненти (901 млрд. дол. США), обладнання зв'язку (694 млрд. дол. США), комп'ютери і периферійне устаткування (610 млрд. дол. США) та повітряні літальні апарати (396 млрд. дол. США), на які в 2017р. припадало близько половини обсягів світової торгівлі [26].

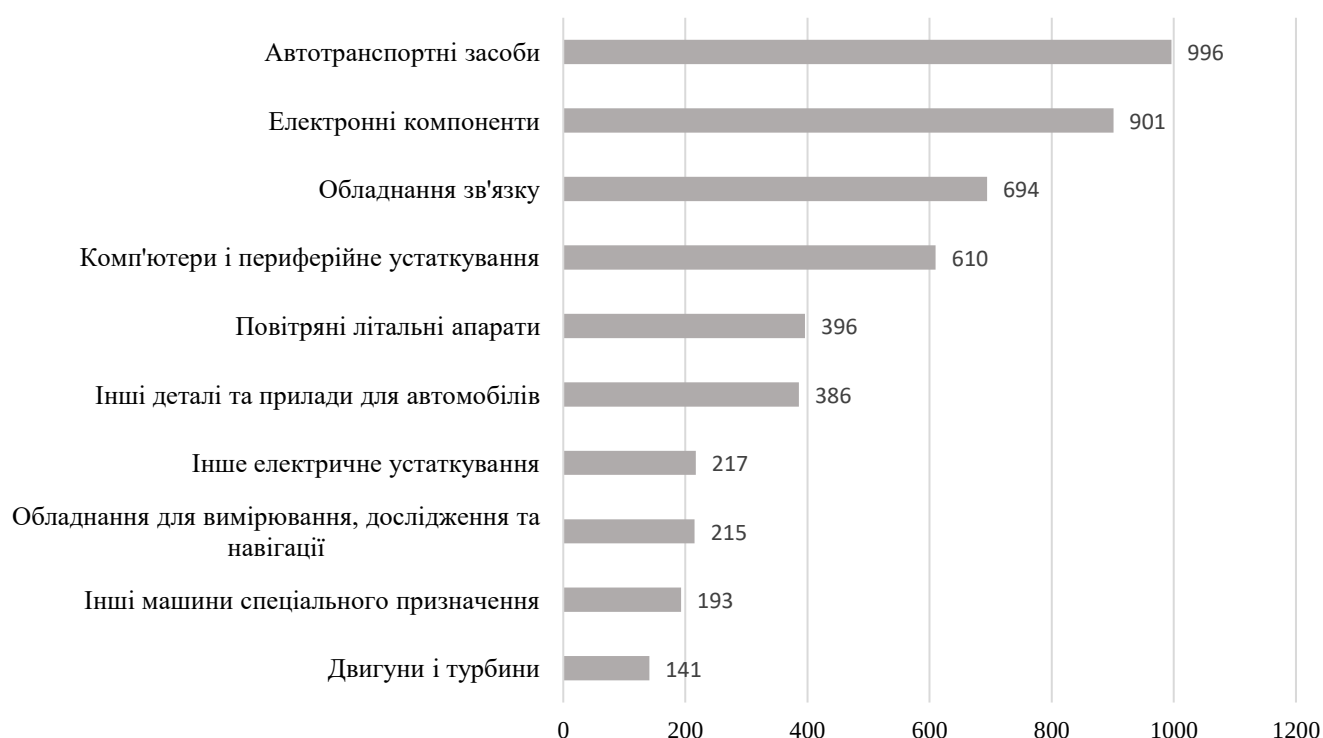


Рис. 2.3. Найбільші сегменти світової торгівлі продукцією машинобудування, млрд. дол. США

Обсяги світової торгівлі комп'ютерами, електронною та оптичною продукцією у 2017р. (табл. 2.2) склали 2804 млрд. дол. США. В товарній структурі світової торгівлі в даній галузі переважають електронні компоненти і плати (906 млрд. дол. США в 2017 р.), обладнання зв'язку (694 млрд. дол. США), та комп'ютери і периферійне устаткування (610 млрд. дол. США), які сумарно формують близько 79% обсягів торгівлі [26].

Обсяги світової торгівлі електричним устаткуванням в 2017р. склали 867 млрд. дол. США (табл. 2.2). В товарній структурі світової торгівлі продукції даної галузі переважають електродвигуни, генератори, трансформатори, електророзподільна та контрольна апаратура (248 млрд. дол. США у 2017р.), побутові прилади (135 млрд. дол. США) та проводи, кабелі і електромонтажні пристрої (135 млрд. дол. США), які сумарно формують близько 60% обсягів торгівлі галузі [26].

Обсяги світової торгівлі машинами і устаткуванням у 2017р. склали 1501 млрд. дол. США (табл. 2.2). Основними товарними групами в даній галузі є двигуни і турбіни (141 млрд. дол. США у 2017р.), промислове холодильне і вентиляційне обладнання (128 млрд. дол. США), помпи і компресори (128 млрд. дол. США) та машини і устаткування для добувної промисловості та будівництва (115 млрд. дол. США), підшипники, зубчасті передачі (102 млрд. дол. США) та підіймальне та вантажно-розвантажувальне устаткування (93 млрд. дол. США), які сумарно формують близько 47% обсягів торгівлі галузі [26].

Обсяги світової торгівлі автотранспортними засобами, причепами і напівпричепами у 2017р. склали 1 465 млрд. дол. США (табл. 2.2). В товарній структурі світової торгівлі продукції даної галузі переважають готові автотранспортні засоби (996 млрд. дол. США), які формують близько 67% обсягів торгівлі галузі [26].

Обсяги світової торгівлі іншими транспортними засобами у 2017р. склали 552 млрд. дол. США (табл. 2.2). Основними драйвером в торгівлі галузі є повітряні літальні апарати та супутнє устаткування (396 млрд. дол. США), які формують близько 72% обсягів галузевої торгівлі [26].

2.2. Аналіз регіональної структури світової торгівлі машинобудівною продукцією

Що стосується регіональної структури світового ринку машинобудівної продукції, то найважливішими центрами випуску є США, ЄС, Японія і Китай. Основними регіонами-експортерами машинобудівної продукції на світовий ринок є країни ЄС (2339 млрд. дол. США), країни Азії (без Китаю) (2220 млрд. дол. США) та Китай (1171 млрд. дол. США), які сумарно формують майже 80% експорту (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Регіональна структура експортерів світового ринку продукції машинобудування у 2013-2017рр., млрд. дол. США*

Регіон	2013	2014	2015	2016	2017
ЄС	2255	2348	2124	2163	2339
Азія	1932	1976	1863	1921	2220
Китай	1130	1169	1162	1073	1171
Північна Америка	921	964	940	912	957
Латинська Америка	72	59	52	54	57
Африка	33	38	36	35	42
Інші регіони	485	489	482	504	423
<i>Всього</i>	<i>6828</i>	<i>7043</i>	<i>6659</i>	<i>6662</i>	<i>7209</i>

* Складено згідно [12]

Основними регіонами-покупцями машинобудівної продукції в світі є країни ЄС (2306 млрд. дол. США), країни Азії (без Китаю) (1851 млрд. дол. США) та країни Північної Америки (1511 млрд. дол. США), які сумарно формують майже 79% світового попиту (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Регіональна структура імпортерів світового ринку продукції машинобудування у 2013-2017рр., млрд. дол. США*

Регіон	2013	2014	2015	2016	2017
ЄС	2089	2219	2065	2121	2306

Продовження табл. 2.4

Азія	1735	1788	1714	1737	1851
Північна Америка	1349	1415	1446	1421	1511
Китай	811	823	775	742	822
Латинська Америка	248	231	201	183	203
Африка	172	167	141	145	141
Інші регіони	427	400	317	313	374
<i>Всього</i>	<i>6828</i>	<i>7043</i>	<i>6659</i>	<i>6662</i>	<i>7209</i>

* Складено згідно [12]

Найбільшими світовими експортерами продукції машинобудування є Китай (1171 млрд. дол. США), Німеччина (751 млрд. дол. США), США (570 млрд. дол. США) та Японія (443 млрд. дол. США) (рис. 2.4). Найбільшими світовими імпортерами продукції машинобудування є США (1101 млрд. дол. США), Китай (822 млрд. дол. США), Німеччина (454 млрд. дол. США) та Гонконг (394 млрд. дол. США) (рис. 2.5).

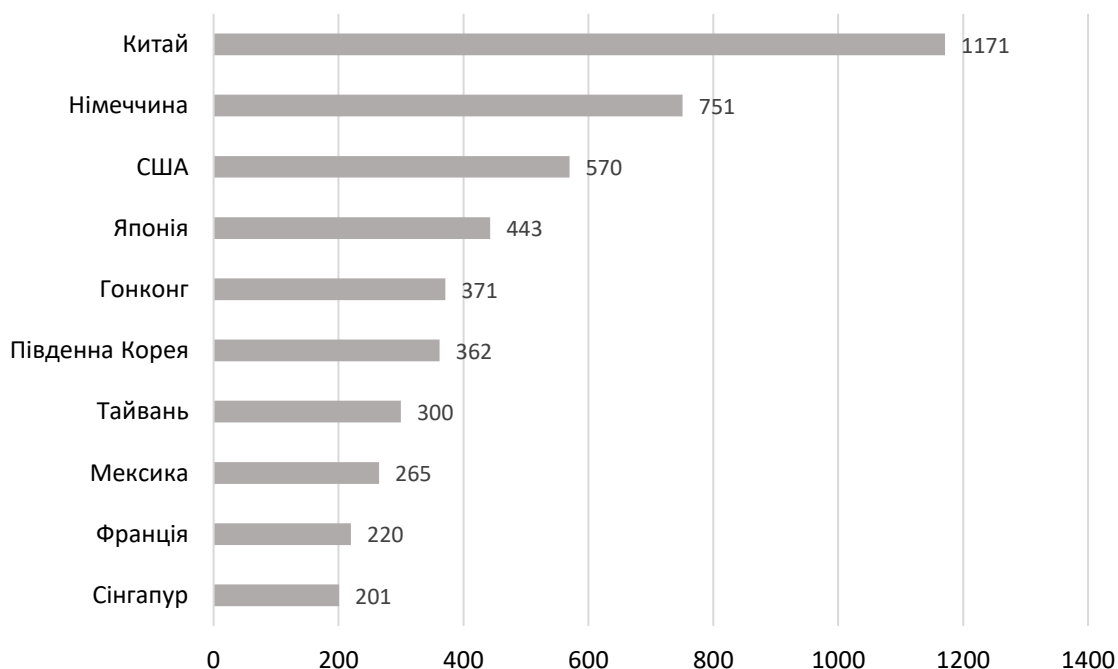


Рис. 2.4. Найбільші країни-експортери продукції машинобудування,
млрд. дол. США

Джерело: [12]

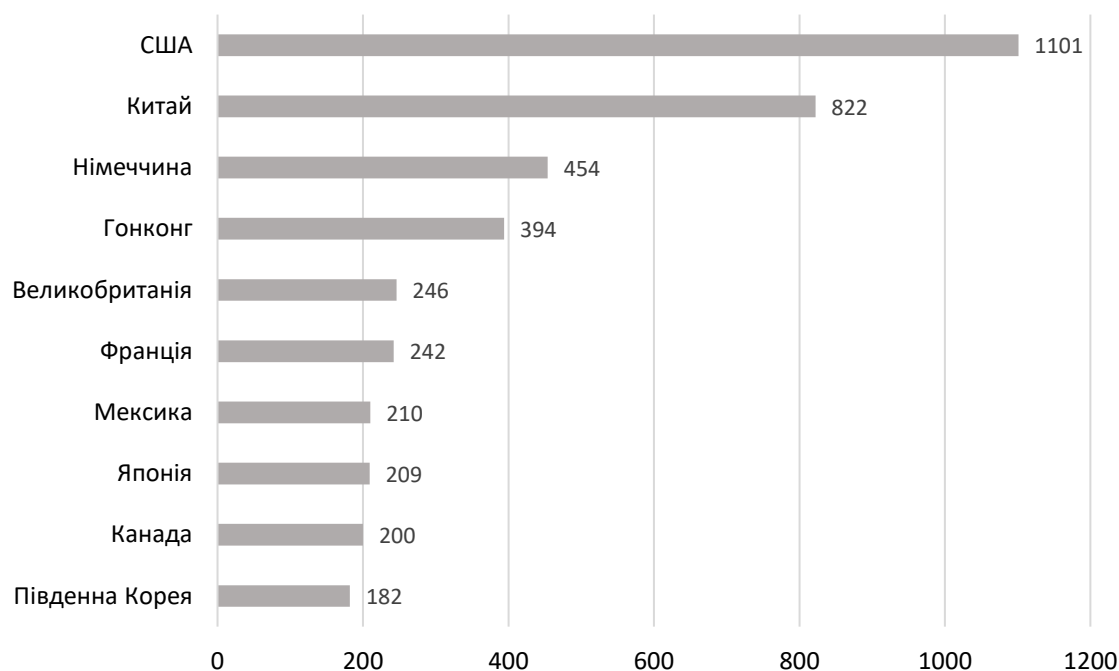


Рис. 2.5. Найбільші країни-імпортери продукції машинобудування, млрд. дол. США

Джерело: [12]

В країнах Європейського Союзу, США, Китаї та Японії розвинені майже усі види сучасного машинобудування: мікроелектроніка, авіаракетна промисловість, робототехніка, верстатобудування, енергетична техніка, автомобілебудування.

Світове транспортне суднобудування практично все сконцентроване в одному регіоні – у країнах «великої трійки» Східної Азії (Японія, Південна Корея та Китай). Щорічно ці три країни забезпечують 92-94% всіх світових поставок нового транспортного флоту. З великим відривом від них зараз йде група також азійських країн, які прагнуть розвивати національне суднобудування – це Філіппіни, Тайвань, В'єтнам та Індія. Світовий експорт суден має негативну тенденцію. Так, за останні 6 років він упав на 25% досягши рівня 117 млрд. дол у 2016 р. Лідерами експорту є Південна Корея – 33%, Китай – 24% та Японія – 10% від світового експорту. Попит на будівництво нових суден нині формують три групи країн – це, по-перше, економічно найбільш великі і розвинені країни

із значним обсягом морської торгівлі (США, Японія, Німеччина), по-друге, традиційні морські перевізники (Греція, Норвегія) і так звані нові індустріальні країни (Китай, Сінгапур, країни Південно-Східної Азії) [20].

Найбільша частка ринку сільськогосподарської техніки припадає на країни ЄС та НАФТА, становивши 26% і 22% у 2017р. відповідно. На Китай припадає 15%, Південну Америку – 8%, Індію та країни СНД – 6%, на Японію та Туреччину припадає 4% та 3% відповідно. В цілому обсяг виробництва сільськогосподарської техніки до 2014р. мав позитивну тенденцію, досягши рівня виробництва 103 млрд. євро на рік [20].

Що стосується літакобудування, в цілому в світі спостерігається негативна тенденція виробництва літаків, так у 2017р. світове виробництво упало на 7% порівняно з 2015р., досягнувши рівня 2262 шт. на рік. Виробництво однодвигуного та багатодвигуного поршневого літака упало на 9%, становивши 890 шт. та 129 шт. у 2017р. відповідно. Виробництво турбогвинтових літаків скоротилося на 3% досягши позначки 582 шт., виробництво бізнес-літаків (адміністративних літаків) упало на 8%, становивши 661 шт. на рік. Найбільше замовлення поршневих літаків припадає на Північну Америку 69% від загальної кількості у 2017р., на Європу і Азіатсько-Тихоокеанський регіон припадає 10%, на країн Латинської Америка близько 6%, на Близький Схід та Африку – 4%. Турбинові літаки найбільшим попитом користуються у Північній Америці – 57%, на Азіатсько-Тихоокеанський регіон припадає 13%, на ринок Європи і Латинської Америки близько 10%, на країни Близького Сходу та Африки – 8%. Основні замовлення бізнес-літаків припадають на Північну Америку близько 62%, на Європу понад 18%, на Азіатсько-Тихоокеанський регіон – 7%, на країни Латинської Америки – 6,2%, на Близький Схід та Африку – 5% [20].

Основними споживачами верстатів є Китай, Сполучені Штати, Німеччина та Японія. В цілому спостерігається падіння попиту на верстати серед країн. Так, у 2017р. світовий попит на верстати упав на 11% порівняно з 2016р. Головними виробниками верстатів у світі є Китай, Японія та Німеччина. Світовими імпортерами верстатів є Китай, США та Німеччина. Китай покриває імпортом

близько 31% свого споживання, Сполучені Штати – 61%, Німеччина – 43%. Основними експортерами верстатів у світі є Німеччина та Японія. Німеччина експортує 71% власного виробництва верстатів, Японія – 64% [20].

Світове виробництво автомобілів в цілому має позитивну динаміку. Так, виробництво легкових та вантажних автомобілів у 2017р. порівняно з 1999р. зросло на 84% та 44% відповідно. Найбільший дохід у 2016р. отримали японська компанія Toyota Motor – 254,69 млрд. дол та німецька компанія Volkswagen – 240,26 млрд. дол. Також до трійки увійшла німецька компанія Daimler з доходом близько 169,48 млрд. дол на рік, на ринку компанія представлена такими відомими марками автомобілів як Mercedes-Benz та Smart. Основне виробництво автомобілів зосереджене в Китаї понад 24 млн. автомобілів у 2017р., в Японії та Німеччині близько 8 млн. та 5 млн. автомобілів на рік відповідно. В цілому продаж автомобілів має позитивну тенденцію. Так, з 2005р. по 2017р. світовий продаж автомобілів зріс на 46% досягнувши рівня 97 млн. автомобілів на рік [20].

Світовим лідером з виробництва електроніки є Китай, слідом за ним йдуть США та Японія. Південна Корея виготовляє на 177,9 млрд. євро на рік, Німеччина – 123,2 млрд. євро. Основними виробниками у побутової техніки у світі є японські компанії Sony та Panasonic, обсяг продажів компаній у 2017р. склав 69,2 млрд. дол. та 66,6 млрд. дол відповідно. Слідом за ними йде корейська компанія LG Electronics, яка у 2017р. реалізувала продукції на 47,7 млрд. дол.

Як бачимо з аналізу, розвинуті країни світу за останні кілька років активно використовують і впроваджують науково-технічні досягнення у галузь машинобудування.

2.3. Оцінка можливостей світового ринку машинобудування для підприємств України

Сучасний стан машинобудівної галузі України має як позитивні, так і негативні ознаки економічного розвитку. Але розглядати даний стан

катастрофічним занепадом не має об'єктивного сенсу. Згідно аналітично-статистичного дослідження, що оприлюднено електронним виданням Тиждень.ua у 2019р., експортно-орієнтована машинобудівна галузь в Україні дійсно зазнала значних втрат у період 2012-2018рр. Деякі дослідники вказують основними причинами такого становища відмову вступу України до російського Митного і Євразійського економічного союзів, згортання торгівлі з Російською федерацією (РФ), бойовими діями на Донбасі та довгострокову політику Москви на відмову від української продукції, наприклад, залізничних локомотивів [23, с.63-64].

Як зазначають Л.В. Соколова, О.В. Стойка [34], машинобудівна галузь за обсягом реалізованої продукції значно поступається таким галузям: виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; добувна промисловість і розроблення кар'єрів (рис. 2.6). Частка її продукції у загальному обсязі є невітінно низькою враховуючи, що у економічно розвинених країнах світу цей показник коливається у межах 30-50%.

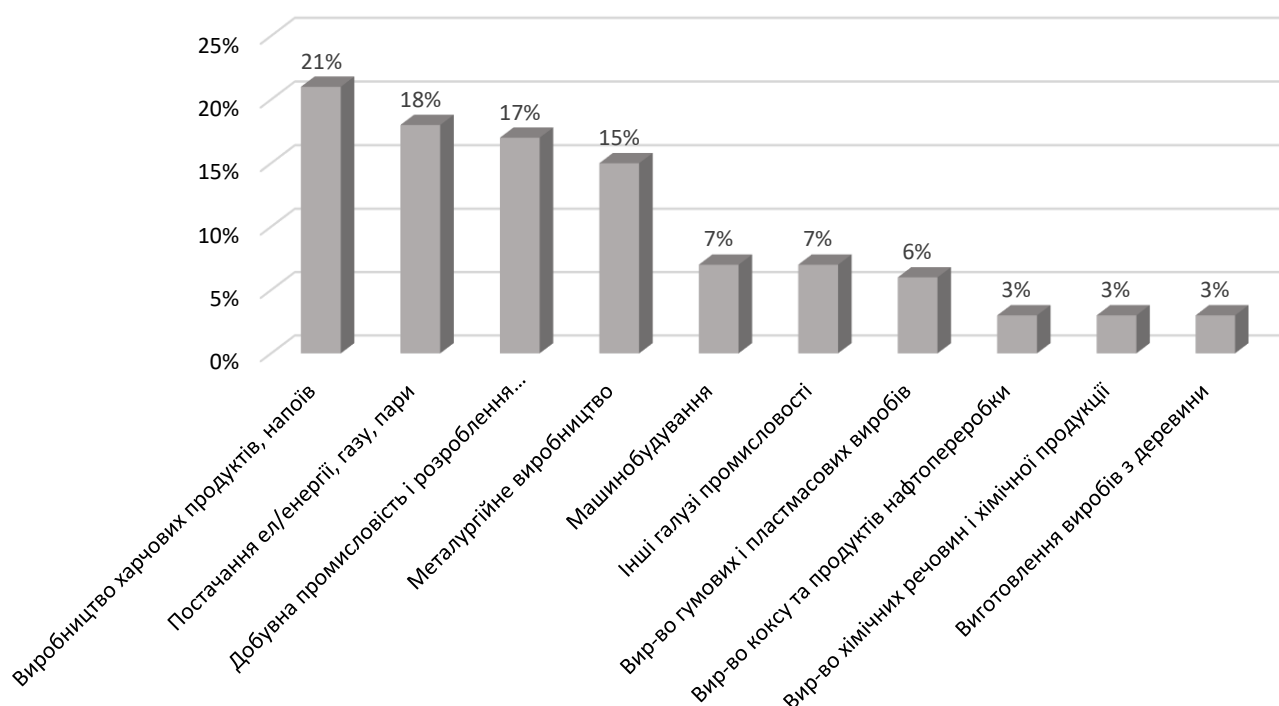


Рис. 2.6. Реалізована промислова продукція України за основними галузями у 2019р. Джерело: [34]

За підсумками 2017 р. питома вага України в світовій торгівлі є незначною: в експорті – 0,07%, а в імпорті – 0,19%. Як зазначається в Секторальній експортній стратегії «Машинобудування» Міністерства економіки України [33], серед 133 країн світу Україна посіла 51 місце в експорті продукції машинобудування (табл.2.5).

Таблиця 2.5

Динаміка світової торгівлі продукцією машинобудування та позиції України в ній*

Показник	2013	2014	2015	2016	2017
Загальний обсяг світової торгівлі	6830	7042	6660	6663	7209
<i>в т.ч. експорт з України</i>	10,5	7,2	4,7	4,3	4,9
<i>імпорт в Україну</i>	18,4	11,1	7,6	10,6	14,0
Питома вага України у світовій торгівлі, %					
<i>експорту з України</i>	0,15	0,1	0,07	0,06	0,07
<i>імпорту в Україну</i>	0,27	0,16	0,11	0,16	0,19

*Джерело: [12]

Загалом, протягом 2013-2017 рр. обсяги світової торгівлі машинобудівною продукцією демонструють позитивну динаміку (середньорічний приріст +3,1%/рік), натомість українські експортні поставки на світовий ринок зменшуються (-8,4%/рік). Як наслідок позиції України в світовій торгівлі послабилися [26].

У 2013-2016 рр. (табл. 2.5) у зв'язку із суттєвим скороченням українського експорту та імпорту, яке відбулося на фоні зростання світової торгівлі позиції України послабилися (до 0,06 український експорт та 0,16% - український імпорт). В подальшому (2017р.) частка України в світовій торгівлі зростає.

Аналіз найбільших секторів українського експорту (з річними обсягами експорту в 2017р. більше 100 млн. дол. США) свідчить про те, що динаміка світової торгівлі в цих сегментах за останні роки є позитивною. Серед них найбільші темпи приросту торгівлі спостерігаються в сегментах повітряних і

космічних літальних апаратів (+6,9%/рік), електричного устаткування для автотранспортних засобів (+5,7%/рік), обладнання зв'язку (+5,0%/рік), обладнання для вимірювання, дослідження та навігації (+3,7%/рік) та машин для сільського господарства (+3,6%/рік) (табл.2.6).

Таблиця 2.6

Позиції України у світовій торгівлі продукцією машинобудування у 2017р.*

Вид діяльності	Український експорт	Світова торгівля	
	Обсяг, млн. дол. США	Обсяг, млрд. дол. США	Частка України, %
Виробництво електричного й електронного устаткування для автотранспортних засобів	1229,3	70,8	1,77%
Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	362,7	396,0	0,09%
Виробництво електричних побутових приладів	334,1	122,1	0,27%
Виробництво обладнання зв'язку	285,7	694,0	0,04%
Виробництво залізничних локомотивів і рухомого складу	240,4	24,9	0,97%
Виробництво інших pomp і компресорів	160,3	127,8	0,13%
Будування суден і плавучих конструкцій	158,6	65,7	0,24%
Виробництво електродвигунів, генераторів і трансформаторів	156,6	124,0	0,13%
Виробництво підшипників, зубчастих передач, елементів механічних передач і приводів	154,4	102,6	0,15%

Продовження табл. 2.6

Виробництво двигунів і турбін, крім авіаційних, автотранспортних і мотоциклетних двигунів	151,6	141,3	0,11%
Виробництво іншого електричного устаткування	141,9	217,4	0,07%
Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації	130,8	215,2	0,06%
Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства	105,5	59,4	0,18%
Виробництво машин і устаткування для добувної промисловості та будівництва	101,3	114,8	0,09%
Інші	1219,2	4733	0,03%
Всього	4932,3	7209	0,07%

*Джерело: [12]

Найвищі позиції займає Україна в світовій торгівлі в сегментах електричного устаткування для автотранспортних засобів (1,77% в 2017р.), залізничного рухомого складу (0,97%) та електричних побутових приладів (0,27%) (рис. 2.7).

Крім того, значні можливості для українських виробників машинобудівної продукції криються також в поточній географічній структурі зовнішньої торгівлі. Так, щорічний імпорт товарів машинобудування Європейським Союзом складає понад 2 трлн. дол. і близькість українських виробництв до даних ринків збуту створює передумови для інтеграції вітчизняних підприємств в виробничі ланцюги сумісно з європейськими країнами. Незважаючи на значну віддаленість, перспективними є також азійські ринки збуту, обсяг імпорту яких складає майже 2 трлн. дол., при цьому щорічні темпи росту становлять 3,7% (рис. 2.8).

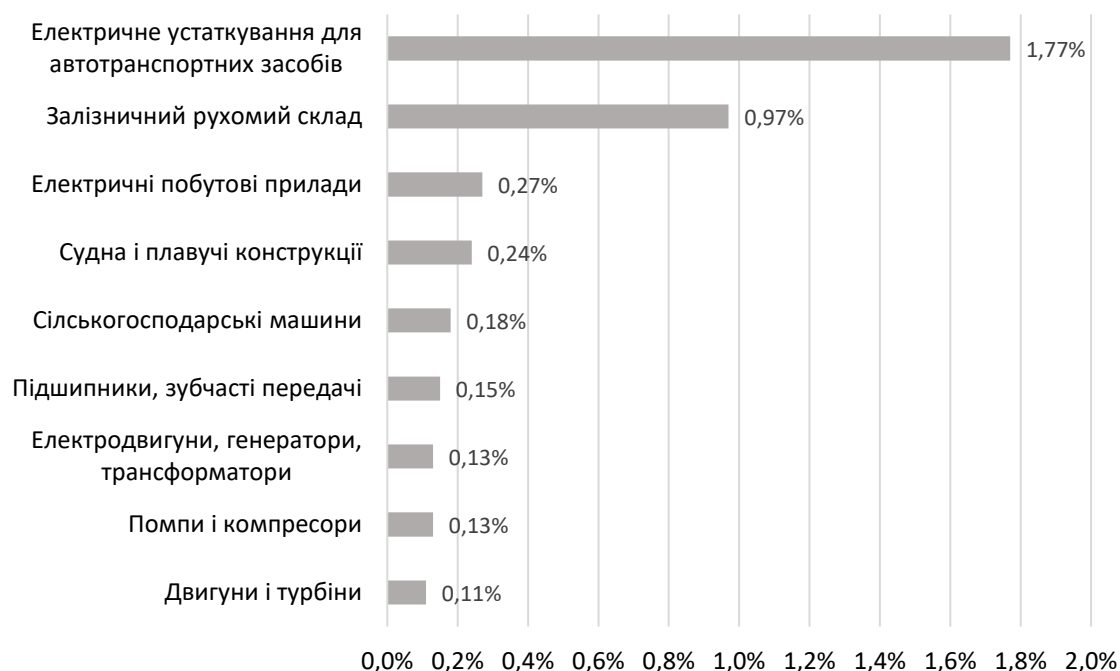


Рис. 2.7. Найбільші сегменти українського машинобудування у світовій торгівлі, 2017р. Джерело: [12]

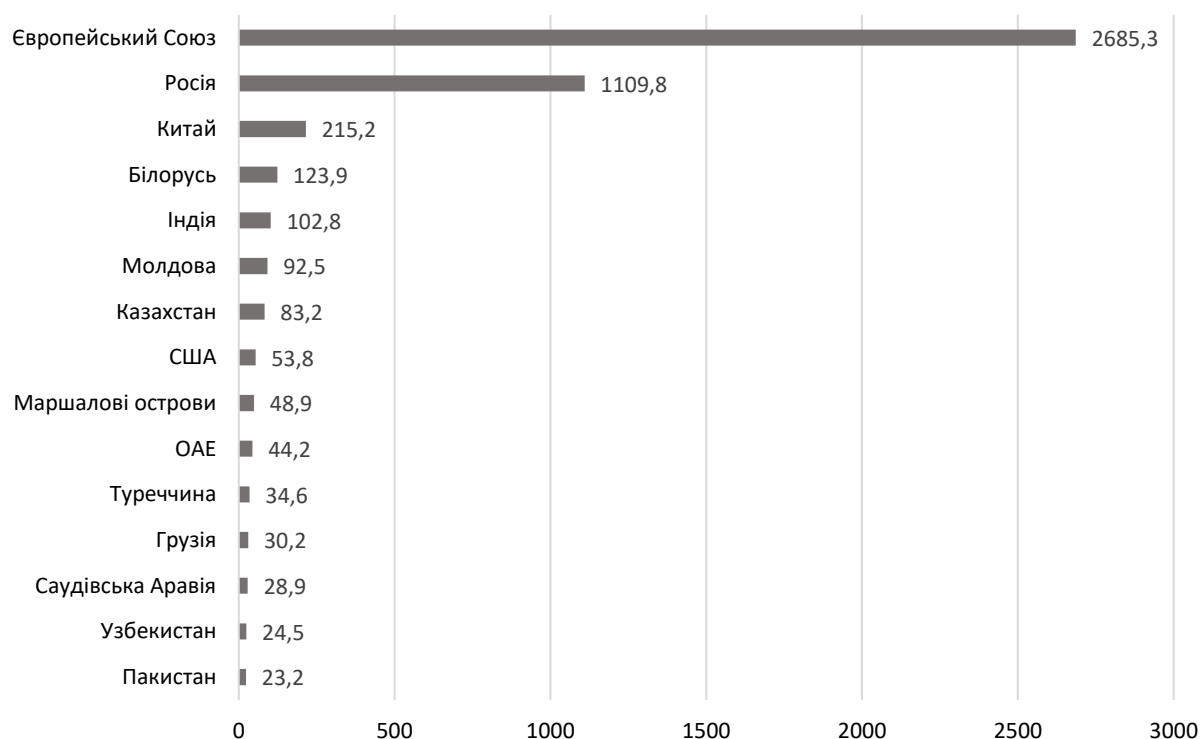


Рис. 2.8. Країни-споживачі продукції машинобудування України, 2017р., млн. дол. США. Джерело: [33]

Отже, незважаючи на втрату російського ринку, Україна має значні можливості з відновлення зовнішніх поставок. Оскільки є часткове збереження розвиненої виробничої бази та кадрового потенціалу, які можуть стати чинником відновлення експорту уже на більш конкурентні ринки ЄС та Азії у випадку переведення наших підприємств на рейки інноваційного розвитку і впровадження дієвих інструментів державної підтримки. До секторів, які в найбільшій мірі здатні відновити експорт на альтернативні ринки ЄС та Азії, можна віднести: виробництво залізничних локомотивів і рухомого складу; виробництво електродвигунів, генераторів і трансформаторів; виробництво pomp і компресорів; виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства.

Висновки до Розділу 2

Близько 53-55% обсягів світової торгівлі продукцією машинобудування припадає на інвестиційні та споживчі товари, тобто на готову продукцію. Найбільшими сегментами є автотранспортні засоби, електронні компоненти, обладнання зв'язку, комп'ютери і периферійне устаткування та повітряні літальні апарати, на які в 2017р. припадало близько половини обсягів світової торгівлі.

Китай виходить на передній план у машинобудуванні – він є найбільшим як експортером так і імпортером машинобудівної продукції. Китай, разом з США, Гонконгом, Німеччиною, Мексикою, Сінгапуром та Францією формують близько 60% світового попиту на машинобудівні комплектуючі.

Питома вага України в світової торгівлі є незначною: в експорті – 0,07%, а в імпорті – 0,19%. Найвищими позиції України в світовій торгівлі є в сегментах електричного устаткування для автотранспортних засобів, залізничного рухомого складу та електричних побутових приладів. Глобальний тренд цифровізації машинобудівного сектору може бути використаний українськими підприємствами для посилення своїх позицій шляхом інтенсифікації впровадження інструментів Індустрії-4.0 через посилення взаємодії із українськими ІТ-фахівцями.

РОЗДІЛ 3. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ

3.1. Основні проблеми розвитку світового ринку машинобудівної продукції

Машинобудування – найбільший комплекс за вартістю продукції та за числом зайнятих серед інших галузей промисловості. Машинобудування лідирує серед інших галузей промисловості у використанні високих технологій. Зазвичай його вважають менш наукомістким сектором в порівнянні з такими інноваційними галузями, як ІТ або фармацевтика. Однак саме машинобудуванню належить ключова роль в поширенні передових машин, обладнання та виробничих процесів в інших галузях економіки.

Виробляючи машини, обладнання та комплектуючі, ця галузь має також тісні зв'язку зі сферою послуг, особливо з такими її сегментами, як монтаж обробних систем, ремонт та технічне обслуговування і навіть фінансові операції. Усе це вносить вклад не тільки в підвищення продуктивності, але і в скорочення витрат виробництва.

Приблизно третина продукції машинобудування в якості проміжних товарів поставляється в інші сегменти галузі, такі, як електронне машинобудування, автомобілебудування, виробництво медичного обладнання, виробництво інструментів тощо. Існує, наприклад, ціла група виробництв, які спеціалізуються на автомобільній промисловості і випускають компоненти, необхідні для функціонування транспортного устаткування.

Велика частина продукції машинобудування відноситься до інвестиційних товарів, необхідним для здійснення капітальних вкладень в широкому спектрі галузей економіки. Окремі підгалузі машинобудування забезпечують інвестиційними товарами такі галузі промисловості, як текстильна, целюлозно-паперова, добувна, а також будівництво і сільське господарство. Деякі з цих

галузей схильні до глибоких інвестиційних циклів, що створює значні проблеми для розвитку машинобудування. Частина постачальників інвестиційних товарів забезпечує відразу кілька галузей економіки, що знижує загрозу скорочення виробництва; до таких відносяться, наприклад, підприємства, що випускають підйомно-транспортне обладнання, - крани та конвеєри.

У своїй кваліфікаційній роботі, проаналізувавши сучасний стан ринку машинобудівної продукції, можемо виділити такі проблеми його розвитку:

1. Машинобудування піддається коливанням економічної кон'юнктури значно більше, ніж інші галузі економіки. Воно сильно залежить від інвестиційної активності підприємств, які купують машини і обладнання. Така одностороння залежність постійно піддає машинобудування циклічним змін попиту. В результаті машинобудування виявляється в центрі процесу чергування криз і економічних підйомів.

2. В багатьох розвинутих країнах світу цей сектор є найбільшим роботодавцем в країні з сильним акцентом на експорт і навіть розглядається як демонстраційна індустрія за передовим досвідом. Водночас він виступає своєрідним неофіційним діловим барометром, оскільки галузеві замовлення вважаються хорошим показником економічних тенденцій у нижчих секторах. Через важкі економічні умови, зростаючу політичну невизначеність та наслідки технологічних змін (включаючи торговий суперечку зі США, зниження темпів зростання в Китаї, Brexit та структурні проблеми) загострюються проблеми безробіття (повного або часткового).

3. Трансформація споживчого сектору. Змінюються погляди споживачів на продукцію машинобудування і це є безпрецедентним викликом для усього комплексу. Найбільш яскравим прикладом є автомобільна промисловість з її переходом на торгівлю гібридними та електричними автомобілями. Такі галузі машинобудування, як переробні та пакувальні машини для фармацевтики, харчової промисловості та напоїв, також стикаються з серйозними порушеннями внаслідок сучасних тенденцій, таких як оцифрування. У все більш цифровому середовищі багато заводських інженерних компаній не

мають можливості передбачати та розробляти ті цифрові продукти, які потрібні їхнім клієнтам. Хоча великі цифрові корпорації атакують галузь своїми рішеннями платформ, вони не контролюють інтерфейс між машиною, дисперсією та застосуванням. Тим не менш, діючим керівникам слід переходити до нових бізнес-моделей, які не спираються на існуючий основний бізнес.

4. Кадрові проблеми у машинобудуванні. У майбутньому професія інженера-машинобудівника буде спиратися на розробку нових технологій і вона матиме більшу потребу в спільних знаннях для конкуренції та співпраці. Наступне покоління інженерів-механиків має бути забезпечене знаннями для ведення бізнесу на світових ринках, незалежно від того, де перебувають їхні робочі столи чи місцеві інтереси їх бізнесу. Інженерам потрібно оволодіти нетехнічними навичками, вони добре розробляють та аналізують, але їм також потрібно керувати складними технологічними проектами у місцевих та віддалених командах, іноді навіть за кордоном. Сьогодні інженери вже можуть визначити потребу в тому, що ми називаємо «м'якими навичками», такими як мовні навички та культурна компетентність. Деякі люди називають це «навичками вищого порядку», оскільки вони порушують умови у визначенні успіху. Стане важливим, щоб інженери знали, як і коли включати соціальні елементи у всебічний системний аналіз своєї роботи. Ідеал - бути творчим та культурно обізнаним із сильним почуттям професіоналізму.

5. На експорт продукції машинобудування дуже впливає пандемія Covid-19. На рис. 3.1 продемонстрований рейтинг глобальних галузей світу, що постраждали у 2020р. від економічної кризи, викликані пандемією. Як бачимо з рис. 3.1, найбільш вразливими є металургійна промисловість, енергетичний сектор та машинобудування у світі, проблеми, викликані нестійкою глобальною ситуацією на багатьох ринках збуту через несприятливий стан економіки.

Приблизно 20-30% доходу машинобудівної галузі залежить від Китаю. Особливо це стосується виробництва аерокосмічної та авіаційної техніки, ці сектори є одними з основних експортерів до Європи та США.

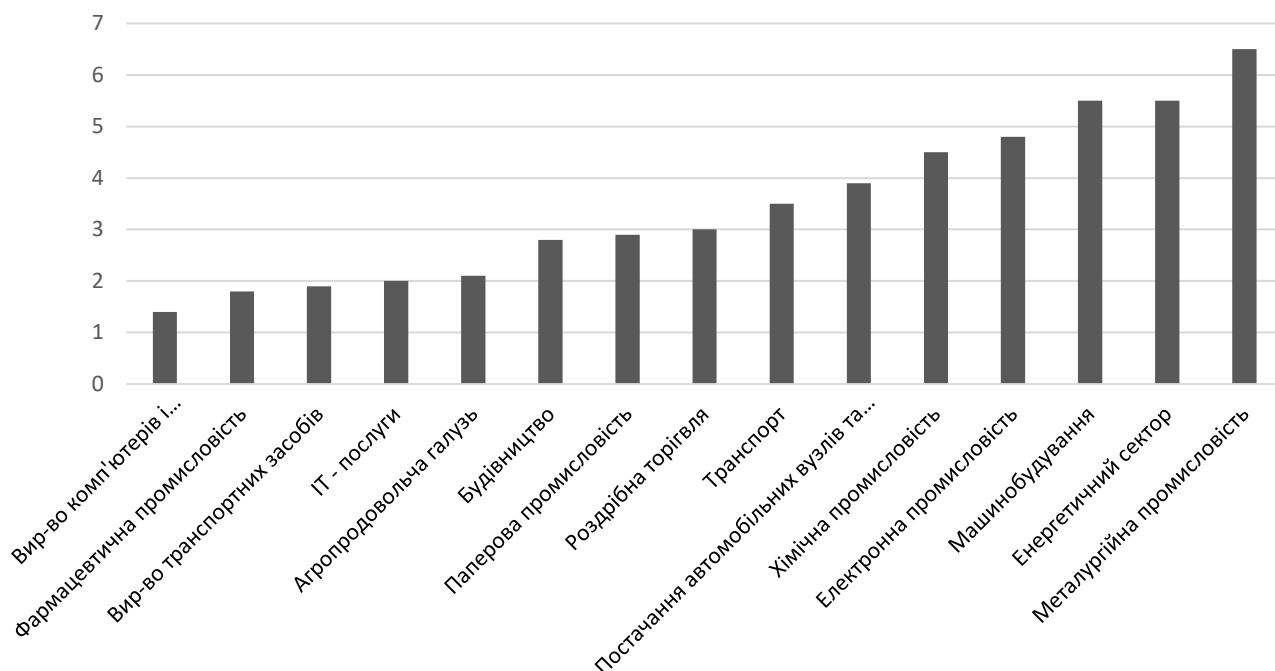


Рис. 3.1. Вразливість глобальних галузей від економічної кризи, викликаної пандемією Covid-19, 2020р. Джерело: [5]

До спалаху коронавірусу Covid-19 ситуація на ринках кінцевого споживання вже була нестійкою, і машинобудівної галузі доводилося долати труднощі, пов'язані з низькими темпами зростання в автомобілебудуванні, а також в галузі з виробництва сільськогосподарського і гірничодобувного обладнання. Очікувалося, що в 2020 році темпи зростання виробництва в машинобудуванні будуть низькими [5]. Тепер же попит на ринках кінцевого споживання ще більше знизився в результаті карантинних заходів.

У машинобудівному комплексі, який в деяких випадках сильно інтегрований і відрізняється складними постачальними мережами, зриви поставок з легкістю множаться. З посиленням фінансових умов і поширенням проблем на все більші країни, сектору машинобудування можуть загрожувати затримки платежів з боку кінцевих споживачів, що опинилися в тяжкому становищі. Компанії вже стикаються із затримками в реалізації проектів, і широкомасштабні карантинні заходи посилюють цю тенденцію і призводять до істотних порушень поставок.

3.2. Перспективи розвитку світового ринку продукції машинобудування

У машинобудівній галузі світу чотири гравці значною мірою домінують. Це – Європейський Союз, Китай, США, Японія.

Європейський Союз є найбільшим у світі експортером машин. Статистичні дані, виявлені Європейською комісією [6], стверджують, що машинобудування відповідає за 9,5% усього виробництва в обробних галузях ЄС і що це один з найбільших галузей промисловості в економіці ЄС за кількістю підприємств, зайнятістю, виробництвом та виробництвом доданої вартості. Німеччина є одним з найбільших гравців у регіоні, які сприяють світовій машинобудівній галузі.

Китай є найбільшим у світі виробником машин, а також посідає друге місце за обсягом світового експорту техніки, першою стала Німеччина. Підйом Китаю можна пояснити численними величезними субсидіями, що надаються державним машинобудівним компаніям в рамках проекту «Зроблено в Китаї 2025». Однак у цього також є головний недолік: ці субсидовані або неринкові орієнтовані машинобудівні компанії все частіше завойовують глобальні експортні ринки, включаючи ЄС, і спотворюють міжнародну конкуренцію. Ця стратегія залишила позаду машинобудування інших країн, таких як США, Франція, Нідерланди та Великобританія.

США, будучи одним з провідних гравців у машинобудівному просторі, прагне зосередитись на технологічних інноваціях, тобто розробці сучасного обладнання для виробництва або автоматизації, щоб випереджати інших світових гравців у цій галузі. Однак, відповідно до останніх подій, таких як протекціоністська торгова політика Дональда Трампа [8], у найближчі місяці машинобудівна галузь США також може зазнати спаду.

Японія відома своєю вищою якістю, а уряд Японії також просуває концепцію «пов'язаної галузі» для перетворення ландшафту країни з традиційного виробництва на передовий.

Отже, маючи на увазі мінливу динаміку та невизначеність торгівлі на ринку, ми сподіваємось, що галузь стане свідком значного зростання в найближчі місяці.

Машинобудування трансформувалось, а разом із ним і його бізнес-перспективи. Нанотехнології та багато елементів електромобілів та пов'язана з ними інфраструктура вважаються потенційними сферами машинобудування найближчого майбутнього.

Нанотехнології - це сфера, яка може запропонувати величезні переваги для інженерів-механіків. Нанотехнології дадуть основу, яку майбутні інженери використовуватимуть для вирішення питань у багатьох галузях, таких як медицина, енергетика, управління водними ресурсами, повітроплавання, сільське господарство та управління навколишнім середовищем.

Сьогодні ми вже спостерігаємо появу більш чистих та стійких видів транспорту по всьому світу, таких як електромобілі (EV), завдяки унікальним інженерним рішенням. Електромобілі виключають використання двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) і замість цього використовують літій-іонні акумулятори.

Провідні світові машинобудівні компанії сприяють зростанню галузі та суміжних галузей. У таблиці 3.1 охарактеризовано найкращі машинобудівні компанії світу у 2020 році, за поєднанням репутації, доходу та вартості бренду.

Таблиця 3.1

Рейтинг найкращих машинобудівних компаній світу у 2020р.*

Місце	Назва	Дохід (млрд. дол. США)	Штаб-квартира	Спеціалізація
1.	NASA	22,63	Вашингтон, округ Колумбія, США	Аерокосмічна промисловість
2.	Boeing	76,56	Чикаго, штат Іллінойс, США	Виробництво літаків, гелікоптерів, ракет, спутників, телекомунікаційного обладнання та ракет

Продовження табл. 3.1

3.	Apple	274,51	Купертіно, Каліфорнія, США	Побутова електроніка, персональні комп'ютери
4.	Lockheed Martin	59,81	Бетесда, штат Меріленд, США	Аерокосмічна промисловість, зброя, безпека
5.	Microsoft	143	Редмонд, штат Вашингтон, США	Побутова електроніка, персональні комп'ютери
6.	GE Aviation	30,56	Евендейл, штат Огайо, США	Двигуни, системи та послуги для комерційних, військових, ділових та авіаційних літаків загальної авіації
7.	Ford Motor Company	155,9	Дірборн, штат Мічиган, США	Автомобілебудування
8.	Nvidia	11,72	Санта-Клара, Каліфорнія, США	Графічні процесори для ігрових та професійних ринків, системи на мікросхемах (SoC) для мобільних обчислювальних машин та ринку автомобілів

* Складено згідно [2]

Як бачимо з табл. 3.1 на ринок галузей машинобудівної промисловості, таких як автомобілебудування, авіакосмічна та оборонна галузь, електричне та електронне обладнання, медичні прилади, промислове машинобудування, впливає світова концепція «Індустрія 4.0». В рамках цієї концепції будуть формуватися такі тренди, як:

- *поширення автоматизації виробництва.* Робототехніка, заснована на системах управління сенсорними датчиками і виконавчими механізмами,

які працюють автономно або напівавтономно, взаємодіючи з людьми і з можливістю адаптації до динамічного середовища;

- *використання адитивних технологій*: дозволяє скорочувати витратні матеріали від 30% до 70% в порівнянні з традиційними технологіями. В основі розуміння адитивних технологій лежать 3D-друковані технології, які можна застосовувати при розробці продукту і дослідного зразка, де їх швидкість і гнучкість можуть прискорити інновації і зменшити термін впровадження на ринок. В їх основі якого лежить принцип пошарового «виращування» твердого об'єкта.

Використання 3D-принтерів скорочує введення нових моделей машин і вирішує проблему з довгими поставками комплектуючих для тестових моделей.

Іншим напрямком по адитивних технологіях є система пошарового додавання матеріалу. Нова технологія, розроблена для використання в машинах з додатковим виробництвом - LENS: Laser Engineered Net Shaping, полегшує процес ремонту машин та устаткування підвищеної складності. Новий метод призначений скоріше не для створення нових матеріалів і компонентів, а для ремонту вже існуючих деталей, що робить ремонт обладнання та машин швидшим, дешевшим і простішим. LENS додає витратні матеріали на пошкоджені ділянки існуючих продуктів, відновлюючи такі поверхні, які були б дорогими для повної заміни, такі як відколи турбінних лопаток.

- *доповнена реальність* - дана технологія дозволяє привносити нові рішення в різні сфери, такі як інструменти для автоматизації процесів і підвищення продуктивності, навчання співробітників, скорочення браку продукції, підвищення ефективності логістичних процесів, забезпечення безпеки праці.
- *інтернет речей (IoT)* - ідеологія інтернету речей спрямована на підвищення ефективності економіки за рахунок автоматизації процесів в різних сферах діяльності і вилучення з них людини.

Якщо розглядати застосування Інтернету речей в дуже великих масштабах, дана технологія може багато в чому допомогти в логістичній сфері економіки.

Наприклад, міжнародна компанія DHL забезпечує доставку, складування, розподіл і управління ланцюгами поставок по всьому світу, і для цього потрібна величезна кількість комунікацій. DHL опублікував звіт з докладним описом деяких потенційних застосувань технології IoT, які включають в себе моніторинг і обслуговування транспортних засобів, відстеження пакетів в реальному часі, датчики навколишнього середовища в транспортних контейнерах, збір інформації про співробітників і інструменти і низка функцій, що поліпшують безпеку для транспортних засобів і людей [26, с.49].

Дана тенденція вже створює попит на абсолютно нові кадри, здатні працювати більше не з «залізом» в машинобудуванні, а з «софтом» (певними програмами, які розроблені спеціально для виконання конкретних завдань) щодо забезпечення стабільності роботи і взаємодоповнення.

3.3. Загальні рекомендації щодо поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах

Узагальнення думок науковців дозволило нам визначити, що поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах може формуватися у таких напрямках (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Напрями поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах

Напрямок	Автори	Інструменти реалізації напрямку
Відродження індустріального сектору економіки в Україні	Волосяк М.В. [16]	Проведення системної реіндустріалізації України
	Герасимчук В.Г. [19]	Формування нової державної промислової політики
	Свеженцев О.О. [32]	Впровадження системно-побудованої та комплексної програми структурної перебудови галузі машинобудування

Продовження табл. 3.2

Залучення в галузь фінансових ресурсів	Кальна Т.А. [24]	Підвищення інвестиційної привабливості; надходження в галузь необхідних фінансових ресурсів для забезпечення підприємств галузі «дешевими кредитами»
	Чевганова В.Я., Перевертайло Т.С. [39]	Залучення інвестиційних вкладень, які б забезпечили впевненість для галузі та поновили оборотний капітал підприємств
Активізація інноваційної діяльності машинобудівних підприємств	Волощук В.Р. [17]	Запровадження моніторингу запиту бізнесу на інноваційні рішення існуючих проблем; започаткування пілотних проектів зі створення елементів інноваційної інфраструктури; сприяння поінформованості науковців та підприємців про різні етапи та учасників інноваційного процесу
Підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняного машинобудування	Соколова Л.В., Стойка О.В. [34]	Акцентування уваги на підвищенні якості готової продукції, її сертифікації та відповідності міжнародним стандартам
	Яковлєв А.О. [40]	Цінова політика як фактор конкурентоспроможності з урахуванням якості продукції
	Вітюк А.В., Клепко В.М., Жавела К. [14]	Співпраця з європейськими колегами у стратегічних сферах промисловості, зокрема проведення спільних конструкторських робіт у таких напрямках, як авіаційне та ракетно-космічне машинобудування, військово-промисловий комплекс, транспортне машинобудування, верстатобудування

Таким чином, узагальнюючи наявні підходи, ми визначили основні напрями поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах. Але, перш за все, виходячи на світовий ринок продукції машинобудування, необхідно встановити перспективні галузі машинобудівного комплексу, що користуватимуться попитом на зовнішньому ринку в найближчому короткостроковому періоді.

На даний момент виділяють такі перспективні спеціалізації, які можуть вплинути на машинобудування у перспективі та є доцільними для розвитку на внутрішньому ринку України (рис. 3.2).

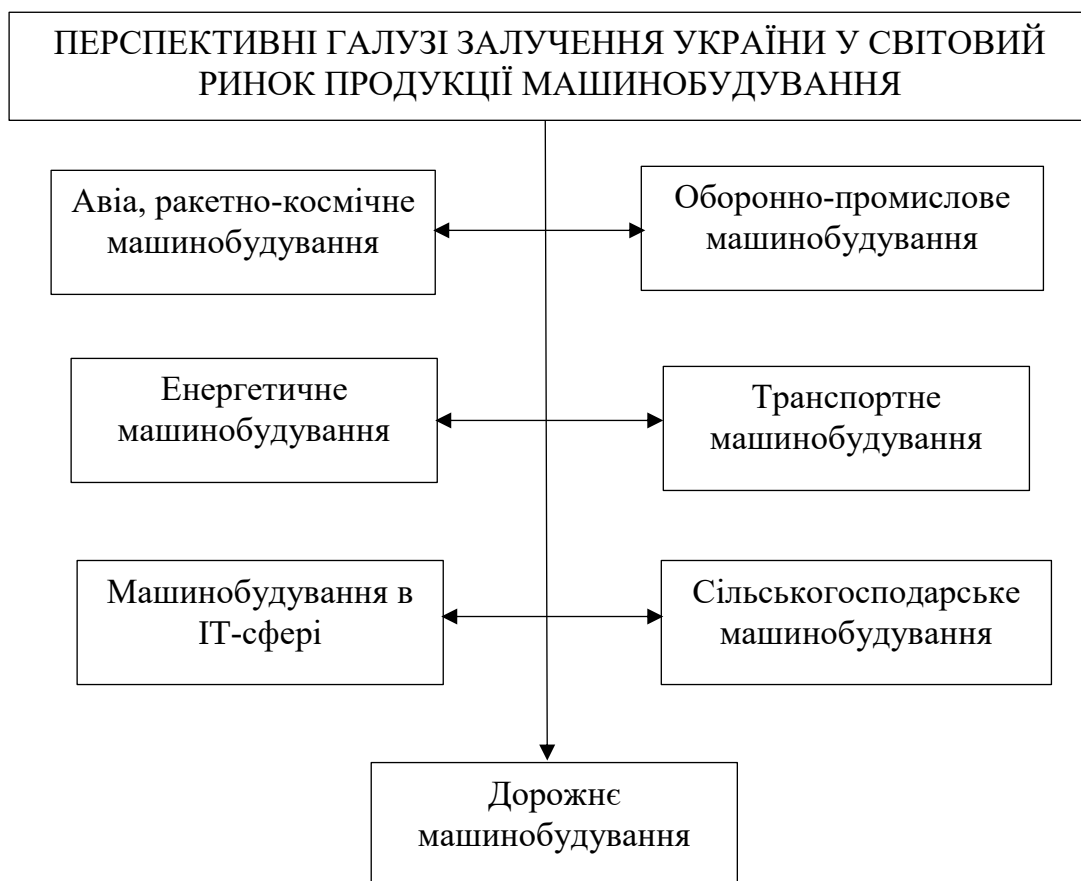


Рис. 3.2. Перспективні галузі залучення України у світовий ринок продукції машинобудування

Джерело: складено автором

Що стосується ракетно-космічного машинобудування, в Україні є і здобутки і провали. з одного боку, в 2018 році українці долучилися до запуску

ракети-носія легкого класу Vega, у 2020 року в США відбувся пуск ракети «Антарес» – основну конструкцію першого ступеня ракети-носія спроектували і виготовили фахівці КБ «Південне» та «Південмашу». З іншого боку, залишились нерозв'язаними проблеми зі створення космічного ракетного комплексу «Циклон-4». Україна у ракетно-космічній площині суттєво відстає вже не тільки від Японії, а й від таких країн як Індія та Іран. Тому серед ключових завдань української держави - завершення розробки та нормативного затвердження Державної програми розвитку ракетно-космічного комплексу, а також формування зацікавленості для інвесторів. Серед технологічних завдань уряду напевно найбільш вагомими є відродження бюджетним коштом традицій військового ракетобудування. Наприклад, забезпечення армію новітніми ракетними комплексами ОТРК «Сапсан» (або його оновленою версією) із дальністю ураження противника у 300 км. А також створення угруповання супутників (можливо, в межах розвитку державно-приватного партнерства). Це і галузь підтримає, і забезпечить Збройні Сили України потужною зброєю.

До речі, що стосується розвитку оборонно-промислового комплексу, то на засіданні Кабінету Міністрів України 14 квітня 2021р. була схвалена Стратегія розвитку ОПК України, що визначає пріоритети державної військово-промислової політики, цілі та очікувані результати реформи оборонно-промислового комплексу (ОПК). З 1992 року і понині український військовий експорт складається з трьох нерівнозначних складових: поставки нової або складської техніки, спільні розробки за конкретними замовленнями, обслуговування техніки та обладнання радянського виробництва. До 2011 року на першому місці для України за прибутковістю був продаж авіаційної техніки і надання послуг з її модернізації та ремонту. На другому місці була бронетехніка. Однак після 2011 року завдяки «танковому прориву» (укладення низки контрактів, у тому числі на поставку танків «Оплот» до Таїланду) торгівля бронетехнікою вийшла на перше місце. Третє місце традиційно посідала торгівля засобами протиповітряної оборони [36]. Ситуація з експортом зброї кардинально змінилася після анексії Росією Криму та початку військових дій на Донбасі

навесні 2014 року. Україна сама потребувала зброї, тому всі ресурси військової промисловості були задіяні для вирішення внутрішніх проблем. Зараз основним джерелом доходу для української оборонної промисловості є продаж протитанкових комплексів «Корсар» і «Стугна-П» (експортна назва «Скіф»), а також інших високоточних боєприпасів від Державного київського конструкторського бюро «Луч». Основні імпортери української зброї за результатами 2019 року – Індія, Саудівська Аравія і Туреччина [36].

Вітчизняна галузь транспортного машинобудування постачає до Канади спецтехніку, яка використовується у засніжених зимових умовах, до країн ЄС відбувається постачання риболовецьких суден, запчастин до вагонів і локомотивів. Значна частина обладнання з України, в тому числі переробного сільськогосподарського, експортується по багатьох країнах. Автомобільні причепа з України постачаються до Кенії.

Необхідно визнати, що в Україні збільшується питома вага іноземної сільськогосподарської техніки від 80 до 90%. В Україну все впевненіше заходять провідні країни-виробники тракторної та іншої сільськогосподарської техніки – США, Китай та країни Євросоюзу (Німеччина, Франція і Нідерланди). Також помітне місце у забезпеченості технікою посідають Великобританія, Канада, Польща, Білорусь. Сучасний рівень механізації сільськогосподарського виробництва дає можливість отримувати високі врожаї сільськогосподарських культур за відносно низької собівартості. Також варто зауважити, що техніка для вирощування основних сільськогосподарських культур не є взаємозамінною, тобто ринки техніки для обробітку різних культур не перетинаються один з одним. Сільськогосподарські трактори, насамперед, експортували в Румунію, Молдову, Польщу, Ізраїль, Білорусь та на Кубу. У 2019 р. Україна експортувала сівалки у Білорусь, Казахстан, Молдову, Болгарію й Польщу. Косарки найбільше поставляли до Росії, а також у Казахстан, Молдову та в Аргентину. Дискові борони експортували до Молдови, Болгарії та у Литву [22, с.88]. Нинішня ситуація на ринку сільськогосподарської продукції диктує необхідність виробництва продукції високого якості з найнижчою собівартістю. Це можливо

за використання новітньої ресурсозберігаючої техніки, що дозволяє знизити трудомісткість виробництва.

Але зупинятися на цьому підприємствам машинобудівної галузі не доцільно. Потрібно працювати над диверсифікацією експортних ринків, створенням умов для запровадження інновацій на підприємствах, залученням інвестицій для розвитку діючих і відкриття нових промислових об'єктів. Також необхідно активізувати роботу зі створення українських брендів машинобудівного комплексу.

Висновки до Розділу 3

Машинобудування є найважливішою галуззю обробної промисловості і економіки в цілому. Активне застосування машин і устаткування, що втілюють в собі досягнення науково-технічного прогресу, забезпечує зростання продуктивності праці, підвищення ефективності використання природних ресурсів і формує основу для поліпшення якості життя.

В сучасних умовах розвитку перед світовим ринком машинобудівної продукції постали певні проблеми: коливання економічної кон'юнктури; загострення проблем безробіття; трансформація споживчого сектору; кадрові проблеми у машинобудуванні; пандемія Covid-19, що спричинила економічну рецесію та затримки платежів з боку кінцевих споживачів, що опинилися в тяжкому становищі, і це призводить до істотних порушень поставок продукції машинобудування.

У машинобудівній галузі світу чотири гравці значною мірою домінують. Це – Європейський Союз, Китай, США, Японія. Подальшими перспективами світового ринку продукції машинобудування є зосередження на технологічних інноваціях, тобто розробці сучасного обладнання для виробництва або автоматизації, щоб випереджати інших світових гравців у цій галузі.

Україна не стоїть осторонь глобальних ринків продукції машинобудування. Ми визначили основні напрями поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських процесах. Але, перш

за все, виходячи на світовий ринок продукції машинобудування, необхідно встановити перспективні спеціалізації машинобудівного комплексу, що користуватимуться попитом на зовнішньому ринку в найближчому короткостроковому періоді.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволяє зробити такі загальні висновки:

1. Світовий ринок машинобудівної продукції - це один з найбільш розвинених товарних ринків світу, на якому зосереджена величезна кількість виробників і продавців, відрізняється постійною і жорсткою конкуренцією між виробниками. При майже повній номенклатурі продукції ключова роль тут належить важкому машинобудуванню, автомобілебудуванню, атомно-енергетичній техніці, верстатобудуванню, мікроелектроніці, робототехніці, авіа-ракетно-космічній промисловості, випуску продукції військового призначення. На світовому ринку продукції машинобудування сформувалося п'ять регіонів: Північноамериканський, Західноєвропейський, Східно- та Південно-Східно-Азіатський, Східноєвропейський, Латиноамериканський.

2. Фактори, що визначають сучасні тенденції світової торгівлі машинобудівною продукцією: прискорення «інноваційної гонки»; географічне розширення ланцюжків доданої вартості у машинобудівному виробництві; загальне скорочення продукції машинобудування на експортних ринках; зростання світового ринку суднобудування; зростання світового ринку верстатів; авіабудування в світовій торгівлі представлене комерційними літаками; зростання ринку інженерних послуг; стрімкі темпи росту торгівлі гібридними та електричними автомобілями; зростання світової торгівлі електронними товарами, включаючи комп'ютери; на зміну концепції «Індустрія 4.0» приходить «Індустрія 5.0».

3. Частка українського експорту машинобудівної продукції в світовій торгівлі в останні роки складає лише 0,05-0,1%. Машинобудування України експортує переважно напівфабрикати. Найбільші сегменти готової продукції на експорт – побутові прилади, судна, двигуни, генератори. При цьому, вітчизняне машинобудування залежне від імпорту. Машинобудування України у 2016-2019рр. перебувало у стадії відновлення після втрати традиційних ринків збуту, потужностей на окупованих територіях та економічної кризи (з 2012 до 2015 обсяги реалізації скоротились втричі), яке було дуже повільним з огляду на

застарілі засоби та недостатній рівень капіталовкладень для модернізації. Значні можливості для українських виробників машинобудівної продукції криються в розширенні торгової співпраці з ЄС.

4. Найбільшими сегментами світової торгівлі машинобудівною продукцією є автотранспортні засоби, електронні компоненти, обладнання зв'язку, комп'ютери і периферійне устаткування та повітряні літальні апарати. Обсяги торгівлі у всіх сегментах машинобудування до 2020р. демонстрували позитивну динаміку. Найвищі темпи зростання спостерігалися в торгівлі автотранспортними засобами та іншими транспортними засобами.

5. Аналіз регіональної структури світової торгівлі машинобудівною продукцією показав, що найважливішими центрами випуску є США, ЄС, Японія і Китай. Основними регіонами-покупцями машинобудівної продукції в світі є країни ЄС, країни Азії (без Китаю) та країни Північної Америки. В країнах Європейського Союзу, США, Китаї та Японії розвинені майже усі види сучасного машинобудування: мікроелектроніка, авіаракетна промисловість, робототехніка, верстатобудування, енергетична техніка, автомобілебудування.

6. Сучасний стан машинобудівної галузі України має як позитивні, так і негативні ознаки економічного розвитку. Але розглядати даний стан катастрофічним занепадом не має об'єктивного сенсу. Як зазначається в Секторальній експортній стратегії «Машинобудування» Міністерства економіки України, серед 133 країн світу Україна посіла 51 місце в експорті продукції машинобудування. Найвищі позиції займає Україна в світовій торгівлі в сегментах електричного устаткування для автотранспортних засобів, залізничного рухомого складу та електричних побутових приладів. Найбільшими споживачами української машинобудівної продукції за останні п'ять років є країни ЄС, Росія, Китай, Білорусь, Індія.

7. Основними проблемами розвитку світового ринку машинобудівної продукції: машинобудування піддається коливанням економічної кон'юнктури значно більше, ніж інші галузі економіки, а значить і циклічним змінам попиту; в багатьох розвинутих країнах світу цей сектор є найбільшим роботодавцем в

країні з сильним акцентом на експорт, тому загострюються проблеми безробіття (повного або часткового); змінюються погляди споживачів на продукцію машинобудування і це є безпрецедентним викликом для усього комплексу; кадрові проблеми у машинобудуванні; вплив пандемії Covid-19.

8. Перспективами розвитку світового ринку продукції машинобудування є: домінування основних чотирьох гравців - США, Європейського Союзу, Китаю та Японії; потенційні сфери найближчого майбутнього - нанотехнології та багато елементів електромобілів; сприяння зростанню суміжних галузей; створення попиту на абсолютно нові кадри, здатних працювати більше не з «залізом» в машинобудуванні, а з «софтом».

9. Напрямами поглиблення участі машинобудівного комплексу України у світогосподарських зв'язках є: відродження індустріального сектору економіки в Україні; залучення в галузь фінансових ресурсів; активізація інноваційної діяльності машинобудівних підприємств; підвищення конкурентоспроможності продукції вітчизняного машинобудування. Перспективними галузями вітчизняного машинобудівного комплексу на світовому ринку є: авіа, ракетно-космічне машинобудування; оборонно-промислове, енергетичне, транспортне машинобудування; машинобудування в IT-сфері; сільськогосподарське та дорожнє машинобудування. Вже сьогодні ці галузі працюють на світовому ринку машинобудівної продукції. Але зупинятися на цьому підприємствам машинобудівної галузі не доцільно. Потрібно працювати над диверсифікацією експортних ринків, створенням умов для запровадження інновацій на підприємствах, залученням інвестицій для розвитку діючих і відкриття нових промислових об'єктів. Також необхідно активізувати роботу зі створення українських брендів машинобудівного комплексу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. 2021 aerospace and defense industry outlook. URL: <https://www2.deloitte.com/>
2. Best Mechanical Engineering Firms. 2020. URL: <https://blog.bizvibe.com/>
3. Boggess Martin. 11 Trends That Will Dominate Manufacturing in 2021. URL: <https://global.hitachi-solutions.com/>
4. Economic and steel market outlook 2020-2021. Economic Report. URL: <https://www.eurofer.eu/>
5. Euler Hermes: the impact of the coronavirus on global industries. URL: <https://www.eulerhermes.com/>
6. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>
7. Frost & Sullivan. URL: <https://store.frost.com/>
8. Global Development of the Mechanical Engineering Industry. 2019. URL: <https://www.spotlightmetal.com/>
9. Global Engineering Services Market Report (2021 to 2030) - COVID-19 Impact and Recovery. URL: <https://www.prnewswire.com/>
10. Global Machine Tools Market Outlook and Forecast 2021-2026. URL: <https://www.businesswire.com/>
11. Ship Building Market - growth, trends, COVID-19 impact, and forecasts (2021 - 2026). URL: <https://www.mordorintelligence.com/>
12. United Nations Statistics Division. URL: <https://unstats.un.org/>
13. Безтілесна Л.М. Механізм забезпечення сталої конкурентоспроможності великого промислового підприємства. *Економіст*. 2012. № 5. С.38-43.
14. Вітюк А.В., Клепко В.М., Жавела К. Експорт продукції машинобудування до країн Європейського Союзу. *Бізнес Інформ*. 2019. №3. С.37-43.
15. Водяний А. Глобальна торгівля під час коронакризи: могло бути гірше. URL: <https://lb.ua/economics/2020/>
16. Волосюк М.В. Реіндустріалізація України як передумова економічного зростання. *Бізнес Інформ*. 2020. №4. С.63-70.
17. Волощук В.Р. Механізми активізації інноваційного розвитку. *Інноваційна економіка*. 2019. №7-8. С.27-33.

18. Географія машинобудування світу. URL: <http://www.geograf.com.ua>
19. Герасимчук В.Г. Промислове відродження як об'єктивна необхідність формування та реалізації нової державної парадигми. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. 2019. Вип. 2. URL: <http://science.lpnu.ua/>
20. Герасимчук В.Г. Світові тенденції розвитку машинобудування. *Ефективна економіка*. 2018. №5. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/>
21. Герасимчук В.И. Факторы лидерства на мировом рынке машиностроительной продукции. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2015. №3. С.84-104.
22. Захарчук О.В. Експорт та імпорт сільськогосподарської техніки. *Економіка АПК*. 2020. №6. С.81-89.
23. Інституціональна модель інноваційної економіки: колективна монографія / за ред. В.І. Ляшенка, О.В. Прокопенка, В.А. Омеляненка. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ. 2019. 327с.
24. Кальна Т.А. Конкурентоспроможність продукції машинобудівного комплексу України в експортно-імпортних операціях. *Економічний аналіз: зб. наук. праць*. Тернопільський національний економічний університет. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка». 2016. Том 25. № 1. С.29-36.
25. Манаєнко І.М., Яценко А.М. Тенденції та перспективи четвертої промислової революції. Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції. Київ. 22 квітня 2021р. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/>
26. Машинобудівна галузь в Україні: потенціал та можливості для розширення експорту на період до 2021 року. ДП «Укрпромзовнішекспертиза». Київ. 2019. 350с.

27. Міжнародна торговельна діяльність: підручник / В.В. Рокоча, В.Г. Акельма, В.І. Терехов, Б.М. Одягайло та ін. К.: ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК». 2018. 698с.
28. Навроцький Я.Ф. Сучасний розвиток ринку сільськогосподарської техніки. *Економічний аналіз: зб. наук. праць*. Тернопільський національний економічний університет. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка». 2015. Том 19. № 3. С.63-69.
29. Програма стимулювання економіки для подолання наслідків Covid-19: «Економічне відновлення»: інформаційно-аналітичні матеріали. URL: <https://www.kmu.gov.ua/>
30. Розвиток промисловості для забезпечення зростання та оновлення української економіки: науково-аналітична доповідь / за ред. д-ра екон. наук Л.В. Дейнеко. К.: НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». 2018. 158с.
31. Савинов Ю.А., Абрамова А.В. Международная торговля машинами и оборудованием: динамика и структура. *Российский внешнеэкономический вестник*. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/>
32. Свеженцев О.О. Перспективи розвитку машинобудівної галузі України: формування нової концепції промислової політики. *Управління розвитком*. 2016. №2(184). С.12-19.
33. Секторальна експортна стратегія «Машинобудування». Експортна стратегія України. URL: <https://www.me.gov.ua/>
34. Соколова Л.В., Стойка О.В. Сучасний стан машинобудування України та тенденції його розвитку за умов незбалансованої економіки. *Ефективна економіка*. 2019. №11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/>
35. Терлецька В.О. Економічне оцінювання та формування кон'юнктури ринку автомобілебудівної продукції: дисертація на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. Львів. 2018. 264с.

36. Українська зброя. Що продає і що купує Україна на ринку озброєнь. *Економічна правда*. 28 жовтня 2020р. URL: <https://www.epravda.com.ua/>
37. Ус І.В. Щодо підсумків світової торгівлі у 2020р. та перспективи на 2021р. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/>
38. Фабрика І.В. Світовий ринок машинобудівної продукції та місце на ньому України. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Випуск 4. С.40-44. URL: <http://bses.in.ua/journals>
39. Чевганова В.Я., Перевертайло Т.С. Конкурентоспроможність продукції машинобудування: реалії та можливості. *Modern Economics*. 2019. № 14. С.279-284. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/>
40. Яковлев А.А. Экономическая оценка состояния некоторых рынков машиностроительной продукции в условиях глобализации. *Вестник экономической безопасности*. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/>