

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

**Державна установа
“Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього
НАН України”**



**РОЗВИТОК МАШИНОБУДУВАННЯ В УКРАЇНІ:
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Монографія

ЛЬВІВ – 2022

УДК [338.45 : 621]

Розвиток машинобудування в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення: монографія; ДУ “Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України”; наук. редактор д.е.н., проф. С. О. Ішук. – Львів, 2022. – 137 с. (Серія “Регіони: моніторинг, прогнози, моделі”).

ISBN 978-966-02-4250-0 (серія)

ISBN 978-966-02-9916-0 (електронне видання)

Науковий редактор:

С.О. Ішук – доктор економічних наук, професор, завідувач відділу проблем реального сектора економіки регіонів ДУ “Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України”

У монографії висвітлено результати комплексного дослідження машинобудування як стратегічного сегменту світової і національної економіки. Зокрема ідентифіковано місце українського машинобудування серед країн ЄС, діагностовано поточний стан і перспективи зовнішньоекономічної діяльності машинобудівних підприємств. Визначено організаційні та правові особливості функціонування вітчизняних і міжнародних корпорацій в Україні у розрізі базових сегментів машинобудування. Проведено порівняльну структурно-динамічну оцінку ключових тенденцій розвитку машинобудівних виробництв у регіонах України за показниками випуску, ВДВ, експорту-імпорту продукції, інноваційної діяльності та ін. Обґрунтовано авторські пропозиції щодо нетарифного стимулювання розвитку українських машинобудівних компаній на засадах локалізації.

Для наукових працівників, представників органів влади, керівників профільних організацій та відомств, менеджерів машинобудівних підприємств, викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів.

Рецензенти:

С.А. Давимука – д.е.н., проф., ДУ “Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долишнього НАН України”

Н.Ю. Брюховецька – д.е.н., проф., Інститут економіки промисловості НАН України

Л.Г. Ліпич – д.е.н., проф., Луцький національний технічний університет

Рекомендовано до друку вченою радою ДУ “Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України” (протокол №1 від 2 лютого 2022 р.)

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Розділ 1 Машинобудування в умовах глобальних економічних змін.....	5
1.1 Новітні тренди у світовому машинобудуванні.....	5
1.2 Місце українського машинобудування серед країн ЄС.....	19
1.3 Зовнішньоекономічна діяльність у сегменті машинобудування.....	30
Розділ 2 Корпоративний сектор машинобудування в Україні.....	40
2.1 Роль корпорацій в українському машинобудуванні.....	40
2.2 Особливості функціонування вітчизняних та іноземних корпорацій в Україні.....	46
2.3 Проблемні аспекти забезпечення конкурентності машинобудівних підприємств.....	61
Розділ 3 Проблеми вітчизняного машинобудування та інструментарій активізації його розвитку.....	65
3.1 Виробничо-господарські та інноваційні аспекти функціонування машинобудівних виробництв у регіонах України.....	65
3.2 Ключові тенденції розвитку машинобудування в Україні.....	74
3.3 Діагностика ступеня локалізації машинобудівних виробництв.....	88
3.4 Нормативно-правові інструменти стимулювання вітчизняного машинобудування на засадах локалізації.....	100
Список використаних джерел.....	113
Додатки.....	118

ВСТУП

Машинобудування у синтезі з ІТ-сферою формує сектор світової економіки з найвищим потенціалом для створення та реалізації товарних, технічних і технологічних інновацій, які в сучасних умовах є визначальними для досягнення високого рівня та забезпечення перспектив соціально-економічного розвитку будь-якої країни. Стратегічну важливість машинобудування підтверджує його висока (із тенденцією до зростання) частка у переробній промисловості переважної більшості розвинених індустріальних країн ЄС. Зокрема, частка машинобудування у ВДВ переробної промисловості Німеччини 2019 році досягла 48,4%, Франції – 29,8%, Італії – 28,9%, а Польщі – 25,5%. Натомість в Україні частка машинобудування у ВДВ переробної промисловості у 2019 році знизилась до 17% (проти 26% у 2013-му), а в експорті переробної промисловості – до 14,2% (проти 20,8%). Водночас частка машинобудування в імпорті переробної промисловості за вказаний період досягла 38,9% (проти 32,1%).

Українське машинобудування за внеском в економіку відстає від більшості країн ЄС, а в абсолютному вимірі сформований у цьому сегменті обсяг ВДВ порівнянний із аналогом у такій невеликій країні як Словенія. Попри те, машинобудування було і залишається базовим сегментом національної економіки і промисловості зокрема, оскільки володіє достатнім виробничо-ресурсним потенціалом та людським капіталом для ефективного функціонування і забезпечення потреб економіки необхідним асортиментом машинобудівної продукції. Зокрема, вітчизняне машинобудування має значний досвід у виробництві літаків, вагонів, автобусів, морських суден, легкових і вантажних автомобілів, тракторів, сільськогосподарського устаткування та техніки, побутової техніки, ракетно-космічної і оборонно-промислової продукції. Окрім того, для машинобудування характерний найширший спектр міжсекторальних зв'язків: машинобудівні виробництва створюють продукцію проміжного (деталі та комплектуючі) і кінцевого (обладнання, машини та механізми) споживання виробничого і побутового призначення. Тісні міжсекторальні зв'язки є підставою для віднесення машинобудування до системоутворюючого сектора реальної економіки та (опосередковано) фінансової і соціальної сфер. З огляду на високий мультиплікативний ефект впливу машинобудування на суспільство, саме цей сектор промисловості є рушійною силою та локомотивом у вирішенні питань, пов'язаних зі зростанням зайнятості населення, підвищенням продуктивності праці та середньої заробітної плати (в економіці загалом), збільшенням надходжень до бюджетів усіх рівнів, покращенням матеріально-технічної обороноздатності країни, збереженням та розвитком науково-технологічного потенціалу, активізацією зовнішньоекономічної діяльності, а в підсумку – посиленням ролі країни у геополітичних процесах світу.

Авторський колектив: зав. відділу проблем реального сектора економіки регіонів, д.е.н., проф. Іщук С.О. (вступ, розділи 1-3); с.н.с., к.е.н., ст. досл. Созанський Л.Й. (розділ 3); с.н.с., д.е.н., доц. Полякова Ю.В. (підрозділ 1.3); с.н.с., к.е.н., доц. Коваль Л.П. (підрозділ 1.2); с.н.с., к.е.н. Ляховська О.В. (підрозділ 3.1, розділ 2); м.н.с., к.е.н. Ривак Н.О. (підрозділ 1.1).

РОЗДІЛ 1

МАШИНОБУДУВАННЯ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ЗМІН

1.1. Новітні тренди у світовому машинобудуванні

Машинобудування – один із найбільших за обсягом і конкурентоспроможністю серед усіх сегментів промислового сектору світової економіки. Розташування промислових виробництв у країнах світу обумовлене впливом великої кількості чинників, основним з яких є фактор праці. Орієнтація на робочу силу визначає ключові зрушення в розміщенні виробництв: вона перейшла в райони з “дешевою” робочою силою. Після другої світової війни машинобудування особливо швидко розвивалося в Японії, Італії, пізніше в Південній Кореї, Тайвані, Гонконзі, а також у деяких країнах “нової індустріалізації”.

Другим за значимістю фактором, що впливає на розміщення виробництв машинобудування, є науково-технічний прогрес (НТП). Він визначає структурні зрушення в машинобудуванні. Загальні економічні тенденції, викликані науково-технічною революцією, зумовили збільшення частки робочої сили у собівартості продукції. Таким чином, становище країн із дешевою робочою силою стало кращим, порівняно з країнами, які володіли сировинними ресурсами.

По-третє, під впливом діджиталізації відбувається систематичне ускладнення машинобудівного виробництва, що, своєю чергою, зумовило поділ країн на виробників масової продукції і виробників висококваліфікованої високотехнологічної продукції. Це ускладнення спричинило також виникнення тенденції до перенесення масових, але таких, що не вимагають витрат кваліфікованої робочої сили, виробництв у “нові” країни і, відтак, втрату необхідності збереження висококваліфікованого виробництва у “старих” країнах-монополістах НТП.

На усі названі процеси накладається тенденція до глобалізації, посилення спеціалізації та інтернаціоналізації, що передбачає поглиблення співпраці в машинобудуванні окремих країн і всього світу. Така тенденція обумовлена передусім перевагами збільшення масштабів виробництва. Звідси, можна стверджувати, що практика функціонування транснаціональних корпорацій (ТНК), які створюють виробничо-коопераційну мережу, що охоплює ринки цілих континентів, має певні техніко-економічні підстави.

Визначити рівень розвитку машинобудування в різних країнах загалом досить складно. Проте, за сумою ознак та особливостей можна виділити такі групи країн:

- 1) країни, що володіють повною номенклатурою машинобудівного виробництва (США, Німеччина, Японія, Китай);
- 2) країни з незначними прогалинами в структурі машинобудування (Франція, Велика Британія);
- 3) країни із суттєвими прогалинами в структурі машинобудування (Італія, Російська Федерація (далі – РФ));
- 4) країни з нерівномірним розвитком галузевої структури машинобудування: експорт машин покриває менше половини імпорту (Канада, Бразилія);
- 5) країни, змушені імпортувати частину машинобудівної продукції з-за кордону (інші країни).

Упродовж багатьох десятиліть на ринку світового машинобудування домінували виробники машинобудівної продукції зі США та Європейського Союзу

(ЄС). Однак, як видно з рис. 1.1, сьогодні ця тенденція змінюється у напрямку зростання на світовому ринку машинобудування частки азійських країн. Основними конкурентами на світовому ринку машинобудування є Китай (лідер азійського ринку), Німеччина, Японія, США та Італія. У 2020 році частка китайської машинобудівної продукції на світовому ринку зросла до 29%, тоді як частки продукції машинобудування США (4 млрд. євро) та Італії (4,7 млрд. євро) на цьому ринку становили 7% і 8% відповідно [73].

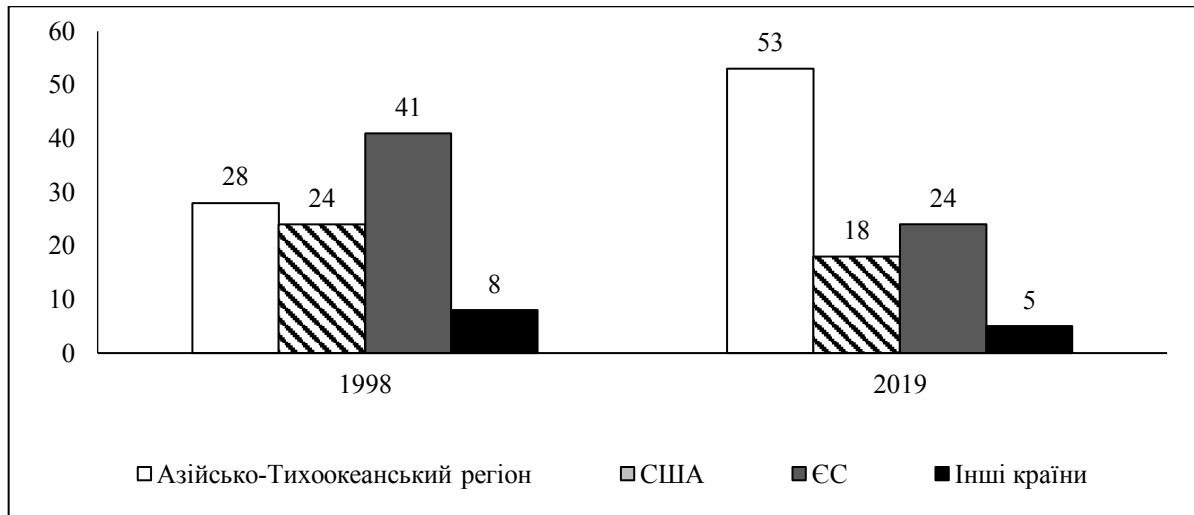


Рис. 1.1. Частка ринку машинобудування в розрізі регіонів світу, %

Побудовано за [78]

Близько 9/10 машинобудівних потужностей і понад 9/10 обсягу науково-дослідних і дослідницько-конструкторських робіт (НДДКР або R&D) зосереджено в промислово розвинених країнах (що підтверджує вагомість і домінуючу роль машинобудування у забезпеченні соціально-економічного розвитку). Проте, технологічна структура машинобудування є неоднорідною як у розвинених країнах, так і країнах, що розвиваються. У перших переважають верстатобудування, важке машинобудування, виробництво обладнання, а в інших – сільськогосподарське машинобудування. Світовими лідерами у верстатобудуванні є Німеччина, США, Італія, Японія, Швеція, тоді як на всю групу країн, що розвиваються, припадає лише 6% виробництва верстатів.

Особливістю машинобудування в розвинених країнах, порівняно з країнами, що розвиваються, є найбільш повна структура машинобудівного виробництва і зростання частки електротехніки. Наслідком є висока якість і конкурентоспроможність продукції, а звідси – висока експортоорієнтованість, тобто велика частка продукції машинобудування в загальній вартості експорту (у Японії – 64%, США, Німеччині – 48%, Канаді – 42%, Швеції – 44%).

За останні десятиріччя суттєво змінилася структура транспортного машинобудування. Інтенсивно розвиваються суднобудування і автомобільна промисловість. Проте, відбувається переміщення в країни, що розвиваються, суднобудування і виробництва рухомого залізничного складу. Так, локомотиви виробляють Індія, Бразилія, Аргентина, Туреччина. Серед виробників вагонів виділяються Мексика, Єгипет, Іран, Таїланд. Виробництво вантажних автомобілів зосереджене в США, Японії, країнах СНД, РФ і Канаді. Автозбирання, окрім Бразилії та Республіки Корея, за останні роки поширилося по всьому світу. Динамічно зростає

автомобільна промисловість Китаю, стимулюючи розвиток автомобілебудування у “вільних економічних зонах”. Зайнятість у виробництвах машинобудування Китаю з 2000 року щорічно зростала на 6%, тоді як у розвинених країнах вона, навпаки, скорочувалася (в ЄС – на 2%, в Японії і США – на 3%). Цей процес свідчить про поступове перенесення продуктивних потужностей із Заходу на Схід. Головною причиною такої тенденції є низькі питомі трудові витрати в Китаї, які у 5 разів менші, порівняно з ЄС, у 3 рази – порівняно зі США, у 2 рази – порівняно з Японією [18].

Під впливом діджиталізації швидко прогресує електронна індустрія (Індустрія 4.0). Виділяються два сектори електронної промисловості: військово-промисловий і виробництво побутової електроніки. Перший характерний для економічно розвинених країн, а другий (який вимагає великої кількості дешевої робочої сили) став традиційним для країн, що розвиваються. Так, Гонконг, Південна Корея, Тайвань, Республіка Маврикій експортують побутову техніку навіть у розвинені країни.

Сучасне бізнес-середовище сегменту машинобудування швидко змінюється. Діджиталізація, складні нові продукти, зростаюча потреба у висококваліфікованому персоналі становлять потенційні можливості або створюють нові бар'єри для зростання для машинобудівних компаній, які, своєю чергою, все більше ставлять під сумнів стійкість традиційних бізнес-моделей. Для того, щоб нарощувати частку на світовому ринку машинобудування, китайські компанії використовують конкурентні ціни та швидший час виходу на ринок, тоді як машинобудівна промисловість США більше інвестує у розробку нових та креативних бізнес-моделей. Діджиталізація сприяє розвитку виробництв машинобудування та надає нові можливості у різних процесах ланцюга створення вартості продукції, починаючи від проектування продукту і закінчуючи його виробництвом, продажем та наданням сервісного обслуговування після реалізації.

Світовий ринок промисловості керується технологічними інноваціями в машинобудуванні та досягненнями в управлінні процесами. Основні виробники активізують зусилля у напрямку нарощення високотехнологічного обладнання із залученням найновіших досягнень технологічного прогресу. Машинобудування створює необхідну продукцію і технології для інших сегментів промисловості та видів економічної діяльності, починаючи від виробництва споживчих товарів до обладнання. Зокрема, забезпечує виробництво обладнання для використання в гірничодобувній промисловості, легкій промисловості, енергетиці, сільському господарстві, медицині, будівництві тощо.

Перед спалахом COVID-19 у світовому машинобудуванні уже спостерігалися виклики, спричинені повільним зростанням в автомобільній промисловості, сільськогосподарському машинобудуванні та виробництві гірничого обладнання. Ці сегменти машинобудування характеризувалися низьким рівнем зростання в 2020 році. Пандемія коронавірусу у світі посилила негативні тенденції машинобудування. Велика кількість світових машинобудівних компаній спостерігали падіння попиту та затримки роботи заводів, що призвело до подальшої економічної невизначеності. Багато компаній і сьогодні в результаті пандемії коронавірусу затримують нові закупівлі техніки, відкладають заплановані або скасовують наявні замовлення. Запити на обслуговування також зменшилися внаслідок простою багатьох виробничих ліній.

Однак, попри ці та інші негативні тенденції, обсяг світового ринку машинобудування у 2021 році прогнозовано зросте до 572,62 млрд. дол. США, загальний річний темп зростання згідно обчислення складеного річного приросту

становитиме 7,1%. Зростання прогнозується передусім завдяки адаптації та відновленню багатьох компаній машинобудування внаслідок глобальної пандемії COVID-19, яка раніше призвела до обмежувальних заходів, руйнування ланцюгів поставок, віддаленої роботи, операційних проблем та закриття комерційної діяльності багатьох виробників машинобудування. У 2025 році прогнозований обсяг світового ринку машинобудування досягне 793,85 млрд. дол. США за річного приросту 9%. Зростання на ринку машинобудування зумовлене високим попитом на машини загального призначення, такі як насоси, компресори, ліфти, пакувальна техніка тощо, а також глобальними інвестиціями і зростанням в енергетичному машинобудуванні, сільськогосподарському машинобудуванні, будівельному і шляховому машинобудуванні [71].

Зростання прогнозується на ринку *будівельного і шляхового машинобудування* – сегменті важкого машинобудування, підприємства якого виготовляють машини та устаткування для механізації промислового і житлового будівництва, будівництва шляхів, добування та виробництва будівельних матеріалів. Обсяг світового ринку будівельного і шляхового машинобудування у 2020 році оцінювався приблизно у 161 млрд. євро і прогнозоване зростання становитиме понад 6% упродовж 2021-2026 років. Основною продукцією цього сегменту машинобудування є екскаватори, бульдозери, будівельні крани, трубоукладачі тощо.

Світовий розвиток інфраструктури та автоматизації будівельних і виробничих процесів, розширення програм розвитку автомобільних і залізничних доріг суттєво стимулюють зростання ринку відповідної продукції. Так, спостерігається збільшення попиту на економічно ефективні машини, посилюється законодавчо-регуляторний тиск на виробників для зниження викидів і забруднення навколишнього середовища, пріоритетним стає розвиток виробництва електричних і гібридних транспортних засобів та обладнання на противагу традиційним гідравлічним і механічним. Зокрема, виробники будівельної техніки Азійсько-Тихоокеанського регіону намагаються зменшити свою залежність від бензину та дизельного палива, оскільки регуляторні органи в Азії ставлять амбітні цілі стати зоною нейтральною до вуглецю до 2040 року. До прикладу, у січні 2021 року японська машинобудівна компанія Komatsu оголосила про співпрацю з Proterra (американською автомобільною компанією, яка спеціалізується на збереженні енергії) для використання акумуляторних батарей в електричних гідравлічних екскаваторах Komatsu. До кінця 2021 року компанія використовуватиме акумуляторні системи Proterra для розробки концепції електричного екскаватора [64]. Також будівельне і шляхове машинобудування активно нарощує використання цифрових технологій, автоматизації у відповідь на зростання попиту на сучасну будівельну техніку та необхідність заміни старішого обладнання і машин на нові чи модернізовані. Азійсько-Тихоокеанський регіон зростає найшвидшими темпами на ринку будівельного і шляхового машинобудування внаслідок стрімкого розширення будівництва та ринку нерухомості. Найбільшу частку на цьому ринку займають Китай, Індія і Японія.

Обсяг світового ринку *сільськогосподарського машинобудування* у 2020 році склав 138,59 млрд. євро, а прогнозований темп його зростання становить 5,4% – до 194,94 млрд. євро у 2026 році [68]. Внаслідок пандемії COVID-19 глобальні ланцюги поставок у сільськогосподарському машинобудуванні були порушені, а виробнича промисловість закрыта, відповідно до державних заходів щодо запобігання поширенню вірусу, відтак розвиток цього ринку машинобудування дещо сповільнився під час пандемії. Продукція сільськогосподарського машинобудування

охоплює широкий спектр обладнання, що використовується на різних етапах сільськогосподарства. Її діапазон варіює від найпростіших інструментів, таких як ручне кельмо для молотарки, до машин та обладнання для пресування і брикетування кормів, високотехнологічних тракторів, машин та обладнання для механізації птахофабрик тощо. Виробництво тракторів у 2020 році становило понад 43,6% частки світового ринку сільськогосподарської техніки. Розвиток цього сегмента машинобудування стимулюється впровадженням передових технологій у сільському господарстві, таких як наземні датчики, автономні трактори, безпілотники, роботизоване обладнання, які допомагають розширювати виробництво сільськогосподарської продукції з меншими витратами для задоволення зростаючого попиту на продукти харчування у світі.

За прогнозами, Азійсько-Тихоокеанський регіон стрімко нарощуватиме свою частку на ринку сільськогосподарського машинобудування упродовж 2021-2026 років унаслідок високого попиту на сільськогосподарську продукцію, переважно з Індії та Китаю. В Азії на ринку сільськогосподарського обладнання домінує Китай. Індія, Японія та Австралія прогнозовано значно наростять частку у виробництві сільськогосподарського машинобудування і випередять Європу, частка якої на світовому ринку сільськогосподарського машинобудування дотепер була найбільшою. Населення Азійсько-Тихоокеанського регіону зростає, що стимулює потребу в нарощенні механізації сільського господарства. Відтак, цей регіон на ринку світового сільськогосподарського машинобудування є одним із лідерів за темпами зростання. Компанії, розташовані в даному регіоні, освоюють випуск нової сільськогосподарської техніки, тим самим домінуючи на ринку за швидкістю впровадження інновацій та випуском продукції. Уряд Китаю посилює механізацію вирощування сільськогосподарських культур, зокрема рису, пшениці, кукурудзи, картоплі, ріпаку, бавовни та цукрової тростини. За даними Міністерства сільського господарства Китаю, врожай із близько 95,5% земельних угідь збирається автоматизовано за допомогою зернозбиральних комбайнів. Посилення уваги до механізації ферм та прагнення уряду повністю автоматизувати вирощування кукурудзи, пшениці та рису упродовж наступних 10 років прогнозовано збільшать виробництво і продаж, а також інвестиції в новітнє обладнання, таке як сільськогосподарська техніка і обладнання без водіїв та операторів, що сприятиме подальшому зростанню ринку сільськогосподарського машинобудування регіону [68].

Ключові учасники світового ринку *енергетичного машинобудування* в основному знаходяться в США, Європі, Японії, Південній Кореї та Китаї, включаючи такі компанії як Caterpillar, Cummins Power Systems, Generac та Honda Power та ін. Лідером світового ринку енергетичного машинобудування є Азійсько-Тихоокеанський регіон із часткою 39%. У 2020 році обсяг названого ринку склав 12,3 млрд. дол. США, а упродовж 2021-2027 років його прогнозоване зростання ринку становитиме 2,7%. Згідно з цим прогнозом, обсяг світового ринку енергетичного машинобудування становитиме 14,9 млрд. дол. США у 2027 році. Основною продукцією енергетичного машинобудування на сьогодні є первинні двигуни та устаткування для вироблення водяної пари, газу й електроенергії, а саме: парові, гідравлічні, газові турбіни, електрогенератори, парогазотурбінні установки, компресори, нагнітачі, парові котли, енергетичні атомні реактори тощо [76].

На ринку світового машинобудування також спостерігається стрімкий розвиток сегменту *машинобудування для легкої промисловості, зокрема текстильного*

виробництва. У 2018 році обсяг світового виробництва названої продукції склав 34,1 млрд. євро і за прогнозами досягне 54,4 млрд. євро до кінця 2025 року, зростаючи на 6,2% упродовж 2019-2025 років [70]. Зростання попиту на ринку машинобудування для текстильного виробництва зумовлене збільшенням попиту на ринках домашнього текстилю, текстилю для меблевої, автомобільної промисловості, одягу та ін. Основними країнами-виробниками машин для текстильного виробництва є Китай, Швейцарія, Італія та Німеччина. Найшвидші темпи зростання на ринку машинобудування для текстильного виробництва демонструє Азійсько-Тихоокеанський регіон.

Загалом сектор промислового машинобудування суттєво постраждав від спалаху COVID-19. Водночас ця пандемія виявила, що машинобудівні компанії потребують цифрових процесів із високим ступенем автономності для забезпечення безперервного виробництва під час кризи. Цифрові моделі співпраці стали нормою для команд, які працюють дистанційно. Склади з повною автоматизацією зберегли високу продуктивність праці на всіх рівнях. Відтак машинобудівним компаніям слід продовжувати глибше освоювати і впроваджувати цифрові процеси. Ширше використання розширеної аналітики та “великих даних” мають високий потенціал для оптимізації управління ризиками в епоху після пандемії.

Опитування “Передові технології в промисловості”, проведене у листопаді 2020 року, мало на меті дослідити тенденції впровадження нових технологій в машинобудуванні основними учасниками світового ринку. Одне з питань цього дослідження передбачало оцінку поточного стану компанії під впливом пандемії COVID-19 (рис. 1.2).

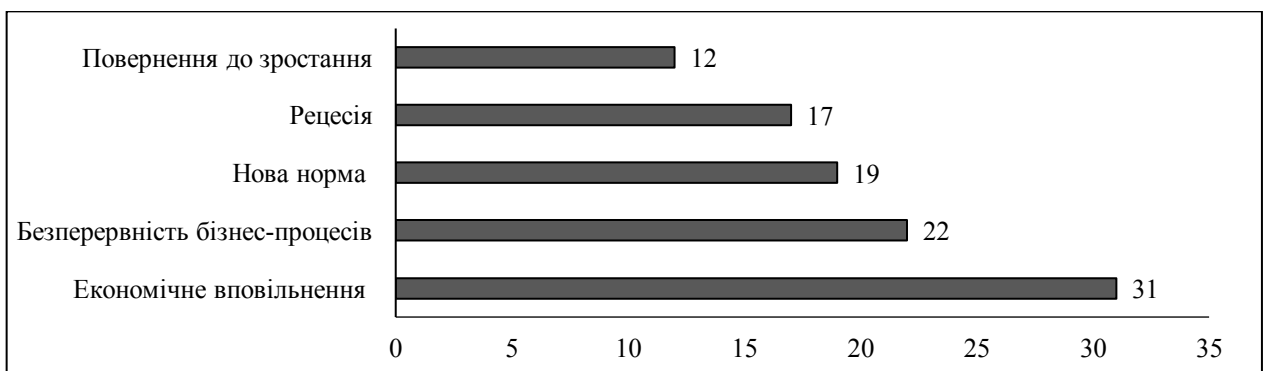


Рис. 1.2. Вплив пандемії COVID-19 на поточний стан підприємств машинобудування, %

Побудовано за [61]

Результати опитування виявили: понад 30% респондентів вказали на сповільнення доходу та впровадження режиму оптимізації витрат; 22% усіх компаній у відповідь на кризу зосередилися на забезпеченні безперервності виробництва та бізнес-процесів; близько 19% компаній оцінили свій стан як пристосування до нової норми, в якій вони намагаються ширше впроваджувати передові технології і процеси оцифрування; 17% компаній зосереджені на підвищенні стійкості бізнесу у зв'язку з очікуваним тривалим зниженням доходів; 12% опитаних компаній відповіли, що рівень їх передкризових доходів повертається і вони планують активніше інвестування.

Внаслідок пандемії більшим попитом серед виробників продукції машинобудування користуються технології доповненої та віртуальної реальності,

особливо в приладобудуванні та автомобільній промисловості. До прикладу, підприємства можуть використовувати ці технології для полегшення виробництва вантажних автомобілів та навантажувачів на виробничих лініях, а також застосовувати віртуальні інструменти для проектування нових вантажівок дистанційно. Водночас кінцеві споживачі можуть використовувати названі технології для віртуального проектування транспортного засобу і його складових зі свого смартфона, будуючи таким чином свою ідеальну вантажівку.

Машинобудівні компанії сьогодні знаходяться в епіцентрі технологічної трансформації. Машинобудівна промисловість створює індивідуальні цифрові можливості та інтелектуально поєднані продукти. Все частіше в машинобудуванні використовуються інноваційні процеси, зокрема такі як пов'язане виробництво, прогнозне обслуговування та новаторські моделі обслуговування. Використання сучасних цифрових технологій у машинобудуванні стає необхідністю, яка запобігає ризикам втрати актуальності на ринку сучасної промисловості.

Технологічні інновації стали базою для створення нових бізнес-моделей та можливостей для компаній машинобудування. Хоча основні принципи машинобудування, такі як термодинаміка, механіка рідинних середовищ і конструкція машин, ще залишаються чинними, новітні технології сприяють стрімкому розвитку галузі композитів, мехатроніки та нанотехнологій. Ці нові предметні галузі, які є результатом сучасних досягнень, стали передумовою для розвитку нових та перспективних галузей, включаючи штучний інтелект та біомехатроніку. *Зростання вимог до підвищення ефективності виробництва при мінімізації експлуатаційних витрат викликало попит на нові та інноваційні технології.*

Темпи впровадження нових технологій у виробництво продукції машинобудування в світі можна аналізувати на основі кількості поданих патентів у цьому сегменті промисловості, згідно з чинними патентними класифікаціями. Варто зазначити, що окремі сегменти машинобудування (електротехнічна промисловість, приладобудування, хімічне машинобудування) частіше використовують усі форми захисту прав інтелектуальної власності, порівняно з іншими (рис. 1.3).

Згідно із наведеним на рис. 1.3 розподілом поданих патентів (відповідно до використання окремих новітніх технологій), передові перспективні технології залишаються технологічною сферою, де машинобудівні компанії ЄС патентують найбільше розробок (48%), за ними слідує технології мобільності (13%) та штучного інтелекту (10%). Китай займає провідну позицію в сегменті штучного інтелекту. Майже 40% усіх поданих китайськими машинобудівними компаніями патентів стосуються цієї сфери технологічних нововведень, далі йдуть передові перспективні технології (17%) та безпека (15%). 35% усіх поданих патентів на передові технології машинобудівними компаніями США між 2016 та 2018 роками можна віднести до сфери мікро- та наноелектроніки, за нею слідує сфери передових перспективних технологій (26%) та передових матеріалів (15%).

Розглянемо детальніше окремі перспективні тренди розвитку світового машинобудування:

Виробництво електричних транспортних засобів. Транспортний сектор продовжує генерувати найбільшу частку викидів парникових газів у світі, відповідно зростання тиску на використання альтернативних джерел енергії сприяло розвитку електромобілів. Оскільки виробництво транспортних засобів стає все більш

автоматизованим, інженери-механіки сьогодні залучені в центри розробки робототехніки та конвеєрів.

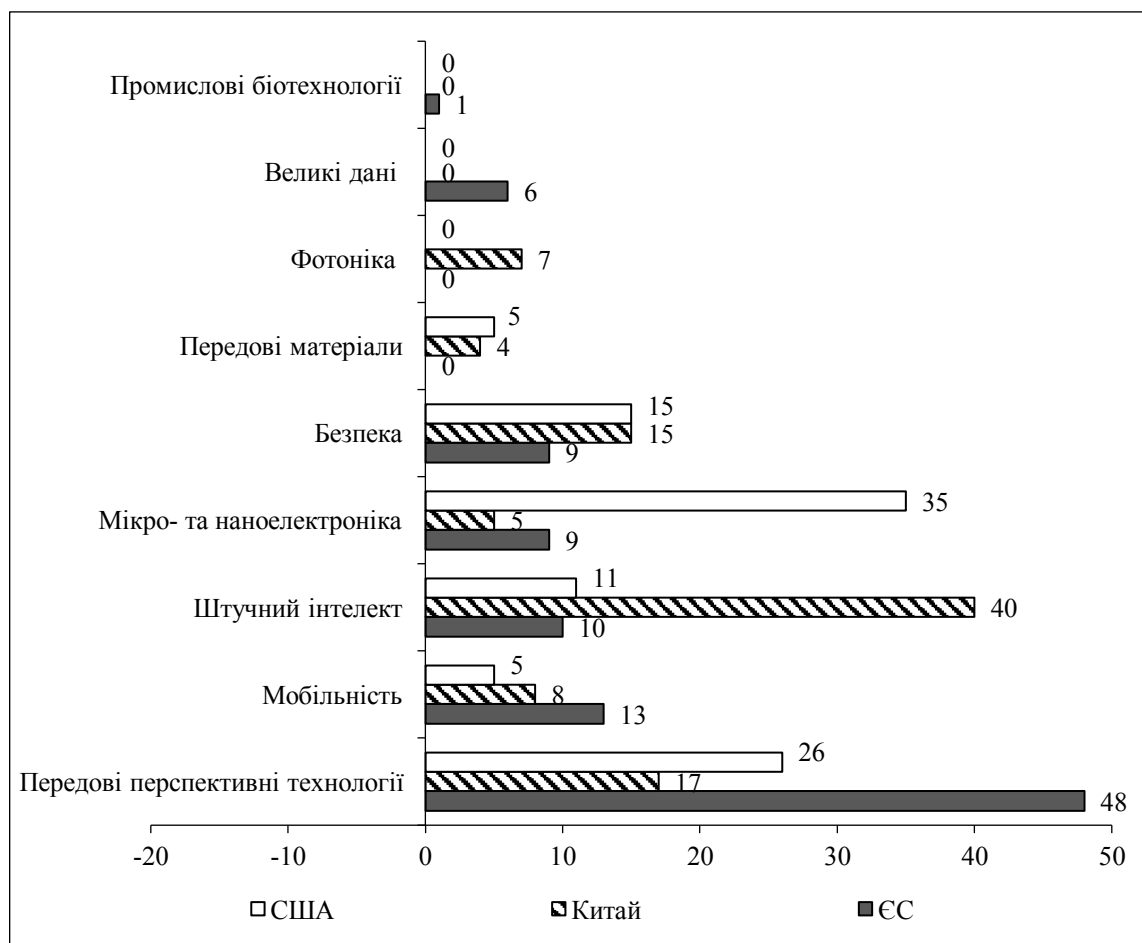


Рис. 1.3. Статистика подання патентів компаніями машинобудування в розрізі регіонів світу у 2016-2018 роках, %

Побудовано за АТІ [77]

Наноінженерія. Нанотехнологія передбачає маніпуляції з матеріалами на мікронному рівні. Ця швидкозростаюча галузь пропонує широкі можливості для розвитку машинобудування. В найближчі роки інженери-механіки будуть використовувати нанотехнології для виробництва міцніших композитних матеріалів, розробки і виробництва систем зберігання відновлюваної енергії, передових біомедичних пристроїв тощо.

Біомехатроніка. Зі швидким зростанням біомехатроніки розвиток робототехніки у машинобудуванні зробив ще один крок вперед. Це сфера, яка прагне об'єднати кузов і машину, передбачає проектування та тестування складних архітектур пристроїв, що імітують скелетно-м'язову конструкцію тіла. Виробництва машинобудування будуть дотичними до проектування механічних датчиків, контролерів та приводів для біомедичних пристроїв, що використовуються у протезуванні та мініатюрних медичних імплантатах. Окрім медичної галузі, також проводяться дослідження щодо використання біомехатроніки у військовій промисловості.

Ширша всеохоплююча автономія. Штучний інтелект визначить розвиток машинобудування в найближче 10-річчя і продовжить розширювати свій вплив на програмне забезпечення, яке використовується в машинобудуванні. Програми

генеративного проектування автоматично оптимізують системи проектування і розрахунку (САП або САПР), щоб вони найкраще відповідали функціональному призначенню деталі – включаючи те, як вона буде виготовлена. Постачальники програмного забезпечення розробляють системи штучного інтелекту, щоб консультувати інженерів щодо вибору матеріалів та відповідності встановленим нормам і стандартам. Тим часом програмне забезпечення для автоматизації робочих процесів дозволяє штучному інтелекту виконувати такі дії, як перевірка замовлень на зміну, управління кошторисами матеріалів та пошук можливостей стандартизації деталей серед кількох продуктів.

Штучний інтелект у машинобудуванні дедалі частіше використовується для підтримки всього виробничого ланцюга створення вартості, що забезпечує детальну кількісну оцінку поточних ринкових даних і дозволяє ефективно вирішувати стратегічні завдання (рис. 1.4). Також штучний інтелект використовується в автономних системах. До них належать транспортні засоби та безпілотні літальні апарати, а також роботи, зокрема ті, що направляють деталі на фабрики і склади (колись можуть замінити конвеєрні стрічки), чи такі, які доставляють ліки та матеріали до лікарень. До прикладу, на заводах Siemens системи автоматично перевіряють плати, а центральні комп'ютери аналізують дані, щоб перевірити, чи машини відхиляються від специфікацій. Штучний інтелект робить можливим використання широкого асортименту складних продуктів, які автономно реагують на навколишнє середовище або надані команди.

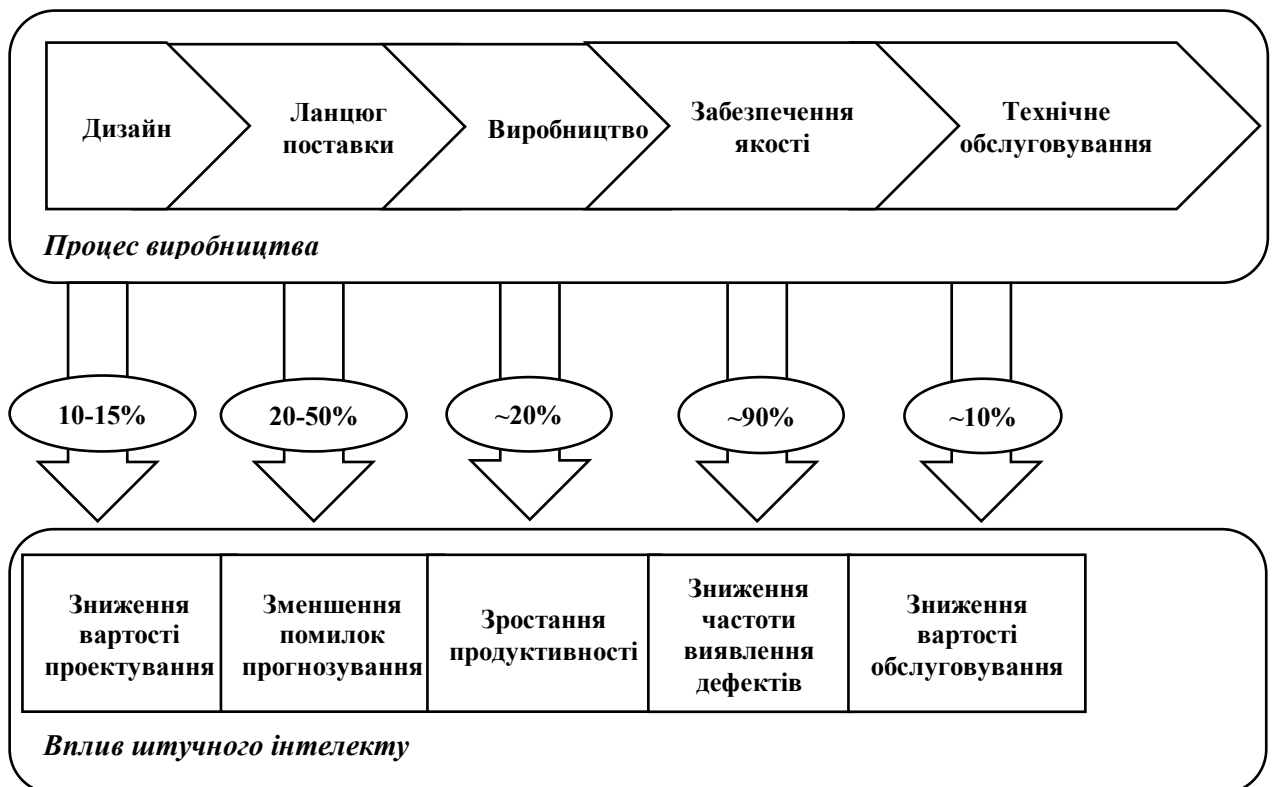


Рис. 1.4. Використання штучного інтелекту для покращення процесів у виробничому ланцюзі створення вартості

Побудовано за [60]

Інтелектуальний контроль якості з допомогою штучного інтелекту допомагає виробникам машин і обладнання ефективно використовувати можливості машинного навчання та вдосконалених систем розпізнавання зображень для автоматизації

візуального огляду та контролю за несправностями обладнання та його дрібних компонентів. Технічне обслуговування також є однією із ключових сфер використання штучного інтелекту в машинобудуванні. Виробники машин можуть використовувати цю технологію для підвищення ефективності роботи машин і мінімізації або усунення незапланованих простоїв.

Використання онлайн-додатків. Розширення використання онлайн-додатків у машинобудуванні відкриває цілий комплекс переваг і є важливим кроком у напрямку розвитку промисловості Індустрії 4.0. До прикладу, дистанційні операції допомагають керувати пристроями з одного центрального центру управління та забезпечують підтримку та технічне обслуговування машин. Дані, отримані з машини, можна використовувати для моніторингу та оптимізації. Однак, збільшення використання онлайн-зв'язків підвищує вразливість компаній машинобудування до кібератак. Кібератаки можуть мати руйнівний вплив на виробництво машин, а відтак, забезпечення кібербезпеки відіграє дедалі важливішу роль у забезпеченні безпеки машинобудівних компаній.

Створення баз “великих даних” і зростання їх якості. Термін “великі дані” сьогодні широко використовується, але більшість програм у машинобудуванні працюють на відносно невеликій базі і потоці даних, які обмежені підприємством. Сьогодні спостерігаємо тенденцію до швидкої зміни ситуації завдяки зростаючому розповсюдженню вмонтованих датчиків Інтернету речей, які спрощують і полегшують збір інформації в режимі реального часу. Сприяє збільшенню кількості та якості даних також розповсюдження бездротових мереж 5G, які обіцяють не тільки збільшити швидкість передачі даних у 5-100 разів, але й матимуть набагато менші показники затримки, ніж існуючі мережі 4G. Ширше розповсюдження Інтернету речей дозволить збирати інформацію з продуктів на місцях і порівнювати їх з “цифровими двійниками” у виробництві. На заводах це дозволило б виробникам відстежувати роботу обладнання машинобудування для оптимізації виробництва або прогнозувати зупинки технічного обслуговування на підставі оцінки, чому деякі конструкції не зможуть продовжити термін служби деталей чи машин у майбутньому.

Інтернет речей став концепцією, яка динамічно розвивається, і її значення зростатиме у машинобудуванні промислового обладнання. Технологія Інтернету речей дає можливість отримувати вищі доходи та збільшувати маржу в машинобудуванні. Також технологія Інтернету речей активно використовується у сільськогосподарському машинобудуванні. Спостерігається дедалі ширше використання цифрової техніки у розробці та впровадженні нових інструментів та машин у сільськогосподарському машинобудуванні. До прикладу, з допомогою Інтернету речей виробники сільськогосподарської техніки здатні забезпечити інтелектуальне управління автопарком, а також використовувати дані з місця роботи техніки та обладнання з метою подальшого вдосконалення технологій і оновлення програмного забезпечення. Використання таких технологій у сільському господарстві дозволить підвищити ефективність використання техніки та зменшити потребу в ручній роботі.

Середовище “ввімкни і працюй”. Технологія, яка розроблена і призначена для швидкого визначення і конфігурування пристроїв у комп'ютері та інших технічних пристроях. Сьогодні такі технології як штучний інтелект, Інтернет речей, “великі дані”, 5G, автономні роботи та блокчейн – це все окремі рішення. Важливим завданням є забезпечити, щоб різноманітні датчики Інтернету речей могли спілкуватися з виконавчою системою виробництва, яка, своєю чергою, може

спілкуватися з пакетом аналізу даних у хмарних рішеннях. Це залишає виробникам машинобудівної продукції два варіанти: вони можуть або знайти постачальника програмного забезпечення, який поєднає усі можливості в одне ціле (хоча це може поставити їх у залежність від єдиної монолітної і часто дорогої системи) або (якщо виробники хочуть поєднувати найкращі програми свого класу) вони повинні платити програмістам за інтеграцію пристроїв та програмного забезпечення, щоб формати даних були сумісними всередині системи.

У світі спостерігається чітка тенденція до більшої стандартизації, підвищеної сумісності та більш швидкого розгортання програмного забезпечення. Ці зміни знизять витрати великих компаній на створення систем, що охоплюють усе їх підприємство, і дадуть можливість невеликим компаніям із меншими ресурсами впроваджувати широкий спектр технологій Індустрії 4.0.

Зростання рівня складності продукції машинобудування. У світі спостерігається зростання попиту на складніші продукти машинобудування, а сучасні інформаційні технології підтримують ці можливості. Найкращим прикладом цієї тенденції є автомобілі. Сучасні автомобілі оснащені системою споживчих функцій, таких як голосове керування за допомогою телефону, музичні системи чи інтернет-концентратори, новітні системи безпеки (автоматичне гальмування, автономна їзда і паркування та інше). Ця тенденція буде дедалі більше поширюватися на інші продукти – роботи, виробниче обладнання, споживчі товари машинобудування.

“Традиційні” галузі промисловості стають знову “новітніми”. Інформаційні технології дають можливість розробляти і впроваджувати новітні технології в традиційних галузях машинобудування, які вже дуже давно на ринку. Так, ще десять років тому було складно уявити, що така нова компанія як Tesla буде продавати понад 100 тис. автомобілів за квартал і матиме вартість акцій вищу, аніж Toyota, Daimler або GM. Також складно було уявити, що приватні компанії, такі як Space X, Blue Origin, Relativity Space та інші кидатимуть виклик у запуску ракет таким відомим гігантам, як Lockheed, Orbital та Arianespace. У багатьох випадках ці нові компанії поєднують нові бізнес-моделі з новими технологіями, такими як акумулятори, які достатньо потужні для живлення автомобілів, та 3D-друк, щоб радикально зменшити кількість деталей у ракетах. Сьогодні стартапи свої розробки можуть розпочати з кошика для покупок, наповненого готовими датчиками та механічними частинами, додати вбудовану операційну систему зі штучним інтелектом, програмне забезпечення зондування та картографування. Тому сотні машинобудівних компаній здійснюють виробництво автономних роботів для нішевих застосувань, починаючи від очищення теплообмінника і закінчуючи видачею лікарських препаратів. Використання штучного інтелекту стає дешевшим і стандартизованим.

Застосування концепції “цифрового двійника”. Завдяки Індустрії 4.0 та технологічним нововведенням проектування та виробництво у машинобудуванні можна вдосконалити за допомогою використання концепції “цифрового двійника”. Ця концепція передбачає відображення фізичного активу на цифровій платформі та використання датчиків для моніторингу ефективності, стану та статусу активу в режимі реального часу. Концепція “цифрового двійника” покликана допомогти підприємствам швидше виявляти фізичні проблеми, точніше прогнозувати їх результати і виготовляти більш якісні продукти.

Функціонування промислового сектору значною мірою залежить від виробничого обладнання, яке має працювати на повну потужність, оскільки будь-які несправності можуть вплинути на експлуатаційний результат та якість продукції.

За допомогою концепції “цифрового двійника” виробники можуть адаптовувати дизайн та моніторити активи, а відтак передбачити, коли може знадобитися заміна будь-яких деталей. Наочним прикладом використання цієї концепції в машинобудуванні є виробництво вітрогенераторів WindGEMINI норвезькою компанією DNV GL. “Цифровий двійник” вітрогенератора аналізує значну кількість даних із метою генерування прогнозованої аналітики та оцінки залишку ресурсу як вітрогенератора загалом, так і його складових компонентів. Застосування даної концепції дає змогу операторам вітроелектростанцій приймати обґрунтовані рішення на базі отриманої інформації і оптимізувати кількість обладнання. Інформацію, отриману від “цифрового двійника”, можна використовувати для формування подальшої операційної стратегії виробництва вітрогенератора, змінюючи процес дизайну і вдосконалюючи його характеристики. Процес розробки може враховувати необхідність досягнення режиму оптимальної роботи, а цілі проектування – як окремі бажані показники, такі як кількість необхідної енергії на певний період часу, так і загальні показники, до прикладу, загальну вартість енергії, згенерованої вітрогенератором протягом усього життєвого циклу турбіни.

Виробництво із застосуванням концепції “цифрового двійника” дозволяє машинобудівним заводам і, зокрема, спеціалістам на виробничих лініях отримувати швидкий зворотній зв'язок та інформацію про ергономіку компонента, а відтак можливість оперативного 3D-друку покращеної моделі в межах одного-двох днів. Відповідно виробники можуть миттєво реагувати на нові тенденції і виклики клієнтів, а також постійно впроваджувати інкрементні вдосконалення дизайну машин і компонентів на основі інформації, отриманої від “цифрового двійника”.

Зі зростанням конкуренції на світовому ринку машинобудування, особливо зі сторони компаній азійського регіону, які можуть виробляти продукцію за значно нижчою вартістю, виробникам Великобританії, ЄС, США та інших країн важливо швидко виводити продукцію на ринок. Концепція “цифрового двійника” здатна суттєво скоротити час виходу на ринок і одночасно допомогти врахувати у виробництві конкретні вимоги клієнтів і досягнути конкурентної переваги. Прогнозований обсяг ринку машинобудування із застосуванням концепції “цифрового двійника” становить 26 млрд. дол. США до 2025 року [74].

Зростання потреби у стійких системах. Складні багатокомпонентні системи і процеси є часто нестійкими за своєю суттю. Це однаково стосується глобальних ланцюгів поставок, заводських комплексів, телекомунікаційних систем та електричної мережі, яка теж дедалі більше ускладнюється, оскільки підтримує такі переривчасті джерела зеленої енергії як сонячна енергія та вітрова енергія. Таку нестійкість поглиблюють два фактори. По-перше, це зміна клімату, що робить сурові погодні умови більш ймовірними. Це, своєю чергою, ставить під загрозу затоплення та пошкодження вітром інфраструктури та всіх видів виробничих об'єктів. По-друге – це розпад торгових договорів та союзів, що загрожує глобальним ланцюгам поставок. Відповідно підприємствам все частіше доводиться планувати свою діяльність із урахуванням таких загроз.

Постійна потреба у навчанні персоналу. Інженерно-технічний персонал традиційно несе найвищу відповідальність за реалізацію проектів. Із розвитком новітніх технологій і складності продуктів такому персоналу доводиться працювати у багатопрофільних командах. Так, інженери-механіки повинні співпрацювати з інженерами-електриками та інженерами-електроніками, щоб додати вбудовані можливості, дизайнерами – для оптимізації дизайну виробництва, фахівцями

із закупівель та маркетингу – для забезпечення відповідності продукту ціні, обслуговуванню та функціональним цілям. З одного боку, досягається більш демократичний і ефективний дизайн, а, з іншого боку, інженери відчувають менше особистої відповідальності. Все це відбувається на тлі пост-рецесії у багатьох країнах, де розвивається машинобудування. Під час рецесії компанії скоротили штат працівників, а багато з них взагалі перенесли інженерні роботи до менш витратних країн. У майбутньому корпорації, ймовірно, продовжать оснащувати своїх інженерів програмними засобами на основі штучного інтелекту та іншими передовими технологіями для досягнення вищої продуктивності праці.

Сьогодні все більший вплив на розвиток машинобудування в світі здійснюють нові вимоги до збереження і охорони навколишнього середовища. Так, виробники змушені враховувати вимоги до зменшення викидів парникових газів у результаті виробництва продукції з метою мінімізації негативних наслідків для довкілля. Використання техніки – неминуча частина процесу виробництва у машинобудуванні. Основним джерелом енергії для більшості будівельних машин і обладнання залишається дизельне паливо і, як наслідок, різні забруднювачі викидаються в повітря, такі як діоксид вуглецю (CO_2), діоксид сірки (SO_2), оксиди азоту (NO_x) та тверді частинки. Недорожня мобільна техніка також, в основному, оснащена дизельними двигунами і суттєво підсилює загальний викид забруднюючих речовин в атмосферу. У ЄС на позадорожні мобільні машини припадає до 30% усього забруднення від транспортних засобів, близько 7% усього забруднення твердими частинками та 16% забруднення оксидами азоту. В Китаї загальні викиди оксидів азоту та твердих частинок будівельною і сільськогосподарською технікою досягли 3,7 млн. тонн та 320 тис. тонн викидів відповідно у 2017 році. Недорожня дизельна мобільна техніка стала основним джерелом викидів у Китаї [78].

Ще одним важливим фактором, на який слід звертати увагу при оцінці впливу виробництв машинобудування на навколишнє середовище, є наслідки роботи систем ОВК (Опалення, вентиляція та кондиціонування повітря). Вплив систем ОВК на навколишнє середовище є порівняно невеликим. Однак викиди від систем ОВК погіршують проблему глобального забруднення навколишнього середовища. Відтак використання відновлюваної енергії набуває все більшого поширення в системах опалення та охолодження.

У світі сьогодні використовують різні рішення та підходи для зменшення викидів будівельно-шляхового та комунального машинобудування. До прикладу, Єврокомісія ЄС видала ряд директив щодо обмеження викидів від будівельних машин і обладнання. Цих директив і вимог повинні дотримуватися виробники цього обладнання і машин із метою забезпечення контролю максимально допустимих рівнів викидів і забруднення навколишнього середовища. Прикладом зростання впливу екологічних норм і директив на машинобудування є зростаючі тренди в текстильній промисловості до використання машин і обладнання із мінімальним впливом на довкілля. Текстильні виробництва є одними з тих, що найбільше забруднюють навколишнє середовище. Відтак, європейські виробники машинобудування для легкої промисловості послідовно переходять до виробництва машин і обладнання, які відповідають екологічним стандартам і нормам.

Виробники легкої промисловості в ЄС, як правило, сертифіковані стандартом GOTS (глобальний стандарт органічного текстилю), який відображає їх екологічні стандарти якості. ТОП-3 країн в Європі за рівнем такої сертифікації – Німеччина (684), Італія (585) та Португалія (449). Найбільші світові виробники текстилю, такі як

Індія та Китай надають перевагу імпорту машин та обладнання для легкої промисловості із ЄС, порівняно з використанням обладнання з інших країн, завдяки високим глобальним екологічним стандартам продукції, які забезпечує це обладнання [69].

Окреслені новітні тенденції та виклики розвитку машинобудування вимагають від виробників ґрунтовної трансформації системи операційного менеджменту задля досягнення вищої інноваційності, економічної ефективності та конкурентоспроможності продукції на світовому ринку. Першим кроком у цьому напрямку є *прийняття необхідності деглобалізації як нової норми*. Потенційне нарощення торгових конфліктів між регіонами світу, підвищення тарифів, обмеження на ринках праці та відповідне подальше збільшення витрат не вимагає повної локалізації виробництва, але диктує необхідність перегляду компаніями – основними учасниками світового ринку машинобудування своїх глобалізованих, взаємопов'язаних ланцюгів поставок. Окрім того, надзвичайна ситуація із пандемією COVID-19 виявила серйозні наслідки зривів цих глобалізованих ланцюгів поставок. Відтак виробникам продукції машинобудування доцільно:

- орієнтуватись на постачальників із інших країн, окрім основних партнерів, таких як Китай чи Мексика, з якими умови ведення бізнесу стають складнішими і витратнішими. Зокрема доцільно розглянути можливості співпраці із Малайзією, Індонезією, Індією, Таїландом, Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Ірландією, Бразилією та іншими країнами;

- оптимізувати наявні виробничі потужності – автоматизація та залучення передових цифрових технологій для налагодження технологічних процесів сприяють нарощенню виробництва, досягненню менших витрат на одиницю продукції та вищої конкурентоспроможності останньої за ціновими та якісними критеріями;

- визначити ступінь раціональності існуючого географічного розміщення виробничих потужностей, ланцюгів поставок, торгових союзів і стратегічних партнерств для досягнення вищої регіональної, технічної та кваліфікаційної гнучкості. Варто враховувати витрати, податкові наслідки, питання якості та доставок, оскільки в нинішніх умовах зростає важливість скорочення загального циклу постачання для кращої адаптації до мінливого середовища;

- оцінити можливості трансфертного ціноутворення для зменшення впливу міжнародного оподаткування.

Другим важливим кроком є *прискорення впровадження здобутків Четвертої промислової революції*. Імплементация передових технологій у машинобудуванні, таких як штучний інтелект, Інтернет речей, наноінженерія, передова аналітика даних, автоматизація роботизованих процесів, блокчейн, робототехніка, хмарні обчислення, віртуальна та доповнена реальність, 3D-друк, безпілотники, 5G тощо є особливо актуальними. Певне відставання машинобудівних виробництв на шляху до впровадження цих технологій зумовлене високою вартістю переоснащення, перекваліфікації, оцифровування процесів та підсилюється стрімким розвитком нових технологій. Відтак підприємствам машинобудування доцільно:

- впроваджувати нові технології та цифрові можливості зверху до низу, тобто від менеджменту до виконавців поточних операцій;

- переймати досвід і кращі практики від компаній, які займаються розробкою програмного забезпечення. Варто пробувати керувати пілотними проектами у машинобудуванні подібно до того, як керують проектами виробники програмного забезпечення, інкрементно додаючи окремі впровадження з метою покращення якості

продукції, зниження витрат та підвищення екологічної безпеки виробництва. Згодом такі пілотні проекти можна масштабувати в рамках усієї компанії;

- розширювати використання передових технологій і оцифровування за межі традиційних інформаційних систем. Застосування в операційній діяльності нових концепцій, до прикладу, “цифрового двійника” дозволить створювати реплікації матеріальних активів із метою вдосконалення продуктивності останніх і покращення прогнозного планового обслуговування на основі поточних даних.

Третім кроком є *підвищення кваліфікаційного рівня працівників*. Компаніям-виробникам продукції машинобудування доцільно дещо змістити фокус рекрутингу персоналу у напрямку залучення інженерів із більшим технологічним досвідом, до прикладу, у сфері програмного забезпечення та Інтернету речей, порівняно з механічним та електротехнічними навиками. У світі зростає попит на інженерів, які не лише володіють сучасними поширеними технологіями, але й готові навчатися і розвиватися впродовж усього періоду роботи, відповідно до принципів Четвертої промислової революції. Дефіцит висококваліфікованих кадрів у сегменті машинобудування залишиться проблемою після пандемії та кризи. Відповідно провідним виробникам доцільно:

- наймати більше програмістів та ІТ інженерів, які мають досвід роботи з Інтернетом речей, наукою про дані, а також підвищувати кваліфікацію наявних працівників у сфері програмного забезпечення та цифрових навичок. Такі лідери машинобудування як Siemens, Bosch та Lockheed Martin використовують комбінацію автоматизації та навчання, щоб подолати розрив у кваліфікації із виробничими та ринковими потребами. Використання нових технологій та оцифровування не замінюють необхідності людської праці, а зумовлюють потребу в працівниках із навиками роботи з новими технологіями. Відповідно компаніям машинобудування потрібно постійно підвищувати кваліфікацію своїх кадрів для роботи з передовими технологіями, такими як системи на основі штучного інтелекту, робототехніки, підключених пристроїв для збору та аналізу даних на місцях тощо;

- впроваджувати передові технології та інноваційні процеси для зміни робочого місця і власного уявлення інженерно-технічного персоналу про свої виробничі обов’язки та ролі. Зі зростанням кількості автоматизованих завдань працівники отримують додаткову мотивацію для розвитку технологічних навичок та вмінь їх поєднувати з інноваціями і вирішенням робочих завдань.

1.2. Місце українського машинобудування серед країн ЄС

Світовий досвід доводить, що революційні зміни в сучасній економіці обумовлюються передусім розвитком цифрових технологій, однією з ключових сфер впровадження яких є машинобудування. Саме для машинобудування характерні найбільш яскраві приклади впровадження Індустрії 4.0, що стало передумовою формування значних (або навіть основних) конкурентних переваг цього сектору економіки. Зокрема, найбільш успішними є приклади застосування Інтернет речей та Індустрії 4.0 таких лідерів світового машинобудування як авіаційний гігант Boeing, інноватор в Індустрії 4.0 Bosch Rexroth, відомий виробник компресорів та іншої техніки Atlas Copco, виробники важкої техніки Caterpillar, John Deere, Kaeser Kompressoren та ін.

Очевидно, що в умовах динамічних змін світової економіки та посилення глобалізації невідворотними стали загрози та виклики, які несуть із собою нові тренди. Поряд із загрозами, що становлять небезпеку для всіх країн (безробіття внаслідок масової роботизації виробництва, загрози кібер-безпеки), для країн із низьким рівнем економічного та технологічного розвитку зростає ризик вимивання професійних кадрів та перетворення на сировинні (природних ресурсів і людського капіталу) додатки для багатих країн. Для України, як і для більшості країн Східної та Центральної Європи, ця проблема є особливо актуальною.

Одним із основних критеріїв готовності країни до викликів Четвертої промислової революції є оцінка її промислової конкурентоспроможності. Своєю чергою, ключовий індикатор останньої – це індекс промислової конкурентоспроможності Competitive Industrial Performance Index (CIP). Позиція країни в рейтингу за індексом CIP відображає її ефективність за трьома напрямками у сфері промисловості:

- спроможність країни виробляти та експортувати промислові товари конкурентоспроможного рівня;
- технологічна складність та рівень модернізації промисловості;
- вплив країни на світову промисловість.

У 2018 році Україна займала 69-те місце серед 152 країн за рейтингом індексу промислової конкурентоспроможності (табл. 1.1), причому з 2010 по 2018 роки її позиції погіршились на 16 пунктів, порівняно з країнами Східної Європи (у 2010 році Україна займала 53 місце у квантілі “вище середнього”). Згідно із рейтингом готовності до Індустрії 4.0, що складається Всесвітнім економічним форумом (WEF), Україну відносять до групи незрілих країн із високими ризиками, відводячи їй 67 місце серед 100 країн світу в категорії “рушії промислового розвитку” [13].

Більшість показників виробництва та експорту високотехнологічної продукції України суттєво нижчі від країн Центральної та Східної Європи (членів ЄС), економіка яких у минулому належала до соціалістичного типу. Так, зокрема, частка доданої вартості середньо- і високотехнологічної промислової продукції в загальному обсязі доданої вартості промисловості в Україні у 2018 році була майже удвічі меншою, ніж у лідера – Чехії (0,27 проти 0,53), аналогічно частка експорту середньо- і високотехнологічної промислової продукції в загальному обсязі експорту Чехії вдвічі більша, ніж в Україні (0,35 проти 0,71).

Імплементация Індустрії 4.0 для України потенційно несе масштабні виклики, що потребують розробки стратегічних підходів до формування конкурентоспроможної промисловості, важливою складовою якої є машинобудування. Пріоритетність машинобудування в Україні обумовлюється передусім світовим визнанням української продукції, а також наявністю системи підготовки кваліфікованих кадрів. Водночас сучасний стан машинобудування в Україні важко назвати задовільним. Так, у 2020 році частка продукції машинобудування у структурі реалізованої промислової продукції склала лише 6,98% проти 13,70% у 2007-му (найвище значення за період 2001-2020 років). Упродовж 2011-2016 років кількість машинобудівних підприємств скоротилась на 28,20% (до 6602), проте, у подальшому децю зросла і у 2019-му становила 7304.

Таблиця 1.1

Індекс промислової конкурентоспроможності, 2018 рік

Показник	Чехія	Польща	Словаччина	Угорщина	Словенія	Румунія	Литва	Естонія	Болгарія	Хорватія	Латвія	Україна
Індекс промислової конкуренто-спроможності (CIP)	0,20	0,16	0,14	0,14	0,11	0,10	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03
CIP – місце в рейтингу країн	16	22	26	27	30	31	41	48	54	57	58	69
CIP – квантиль	Високий						Вищий за середній				Середній	
Індикатори рівня виробництва та експорту продукції переробної промисловості												
Додана вартість (MVA) на душу населення, USD	5144	2704	3963	2942	4964	2145	2937	2592	1135	1642	1682	277
Експорт виробленої промислової продукції на душу населення, USD	18073	6170	16354	11734	16131	3711	10436	11826	3501	3624	6445	767
Індикатори рівня технологічної складності промислової продукції												
Частка доданої вартості (MVA) середньо- і високо-технологічної промислової продукції в загальному обсязі доданої вартості	0,53	0,34	0,50	0,57	0,48	0,46	0,27	0,28	0,30	0,27	0,23	0,27
Частка експорту середньо- і високо-технологічної промислової продукції в загальному обсязі експорту	0,71	0,54	0,71	0,75	0,64	0,62	0,42	0,47	0,45	0,46	0,43	0,35
Індикатори розвитку промисловості												
Частка доданої вартості (MVA) промислової продукції у ВВП	0,27	0,19	0,22	0,21	0,21	0,20	0,18	0,14	0,14	0,13	0,11	0,12
Частка експорту промислової продукції в загальному обсязі експорту	0,95	0,89	0,95	0,92	0,92	0,90	0,88	0,88	0,73	0,88	0,82	0,72
Індекс якості експорту	0,88	0,76	0,88	0,89	0,82	0,81	0,68	0,71	0,62	0,70	0,66	0,56
Індекс інтенсивності індустріалізації	0,71	0,48	0,62	0,65	0,60	0,57	0,42	0,36	0,39	0,34	0,29	0,34

Побудовано за [79]

Одним із індикаторів низького рівня промислової конкурентоспроможності України в секторі машинобудування є невисоке значення відносного показника обсягів реалізації, порівняно з країнами Центральної та Східної Європи (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Обсяг реалізованої продукції в розрахунку на одне машинобудівне підприємство,
млн. євро**

Країна	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції									
<i>Німеччина</i>	8,22	9,39	8,96	8,72	8,75	11,51	12,54	12,84	12,65
Болгарія	0,84	0,93	0,90	0,86	1,03	1,15	1,37	1,52	1,68
Чехія	3,11	3,02	3,54	3,11	3,30	3,48	3,57	3,97	4,55
Естонія	8,64	16,31	17,28	16,66	15,70	14,53	14,48	11,41	11,26
Хорватія	н.д.	0,48	0,41	0,86	0,88	1,01	1,10	1,04	0,95
Латвія	0,95	1,12	1,11	1,23	1,47	1,90	н.д.	н.д.	н.д.
Литва	1,83	1,74	1,74	1,53	1,48	2,14	2,33	2,67	2,81
Угорщина	11,04	10,84	8,72	7,63	7,39	7,96	8,54	9,11	9,54
Польща	3,94	3,32	3,30	2,59	2,95	3,26	3,04	3,11	2,73
Румунія	2,97	3,21	1,91	1,88	2,08	2,38	2,52	2,73	3,05
Словенія	1,78	1,86	1,86	1,70	1,67	н.д.	1,82	2,06	2,31
Словаччина	8,59	7,51	8,38	7,95	7,48	7,17	4,99	4,46	2,60
Україна	0,41	0,65	0,79	0,67	0,48	0,30	0,44	0,45	0,53
Виробництво електричного устаткування									
<i>Німеччина</i>	17,58	17,10	19,38	18,50	18,23	18,18	19,06	19,53	21,35
Болгарія	1,34	1,67	2,08	2,27	2,52	2,54	2,93	3,09	3,38
Чехія	0,42	0,53	0,63	0,65	0,69	0,76	0,85	0,88	1,02
Естонія	5,13	4,90	5,30	5,42	5,10	4,77	4,56	5,36	5,51
Хорватія	1,42	1,69	1,88	1,80	1,75	1,86	2,02	2,16	2,51
Латвія	1,56	1,65	2,21	1,91	1,90	1,76	1,55	1,50	1,89
Литва	1,36	1,66	2,08	2,50	2,81	2,75	2,94	3,25	3,68
Угорщина	3,57	4,24	4,12	4,35	4,55	5,03	5,42	5,49	5,92
Польща	4,05	4,88	5,50	5,63	5,08	5,94	6,36	5,99	6,37
Румунія	2,62	3,64	4,47	4,30	4,73	5,19	6,01	6,51	6,99
Словенія	5,09	6,41	6,98	6,70	6,63	6,91	7,42	7,91	8,87
Словаччина	5,85	1,43	1,72	1,86	2,22	2,44	2,59	2,44	2,55
Україна	1,05	1,32	2,04	1,74	1,13	0,75	0,80	0,88	0,94
Виробництво машин і устаткування									
<i>Німеччина</i>	12,70	12,64	14,56	15,06	15,05	15,43	16,45	17,05	18,75
Болгарія	0,82	1,06	1,26	1,40	1,46	1,50	1,52	1,56	1,75
Чехія	1,46	1,56	1,84	2,02	2,12	2,21	2,40	2,48	2,94
Естонія	1,24	1,60	2,33	2,45	2,24	2,31	2,15	2,00	2,24
Хорватія	0,76	0,70	0,85	0,86	0,85	0,94	1,06	1,19	1,29
Латвія	0,71	0,84	1,08	0,99	1,12	0,99	1,00	0,98	1,18
Литва	1,14	1,50	1,95	2,02	2,09	2,05	2,06	2,11	2,81
Угорщина	2,02	2,46	3,36	3,75	3,80	3,95	4,74	2,95	3,14
Польща	1,97	2,12	1,97	2,15	2,06	2,23	2,18	1,93	2,12
Румунія	1,26	1,42	2,01	2,19	2,18	2,44	2,66	2,88	3,23
Словенія	1,76	1,86	2,11	2,08	2,01	2,01	2,08	2,24	2,50
Словаччина	2,95	1,66	2,04	2,46	2,68	3,01	3,20	3,06	3,40
Україна	0,81	0,95	1,53	1,29	0,83	0,67	0,70	0,72	0,73
Виробництво інших транспортних засобів									
<i>Німеччина</i>	31,46	32,49	30,14	38,22	33,26	39,30	38,54	40,68	50,53
Болгарія	2,27	2,79	3,16	3,79	3,46	4,36	4,38	3,59	3,62
Чехія	3,71	3,34	3,79	3,60	3,75	3,38	3,52	3,25	2,95
Естонія	0,63	0,60	0,76	0,84	0,95	0,87	0,69	0,91	1,00
Хорватія	2,52	2,65	1,99	1,71	1,21	1,39	1,63	1,32	1,34
Латвія	1,60	1,83	н.д.	н.д.	1,46	0,96	1,20	1,25	0,79
Литва	2,87	3,00	1,68	2,55	2,88	2,41	2,28	2,14	2,27
Угорщина	1,77	1,89	2,19	1,92	2,21	2,81	2,45	2,76	3,21
Польща	2,02	1,91	2,69	3,01	3,84	2,97	3,64	3,23	3,19
Румунія	3,79	3,49	3,38	2,87	3,50	3,18	4,01	4,30	4,01
Словенія	н.д.	н.д.	н.д.	1,03	0,74	н.д.	0,81	0,78	0,96
Словаччина	8,38	4,31	3,95	5,00	3,99	5,92	6,74	4,33	4,99
Україна	5,71	9,55	10,71	6,09	3,46	2,05	1,77	2,66	2,85

Розраховано за [28; 62]

Найбільший розрив у показниках обсягів реалізації продукції машинобудівних підприємств спостерігається у секторі виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції: у 2018 році цей показник в Україні складав 0,53 млн. євро на одне підприємство, тоді як у лідера цього сектору машинобудування серед країн Центральної та Східної Європи – Естонії – 11,26 млн. євро, а в аутсайдерів Словенії та Болгарії – 2,31 та 1,68 млн. євро відповідно. Дещо менший розрив у показниках виробництва машин і устаткування: 3,40 млн. євро на одне підприємство у країни-лідера Словаччини проти 0,73 млн. євро в Україні. Лідерами з виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів у Центральній та Східній Європі є Угорщина, Словаччина і Чехія, причому обсяги реалізації продукції в цих країнах перевищують обсяги реалізації в розрахунку на одне українське підприємство у 20-25 разів.

Порівняльний аналіз обсягів реалізації продукції машинобудування в розрахунку на одного працівника (продуктивності праці) засвідчив набагато більший розрив у показниках між Україною і аналізованими країнами (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

**Обсяг реалізованої продукції машинобудування в розрахунку
на одного працівника, тис. євро**

Країна	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції									
<i>Німеччина</i>	228,5	239,2	217,2	219,2	221,6	244,8	247,4	252,7	250,8
Болгарія	36,6	37,3	39,7	38,7	43,0	47,3	54,2	60,4	62,7
Чехія	279,3	255,4	258,1	242,2	255,4	260,4	252,7	260,0	303,4
Естонія	165,3	287,3	306,8	309,2	310,9	284,8	293,6	229,6	216,4
Хорватія	н.д.	63,8	71,1	83,4	84,7	87,4	98,7	93,6	82,9
Латвія	80,1	99,2	103,8	110,2	125,1	161,7	н.д.	н.д.	н.д.
Литва	70,1	69,6	70,8	62,1	62,0	88,3	86,1	97,2	96,8
Угорщина	309,5	289,5	247,2	224,7	243,9	256,1	248,7	253,7	259,0
Польща	166,4	151,3	151,9	145,3	155,3	151,9	152,6	150,8	163,5
Румунія	114,3	98,1	62,6	59,7	60,6	64,5	64,0	65,3	70,1
Словенія	94,9	103,9	н.д.	н.д.	107,4	н.д.	122,2	135,2	143,7
Словаччина	332,6	342,6	368,7	370,7	392,8	400,7	385,5	342,1	284,9
Україна	12,1	19,3	16,8	17,1	12,8	9,7	10,9	11,5	13,2
Виробництво електричного устаткування									
<i>Німеччина</i>	216,7	232,3	223,8	222,5	231,1	234,5	238,3	249,9	257,1
Болгарія	46,1	52,9	56,1	58,1	59,9	65,9	65,9	69,9	72,4
Чехія	88,5	98,8	100,1	98,9	100,6	105,9	103,2	111,7	117,3
Естонія	92,6	105,4	107,1	107,7	102,6	109,1	118,0	116,8	117,1
Хорватія	92,4	100,2	86,4	83,9	76,9	79,5	82,5	91,7	80,8
Латвія	53,6	60,4	69,5	68,5	66,7	73,8	70,0	77,5	89,0
Литва	46,8	52,7	58,6	59,7	61,6	65,5	65,9	70,4	72,0
Угорщина	100,1	98,9	101,5	102,6	105,7	112,6	112,6	116,4	104,7
Польща	116,3	120,7	123,9	127,5	131,2	137,6	134,0	138,1	140,4
Румунія	66,7	73,6	75,2	78,3	83,0	91,9	92,8	96,9	100,0
Словенія	131,0	138,0	135,7	138,5	140,7	148,9	151,0	162,2	157,8
Словаччина	86,6	92,4	98,6	113,2	110,3	110,2	106,2	109,7	109,9
Україна	21,2	23,1	29,0	28,1	18,5	15,4	15,6	18,5	22,3
Виробництво машин і устаткування									
<i>Німеччина</i>	203,2	226,1	227,1	226,9	231,4	232,7	241,9	253,5	247,8
Болгарія	32,6	36,9	39,5	41,5	43,5	45,1	46,2	51,2	53,6
Чехія	88,0	95,2	97,6	95,6	95,2	97,6	98,0	110,5	115,5
Естонія	66,9	86,1	87,9	87,3	90,3	95,7	92,7	102,2	119,2
Хорватія	53,4	60,4	62,1	61,7	63,3	67,4	71,4	74,1	77,7
Латвія	39,3	45,7	48,1	52,6	52,6	53,9	56,4	63,6	66,0
Литва	45,4	54,1	57,3	58,5	61,0	61,6	62,9	73,5	80,9
Угорщина	133,3	151,2	159,9	161,0	163,6	182,8	112,7	114,9	101,6
Польща	70,0	75,8	81,5	78,6	85,1	86,9	82,1	90,1	100,9
Румунія	38,1	46,3	49,0	51,1	58,9	63,5	67,2	74,9	81,0
Словенія	101,7	110,7	108,5	106,9	113,4	114,3	119,5	126,5	135,1
Словаччина	77,6	84,1	93,5	96,2	101,3	107,0	109,2	115,0	119,5
Україна	14,6	17,8	19,9	19,3	12,3	11,2	11,8	12,6	13,7

Продовження табл. 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів									
Німеччина	434,8	478,2	474,0	477,9	501,0	543,1	564,5	572,1	562,8
Болгарія	39,5	44,7	46,4	46,8	45,0	44,8	45,4	43,7	49,2
Чехія	196,5	216,8	218,1	224,9	242,9	256,3	266,3	280,0	281,1
Естонія	87,7	96,8	89,3	91,1	91,4	103,4	113,6	141,6	155,6
Хорватія	64,6	н.д.	69,3	68,7	59,4	61,2	70,8	64,1	77,7
Латвія	77,9	88,5	85,7	77,8	82,2	74,9	79,2	93,7	105,8
Литва	83,0	83,3	112,3	95,4	65,3	57,2	63,7	71,5	68,0
Угорщина	210,7	245,9	232,8	253,1	273,0	292,1	278,4	273,6	268,2
Польща	164,9	183,7	169,9	172,0	169,2	180,0	183,1	184,6	180,1
Румунія	66,6	73,9	73,7	90,8	87,9	91,2	95,8	111,9	116,9
Словенія	224,8	225,4	205,7	197,5	205,3	224,5	217,0	245,4	243,9
Словаччина	261,8	290,1	326,1	345,6	347,5	370,4	368,2	346,2	376,6
Україна	0,0	18,5	23,5	20,0	14,7	11,6	10,6	11,9	13,4
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів									
Німеччина	434,8	478,2	474,0	477,9	501,0	543,1	564,5	572,1	562,8
Болгарія	39,5	44,7	46,4	46,8	45,0	44,8	45,4	43,7	49,2
Чехія	196,5	216,8	218,1	224,9	242,9	256,3	266,3	280,0	281,1
Естонія	87,7	96,8	89,3	91,1	91,4	103,4	113,6	141,6	155,6
Хорватія	64,6	н.д.	69,3	68,7	59,4	61,2	70,8	64,1	77,7
Латвія	77,9	88,5	85,7	77,8	82,2	74,9	79,2	93,7	105,8
Литва	83,0	83,3	112,3	95,4	65,3	57,2	63,7	71,5	68,0
Угорщина	210,7	245,9	232,8	253,1	273,0	292,1	278,4	273,6	268,2
Польща	164,9	183,7	169,9	172,0	169,2	180,0	183,1	184,6	180,1
Румунія	66,6	73,9	73,7	90,8	87,9	91,2	95,8	111,9	116,9
Словенія	224,8	225,4	205,7	197,5	205,3	224,5	217,0	245,4	243,9
Словаччина	261,8	290,1	326,1	345,6	347,5	370,4	368,2	346,2	376,6
Україна	0,0	18,5	23,5	20,0	14,7	11,6	10,6	11,9	13,4
Виробництво інших транспортних засобів									
Німеччина	282,5	267,9	293,1	288,5	324,2	317,5	358,4	391,2	326,4
Болгарія	40,2	41,7	51,3	51,3	54,4	60,8	57,6	62,4	77,9
Чехія	90,6	103,2	100,1	105,5	97,9	102,2	101,8	96,6	107,1
Естонія	78,6	85,7	88,9	104,7	100,4	80,0	102,8	113,5	120,6
Хорватія	67,0	54,1	46,8	28,1	50,5	61,2	51,5	49,4	50,0
Латвія	41,2	н.д.	н.д.	43,2	27,5	43,6	54,1	41,3	41,5
Литва	97,0	75,1	78,5	93,4	85,0	75,8	64,3	66,0	73,8
Угорщина	88,9	95,9	96,1	102,3	124,4	109,1	116,5	131,6	144,3
Польща	64,8	85,6	90,7	95,1	96,6	118,9	105,9	113,1	113,7
Румунія	46,2	45,7	38,9	50,6	48,2	56,8	59,7	53,0	55,3
Словенія	н.д.	н.д.	127,0	118,7	н.д.	123,4	н.д.	135,3	н.д.
Словаччина	85,7	74,1	77,7	69,0	92,5	96,3	80,5	91,7	110,5
Україна	0,0	36,3	37,2	25,6	14,0	10,0	9,2	15,0	18,4

Розраховано за [6, 62]

Так, за значенням показника продуктивності праці у виробництві комп'ютерів, електронної та оптичної продукції Україна поступається лідеру – Німеччині у 19 разів, Польщі – у 12,4 разу, Болгарії (аутсайдеру серед країн-членів ЄС) – у 4,7 разу. У виробництві електричного устаткування ця різниця, відповідно, становить: 11,5 разу, 6,3 разу і 3,2 разу; у виробництві машин і устаткування – 18 разів, 7,4 разу і 3,9 разу; у виробництві автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів – 42 рази, 13,4 разу і 3,7 разу.

Наявність значного розриву між місцем України серед країн Центральної та Східної Європи за показниками обсягів реалізації машинобудівної продукції у розрахунку на одне підприємство і на одного працівника опосередковано підтверджує той факт, що серед зареєстрованих вітчизняних підприємств у секторі машинобудування є значна частка малоефективних або взагалі недіючих.

Основним фактором формування промислової конкурентоспроможності країни є обсяги інвестиційних ресурсів, що спрямовуються у промислові виробництва, передусім машинобудівні. За масштабами капіталовкладень у машинобудування

спостерігається колосальний розрив між Німеччиною і країнами Центральної та Східної Європи, а надто Україною (табл. 1.4). Так, перевищення обсягу інвестицій в основні засоби для виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції у Німеччині над аналогічним показником в Угорщині і Чехії (лідерів серед аналізованих країн за обсягом інвестицій у дане виробництво) сягає десятикратного розміру, а порівняно з Україною це перевищення складає понад 95 разів. Аналогічна ситуація спостерігається і в секторі виробництва електричного устаткування: за обсягом інвестицій в основні засоби машинобудівних підприємств Німеччина переважає Польщу (лідера серед країн Центральної та Східної Європи за цим показником) у 3,8 разу, а Україну – в 43,4 разу.

В Україні, як і в Німеччині, Чехії, Угорщині, Польщі, Румунії і Словаччині, найбільші обсяги інвестицій у машинобудування спрямовуються в сектор виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів. Однак, Німеччина за цим показником переважає Україну майже у 80 разів (проти 65-ти у 2010 році), а інші з названих країн – від 5-ти до 10-ти разів. Водночас варто наголосити, що за масштабом капіталовкладень в усі сегменти машинобудування Україна значно переважає прибалтійські країни (Естонію, Латвію і Литву), а також Словенію (за винятком виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів) і Хорватію.

Таблиця 1.4

Обсяги інвестицій в основні засоби машинобудівних підприємств, млн. євро

Країна	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції									
<i>Німеччина</i>	2690,4	3808,7	2915,5	2225,9	1982,9	2178,5	2221,4	2865,8	3139,0
Болгарія	8,9	15,1	18,6	22,4	23,3	24,0	28,1	36,5	50,5
Чехія	153,4	127,5	177,3	149,4	215,9	200,5	230,8	296,6	338,7
Естонія	19,9	41,8	15,4	16,5	24,1	21,0	29,4	35,5	30,7
Хорватія	н.д.	6,5	4,0	12,8	11,6	9,1	12,4	10,5	14,4
Латвія	0,9	2,2	3,0	3,9	2,2	5,0	н.д.	н.д.	н.д.
Литва	8,6	15,6	7,8	9,6	14,2	12,7	9,0	9,9	21,6
Угорщина	258,0	245,4	190,8	125,1	179,9	255,6	270,1	374,9	723,3
Польща	199,6	159,0	117,1	140,6	218,1	168,6	152,6	203,7	183,3
Румунія	85,1	88,0	115,6	92,1	86,9	85,3	103,0	109,4	90,3
Словенія	16,2	14,2	н.д.	12,5	15,4	н.д.	18,7	20,5	21,6
Словаччина	140,3	107,0	64,2	55,6	68,4	63,6	101,1	111,4	79,9
Україна	20,6	39,8	47,2	12,4	9,3	14,9	17,9	23,5	33,0
Виробництво електричного устаткування									
<i>Німеччина</i>	2256,9	2878,1	2993,4	2647,0	2504,9	2417,8	2437,5	2791,7	2856,1
Болгарія	37,3	34,7	45,1	53,0	55,4	88,7	67,4	101,6	95,8
Чехія	232,7	296,1	318,0	279,1	302,2	305,1	326,9	449,0	442,3
Естонія	8,2	11,0	12,1	8,9	10,9	13,6	13,7	18,5	13,7
Хорватія	34,1	19,4	18,8	10,3	14,3	16,5	17,6	19,1	15,9
Латвія	2,3	1,5	4,0	4,4	4,1	6,9	2,7	5,6	12,2
Литва	2,4	4,1	6,5	6,0	7,4	10,5	7,7	12,6	10,9
Угорщина	117,0	106,4	130,1	133,5	132,5	147,9	177,6	202,9	255,3
Польща	276,8	351,2	352,2	333,8	362,9	426,7	413,0	463,2	744,5
Румунія	90,3	86,2	107,5	238,0	197,5	144,2	148,1	147,0	207,9
Словенія	74,7	96,0	н.д.	132,5	128,2	117,8	134,8	145,9	137,7
Словаччина	74,3	113,7	114,4	119,2	146,3	151,3	146,8	189,6	160,7
Україна	59,8	61,6	63,5	63,6	24,8	20,7	46,7	46,2	65,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Виробництво машин і устаткування									
Німеччина	4148,7	5130,1	5346,9	5286,2	5553,2	5918,6	6206,0	6248,2	7266,5
Болгарія	36,0	36,5	47,3	64,3	69,8	92,3	75,1	77,0	91,6
Чехія	347,8	421,0	434,7	448,8	483,6	521,3	457,3	501,1	553,3
Естонія	4,6	10,4	19,0	8,3	12,4	10,7	12,9	14,6	16,4
Хорватія	20,1	21,4	18,1	12,3	13,3	18,2	27,1	29,0	26,3
Латвія	2,4	12,3	4,1	6,6	16,1	3,8	4,6	9,7	8,6
Литва	8,0	13,4	9,8	14,8	17,9	17,5	12,8	17,7	18,6
Угорщина	128,9	205,9	214,1	254,7	238,4	238,2	260,0	259,0	301,3
Польща	295,8	308,4	332,4	313,0	387,1	378,5	320,8	391,5	562,9
Румунія	92,1	240,1	218,2	247,1	202,4	234,9	188,8	245,6	224,5
Словенія	45,6	57,2	н.д.	33,3	51,2	53,6	58,3	80,3	83,4
Словаччина	120,5	191,6	172,1	122,2	175,1	209,4	205,3	205,2	204,7
Україна	142,6	210,5	262,1	135,7	83,4	68,8	77,3	102,4	140,1
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів									
Німеччина	9906,6	11509,8	12097,2	12258,4	12262,0	12964,1	14195,8	14456,0	15244,3
Болгарія	9,6	27,2	29,5	26,1	48,4	32,4	36,1	53,3	62,9
Чехія	719,8	1073,0	1441,0	1415,3	1498,7	1536,0	1558,2	1556,8	1948,8
Естонія	4,3	10,4	7,1	7,2	6,5	7,5	6,9	9,4	13,6
Хорватія	2,2	н.д.	8,7	14,8	8,1	4,7	11,8	8,8	9,0
Латвія	4,2	7,2	7,8	4,4	3,5	10,2	4,4	3,2	7,8
Литва	1,8	3,2	3,5	2,7	4,9	6,9	10,6	20,7	22,3
Угорщина	753,2	1052,7	1427,6	1259,4	1123,5	1117,5	1028,2	1362,2	1416,2
Польща	717,6	999,7	830,9	875,5	1182,8	1357,8	1847,5	1665,0	1749,8
Румунія	623,2	392,0	1795,1	740,5	607,6	735,7	873,6	1373,1	1120,4
Словенія	84,2	68,0	н.д.	196,4	164,5	67,5	103,8	148,4	229,6
Словаччина	415,2	705,6	664,5	547,7	493,3	843,8	979,6	1145,2	1039,4
Україна	151,5	235,9	265,3	198,7	108,5	117,8	112,9	148,7	192,7

Розраховано за [6, 62]

Будучи членами ЄС, країни Західної та Центральної Європи, розвиваються в глобальному інформаційному середовищі, яке сприяє побудові інноваційної промислової політики в напрямку впровадження Індустрії 4.0. Так, у результаті стратегічної реакції ЄС на потреби реіндустріалізації, країни Західної Європи скоригували стратегію розвитку промисловості з метою збільшення частки виробництва в економіці. Серед успішних основних ініціатив можна виділити “Platform Industrie 4.0” (Німеччина), “Alliance pour L’Industrie du Future” (Франція), “Industria 4.0” (Італія), “Produktion 2030” (Швеція), “Industria Conectada 4.0” (Іспанія). Перелічені програми спрямовані на посилення промислової конкурентоспроможності та модернізації країн, забезпечення стійкого зростання виробничого сектору шляхом удосконалення соціально-економічних та екологічних стратегій, розробки нових видів продукції або вдосконалення існуючих, фінансування проектів забезпечення інфраструктури та підтримки інновацій МСП.

Наслідуючи лідерів промисловості ЄС, країни Центральної та Східної Європи впроваджують власні національні стратегії імплементації Індустрії 4.0, зокрема:

Болгарія – *Kontseptsia Industria 4.0*, на основі якої розроблено програму “Цифрова трансформація промисловості Болгарії”: фокус – інновації та дифузія технологій, посилення зв’язку між наукою та промисловістю, розвиток навичок персоналу та нарощування виробничого потенціалу;

Чехія – *Průmysl 4.0*: платформа взаємодії між державою та бізнесом, із фокусом на розвиток цифрових технологій, цифрову трансформацію промисловості, зростання експорту; мета – зростання частки промисловості у ВВП до 30%;

Литва – *Pramonė*: платформа взаємодії між державою та бізнесом, із фокусом на розвиток технологій, інфраструктури і цифрових навичок;

Польща – *Future Industry Platform*: платформа взаємодії між державою та бізнесом, створена для підвищення рівня обізнаності з технологіями Індустрії 4.0 і фокусом на технології, цифрову трансформацію та розвиток бізнесу, в тому числі, малих та середніх підприємств;

Румунія – *National Strategy for Romanian Digital Agenda 2020* із фокусом на цифрову інфраструктуру, цифрові навички, електронні послуги уряду;

Словаччина – *Smart Industry Platform*: платформа взаємодії між державою та бізнесом із фокусом на впровадження технологій, науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), освіту та розвиток нових навичок, обізнаність про “розумне” виробництво;

Словенія – *Slovenian Digital Coalition / Slovenian Industrial Policy 2013*: платформа взаємодії між державою та бізнесом із фокусом на діджиталізацію промисловості.

Загалом практично всі європейські країни дотримуються німецького підходу “платформи”, де ініціатива Індустрії 4.0 спрямована на створення діалогу та співпраці між різними зацікавленими сторонами, такими як уряд, промисловість, науковий і освітній сектори. Також у всіх регіональних ініціативах Індустрії 4.0 основна увага приділяється діджиталізації, розповсюдженню інноваційних технологій у промисловості, розширенні Інтернет-інфраструктури та проникненні Internet of Things для промислового використання.

Водночас інноваційна політика у країнах Центральної та Східної Європи суттєво відрізняється від західноєвропейських країн. Близько 55% інноваційних витрат у 2010-2012 роках у цих країнах були спрямовані на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення і лише 39% – на НДДКР, тоді як у західноєвропейських країнах лише 19% інноваційних витрат припадає на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, а 73% – на НДДКР. У контексті Індустрії 4.0 це означає, що в майбутньому більшої уваги потребуватимуть НДДКР, які зосереджуються на адаптації і генерації технологій, а також комерціалізації цих зусиль (через підтримку підприємницьких стартових екосистем). Як наслідок, потенційною загрозою для України буде скорочення прямих іноземних інвестицій із країн Західної Європи і, водночас, зменшення обсягів експорту до них, оскільки ці країни ведуть активну політику рещорингу, тобто повернення своїх виробництв з інших (третіх) країн.

Очевидно, що на сьогодні Україна не володіє достатніми ресурсами для досягнення принаймні мінімального рівня розвитку машинобудування, порівняно з країнами ЄС. Основною причиною є низький рівень конкурентоспроможності досліджуваного сектору, що формується під впливом таких чинників:

- використання застарілих виробничих методів та обладнання;
- високої вартості електроенергії та ненадійності джерел її постачання;
- значних витрат на дотримання митних вимог і тривалих процедур митного оформлення при імпорті комплектуючих і запчастин, а також при експорті кінцевої продукції;
- високих тарифів на важливі проміжні продукти виробництва;

- суттєвих ризиків валютного регулювання;
- відсутності адекватної інфраструктури сертифікаційних лабораторій, що підвищує витрати виробників.

Посилення конкурентоспроможності машинобудування на зовнішніх ринках є однією із стратегічних цілей Експортної стратегії для сектору українського машинобудування на 2019-2023 роки [7]. Стратегія визначає перелік операційних завдань, зокрема зміцнення людського капіталу, надання послуг, що збільшують додану вартість та забезпечення належної інфраструктури для підприємств сектору машинобудування, розширення фінансової спроможності сектору машинобудування та його здатності залучати інвесторів. Серед запропонованих заходів – розробка та затвердження порядку надання часткової компенсації вартості R&D у пріоритетних підсекторах машинобудування з державного, регіонального та місцевого бюджетів, а також визначення переліку пільг та преференцій для інвесторів у пріоритетних підсекторах машинобудування (звільнення від ПДВ для імпорту складного технологічного обладнання та обладнання, що є результатом R&D-діяльності).

На сьогоднішній день в інформаційному просторі відсутня інформація щодо стану розробки та практичної реалізації зазначених заходів, а тому питання розробки стратегічних підходів до підвищення рівня промислової конкурентоспроможності України залишається відкритим. Слід також зазначити, що на сьогодні сформувалась досить потужна база знань щодо кращих практик країн ЄС у розвитку Індустрії 4.0. Основним завданням для українських adeptів Industry 4.0 є коректне застосування цієї бази у вітчизняних реаліях шляхом масштабування вже розроблених інструментів. Досягти успіху в цьому можна не лише через генерацію ідей та ініціатив у сфері Індустрії 4.0, створення проєктів та інструментів, із використанням міжнародного досвіду, але й за умови дієвої підтримки держави, відсутність якої є ключовим викликом для української бізнес-спільноти.

Україні важливо працювати в напрямку переходу до Індустрії 4.0, щоб не втратити конкурентні переваги і не відстати від світових темпів технологічного розвитку на роки. Певні кроки в цьому напрямку уже зроблені, зокрема, створено рух “Індустрія 4.0 в Україні”, АППАУ (Асоціація підприємств промислової автоматизації України) приділяє велику увагу створенню теоретичного і практичного підґрунтя для імплементації політики Індустрії 4.0 в Україні. З червня 2019 року створена платформа Industry4Ukraine, в яку входить понад 40 бізнес- та промислових асоціацій. На базі аналітичного центру “Український інститут майбутнього” розробляється стратегія економічного розвитку України 2030, в тому числі як країни з розвинутою цифровою економікою [2].

У промоцію Індустрії 4.0 та в інноваційні екосистеми сьогодні в Україні вкладають іноземні компанії, малий та середній бізнес, більшість із яких об’єднані в АППАУ. Самі ж промисловці, оператори інфраструктури та держава є досить пасивними. Ця поведінка різко відрізняється від європейських та світових тенденцій, де саме великі національні корпорації та держава стають головними інвесторами в розвиток Індустрії 4.0 своїх країн.

Якщо розглянути досвід найближчих сусідів України, то можна виділити чотири суттєві відмінності:

- 1) всі країни мають Міністерство промисловості, відповідальне за державні програми розвитку промисловості, включно з численними стимулами для інвесторів, самих підприємств, а також інноваторів;

2) у більшості країн Східної Європи (у Польщі, Чехії, Литві, Латвії, Словаччині, Угорщині) діють державні програми Індустрії 4.0;

3) ці програми базуються на чинних загальнопромислових, експортно-інтеграційних (ЄС), інноваційних і кластерних програмах розвитку (в Україні подібних чинних програм немає);

4) наявність результатів від впровадження загальнопромислових та інноваційно-цифрових політик.

Для правильного вибору в Україні парадигми наслідування європейській смарт-стратегії доцільним є врахування сумісності менталітету та якості інституційного середовища країни-донора та країни-акцептора. Тобто варто орієнтуватися на досвід країн-членів ЄС, в яких є спільний із Україною тип національних інноваційних систем (Польща, Португалія, Словаччина, Угорщина, Чехія та ін.), а також країн із високою часткою обробної промисловості в структурі ВВП (Німеччина, Ірландія та Чехія) [17].

Сьогодні в Україні лише починають прийматися стратегічні документи, що визначали б підходи до промислової політики. У квітні 2018 року уряд оприлюднив для обговорення проект Стратегії розвитку промислового комплексу України на період до 2025 року [54], але її досі не прийнято.

Визнаючи необхідність впровадження технологічного підходу Індустрії 4.0 21.07.2021 року прийнято постанову КМУ “Щодо сприяння впровадженню технологічного підходу “Індустрія 4.0” в Україні”, якою затверджено “Положення про впровадження технологічного підходу “Індустрія 4.0” [59]. Подібно до німецького досвіду положенням передбачено діяльність центрів Індустрії 4.0, які мають стати важливим інструментом інноваційного розвитку на регіональному рівні. Основним завданням таких центрів є:

- популяризація Індустрії 4.0 у реальному секторі економіки, передусім машинобудуванні;

- сприяння розвитку співпраці між підприємствами, установами та організаціями, що впроваджують Індустрію 4.0;

- координація дій підприємств, установ та організацій, які можуть бути розробниками інновацій у сфері високотехнологічного виробництва, та навчання їх спеціалістів;

- забезпечення доступу інноваторів до знань, досвіду міжнародних цифрових інноваційних хабів у сфері впровадження Індустрії 4.0;

- сприяння комерціалізації результатів інноваційної діяльності та наукових досліджень у сфері впровадження Індустрії 4.0 (зокрема, шляхом залучення коштів на конкурсній основі за сприяння інноваційного хабу);

- популяризація завдань щодо технічного регулювання та оцінки відповідності міжнародним та європейським технічним регламентам Індустрії 4.0, сприяння визначенню стандартизації пріоритетом технічної політики суб'єктів господарювання;

- надання консультаційних послуг щодо проектів впровадження Індустрії 4.0, співпраця з органами місцевого самоврядування, зокрема за проектами в межах стратегій розвитку територіальних громад і регіональних стратегій розвитку з урахуванням смарт-спеціалізації регіонів;

- співпраця із суб'єктами інноваційної та дослідницької інфраструктури, міжнародними фондами та організаціями, зокрема з метою залучення інвестицій, а також міжнародної технічної допомоги.

1.3. Зовнішньоекономічна діяльність у сегменті машинобудування

Світова статистика показує, що обсяги експорту окремих видів продукції машинобудування демонструють різні тенденції. Зокрема, у 2020 році, порівняно із 2016 роком відбулося зростання за такими товарними підгрупами: 84 “Реактори ядерні, котли, машини, обладнання і механічні пристрої; їх частини” (на 11%), 85 “Електричні машини, обладнання та їх частини; апаратура для запису або відтворення звуку, телевізійна апаратура для запису та відтворення зображення і звуку, їх частини та приладдя” (на 20%), 86 “Залізничні локомотиви або моторні вагони трамвая, рухомий склад та їх частини; шляхове обладнання та пристрої для залізниць або трамвайних колій та їх частини; механічне (у т. ч. електромеханічне) сигналізаційне обладнання всіх видів” (на 5%) (рис. 1.5). Натомість за цей період продемонстрували падіння товарні підгрупи 87 “Засоби наземного транспорту, крім залізничного або трамвайного рухомого складу, їх частини та обладнання” (на 6%), 88 “Літальні апарати, космічні апарати та їх частини” (на 36%) і 89 “Судна, човни та інші плаваючі засоби” (на 20%).

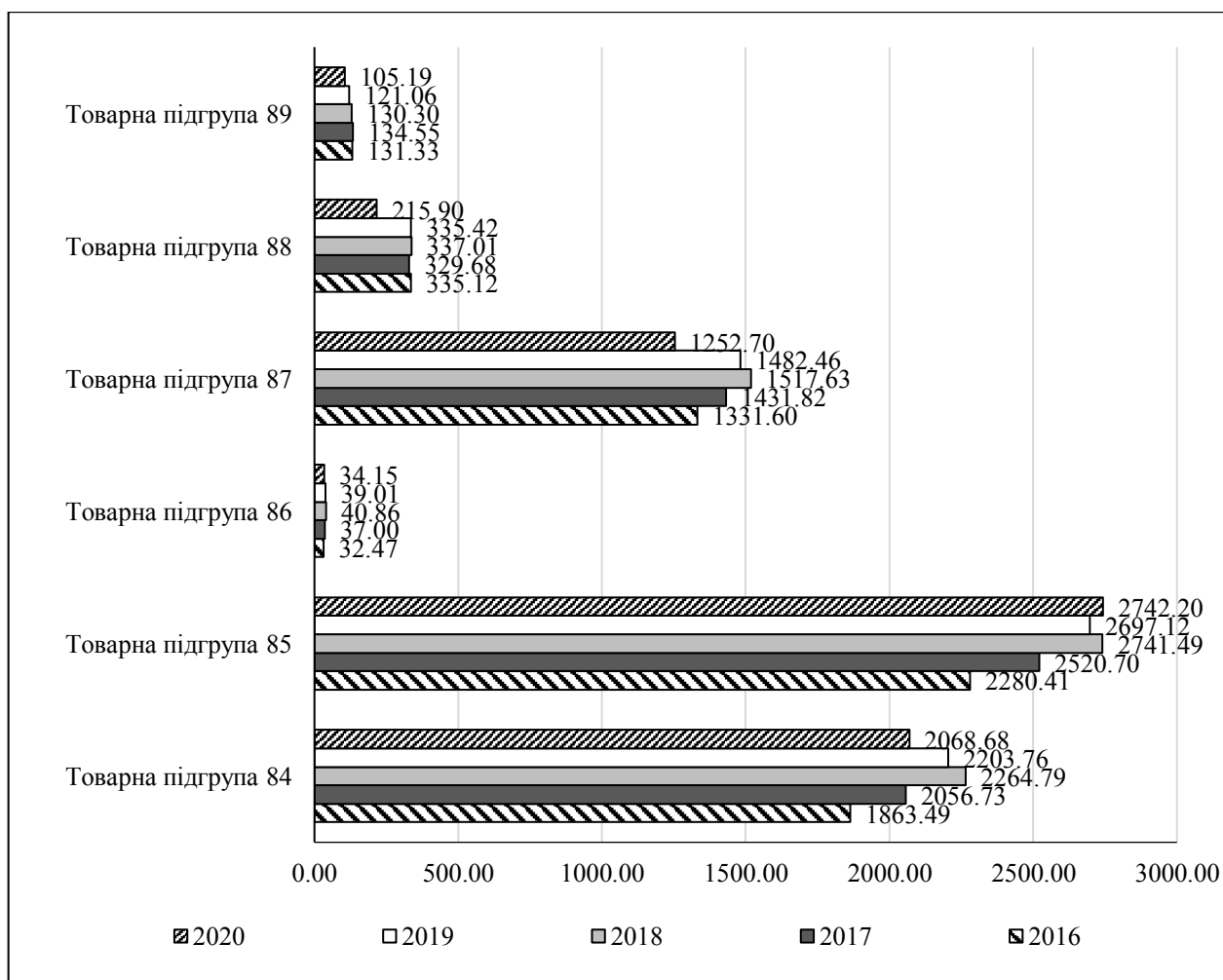


Рис. 1.5. Світовий експорт продукції машинобудування, млн. дол. США
Побудовано за [72]

Найбільшими експортерами машинобудівної продукції на міжнародному ринку є такі країни як Китай, США, Німеччина, Японія, Італія, Великобританія, Мексика (табл. 1.5).

Країни-основні експортери продукції машинобудування у світі, 2020 рік

Товарна підгрупа	Провідні країни-експортери
84 Реактори ядерні, котли, машини, обладнання і механічні пристрої; їх частини	Китай (21%), Німеччина (11%), США (8,8%), Японія (5,8%), Італія (4,3%)
85 Електричні машини, обладнання та їх частини; апаратура для запису або відтворення звуку, телевізійна апаратура для запису та відтворення зображення і звуку, їх частини та приладдя	Китай (25,8%), Гонконг (11,3%), США (5,9%), Республіка Корея (5,8%), Німеччина (5,5%)
86 Залізничні локомотиви або моторні вагони трамвая, рухомий склад та їх частини; шляхове обладнання та пристрої для залізниць або трамвайних колій та їх частини; механічне (у т. ч. електромеханічне) сигналізаційне обладнання всіх видів	Китай (28,6%), Німеччина (11,6%), США (7,9%), Мексика (6,1%), Австрія (4,9%)
87 Засоби наземного транспорту, крім залізничного або трамвайного рухомого складу, їх частини та обладнання	Німеччина (16,8%), Японія (9,8%), США (8,4%), Мексика (8%), Китай (6,1%)
88 Літальні апарати, космічні апарати та їх частини	США (37,4%), Франція (13,5%), Німеччина (13%), Великобританія (6,1%), Канада (4,4%)
89 Судна, човни та інші плавучі засоби	Китай (20,6%), Республіка Корея (17,8%), Японія (10,3%), Італія (5,4%), Німеччина (5,1%)

Побудовано за [72]

У 2018 році Україна входила до топ-40 країн світу за обсягами товарообороту продукції машинобудівної промисловості. Однак, подальше зниження обсягів виробництва та реалізації продукції машинобудування становить загрозу економічній безпеці, оскільки в умовах високої конкуренції на зовнішніх ринках вітчизняні товари легко заміщуються продукцією конкурентів, а натомість зростає імпортозалежність національної економіки.

За останнє 10-річчя машинобудівний експорт із України зменшився загалом майже на 40%, зокрема, товарної групи XVII “Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби” – на 76% (додаток А, табл. А.1). Кризові явища у вітчизняному машинобудуванні стали наслідком низького рівня експортної диверсифікації та тісної прив’язки до російського ринку, хоча такі потрясіння мали і позитиви у вигляді переорієнтації продукції на інші ринки. Відтак машинобудування залишилося експортоорієнтованим сегментом економіки України, хоча загальний обсяг експорту машинобудівної продукції у 2020 році, порівняно з 2014-м, скоротився на 1886,1 млн. дол. США. Водночас зростання експортної активності, яке спостерігалось упродовж 2017-2018 років, відбувалося за рахунок випуску електротехнічної продукції та механічного обладнання, що виробляється ТНК (про що йшлося у розділі 3 доповіді). Проте, частка товарної групи XVI “Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання” у загальному експорті товарів з України у 2020 році скоротилася до 9,1% (проти 10,2% у 2013-му), а групи XVII “Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби” – до 1,5% (проти 8,7%) (рис. 1.6).

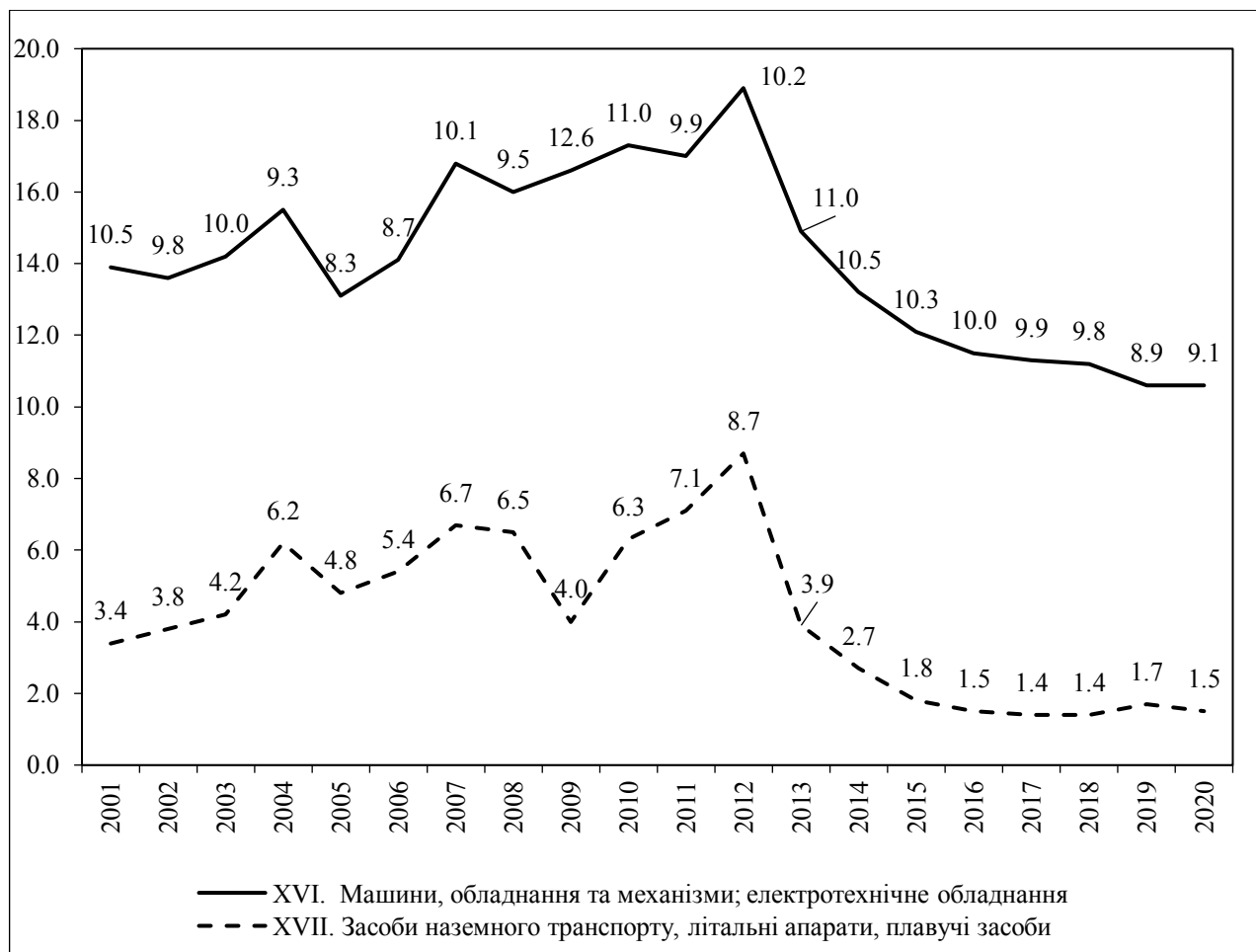


Рис. 1.6. Частка товарних груп XVI і XVII у загальних обсягах українського експорту, %

Побудовано за [28]

Важливим показником значущості будь-якого виробництва у зовнішній торгівлі країни є частка експорту його продукції у загальній товарній структурі експорту. В Україні показники частки експорту машин, обладнання та механізмів і електротехнічного обладнання упродовж 2013-2020 років демонстрували чітко виражену спадну лінійну тенденцію (рис. 1.7). Водночас спадний характер величини частки засобів наземного транспорту, літальних апаратів, плавучих засобів (в аналізованому періоді відбулось зниження показника на 2,4 в.п.) ілюструє відповідна степенева лінія тренду. В обох випадках надійність трендових моделей підтверджують високі значення коефіцієнтів апроксимації. Це, своєю чергою, дає підстави для твердження, що за незмінних умов існує висока ймовірність продовження спадного тренду показника частки продукції машинобудування в товарному експорті з України.

Усталена негативна тенденція пов'язана зі змінами у структурі українського експорту машинобудівної продукції. Зокрема, якщо у 2008 році найбільшу експортну виручку генерували обладнання та устаткування, залізничний транспорт, то сьогодні виробництво автомобільних доріг вийшло на перше місце і забезпечило основне зростання машинобудівного експорту. Значно зменшились обсяги експорту обладнання та устаткування, залізничного транспорту і авіатехніки (рис. 1.8). Водночас спостерігається незначне зростання експорту побутової техніки, виробники якої є представниками середнього бізнесу, що організували сучасне виробництво

спільно з іноземними інвесторами, проте їх внесок ще залишається малопомітним у загальних експортних тенденціях розвитку машинобудування.

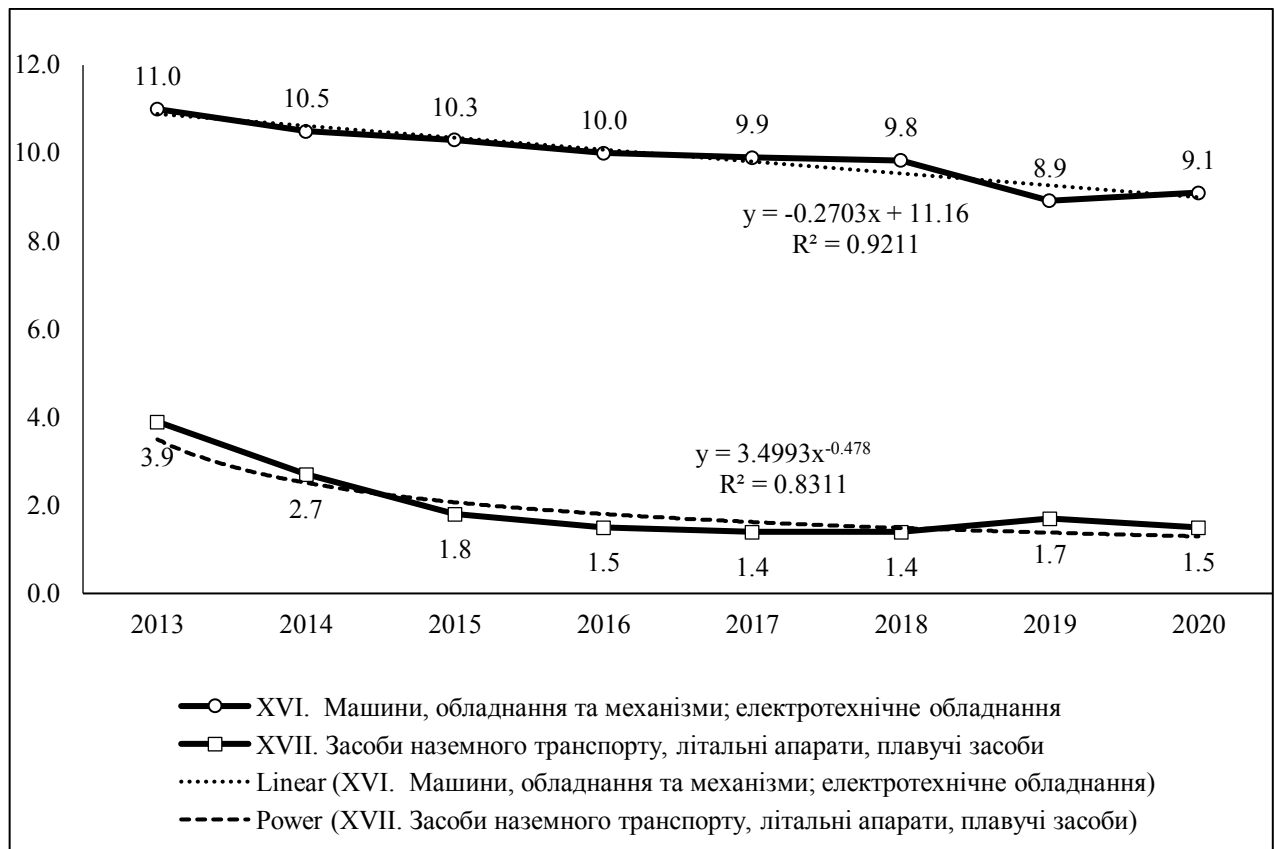


Рис. 1.7. Тренди показників частки товарних груп XVI і XVII у загальному обсязі експорту України, %

Побудовано за [28]

Наслідком описаних процесів за останні 15 років стали суттєві зміни в структурі вітчизняного експорту машинобудівної продукції. Так, у 2020 році ключову позицію у ній займали товари підгрупи 85 “Електричні машини, обладнання та їх частини; апаратура для запису або відтворення звуку, телевізійна апаратура для запису та відтворення зображення і звуку, їх частини та приладдя” (+24,7 в.п. упродовж 2005-2020 років), тоді як у 2004-му основу експорту українського машинобудування становили товари підгрупи 84 “Реактори ядерні, котли, машини, обладнання і механічні пристрої; їх частини” (рис. 1.9).

За вказаний період найбільше скоротився експорт товарів підгрупи 86 “Залізничні локомотиви або моторні вагони трамвая, рухомий склад та їх частини; шляхове обладнання та пристрої для залізниць або трамвайних колій та їх частини; механічне (у тому числі електромеханічне) сигналізаційне обладнання всіх видів” – їх частка у структурі машинобудівної продукції зменшилась на 21,6 в.п. Частки товарів інших підгруп теж зменшились, зокрема: “Засобів наземного транспорту, крім залізничного або трамвайного рухомого складу, їх частин та обладнання” (підгрупа 87) – у 2,72 разу; “Літальних апаратів, космічних апаратів та їх частин” (підгрупа 88) – у 1,63 разу; “Суден, човнів та інших плавучих засобів” (підгрупа 89) – у 1,15 разу (додаток А, табл. А.2).

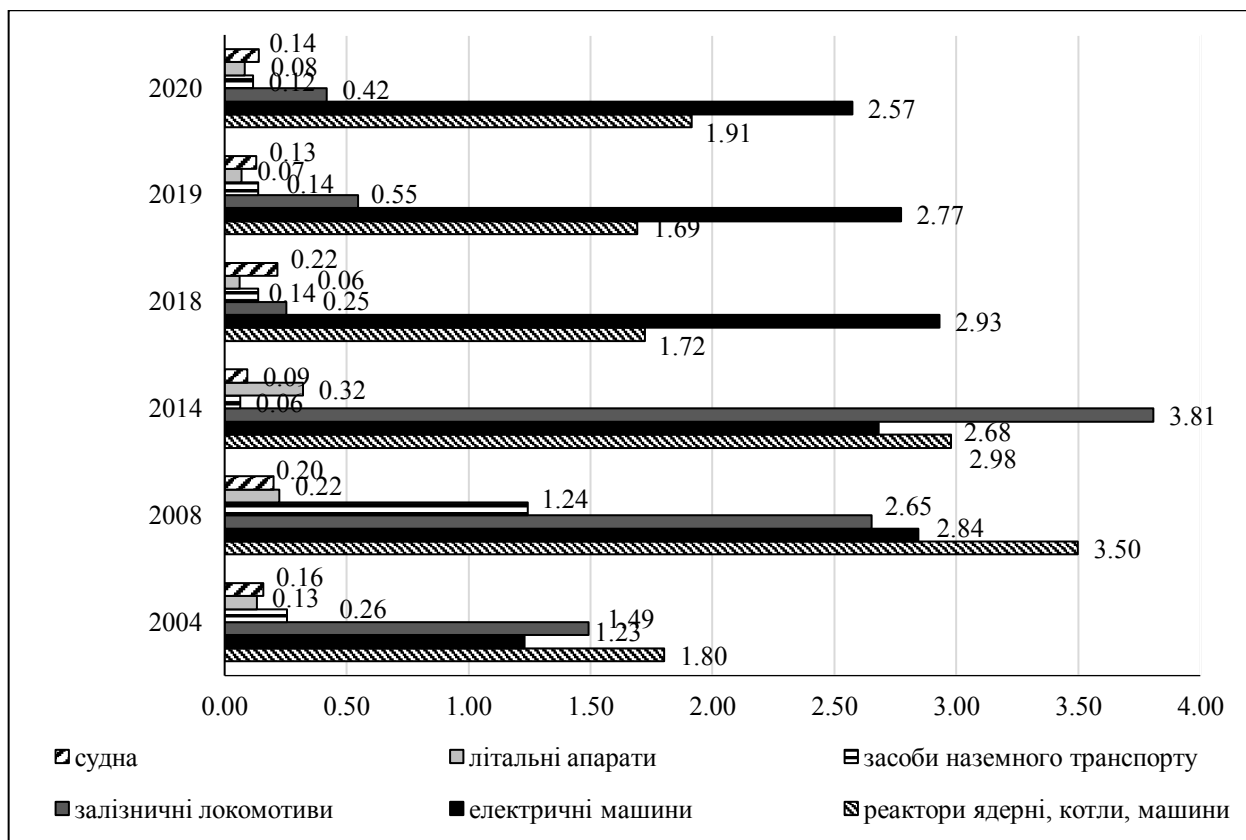


Рис. 1.8. Динаміка експорту машинобудівної продукції з України у розрізі її окремих видів, млн. дол. США

Побудовано за [28]

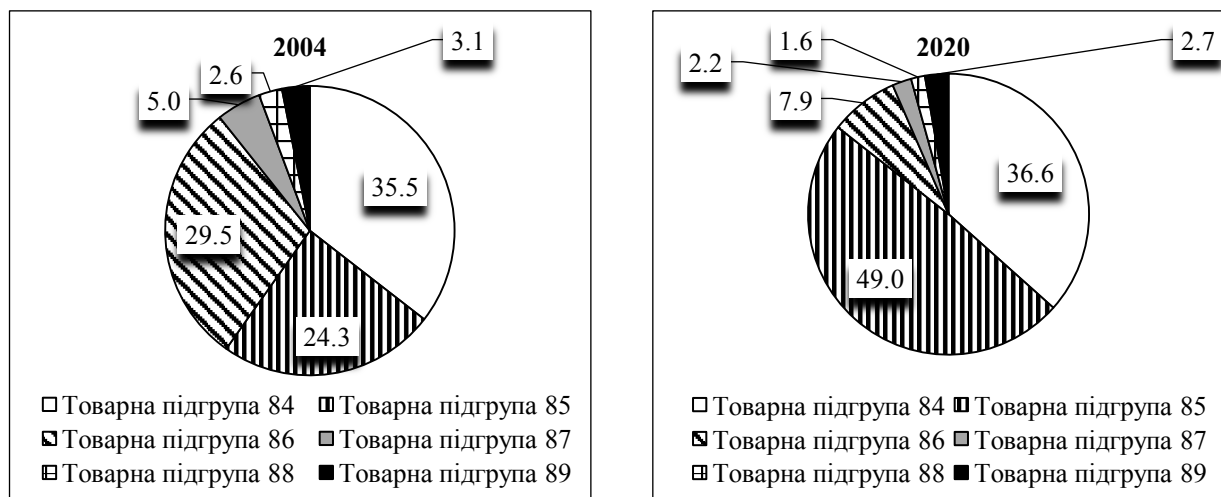


Рис. 1.9. Структура українського експорту машинобудування у розрізі товарних підгруп, %

Побудовано за [28]

Продукція виробництв машинобудування домінує в українському товарному імпорті. Зокрема, частка товарної групи XVI “Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання” у загальному обсязі вітчизняного імпорту складає 21,26%, а частка товарної групи XVII “Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби” – 10,56%. Імпорт названої продукції машинобудування

в Україну має помітну тенденцію до зростання після різкого спаду, що спостерігався у 2008-2009 роках і був спричинений впливом світової фінансової кризи (рис. 1.10).



Рис. 1.10. Частка товарних груп XVI і XVII у загальних обсягах українського товарного імпорту, %

Побудовано за [28]

Для України характерне переважання обсягів імпорту над обсягами експорту загалом і в сегменті машинобудування зокрема. Негативне сальдо зовнішньої торгівлі демонструє тенденцію до зростання, темпи якого дещо знизились у 2020 році, що було спричинено зменшенням ділової активності під впливом світової пандемії COVID-19 (рис. 1.11). Загалом в Україні має місце висока імпортозалежність внутрішнього ринку продукції машинобудування і, водночас, домінування в експорті товарів проміжного споживання (здебільшого низько- або середньотехнологічних), а не готової продукції.

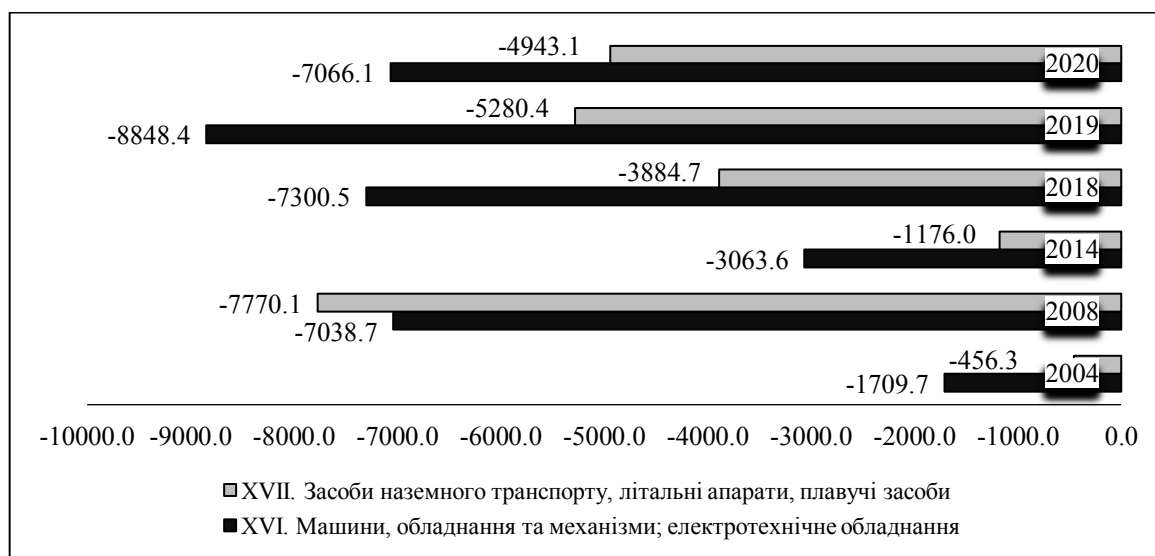


Рис. 1.11. Сальдо зовнішньої торгівлі України продукцією машинобудування, млн. дол. США

Побудовано за [28]

У географічній структурі експорту вітчизняного машинобудування домінують країни ЄС. Зокрема, основними імпортерами кабельно-провідникової продукції (частка якої займає 1/4 українського експорту машинобудування) є Польща, Німеччина, Румунія, Угорщина, Чехія і Словаччина (додаток А, табл. А.3). На території цих країн розміщені складальні автомобільні виробництва, комплектуючі (або окремі їх елементи) до яких виготовляються в Україні з давальницької сировини. Водночас основними імпортерами частин до залізничних локомотивів залишаються РФ і Білорусь. Ядерні реактори, котли та їх частини експортуються в Казахстан, Німеччину, Китай; засоби наземного транспорту (окрім залізничного) – в Єгипет, Білорусь, Польщу, Німеччину; літальні апарати – Кубу, Південну Корею, США; судна – в Туреччину. Експорт авіадвигунів здійснюється в Індію і Китай. Перспектива поставок авіадвигунів до Ірану залежатиме від інтересу цієї країни до зарубіжної авіатехніки. Не виключається поява нових європейських партнерів та Саудівської Аравії, що планують випуск літаків із вітчизняними двигунами. Відтак авіаційне будівництво продовжує залишатися перспективним напрямом для експорту української продукції машинобудування.

Імпорт машинобудівної продукції в Україну надходить в основному з розвинутих індустріальних країн, передусім Німеччини, Японії та США (автомобілі) і Китаю (діоди, напівпровідникові прилади, телефони та ін.) (додаток А, табл. А.4).

Попри значне падіння, експортний потенціал сектору машинобудування в Україні залишається досить значним. Пряма залежність національної економіки від зовнішньоекономічної активності машинобудівних підприємств може бути підтверджена шляхом застосування інструментарію кореляційно-регресійного аналізу. Нами побудована економетрична модель залежності ВВП України від показників експорту/імпорту продукції машинобудування. Для розрахунків було використано статистичні дані за період 2004-2020 років (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Вихідні дані для побудови регресійної моделі залежності ВВП України від результатів зовнішньоекономічної діяльності у сегменті машинобудування

Рік	Загальний експорт машинобудування, млн. дол. США (товарні підгрупи 84-89)	Загальний імпорт машинобудування, млн. дол. США (товарні підгрупи 84-89)	ВВП України, млн. дол. США
2004	5068	4741	64883
2005	4498	6342	86142
2006	5412	7873	107753
2007	8281	10572	142719
2008	10662	13380	179992
2009	6611	6257	117228
2010	8933	8167	136419
2011	11614	12795	163160
2012	12990	13179	175781
2013	10319	12470	183310
2014	7129	8721	131805
2015	4620	6273	90615
2016	4194	7889	93270
2017	4903	9903	112154
2018	5324	11955	130832
2019	5347	13313	153781
2020	5243	11553	155582

Побудовано за [28]

Лінійна регресійна модель відображає залежність ВВП України від обсягів експорту продукції машинобудування:

$$Y = 60823,44 + 9,83X_1, \quad (1.1)$$

де

Y – ВВП України;
 X_1 – експорт продукції машинобудування.

Інтенсивність зв'язку між змінними, включеними в модель регресії, вимірюється коефіцієнтом кореляції, значення якого становить 0,78 та вказує на наявність між обраними змінними тісного прямого зв'язку (рис. 1.12). Коефіцієнт детермінації показує, що 60% залежної змінної (ВВП України) пояснюється впливом незалежної змінної (обсягів експорту продукції машинобудування). Перевірка достовірності регресійної моделі та коефіцієнта кореляції на основі критерію Фішера дає підстави зробити висновок про адекватність моделі, оскільки спостережуване значення F -статистики 23,4 є більшим від табличного при рівні 0,05. Незалежна змінна, включена в модель, є статистично значима (значення t -статистики 3,9). Таким чином, можемо стверджувати, що зростання експорту продукції машинобудівної продукції безпосередньо сприятиме зростанню ВВП України.

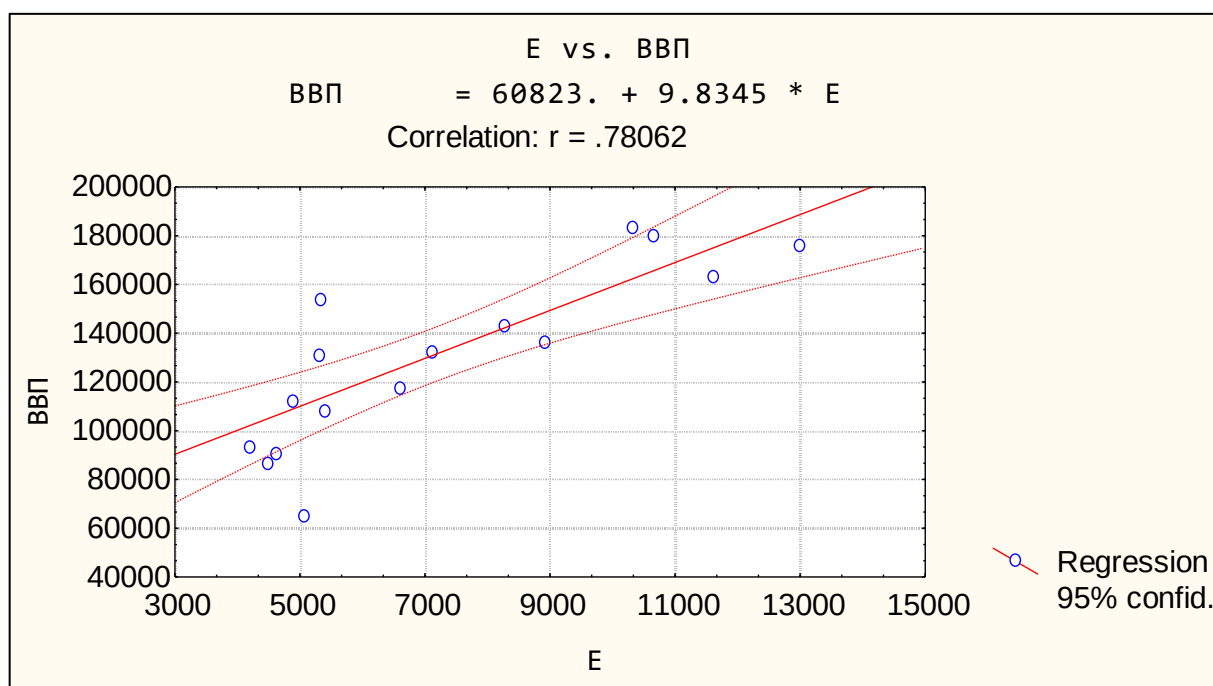


Рис. 1.12. Залежність ВВП України від експорту продукції машинобудування
 Авторська розробка

Лінійна регресійна модель, яка відображає залежність ВВП України від обсягів імпорту продукції машинобудування, виглядає таким чином:

$$Y = 23946,67 + 10,995 X_1, \quad (1.2)$$

де

Y – ВВП України;
 X_1 – імпорт продукції машинобудування.

Значення коефіцієнта кореляції 0,9 вказує на наявність між змінними тісного прямого зв'язку (рис. 1.13). Коефіцієнт детермінації показує, що 81% залежної змінної (ВВП України) пояснюється впливом незалежної змінної (обсягів імпорту продукції машинобудування). Перевірка достовірності регресійної моделі та коефіцієнта кореляції на основі критерію Фішера дозволяє зробити висновок про адекватність моделі, оскільки спостережуване значення F -статистики 65,76 є більшим від табличного при рівні 0,05. Незалежна змінна, включена в модель, є статистично значима. Отже, зростання імпорту машинобудівної продукції (як і її експорту) призводить до зростання ВВП України. За таких умов активізація зовнішньоекономічної діяльності, зокрема, посилення участі у світовій торгівлі машинобудівною продукцією є важливим чинником стимулювання росту національної економіки.

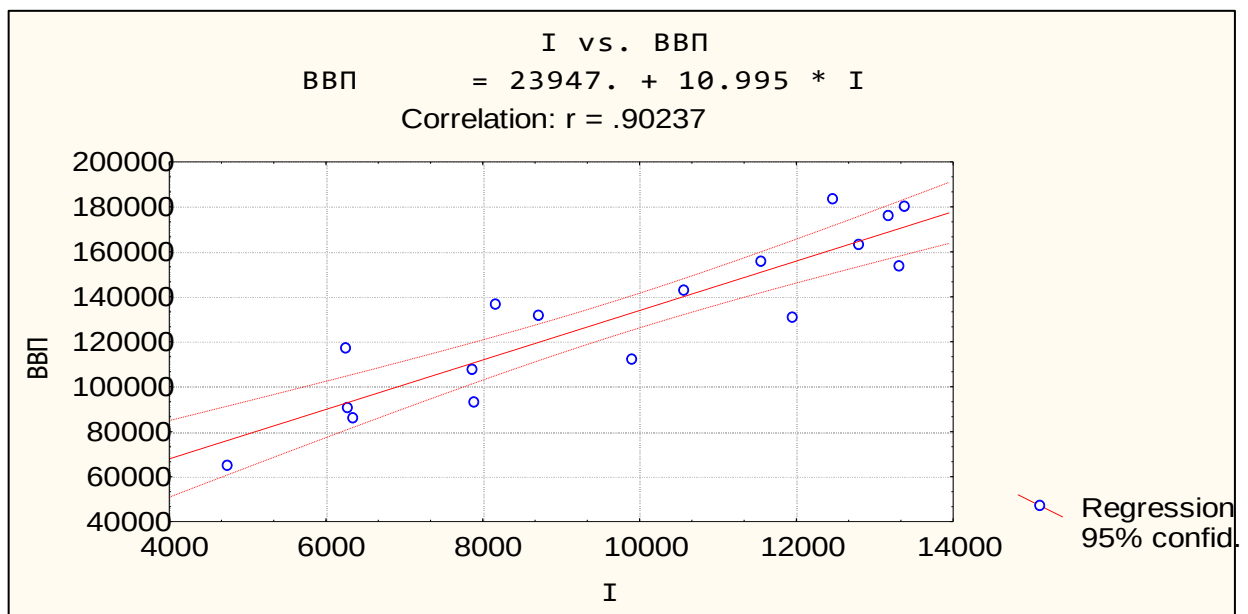


Рис. 1.13. Залежність ВВП України від імпорту продукції машинобудування

Авторська розробка

Сприяти розвитку міжнародної торгівлі вітчизняною продукцією машинобудівних виробництв, а також подоланню чинних обмежень і практичному використанню наявних та потенційних можливостей розвитку експортної діяльності в Україні покликана Експортна стратегія для сектору машинобудування, якою передбачено досягнення трьох стратегічних цілей у даному напрямку (табл. 1.7).

Своєю чергою, успішність реалізації як Експортної стратегії для сектору машинобудування загалом, так і будь-яких інших заходів щодо розвитку сегментів останнього та окремих підприємств залежатиме від урахування (з подальшим усуненням) низки викликів та загроз, що мають як зовнішнє, так і внутрішнє походження, зокрема:

- послаблення участі машинобудівних підприємств у міжнародному поділі праці внаслідок вичерпання ресурсів поставок до традиційних ринків збуту та втрати ринків внаслідок торговельних війн;
- руйнування сформованих ланцюгів високотехнологічного промислового виробництва, зниження внутрішнього попиту на вітчизняну продукцію, поглиблення диспропорцій у відтворювальній структурі основного капіталу машинобудівних підприємств;

- нестабільна динаміка та структура зовнішньоекономічних операцій, відсутність стабільних контрактів і довготривалих технологічних коопераційних зв'язків, недоліки у визначенні стратегічних напрямів та ризики отримання збитків під час реалізації зовнішньоекономічних угод;
- погіршення цінової кон'юнктури на імпортовані комплектуючі та обладнання на світових ринках при одночасному вичерпанні ресурсів поставок на ринки країн-традиційних споживачів вітчизняної продукції;
- висока залежність внутрішнього ринку машинобудівної продукції від імпорту, що підвищує витратність виробництва, з урахуванням вартості транспортування, ввізних мит і митного оформлення та в підсумку знижує конкурентоспроможність готової продукції;
- значна ресурсо- та матеріаломісткість виробництва, низька інноваційна активність вітчизняних машинобудівних підприємств;
- ресурсна обмеженість, яка полягає у недоступності фінансування для придбання обладнання або розширення оборотних коштів унаслідок високої вартості кредитів та обмежених термінів їх видачі;
- нестача робочої сили (промислово-виробничого та управлінського персоналу), зокрема зменшення чисельності кваліфікованих кадрів, особливо на етапі посилення вимог до рівня знань і вмінь працівників;
- використання застарілих виробничих методів, обладнання і технологій, що суттєво поступаються європейським екологічним стандартам та нормам енергоефективності;
- вплив пандемії COVID-19, яка спричинила зниження загального світового попиту, посилення державного регулювання і протекціонізму в розвинених країнах, уповільнення ділової активності.

Таблиця 1.7

Стратегічні цілі Експортної стратегії для сектору машинобудування

Ціль	Зміст
Удосконалити бізнес-середовище щодо виробництва продукції та послуг, придатних для експорту	Для успішної конкуренції на світових ринках вітчизняні підприємства повинні формувати правильну пропозицію, яка безпосередньо залежить від рівня сприятливості бізнес-середовища та інноваційної діяльності. Сприятливе бізнес-середовище спрощує умови діяльності підприємств та інвесторів, підвищує конкурентоспроможність компаній, знижує трансакційні витрати ведення бізнесу в країні
Посилити конкурентоспроможність сектору машинобудування на зовнішніх ринках	У процесі орієнтації на зовнішні ринки важливого значення надається відповідності експортованої продукції нормам ЄС, питанням їх гармонізації. Також для зміцнення конкурентоспроможності та національного виробничого потенціалу потрібно поєднувати внутрішню потужність, залучення іноземних інвестицій і знань. Досягнення цілі також передбачає поглиблення співпраці у сфері інновацій між підприємствами та навчальними закладами, активну кампанію з брендингу та маркетингової діяльності
Активізувати інтеграцію виробників сектору машинобудування у глобальні ланцюги створення вартості	Практична спроможність вітчизняних виробників повноцінно інтегруватися до міжнародних ланцюгів створення вартості, передусім географічно близьких, а також налагодження довгострокових партнерських відносин із учасниками міжнародних ринків, формування дієвих кластерів сприятимуть підвищенню експортної конкурентоспроможності продукції та розвитку сектору машинобудування України

Побудовано за [8]

РОЗДІЛ 2

КОРПОРАТИВНИЙ СЕКТОР МАШИНОБУДУВАННЯ В УКРАЇНІ

2.1. Роль корпорацій в українському машинобудуванні

Машинобудування – один із ключових сегментів промислового сектора національної економіки, що об'єднує діяльність понад 7300 підприємств (або 15% від загальної кількості промислових підприємств у 2019 році) у роботі яких задіяно близько 318 тис. осіб (або 15% від працівників промисловості).

Специфіка діяльності підприємницьких структур цього сегменту проявляється у чіткій спеціалізації і наявності науково-дослідного підґрунтя. Відтак, ключове значення для машинобудування України мали підприємства з потужною виробничою базою, які інвестували у розвиток НТП та інноваційних технологій, забезпечили створення якісних умов праці та розвиток трудового потенціалу, створили конкурентоспроможні позиції на світовому ринку та ін. Більшість таких підприємств сформовані на довгій історії функціонування і пройшли багаторічний процес реформування та модернізації. Розвиток цих складових безумовно вплинув на формування провідних для економіки виробництв.

Переважаю це великі та середні підприємства різних форм власності. Частка таких підприємств у загальній кількості машинобудівних підприємств в Україні за останнє 10-річчя суттєво зменшилась (14,5% у 2020 році проти 20,5% – у 2010-му), проте, вони домінують у структурі виробництва за обсягом реалізованої продукції. Зокрема, частка великих підприємств у реалізованій продукції машинобудування у 2020 році становила 29,40% (проти 59,50% у 2010-му), а середніх – 56,70% (проти 34,80% у 2010-му) (рис. 2.1). Малі підприємства виготовляли лише 13,90% продукції машинобудування (проти 5,70% у 2010 році) [16; 19].

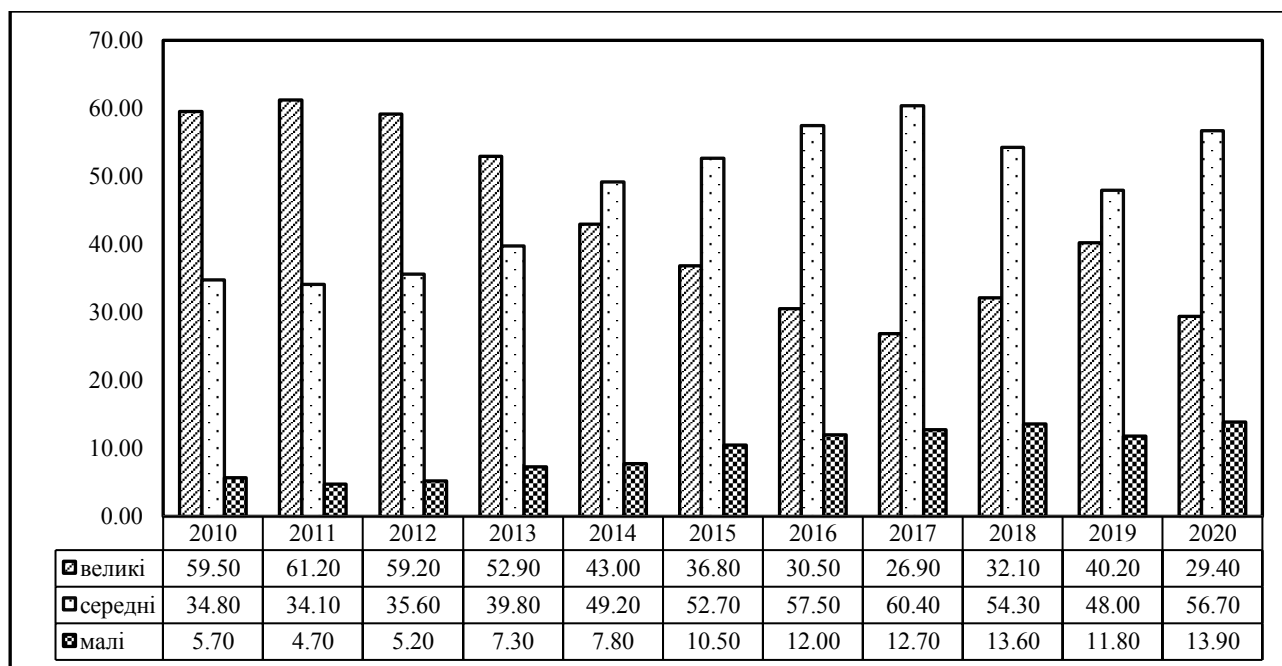


Рис. 2.1. Структура реалізованої продукції машинобудування в Україні
(у розрізі підприємств), %

Побудовано за [15; 19]

У діяльності великих та середніх машинобудівних підприємств у 2020 році було задіяно 87,7% працівників цього сектора промисловості (проти 91,9% у 2010-му). Водночас на підприємства припадало 92,3% витрат на оплату праці у машинобудуванні [15; 5].

Наведені тенденції зумовлені, зокрема, тим, що великі та середні машинобудівні підприємства могли забезпечити більші обсяги фінансування виробничої діяльності та розвитку техніко-технологічних процесів, створення науково-дослідних підрозділів і диверсифікації ринків збуту за рахунок розвитку міжнародної торгівлі та ін. Так, у 2019 році частки великих і середніх підприємств в обсязі капітальних інвестицій у машинобудування становили, відповідно 55,70% і 39,32%, тоді як малих – 4,97% [14].

Найвищу (з нестабільною тенденцією до зростання) рентабельність операційної діяльності у секторі машинобудування демонструють великі підприємства. Так, у 2019 році значення цього показника в сегменті великих машинобудівних підприємств перевищувало його значення у сегментах середніх і малих підприємств у 2,94 разу і 1,77 разу відповідно, тоді як у 2010-му ці співвідношення становили 1,43 і 2,5 разу (рис. 2.2).

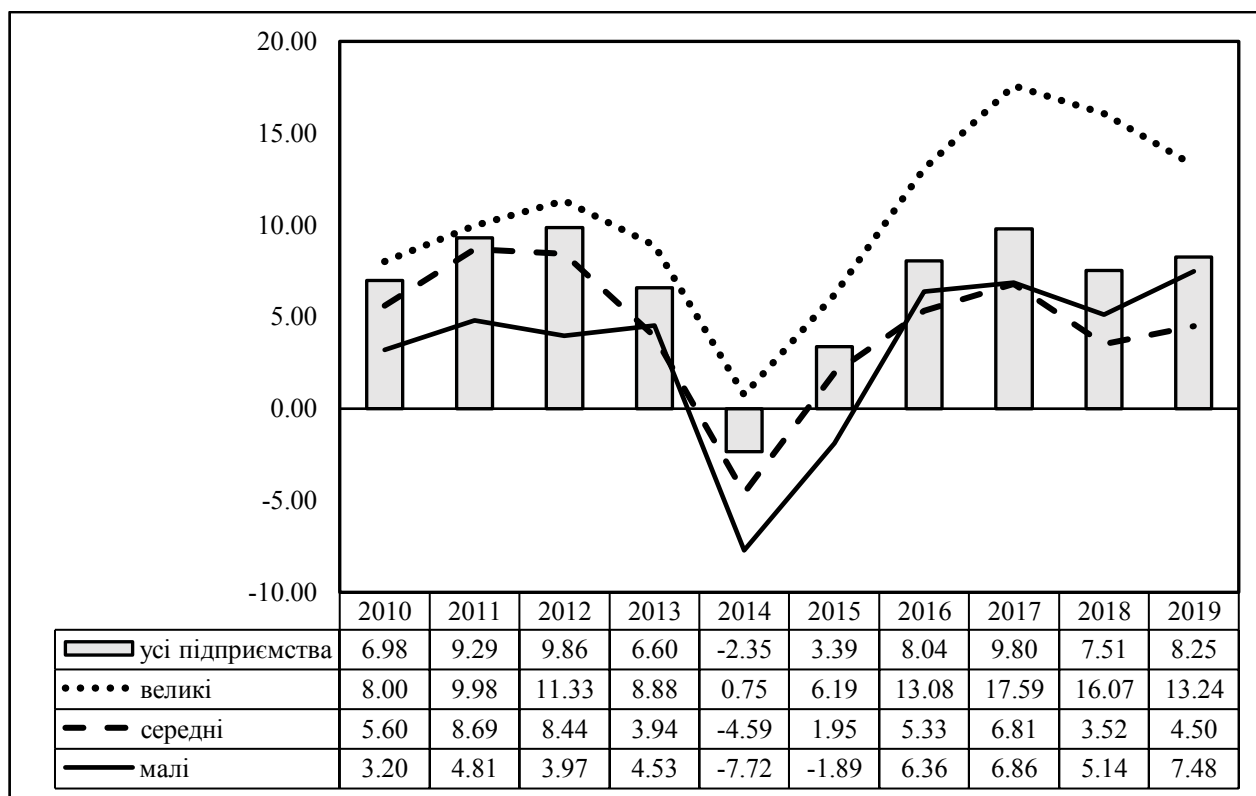


Рис. 2.2. Рентабельність операційної діяльності машинобудівних підприємств в Україні, %

Побудовано за [56]

Незважаючи на розмір чи форму власності, машинобудівні підприємства в Україні потребують постійного оновлення і стимулювання інноваційного розвитку, зокрема, за рахунок інвестиційних ресурсів. Проте, за останні роки динаміка інвестицій у цьому секторі промисловості була нестабільною: криза 2014 року спричинила зменшення притоку інвестицій, а з 2015 року відбулось їх зростання. Водночас спостерігалось зменшення частки машинобудування у інвестиційному

фінансуванні промислового сектора економіки. Так, у 2019 році частка машинобудування у структурі капітальних інвестицій у промисловість становила лише 4,3% (проти 7,2% у 2015-му), а в структурі прямих іноземних інвестицій – 7,0% (проти 7,9%).

Упродовж останніх 5-ти років обсяги прямих іноземних інвестицій у машинобудування значно перевищували обсяги капітальних, зокрема, у 2019 році на 90,01% (проти 171,74% у 2015-му) (рис. 2.3). Такі тенденції зумовлені інвестиційною привабливістю машинобудівних виробництв в Україні для іноземних інвесторів, передусім європейських, завдяки наявності дешевої кваліфікованої робочої сили, базових виробничих потужностей, інфраструктури, сприятливого географічного розташування та ін.

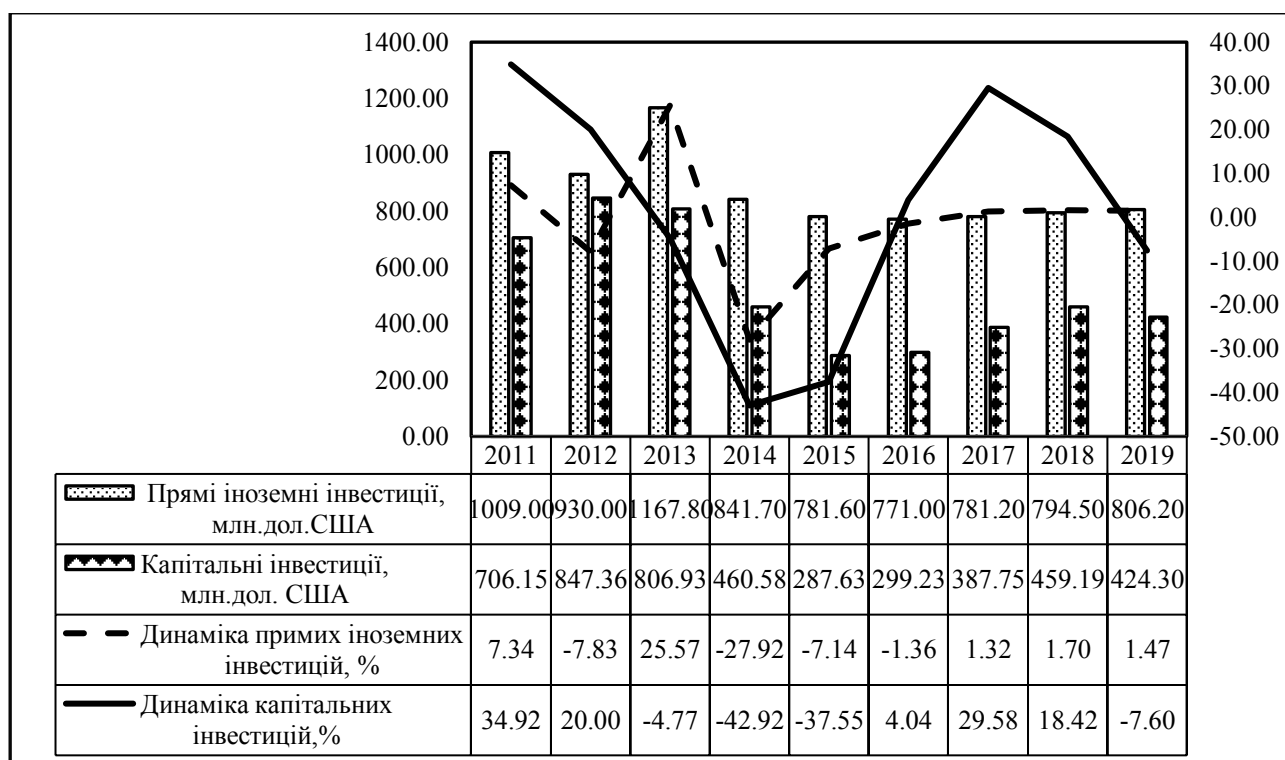


Рис. 2.3. Обсяг і динаміка (темпи приросту) інвестицій у машинобудування в Україні
Побудовано за [12; 14]

Як наслідок, у структурі машинобудівних виробництв в останні роки суттєву роль почали відігравати міжнародні корпорації, які створили свої дочірні підприємства і виробничі підрозділи на території України. Зокрема, у 2020 році активно функціонували близько 18 дочірніх компаній відомих світових виробників машинобудівної продукції (або ТНК), які виробляли 10,45% реалізованої машинобудівної продукції в Україні. У діяльності таких компаній було задіяно 10,32% працівників машинобудування загалом, а фонд оплати праці становив 12,45%.

Діяльність ТНК в Україні зосереджена переважно у секторі *виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів* (коди 29-30 за КВЕД). Так, у 2020 році 9 підприємств реалізували практично половину продукції названих виробництв, працевлаштували 19,30% працівників, а фонд оплати праці становив 24,15% цього сектору машинобудування.

У виробництві комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (код 26 за КВЕД) задіяні два підприємства з іноземним капіталом. У 2020 році на них припадало 10,06% продукції і 9,78% кількості працівників цього сектору машинобудування, фонд оплати праці яких складав 16,29% від загального у виробництві комп'ютерів, електронної та оптичної продукції.

В інших секторах машинобудування в Україні частка ТНК значно менша. Так, виробництвом машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (код 28 за КВЕД) займаються 5 підприємств ТНК, що у 2020 році реалізували 3,86% продукції цього сектору машинобудування, у їх роботі було задіяно 1,64% працівників, а витрати на оплату праці становили близько 0,72%. У виробництві електричного устаткування (код 28 за КВЕД) функціонують два підприємства ТНК, що реалізували 2,28% продукції цього сектору машинобудування, працевлаштували 5,45% осіб, фонд заробітної плати яких становив 5,06% від загального у виробництві машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (рис. 2.4).

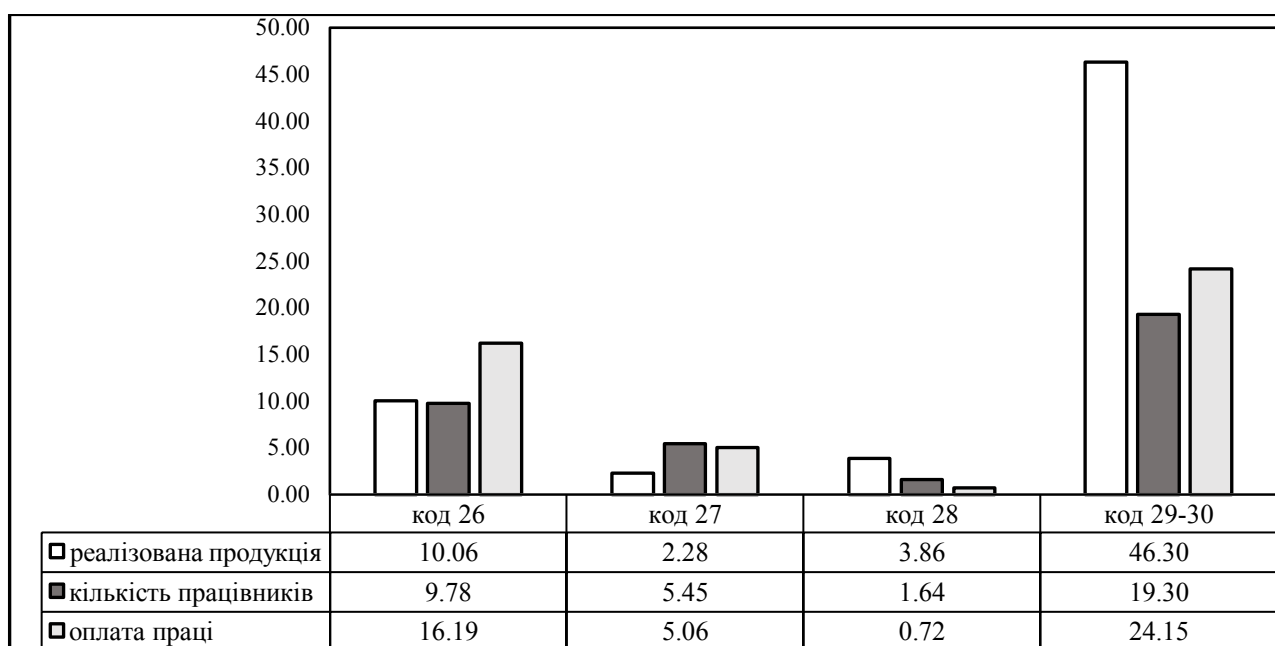


Рис. 2.4. Частка ТНК в основних показниках машинобудування в Україні у 2020 році, %

Побудовано за [5; 15; 19]

Підприємства ТНК в Україні – це здебільшого проміжні виробники, які займаються виготовленням окремих комплектуючих (кабелів, запчастин) для провідних автомобілебудівних компаній (табл. 2.1). Ці підприємства є лише окремими (переважно дрібними і досить відірваними) ланками світових ланцюгів створення доданої вартості.

Окрім того, переважна більшість машинобудівних ТНК в Україні функціонує за толінговими схемами, тобто із залученням давальницької сировини. Споживачами кінцевої продукції ТНК є іноземні компанії. Відповідно частка такої продукції в українському експорті машинобудування теж досить висока. Передусім це стосується товарної підгрупи 85 (табл. 2.2).

Таблиця 2.1

Виробнича спеціалізація машинобудівних ТНК в Україні

Виробництво	Код за КВЕД	Назва підприємства	Продукція
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	26	ТОВ “Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед”	Трансформатори для електронної промисловості
		ТОВ “ХАН-Електробау Україна”	Трансформатори для електронної промисловості
Виробництво електричного устаткування	27	ТОВ “Фуджікура Аутомотів Україна Львів”	Електрична в'язка для автомобілів
		ТОВ “ДП Рельполь-Альтера”	Електророзподільна та контрольна апаратура
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	28	ПрАТ “СКФ Україна”	Роликові конічні та голчаті підшипники, компоненти підшипників
		ТОВ “Дювельсдорф Україна”	Машини та обладнання для сільського господарства та промисловості
		ТОВ “Діскавері – бурове обладнання (Україна)”	Бурові установки, проектування та виготовлення комплектуючих, а також забезпечення сервісного обслуговування тощо
		ТОВ “Манн+Хуммель ФТ Україна”	Фільтри та фільтруючі елементи для автомобілів та дорожнього машинобудування
		ТОВ “Камоці”	Пневматичні компоненти і обладнання для промислової автоматики
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів	29-30	ТОВ “Кромберг енд шуберт Україна ЛУ”	Проектування та виробництво кабельних систем
		ТОВ “Кромберг енд шуберт Україна ЖУ”	Проектування та виробництво кабельних систем
		ТОВ “Ядзакі Україна”	Автокабельна продукція і комплектуючі до автомобілів
		ТОВ “Унгвайер”	Автокабельна продукція
		ТзОВ “Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ”	Кабелі для автомобільної індустрії
		ТОВ “Електроконтакт Україна” (ТОВ “ЕКУ”)	Кабелі і кабельні системи
		ТОВ “СЕ Борднетце – Україна”	Кабельна продукція
		ТОВ “Аутомотів Електрік Україна”	Виробництво електричної в'язки для автомобільних
		ТОВ “Костал Україна”	Розробка і виробництво електронних і електро-механічних виробів для автомобільної промисловості

Складено автором на основі [4; 22; 23; 27; 29; 31; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 49]

Таблиця 2.2

Частка продукції, виготовленої з давальницької сировини, в українському експорті машинобудування, %

Товарна група		2018	2019	2020
XVI	Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання	48,19	43,63	45,30
84	реактори ядерні, котли, машини	2,00	1,56	1,51
85	електричні машини	46,18	42,08	43,79
XVII	Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби	4,29	2,15	2,34
86	залізничні локомотиви	0,01	0,00	0,00
87	засоби наземного транспорту, крім залізничного	0,41	0,26	0,15
88	літальні апарати	0,04	0,06	0,29
89	судна	3,83	1,83	1,90
XVIII	Прилади та апарати оптичні, фотографічні	0,15	0,13	0,12
90	прилади та апарати оптичні, фотографічні	0,14	0,12	0,11
91	годинники	0,01	0,01	0,00

Побудовано за [57]

Функціонування на території України ТНК, що займаються переробкою давальницької сировини, супроводжується наявністю багатьох системних ефектів від їх діяльності. У поточному періоді найважливішими із них є соціально-економічні (покращення зайнятості), а в перспективі – стратегічні (поглиблення інтеграції у світові ланцюги доданої вартості і зменшення відтоку робочої сили) (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**SWOT-аналіз впливу ТНК, які функціонують за толінговими схемами,
на соціально-економічний стан у країні**

	Позитивний вплив	Негативний вплив
	<i>переваги</i>	<i>недоліки</i>
Поточна ситуація	• створення нових робочих місць • розвиток суміжних видів економічної діяльності (будівництва, транспорту, сфери послуг та ін.) • поглиблення виробничо-коопераційних зв'язків • розбудова виробничої та соціальної інфраструктури • підвищення професійної кваліфікації управлінських та виробничих кадрів • зростання купівельної спроможності та рівня добробуту населення	• звуження можливостей для розвитку національних виробників унаслідок: - фокусування уваги органів влади на підприємствах з іноземною власністю та капіталом; - відволікання робочої сили та ін. ресурсів • погіршення структури доданої вартості – зменшення частки валового прибутку внаслідок використання механізму трансфертних цін • занепад вітчизняних виробництв • перетворення на “полігон” дешевої робочої сили для іноземних виробництв із високою часткою доданої вартості
	<i>можливості</i>	<i>загрози</i>
Перспектива	• відкриття виробництв із виготовлення продуктів-аналогів давальницької сировини • поширення індустріальної культури серед населення і бізнес-культури серед управлінських кадрів • включення національних товаровиробників у світові ланцюги формування доданої вартості • скорочення потоків трудових мігрантів з України	• скорочення робочих місць у разі закриття підприємств (у відповідь на підвищення рівня оплати праці в Україні) • поглиблення імпортозалежності національної економіки, зокрема від давальницької сировини • остаточна втрата потенціалу експортера високотехнологічної продукції • негативний приклад для іноземних інвесторів, а відтак – зменшення кількості спільних підприємств та обсягів прямих іноземних інвестицій

Авторська розробка

Водночас збільшення кількості ТНК, які займаються переробкою давальницької сировини, породжує ряд негативів, пов'язаних передусім зі звуженням можливостей для розвитку вітчизняних товаровиробників. Відповідно наявність таких корпорацій (у тій формі, в якій вони функціонують тепер) із позиції економічної безпеки є доцільною лише у коротко- і середньостроковому періодах. У подальшому ці підприємства мають бути трансформовані у напрямку їх інтеграції в українську економіку. Це може відбуватись двома шляхами (або їх синтезом):

1) відкриття національних виробництв із виготовлення продукції, що здатна замінити давальницьку сировину;

2) створення в Україні підприємств із подальшої переробки чи використання готової продукції, виготовленої з давальницької сировини, на діючих підприємствах.

Таким чином, одним із пріоритетів державної промислової політики, зокрема у площині розвитку виробництв, що працюють на основі давальницької сировини, повинно стати розширення ланцюгів доданої вартості, створеної в Україні, шляхом доповнення їх новими ланками. Це можуть бути спільні підприємства, однак коефіцієнт локалізації внутрішнього (українського) потенціалу у них має становити не менше 50%.

2.2. Особливості функціонування вітчизняних та іноземних корпорацій в Україні

У сучасних умовах глобалізації світової економіки перспективи розвитку машинобудування в Україні доцільно розглядати в комплексі зі зростанням ефективності діяльності ключових виробництв. В останні роки виробники машинобудівної продукції в Україні зіткнулись із рядом проблем, одна із яких – висока конкуренція. Зокрема, збільшення частки ТНК у машинобудуванні України викликає сумніви щодо переваг позитивного ефекту від їх діяльності чи загроз для вітчизняних виробників. У цьому контексті, доцільно дослідити особливості функціонування ТНК і вітчизняних корпорацій у кожному з секторів машинобудування, визначити їх проблеми і конкурентні переваги.

У секторі *виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції* в Україні у 2019 році функцінувало близько 1257 підприємств, серед них – два дочірні підприємства зарубіжних компаній (ТНК), що виробляли близько 10% реалізованої продукції цього сегменту машинобудування: ТОВ “Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед” і ТОВ “ХАН-Електробау Україна”.

Jabil Circuit – американська компанія, яка виробляє трансформатори для електронної промисловості. Компанії належать значні виробничі ресурси: понад 90 заводів, що функцінують у 23 країнах світу. Така розгалужена структура дозволила налагодити ефективну співпрацю з покупцями у всьому світі. В Україні компанія заснувала підприємство ТОВ “Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед” (у 2004 році). Інвестиційні ресурси, що були виділені на заснування цього виробництва, становили близько 88 млн. дол. США. Як результат, у 2020 році ТОВ “Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед” став другим заводом за технологічною потужністю серед підприємств Jabil Circuit в Європі. На заводі задіяно близько 2000 працівників (у 2020 році), а частка реалізованої продукції становила 9,54% від виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції в Україні (табл. 2.4). Позитивній динаміці показників ефективності діяльності підприємства сприяло зростання інвестицій, до прикладу, у 2019 році компанія відкрила новий майданчик для збирання сучасної електроніки на виробництві в Ужгороді, в який інвестовано 16 млн. дол. США (20% від капітальних інвестицій у розвиток виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції) [22].

ТОВ “ХАН-Електробау Україна” – виробник трансформаторів для електронної промисловості, третій виробничий підрозділ німецької компанії HANN (заснований у 2003 році). Інвестиційний план діяльності заводу передбачав розбудову виробничих потужностей на площі 2,5 га і працевлаштування близько 1000 осіб. Проте, в останні роки діяльність підприємства була збитковою, а у роботі задіяно лише 90 осіб [4].

Таблиця 2.4

Основні показники діяльності провідних виробників комп'ютерів, електронної та оптичної продукції в Україні

Підприємство	Частка підприємства в реалізованій продукції виробництва (код 26), %		Рентабельність операційної діяльності, %		Рентабельність власного капіталу, %		Продуктивність праці, тис. грн.		Середньомісячна заробітна плата, грн.	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
ТОВ “Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед”	н.д.	9,54	н.д.	4,43	н.д.	5,69	н.д.	587,90	н.д.	21928,77
ТОВ “ХАН-Електробау Україна”	н.д.	0,51	н.д.	-17,55	н.д.	105,60	н.д.	184,73	н.д.	10229,77
ПАТ “НВП “РАДІЙ”	3,08	18,45	-9,61	35,34	3,7	42,64	22,10	1965,32	н.д.	14528,40
АТ “Хартрон”	4,84	1,24	н.д.	-13,78	23,37	3,04	198,30	169,25	н.д.	17343,37
Середній показник у виробництві (код 26)	н.д.	н.д.	6,33	11,00	н.д.	н.д.	319,19	512,59	4619,00	13275,41

Побудовано за [3; 26; 36; 63]

Характерно, що вказані підприємства ТНК працювали на основі давальницької сировини з подальшим експортом практично всієї готової продукції. Відтак, за даними фінансової звітності ТОВ “Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед”, у 2019 році приблизно 99,9% чистого доходу від реалізації продукції одержали з експорту продукції, решта – від реалізованої продукції в Україні. Продукцію ТОВ “ХАН-Електробау Україна” також повністю експортували в Європу: близько 50% ринку збуту припадало на Німеччину, решта – на країни Європейського Союзу, США та ін.

Водночас, діяльність провідних вітчизняних виробників комп'ютерів, електронної та оптичної продукції характеризувалась пошуком ринків збуту, модернізацією виробництва і розширенням асортименту відповідно до стандартів світових ринків. Серед провідних підприємств із виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції – ПАТ “НВП “Радій” (засноване у 1954 році), що може бути прикладом ефективного виходу із кризових ситуацій і стійкості конкурентних позицій. Основна спеціалізація підприємства – виготовлення систем електротехнічного обладнання для атомних електростанцій. В останні роки ПАТ “НВП “Радій” відіграло значну роль у розвитку машинобудування України. Відтак, обсяг реалізованої продукції цього підприємства у 2020 році становив близько 18,45% виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (проти 3,08% – у 2015 році), а у роботі підприємства було задіяно більше 1000 працівників (1156 працівників – у 2020 році, проти 982 – у 2015-му) та сплачено значні суми податкових внесків (до прикладу, податок на прибуток у 2020 році становив 145 981 тис. грн.). Зростанню ефективності діяльності компанії сприяє налагоджена наукова та виробничо-технологічна структура, зокрема, до складу компанії входять 10 технологічних дільниць, 5 конструкторських бюро і сучасна база для проведення експериментів. Виробництво інноваційної продукції сприяло зростанню попиту.

Окрім того, в 2019 році продукція ПАТ НВП “Радій” пройшла сертифікацію Комісії з ядерного регулювання США (NRC), тому з’явилися перспективи налагодження міжнародної співпраці (такі сертифікати отримали лише 7 підприємств світу, одне з яких ПАТ “НВП “Радій”). Як наслідок, фінансові показники діяльності ПАТ “НВП “Радій” значно зросли.

Стратегічні цілі діяльності ПАТ “НВП “Радій” спрямовані на подальший розвиток зовнішніх ринків. Такі перспективи можна реалізувати завдяки систематичному фінансуванню наукоємних конкурентоздатних технологій виробництва, збільшенню асортименту виробленої продукції, дослідженню та освоєнню енергозберігаючих технологій [36].

Загалом розширення асортименту та модернізація виробництва – найбільш актуальні проблеми для більшості машинобудівних підприємств. До прикладу, група підприємств АТ “Хартрон” була провідним розробником в Україні систем управління, обчислювальних комплексів, складного електронного устаткування для різних типів ракет і космічних апаратів. Проте, в останні роки попит на продукцію підприємства групи знизився. Як наслідок, пріоритети ракетно-космічного напрямку діяльності підприємств АТ “Хартрон” зберігаються, але збільшення обсягів не планується. Натомість розширюється асортимент продукції бронетанкового виробництва, що дозволить розширити міжнародні ринки збуту (укладені контракти на постачання послуг і апаратури до Китаю, Південної Кореї, Пакистану, Саудівської Аравії). Відтак у 2020 році підприємства АТ “Хартрон” реалізували 36,3% продукції на зовнішньому ринку. В стратегічних планах – подальше розширення ринку збуту та асортименту продукції [26].

На відміну від підприємств типу ПАТ “НВП “Радій” та АТ “Хартрон”, що завдяки розвитку технологій та наукових досліджень, частково перепрофілювали діяльність і нарощують потенціал, досить багато підприємств не зберегли своїх конкурентних позицій на ринку комп’ютерної, електронної та оптичної продукції і стали збитковими (до прикладу, ПрАТ “Івано-Франківський завод “Промприлад”, ПрАТ “Чернігівський завод радіоприладів”).

Варто зауважити, що специфічними факторами ризику для діяльності підприємств у секторі виробництва комп’ютерів, електронної та оптичної продукції були: якість науково-дослідних розробок, зміна попиту на товар, застарілість техніко-технологічних ресурсів підприємств та ін. Такі проблеми притаманні, як для вітчизняних, так і дочірніх підприємств ТНК, що функціонували на території України. Проте, конкурентні переваги у останніх були більші, зважаючи на фінансову підтримку з боку материнських компаній (інвестиційні ресурси, налагодження тісної співпраці з контрагентами, забезпечення наукових розробок та ін.).

Серед 1560 підприємств із **виробництва електричного устаткування** в Україні активно функціонували два дочірні підприємства ТНК, які виготовляли близько 2% реалізованої продукції цього сегменту машинобудування – ТОВ “Фуджікура Аутомотів Україна Львів” і ТОВ “ДП Рельполь-Альтера”.

ТОВ “Фуджікура Аутомотів Україна Львів” – входить у групу компаній Fudjikura, що об’єднує 102 компанії у 30-ти країнах світу. Виробництво було засноване у м. Львові в 2013 році (“Фуджікура Аутомотів ЮРОП СА” (Іспанія) та “Фуджікура Аутомотів Румунія СРЛ”). На заводі відбувається повний цикл виготовлення електричної в’язки для автомобільних компаній світу, зокрема, для концерну Volkswagen. Підприємство працевлаштувало близько двох тисяч осіб

(дані 2020 року), сплачує значні суми податків і зборів (до прикладу, податок на прибуток підприємства у 2020 році складав 2250 тис. грн.) (табл. 2.5) [47].

ТОВ “ДП Рельполь-Альтера” також виробник електророзподільної та контрольної апаратури. Підприємство відноситься до малих підприємств із невеликою кількістю працівників (у його роботі задіяно близько 260 осіб). Завод працює на давальницькій основі і практично всю вироблену продукцію експортує до Польщі [47].

Таблиця 2.5

Основні показники діяльності провідних виробників електричного устаткування в Україні

Підприємство	Частка підприємства в реалізованій продукції виробництва (код 27), %		Рентабельність операційної діяльності, %		Рентабельність власного капіталу, %		Продуктивність праці, тис. грн.		Середньомісячна заробітна плата, грн.	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
ТОВ “Фуджікура Аутомотів Україна Львів”	н.д.	2,15	н.д.	5,44	н.д.	4,95	н.д.	332,33	н.д.	10918,22
ТОВ “ДП Рельполь-Альтера”	н.д.	0,13	н.д.	н.д.	н.д.	24,27	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
ПАТ “Одескабель”	3,96	5,56	19,11	4,06	8,73	-6,75	1143,96	1743,93	6308,82	17697,82
ПрАТ “Вінницький завод “Маяк”	1,02	0,91	11,66	3,58	22,27	-1,84	309,20	450,48	4130,69	6332,95
АТ “Український науково-дослідний проектно-конструкторський та технологічний інститут трансформаторобудування”	0,17	0,11	-0,10	н.д.	5,33	-11,66	130,48	167,77	6119,55	8412,22
Середній показник у виробництві (код 27)	н.д.	н.д.	-1,48	5,50	н.д.	н.д.	486,12	749,33	3870,00	10531,00

Побудовано за [3; 24; 37; 38; 47; 63]

Серед провідних *вітчизняних* підприємств цього сектору машинобудування, можна виділити діяльність ПАТ “Одескабель”, як одного із лідерів кабельного виробництва в Україні. Діяльність цього підприємства ґрунтується на історично набутому досвіді, поряд із активним оновленням технічного забезпечення і модернізацією виробництва відповідно до міжнародних стандартів.

До прикладу, у 2018 році на заводі було введено в експлуатацію новий виробничий комплекс для випуску сучасних LAN-кабелів, який складається з німецького та французького виробничого обладнання. Завдяки цьому підприємство почало виробляти продукцію, яка відповідає всім нормам міжнародних стандартів. Як наслідок підприємство розширило ринок збуту – у 2020 році експорт складав близько 30% від загального обсягу річної реалізації. Основними імпортерами продукції заводу були Німеччина, Італія, Іспанія, Чехія, Словаччина, Польща та інші країни Центральної та Східної Європи [37]. Активна позиція підприємства на ринку зумовила зростання окремих фінансових показників діяльності, а також збільшення його частки у своєму секторі машинобудування.

В Україні також активно розвиваються підприємства інших видів електричного машинобудування. Зокрема, ПрАТ “Вінницький завод “Маяк” є одним із прикладів перепрофілювання виробництва відповідно до вимог часу. Відтак, підприємство було створене у 1969 році, як підприємство з випуску блоків живлення алфавітно-цифрових друкарських приладів для ЕОМ військово-промислового комплексу, а також зварювальних апаратів, трансформаторів, електричних обігрівачів для масового споживання. З 1991 року відбувались реструктуризація та модернізація виробництва. Підприємство почало займатись розробкою та виготовленням широкого асортименту продукції: маслonaповнених електрорадіаторів, електроконвекторів, тепловентиляторів, теплових завісів, інфрачервоних обігрівачів, побутових електроплиток, електричних котлів та ін. Продукція заводу випускається під торговою маркою “Термія”.

До складу ПрАТ “Вінницький завод “Маяк” входять чотири дочірні підприємства: ДП “Зовнішньоекономічна фірма “Маяк”, ДП “Житлово-експлуатаційна контора”, ДП “Теплокомуненерго Маяк”, ДП “Автомобіліст “Маяк”, а також три підприємства: ТОВ “Теплокомуненерго “Маяк ЛТД”, ТОВ “Культурно-спортивний комплекс “Маяк ЛТД”, “Лікувально-оздоровчий спортивний комплекс “Маяк ЛТД” [38]. Для виробництва підприємства використовували переважно вітчизняну сировину, проте, з метою підвищення конкурентоспроможності своєї продукції, в останні роки перейшли й на комплектуючі імпортного виробництва, зокрема, з Китаю, Німеччини, Італії, Угорщини і Польщі.

Вироблену продукцію ПрАТ “Вінницький завод “Маяк” реалізувало на внутрішньому ринку і експортувало: питома вага серед вітчизняних виробників електричних джерел тепла у 2020 році становила близько 40% (проти 50% у 2019-му), а частка експорту у реалізованій продукції в 2020 році – 44,2% (збільшилась на 12,3% проти 2019-го). Географія експорту охоплює такі країни, як РФ (в останні роки підприємство зменшило обсяги експорту продукції в цю країну, у 2020 році – близько 9,9% експорту), Білорусь (6,4%), Польщу (21,5%), Німеччину (5,4%), Молдову (0,4%), Грузію (0,1%), Велику Британію (0,5%) та ін.

Серед вітчизняних виробників електричного устаткування можна виділити діяльність АТ “ВІТ” (Український науково-дослідний проектно-конструкторський та технологічний інститут трансформаторобудування), як потужного науково-технічного центру, що спеціалізується на створенні електротехнічного обладнання вищих класів напруги до 1800 кВ. Лабораторно-експериментальний комплекс інституту складається з цеху експериментального виробництва, великого високовольного залу, стендів для електромагнітних, теплових, кліматичних, механічних та ін. видів випробувань трансформаторів і високовольної апаратури, окремих вузлів конструкцій, електротехнічних і конструкційних матеріалів [24].

Основні види продукції інституту: науково-дослідні роботи; конструкторська і технологічна документація; індивідуальне програмне забезпечення (на замовлення) та адаптування пакетів програм до специфічних потреб користувачів; виконання послуг із програмування та супроводу, а також інших спеціалізованих послуг у сфері інформатизації; моделі, дослідні зразки та вироби електротехнічного призначення; спеціальне технологічне обладнання для виробництва, а також для ремонту та монтажу трансформаторів, реакторів і апаратів високої напруги; науково-технічні послуги (випробування, сертифікацію, метрологічну атестацію, сервісне обслуговування та ін.).

Основні споживачі продукції АТ “ВІТ” в Україні – підприємства енергетики, електротехніки, металургійного комплексу та хімічної промисловості. У 2020 році близько 35% продукції експортували для електротехнічних та металургійних підприємств світу (до прикладу, Hyundai (Корея), Siemens (Німеччина), SkipperSeil (Індія), Voltamp (Індія), Wilson (Австралія), Tadeo (Аргентина) та ін.).

Виробництво електричного устаткування в Україні супроводжувалось значними ризиками, що пов’язані зі специфікою цього сегмента машинобудування. Так, українські виробники кабелю (до прикладу, ПАТ “Одескабель”) конкурують на внутрішньому і зовнішньому ринках із зарубіжними виробниками таких країн як Японія, Німеччина, США. Виробники більш складних видів продукції електричного устаткування (електродвигунів, генераторів та подібних електропристроїв) зіткнулись із проблемою пошуку партнерів зі збуту продукції (до прикладу, ПрАТ “Вінницький завод “Маяк”). Окрім того, на діяльність вітчизняних виробництв негативно вплинули відсутність податкових пільг для науково-дослідних організацій (до прикладу, АТ “ВІТ”) та обов’язкової сертифікації електротехнічного обладнання, яке імпортується та постачається на важливі енергооб’єкти України (що сприяє доступу на ринок неякісної дорогої зарубіжної продукції та зменшує поставки вітчизняного електротехнічного обладнання).

Доцільно зазначити, що експорт проводів ізольованих, кабелів та інших ізольованих електричних провідників, кабелів волоконно-оптичних в Україні становив близько 25% від експорту продукції машинобудування, що свідчить про активний розвиток цього виду виробництва, як вітчизняними підприємствами, так і ТНК. Проте, серед продукції електричного устаткування, що експортувалась у 2020 році, 42,79% – готова продукція з давальницької сировини (проти 48,19% – у 2018-му). Звідси можна припустити, що в експорті кабельної продукції з України практично половина була вироблена ТНК.

Виробництвом машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань в Україні займались близько половини машинобудівних підприємств (48,15% у 2019 році). Серед них п’ять дочірніх підприємств ТНК: ПрАТ “СКФ Україна”, ТОВ “Дювельсдорф Україна”, ТОВ “Діскавері – бурове обладнання (Україна)”, ТОВ “Манн+Хуммель ФТ Україна” і ТОВ “Камоцці”.

ПрАТ “СКФ Україна” (до 16 лютого 2007 року – ВАТ “Луцький підшипниковий завод” (заснований у 1968 році) – входить до складу корпорації SKF, що є одним із світових лідерів із постачання продукції, інженерних рішень та послуг на ринку підшипників, ущільнювачів, мехатроніків та систем змащування. Підприємства корпорації SKF функціонували у 130 країнах світу (включають 120 виробничих підрозділів), компанія є роботодавцем для близько 46,6 тис. працівників. У SKF здійснюються розробки і впровадження науково-дослідних та інноваційних проектів. Основна спеціалізація ПрАТ “СКФ Україна” – виробництво роликових конічних та голчатих підшипників, компонентів підшипників. Продукція заводу реалізується в основному на експорт: близько 3% продукції реалізують в Україні, решту – в інші країни, зокрема в ЄС – 82% (табл. 2.6) [41].

ТОВ “Дювельсдорф Україна” – це підприємство зі 100% іноземними інвестиціями, яке працює, в основному, в експортному напрямку. Компанія düvelsdorf розробляє, виробляє та реалізує машини та обладнання для сільського господарства та промисловості. За більш ніж 90 років компанія розвинула свої виробничі підрозділи у багатьох країнах Європи [49].

Таблиця 2.6

Основні показники діяльності провідних виробників машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань в Україні

Підприємство		Частка підприємства в реалізованій продукції виробництва (код 28), %		Рентабельність операційної діяльності, %		Рентабельність власного капіталу, %		Продуктивність праці, тис. грн.		Середньомісячна заробітна плата, грн.	
		2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
ПрАТ “СКФ Україна”		н.д.	2,41	н.д.	7,54	н.д.	7,06	н.д.	1327,77	н.д.	22480,94
ТОВ “Дювельсдорф Україна”		н.д.	0,11	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
ТОВ “Діскавері-бурове обладнання (Україна)”		н.д.	0,19	н.д.	-25,09	н.д.	-13,94	н.д.	1329,16	н.д.	13850,98
ТОВ “Манн+Хуммель ФТ Україна”		н.д.	0,60	н.д.	17,40	н.д.	45,64	н.д.	2812,66	н.д.	18342,38
ТОВ “Камоці”		н.д.	0,55	н.д.	10,35	н.д.	8,65	н.д.	2224,84	н.д.	30893,00
ПрАТ “Новокраматорський машинобудівний завод”		6,13	10,74	-1,73	32,82	8,44	22,49	234,97	784,30	5850,41	17423,09
ПрАТ “Вістек”		0,40	0,18	14,3	-2,89	0,58	-35,03	207,20	255,72	2910,05	6444,64
ПРАТ “Бетонмаш”		0,19	0,14	-0,19	1,88	1,39	2,29	255,91	399,06	3652,15	9523,59
Гідросила груп	АТ “Гідросила”	0,85	0,85	9,26	2,10	7,75	н.д.	302,85	522,62	3802,47	10392,63
	ПрАТ “Гідросила АПМ”	0,46	0,73	14,79	5,26	16,21	5,76	330,71	884,82	3234,78	11838,50
	АТ “Гідросила МЗТГ”	0,20	0,35	2,94	19,22	3,74	6,80	155,44	476,75	2418,33	9082,78
	ТОВ “Гідросила-ТЕТІС”	н.д.	0,30	н.д.	-0,88	н.д.	-3,84	н.д.	672,02	н.д.	9868,24
	“ПрАТ “Гідросила ЛЄДА”	0,14	0,11	0,07	1,09	1,37	3,49	459,18	649,21	3975,91	9867,92
АТ “Укренергомашини”		6,42	2,43	126,53	5,81	43,31	5,01	573,37	496,96	5228,52	10879,65
Індустріальна група УПЕК		0,03	0,18	-41,03	0,22	-197,21	21,72	131,19	980,29	6020,62	12851,93
Середній показник у виробництві (код 28)		н.д.	н.д.	-0,14	5,10	н.д.	н.д.	419,24	602,97	4120,00	10902,00

Побудовано за [3; 20; 21; 25; 39; 40; 41; 49; 63]

ТОВ “Діскавері – бурове обладнання (Україна)” (ДБО) – виробничий підрозділ Discovery Industrial Services Ltd (Велика Британія). Виробнича структура підприємства організована так, що проектування та керівництво проектами ведеться з офісів в Англії та США, а їх реалізація відбувається на заводі в Україні.

ДБО спеціалізується на будівництві нових бурових установок, проектуванні та виготовленні комплектуючих, а також забезпеченні сервісного обслуговування, до прикладу, на підприємстві виконують модернізацію бурових установок, ремонт із виїздом тощо. Бурові установки підприємства працюють для провідних транснаціональних бурових та нафтових компаній, зокрема, в Європі, Центральній Азії, на Близькому Сході, Північній і Південній Америці, Африці та в інших країнах [43].

ТОВ “Манн+Хуммель ФТ Україна” – виробничий підрозділ німецької компанії Mann+Hummel, що займається виробництвом та продажем фільтрів до автомобілів. Головний офіс компанії знаходиться у Німеччині, а виробничі підрозділи функціонують у близько 80-ти країнах світу. Особливість цього товариства в тому, що виробництво продукції спрямоване на реалізацію в Україні.

Відтак, ТОВ “Манн+Хуммель ФТ Україна” переробляє сировину, що поставляється Командитним товариством “Манн+хуммель фільтрейшн текнолоджі Польща”, і виробляє готові фільтри та компоненти на власних виробничих потужностях. Відтак підприємство стало ексклюзивним дистриб’ютором фільтрів та фільтруючих елементів марки “WIX” для автомобілів та дорожнього машинобудування на території України [23].

В останні роки для діяльності ТОВ “Манн+Хуммель ФТ Україна” були характерними безперебійність виробництва і поставки товарів, підтримання кваліфікації персоналу та оновлення асортименту і якості товару. Проте, з метою підвищення рівня доходності, підприємству доцільно збільшувати обсяги реалізації існуючих товарів шляхом розширення ринків збуту та впровадження нових брендів фільтрів на українському ринку.

Camozzi Automation S.P.A. (Італія, РФ) – один зі світових лідерів із розробки і виробництва пневматичних компонентів і систем для промислової автоматизації: приводів, розподільників, БПП, фітингів, вакуумних компонентів, панелей, систем і спеціальних продуктів. Компанії належать виробничі майданчики в Італії, РФ, Україні, США, Китаю та Індії, 24 представництва і 53 ексклюзивні дистриб’ютори. В Україні ТОВ “Камоцці” працює з 1991 року. На сьогодні в Україні функціонує мережа філій компанії у містах Дніпрі, Харкові, Запоріжжі, Львові, Тернополі та Одесі. До складу ТОВ “Камоцці” входить Технічний центр, фахівці якого здійснюють проектування пневматичних компонентів будь-якої складності, виконують підготовку рішень у галузі транспортної пневматики, трубопровідної арматури, пневматичних позиціонерів, пневматики високого тиску і спеціальних застосувань у різних галузях промисловості на базі пневмоапаратури Camozzi. Підприємство активно інвестує у дослідження і розробки (до прикладу, впродовж 2019 року ці витрати склали 2421,9 тис. грн.). Основні споживачі продукції ТОВ “Камоцці” – це підприємства транспортної галузі, харчової промисловості, виробники пакувального, будівельного та компресорного обладнання, підприємства з автоматизації процесів, підприємства деревообробної промисловості, виробники пакувальних, будівельних матеріалів, гумових та виробів із пластику, підприємства сільського господарства. Практично 85% виробленої продукції підприємство реалізує в Україні [45].

Серед провідних вітчизняних виробників машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань, можна виділити діяльність ПрАТ “Новокраматорський машинобудівний завод” (НКМЗ) – найбільше в Європі підприємство індивідуального важкого машинобудування. Завод працює більше 85-ти років на ринку металургійного, гірничорудного, ковальсько-пресового, шахтно-прохідницького, підйомно-транспортного, спеціалізованого обладнання. Продукція НКМЗ працює в 79 країнах світу, в т.ч. у Франції, Італії, Німеччині, Японії. Підприємство займається розробками та створенням нових технологій, зокрема, для космічної галузі, його продукція відповідає міжнародній сертифікації. Відтак, штат працівників, які займались науково-дослідними і дослідно-конструкторськими розробками на НКМЗ становив понад 1100 співробітників різних підрозділів. У 2020 році було заплановано близько 27 проектів, а на проведення НДДКР витрачено близько 2700 тис. грн. Зокрема, активно ведуться роботи з подальшого вдосконалення устаткування, що випускається, а також, розробки нових машин і технологій, впровадження систем комплексної автоматизації і удосконалення технологічних процесів [40].

Натомість, один із найбільших виробників скребкових ланцюгів, високоміцних ланцюгів, зварювальних електродів ПрАТ “Машинобудівний завод “Вістек” можна розглядати, як приклад кризового підприємства у цьому сегменті машинобудування. ПрАТ “Машинобудівний завод “Вістек” має історично набуту та вдосконалену виробничу базу (засноване ще у 1904 році), на сьогодні включає 11 цехів і дільниць, що займаються виробництвом обладнання для вугільної промисловості України. Проте, зважаючи на кризу вугільної промисловості (у зв’язку з переходом більшості вугільних шахт у зону бойових дій на Сході України), різко знизився попит на продукцію підприємства, як наслідок, знизився прибуток і значно зросла кредиторська заборгованість, що загрожує підприємству банкрутством у майбутньому. Відповідно виникає необхідність модернізувати виробництво, для того, щоб продукція відповідала попиту і сертифікації міжнародного ринку (розширення географії збуту продукції) [39].

ПАТ “Бетонмаш” – виробник бетонозмішувального устаткування. Завод виготовляє бетонозмішувальні установки різних типів, а також, устаткування й запасні частини для металургійного та гірничозбагачувального комплексу, а також ланцюгові кабелеукладачі до вугільних комбайнів. В останні роки зросли фінансові результати діяльності підприємства, в основному, як наслідок розширення асортименту продукції і ринків збуту, технологічного оновлення виробництва (що забезпечило зменшення собівартості продукції). Зокрема, окрім розширення внутрішнього ринку збуту, ПАТ “Бетонмаш” налагодив постачання своєї продукції у РФ, Казахстан, Білорусь, Молдову, країни Прибалтики (Латвію, Литву) і Близького Сходу (Лівію, Ліван), Туркменістан, Азербайджан. Частка експорту в будівельній продукції заводу в 2020 році становила 11%, гірничо-металургійне, коксо-хімічне та шахтне обладнання, яке випускається заводом, в основному реалізується в Україні – частка експорту не перевищує 1% [33].

Одним із найбільших об’єднань підприємств із виробництва машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань було “Гідросила Груп”, до якого входять 6 виробничих підприємств: АТ “Гідросила” – розробка і виробництво насосів і гідромоторів шестеренних; ПрАТ “Гідросила АПМ” – розробка і виробництво аксіально-поршневих машин та запасних частин до АПМ; АТ “Гідросила МЗТГ” – розробка і виробництво гідророзподільників; ТОВ “Гідросила ТЕТІС” – розробка і виробництво гідроциліндрів; ПрАТ “Гідросила ЛЄДА” – розробка і виробництво

швидкороз'ємних з'єднань, фітингів і рукавів високого тиску; ТОВ “Гідросила БЄЛАР” (Білорусь) – розробка і виробництво гідроциліндрів. Підприємства групи займаються розробкою та виробництвом об'ємних гідравлічних машин для гідросистем тракторів, комбайнів, сільськогосподарських, дорожньо-будівельних та інших машин. “Гідросила Груп” – провідний в Україні та найпотужніший у країнах пострадянського простору виробник шестеренних насосів та гідромоторів зовнішнього зачеплення, що випускаються під власними брендами. В останні роки попит на продукцію підприємств залишався стабільним, а на окремі види виробництва – зростає. Такі тенденції зумовлені тим, що продукція “Гідросила Груп” відповідає або перевищує рівень конкурентів (у т. ч. провідних світових виробників аналогічних продуктів) та має унікальні властивості. Близько 85% продукції компанії постачається за кордон, зокрема, у країни СНД (не менше 70% від обсягів реалізації), а також, у Китай, країни Південно-Східної Азії, Південної Америки та країни Євросоюзу.

АТ “Українські енергетичні машини” (попередня назва – АТ “Турбоатом”) – одне з найбільших підприємств світу з проектування та виробництва парових турбін, гідравлічних турбін, гідравлічних затворів для ГЕС, ГАЕС і насосних станцій, іншого енергетичного обладнання (13% від загальних обсягів поставок турбін для АЕС на світовому ринку). На підприємстві здійснюється повний цикл виробництва: від проектно-конструкторських і науково-дослідних робіт до виготовлення, складання, випробування турбін і відвантаження [25].

Технологічна унікальність продукції дозволила АТ “Укренергомашини” зайняти свою конкурентну нішу, як на вітчизняному ринку, так і на міжнародних ринках збуту. До прикладу, підприємство мало досвід співпраці з такими провідними компаніями, як “Сіменс” (Німеччина), “Альстом-Пауер” (міжнародний концерн), “Пурнарі” (Греція); “Агуамільпа” і “Ель Кахон” (Мексика); ГЕС Тері (Індія) та ін. [25].

Одна з найбільших в Україні компаній, що займає лідируючі позиції в декількох продуктових сегментах і яка об'єднує ряд провідних машинобудівних підприємств та інженерних центрів – Індустріальна група УПЕК. Індустріальна група включає Об'єднаний інженерний центр із рядом профільних інженерних центрів і машинобудівних підприємств: Харківський підшипниковий завод, Лозівський ковальсько-механічний завод, Харківський електротехнічний завод “Укрелектромаш”, Харківський верстатобудівний завод, Українську ливарну компанію, а також, сервісні підприємства: Транссервіс, Енергопром та ін. Підприємства цієї групи виробляють, зокрема, сільськогосподарську техніку і запчастини до неї, електромотори, повітряні кліматичні системи, станки та ін. [21].

В останні роки компанія значно покращила результати діяльності завдяки розвитку дослідної діяльності і вдосконаленню техніко-технологічних умов виробництва. В стратегічних планах групи “УПЕК” – збільшення обсягу продажу на ринках Європи і Азії. Для реалізації цього з 2019 року велися роботи з розширення лінійки підшипників, зокрема, підготовлено до випуску 20 нових типів підшипників та підшипникових вузлів аграрного напрямку, 10 типів підшипників для залізничного транспорту, що дозволило збільшити обсяг продажу на 7-9%.

Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань об'єднує різні підприємства, що в останні роки активізували діяльність. Звичайно фінансово-політична криза в країні і припинення ділової активності замовників внаслідок світової пандемії – це основні ризики для діяльності підприємств цього

сектору машинобудування. Проте, їх можна уникнути шляхом розширення ринків збуту, зокрема, ринків Близького Сходу, де високий попит на цю продукцію.

Характерним для цього виду діяльності є те, що ТНК не тільки виробляють, але й реалізують свою продукцію на вітчизняному ринку. Відповідно, зростає конкуренція і конкурентні вимоги до продукції цього сектору. Відтак, для вітчизняних виробників актуальним є стимулювання розробок машин і устаткування з ефективними ціннісними характеристиками й розробок нових технологічних процесів. Поряд із програмами по техпереоснащенню виробництва і удосконаленню технологій, доцільно приділяти максимальну увагу продуктивності праці, економії матеріальних ресурсів, раціональному використанню енергоносіїв, удосконаленню систем закупівель і використанню матеріалів у виробництві та ін.

Частка підприємств у секторі **виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів** у машинобудуванні була найменшою (13,28% у 2019 році). Серед них активно функціонували 8 підрозділів ТНК, що займались виробництвом автотранспортних засобів, причепів (у 2020 році ними було вироблено більше 40% продукції). Зокрема, підприємства групи компаній Kromberg & Schubert (провідного міжнародного виробника електричних систем, кабелів та пластмасових компонентів) вже 14 років працюють на території України: з 2006 року діє завод компанії в м. Луцьку, де працює понад 5 тис. осіб, а з 2014-го – підприємство в м. Житомирі, де створено понад 3 тис. робочих місць. Група компаній Kromberg & Schubert успішно розробляє та виробляє продукцію та послуги для клієнтів у автомобільному та промисловому секторах: розробка, проектування та виробництво кабельних систем; широкий спектр матеріалів; сучасні технології; тестування під час виробничого процесу; виконання індивідуальних замовлень. Головний офіс компанії розташований у Австрії. Загалом група компаній Kromberg & Schubert, налічує понад 50 000 співробітників у більш ніж 40 локаціях [27] (табл. 2.7).

ТОВ “Ядзакі Україна” – це частина міжнародної корпорації Yazaki, що виготовляє продукцію у сфері автомобілебудування. ТОВ “Ядзакі Україна” було створено у 2002 році. Завод знаходиться біля м. Ужгород, оскільки вигідне географічне розташування – одна з умов створення цього підприємства в Україні (всю продукцію компанія експортує у країни Європи). Замовниками продукції компанії були такі лідери в автомобільній індустрії як JLR та BMW [31]. Також у м. Ужгороді функціонує підприємство з іноземними інвестиціями Ungwire (Угорщина), що виробляє готову автокабельну продукцію. Ungwire здійснює виробничу діяльність на орендованих площах ТДВ “Ужгородський механічний завод” із 2010 року. Підприємство виробляло близько 159 різних видів готової продукції для автомобілів Volvo, загалом виробництво за рік складало більш як 1,3 млн. од. продукції [46].

Ще один виробник кабелів для автомобільної індустрії – Leoni (Німеччина). Підприємство – всесвітній постачальник продуктів, рішень та послуг у галузі енергетики та керування даними для автомобільної та інших індустрій. У групі компанії працює близько 100 000 працівників у 30 країнах світу, а її загальний обсяг продажу у 2020 році становив близько 4,1 млрд. євро. Окрім стандартних та спеціальних кабелів, індивідуально розроблених кабельних систем та відповідних компонентів, асортимент компанії містить програмні рішення і такі послуги як проектування та симулювання архітектури.

Таблиця 2.7

**Основні показники діяльності провідних виробників автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів
та інших транспортних засобів в Україні**

Підприємство	Частка підприємства в реалізованій продукції виробництва (код 29), %		Рентабельність операційної діяльності, %		Рентабельність власного капіталу, %		Продуктивність праці, тис. грн.		Середньомісячна заробітна плата, грн.	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
ТОВ “Кромберг енд шуберт Україна ЛУ”	н.д.	5,37	н.д.	9,98	н.д.	0,28	н.д.	454,64	н.д.	18526,72
ТОВ “Кромберг енд шуберт Україна ЖУ”	н.д.	3,70	н.д.	8,01	н.д.	-19,79	н.д.	298,97	н.д.	11699,45
ТОВ “Ядзакі Україна”	н.д.	4,18	н.д.	-2,03	н.д.	-90,56	н.д.	1113,26	н.д.	15616,26
ТОВ “Унгвайер”	н.д.	0,84	н.д.	55,72	н.д.	96,13	н.д.	354,22	н.д.	13354,36
ТзОВ “Леоні Ваерінг Системс УА ГмбХ”	н.д.	14,42	н.д.	2,04	н.д.	2,65	н.д.	668,08	н.д.	13203,71
ТОВ “Електроконтакт Україна” (ТзОВ “ЕКУ”)	н.д.	2,96	н.д.	6,68	н.д.	7,67	н.д.	329,74	н.д.	10739,89
ТОВ “СЕ Борднетце – Україна”	н.д.	8,25	н.д.	11,45	н.д.	171,06	н.д.	566,31	н.д.	23550,99
ТОВ “Аутомотів Електрік Україна”	н.д.	1,08	н.д.	0,70	н.д.	-0,10	н.д.	179,90	н.д.	7366,06
ТОВ “Костал Україна”	н.д.	5,48	н.д.	19,85	н.д.	23,88	н.д.	1503,52	н.д.	15714,92
АТ “АК “Богдан Моторс”	3,41	н.д.	-56,49	н.д.	27,93	н.д.	2942,51	н.д.	29264,45	н.д.
ПрАТ “Концерн-Електрон”	0,00	1,42	-59,17	-4,96	0,20	-2,49	8,29	494,19	9675,60	12843,64
ПрАТ “Запорізький автомобілебудівний завод”	4,95	0,89	-8,79	-21,34	-56,31	28,23	320,42	297,93	4605,57	9145,12
ПАТ “Мотор Січ”	56,00*	41,79*	32,06	18,83	31,57	4,46	1386,98	1821,25	5489,89	12241,35
Середній показник у виробництві (коди 29+30)	н.д.	н.д.	5,49	2,11	н.д.	н.д.	306,93	568,96	4331,00	11212,00

Примітка. *Код 30

Побудовано за [3; 30; 32; 34; 35; 63]

Український підрозділ компанії виготовляє електричні кабельні мережі для автомобілів Дженерал Моторз (комплектуються автомобілі “Опель Астра” і “Опель Зафіра”), Порше (моделі “Бокстер”, “Каррера 911”, “Кайен”), Даймлер Клайслер, Ламборджіні, БМВ, Фольксваген (“Гольф”, “Джетта”, “Туран”), Ауді, Хонда. Завод працює на давальницькій основі: комплектуючі поступають здебільшого з Німеччини, Франції, Іспанії, Великої Британії, тоді як готова продукція відправляється до Німеччини, Бельгії, Великої Британії, Польщі [29].

ТОВ “Електроконтакт Україна” (ТОВ “ЕКУ”) – підрозділ німецької фірми “Elektrokontakt GmbH”, яка належить французькому концерну Nexans. Концерн Nexans виробляє кабелі і кабельні системи для передачі енергії з використанням надпровідників, кабельні системи для авіа- та автомобілебудування, суднобудування, залізничного транспорту, телекомунікаційних та енергетичних мереж, нафтогазової промисловості, будівництва та житлового сектору. Підприємства-заводи концерну розташовані в більш як 30 країнах світу [44].

ТОВ “ЕКУ” заснований у 2007 році у м. Перемишляни Львівської області. Виробничі приміщення орендовані у ВАТ “Перемишляни Агропостач” і модернізовані. Підприємство розпочинало діяльність із виробництва кабельних мереж до автомобілів BMW. На сьогодні, окрім цього, налагоджено виготовлення різноманітних кабельних мереж у декількох виробничих цехах у м. Золочеві та розпочато будівництво першої черги власного масштабного заводу у м. Броди.

У м. Тернополі функціонує ще один підрозділ ТНК – завод із виготовлення кабельної продукції для автомобілів ТОВ “Се Борднетце-Україна” (Sumitomo Group – головний офіс в Японії, приблизно 320 компаній у всьому світі). Основна спеціалізація підприємства – це монтаж та введення в експлуатацію системи електропостачання та електроосвітлення офісів та виробничого цеху. У 2020 році в Україні функціонувало чотири заводи компанії, з них два – в Тернопільській і по одному у Чернівецькій і Хмельницькій областях [4].

ТОВ “Аутомотів Електрік Україна” (підрозділ міжнародної компанії Prettl) спеціалізується на виготовленні кабельно-провідникової продукції для автомобілів. Підприємство розпочало свою роботу в 2016 році на території колишнього заводу “Травітон”. На початку 2021 року у ТОВ “Аутомотів Електрік Україна” працювало понад 1400 працівників [42].

ТОВ “Костал Україна” входить до складу міжнародної виробничої компанії Kostal Group, яка є світовим лідером із виробництва мехатронних виробів для автомобільної промисловості. Основним напрямком діяльності підприємства є виробництво автомобільної електроніки. Для Kostal Group характерна постійна робота із розробки та впровадження у виробництво сучасних технологій, застосування найновіших досягнень науки та техніки. На своїх заводах компанія випускає надійні авіаційні двигуни та газотурбінні установки, які є конкурентними на світовому ринку. Продукція підприємства експлуатується на літаках та вертольотах різного призначення більш ніж у 120 країнах світу [4].

Серед українських виробників автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів одним із найбільших була Корпорація “Богдан” – вертикально інтегрована група компаній, що об’єднує власні виробничі потужності та торгівельні компанії і компанії-партнери. Загалом у склад компанії входять чотири дочірніх підприємства: ДП “Автоскладальний завод №1”, ДП “Автоскладальний завод №2”, ДП “Науково-технічний центр “ЛуАЗ”, ДП Центр “Дозвілля”, а також, організаційна структура корпорації включає допоміжне

виробництво, служби та відділи для забезпечення життєдіяльності та виробничий департамент (в який входять складальне виробництво, цех здачі автомобілів, фарбувальне виробництво) [32].

Основним напрямком діяльності корпорації є виробництво транспорту. Виробничі потужності модернізованих заводів у Луцьку та Черкасах дозволяють виготовляти щороку до 6 тис. сучасних автобусів та тролейбусів, 120 тис. легкових автомобілів, а також близько 15 тис. од. вантажівок та одиниць спеціалізованої техніки. Окрім цього, в останні роки корпорація розширила асортимент продукції на випуск сучасних малошумних ліфтів. Завдяки потужним виробничим можливостям “Богдан” є учасником національної програми із оновлення міських автопарків сучасною технікою. В рамках програми нові автобуси та тролейбуси виробництва “Богдан Моторс” замінюють на дорогах застарілу техніку. Підприємства групи переважно здійснюють свою діяльність на внутрішньому ринку України. Проте важливим стратегічним напрямом розвитку корпорації є розширення співпраці з європейськими компаніями.

Автомобільна компанія “Богдан Моторс” у своєму активі має два підприємства з сучасним виробничим обладнанням. Заводи відповідають усім світовим нормам якості продукції та умов праці. Відтак, виробництво легкових автомобілів, військової, комерційної та спеціалізованої техніки зосереджено в м. Черкаси (ДП “Автоскладальний завод №2”). Підприємство має новітнє обладнання та цехи зі складання вантажівок, техніки подвійного призначення, виробництва надбудов, зварювання, діагностичний та логістичний центри. Його продуктивність становить 120-150 тис. легкових автомобілів, а також близько 15 тис. од. вантажівок та одиниць спеціалізованої техніки на рік [32].

Корпорація “Богдан” постійно реалізує проекти у галузі виробництва різних видів автомобільної техніки, в т. ч. інноваційного транспорту повністю на електричному ході. Серед інших інвестиційних проектів є також будівництво нерухомості, розробка нових технологій у транспортній галузі. З 2019 року корпорація досліджує можливість будівництва об’єктів альтернативної енергетики.

Одним із лідерів машинобудівного виробництва був Концерн “Електрон”, що розпочав свою діяльність у 1918 році як електротехнічна майстерня, а у середині XIX ст. став підприємством-виробником телеприймачів. Натомість сучасний “Електрон” активно розвивається як машинобудівна корпорація з виробництва електротранспорту, автомобілів, складових і запчастин для транспортних засобів та іншого машинобудівного обладнання [30].

До складу концерну входять такі підприємства:

- ТОВ “Електронмаш” є виробником міського електротранспорту (низькопідлогових трамваїв, тролейбусів та електробусів підвищеної комфортності) та надає послуги з металообробки;
- завод “Електронмаш” – займається виробництвом багатофункціональних комунальних автомобілів, автомобілів швидкої медичної допомоги;
- СП ТОВ “Сферос-Електрон” – виробник автономних рідинних підігрівачів, ресиверів, паливних баків, кермових колонок для транспортних засобів;
- науково-виробниче підприємство “Карат” – займається розробкою технологій та промисловим виробництвом матеріалів для нано- та мікроелектроніки, сенсорної техніки та інформатики, опто- та акустoeлектроніки, квантової електроніки, оптики та ін.;
- завод “Полімер-Електрон” – спеціалізується на виготовленні виробів різного рівня складності з полімерних матеріалів та пінополістиролу;

- фінансово-лізингова компанія “Електрон-Лізинг” – надає послуги з оперативного лізингу (оренду);
- ТОВ “Завод Електронпобутприлад” – займається виробництвом електродвигунів малої потужності промислового та побутового призначення;
- окреме конструкторське бюро “Текон-Електрон” – основна спеціалізація якого – розробка, виробництво, модернізація та ремонт радіоелектронної техніки військового призначення;
- телевізійний завод “Електрон” – займається виробництвом рідкокристалічних LED телевізорів [30].

Підприємства концерну виготовляють широкий спектр машинобудівної продукції. Тим самим частково забезпечують свої потреби у комплектуючих. Поряд із цим, імпортують комплектуючі з-за кордону, зокрема, Німеччини, Франції та ін. країн ЄС. Натомість готову продукцію експортують до США, Китаю, Німеччини та ін. країн.

ПАТ “Запорізький автомобілебудівний завод” (ЗАЗ) – єдине в Україні підприємство, що має повний цикл виробництва легкових автомобілів, який включає штампування, зварювання, фарбування, обладнання кузова і складання автомобіля. Виробничі потужності підприємства складають 150 тис. автомобілів за рік. До складу ЗАЗ входять три заводи, що розташовані у містах Запоріжжі, Мелітополі і Чорноморську, які виконують повний цикл створення автомобілів: виробництво, складання автомобілів, двигунів і запасних частин, а також ряду складальних і допоміжних виробничих потужностей. ЗАЗ пройшов масштабну модернізацію, щоб повністю відповідати міжнародним стандартам якості Groupe Renault [34].

Проте, складні ринкові умови разом із низьким платоспроможним споживчим попитом, несприятливі ключові макроекономічні фактори (як внутрішні так і зовнішні), що вплинули на діяльність ЗАЗ в останні роки, зумовили значний ризик щодо функціонування підприємства у майбутньому.

У виробництві інших транспортних засобів (КВЕД 30) можна виділити діяльність ПАТ “Мотор Січ”, що було найбільшим виробником у цьому сегменті машинобудування (обсяг реалізованої продукції у 2020 році становив близько 41,79%, проти 56,00% – у 2015-му). ПАТ “Мотор Січ” (засноване у 1907 році) випускає авіаційні двигуни та газотурбінні установки, які є конкурентними на світовому ринку. Продукція підприємства експлуатується на літаках та вертольотах різного призначення більш ніж у 120 країнах світу [35].

Водночас виробники автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та ін. транспортних засобів здійснюють діяльність у складних умовах української і світової фінансової та економічної криз. Ослаблення світової економіки, міжнародна фінансова криза і карантинні заходи у зв’язку з COVID-19 призвели до істотного падіння попиту на легкові та вантажні автомобілі. Відтак, свого піку автомобілебудування України досягло у 2008 році, коли було випущено 401 599 автомобілів (із них Запорізьким Автомобілебудівним заводом 254 752 од., що становить 63% від загальної кількості вироблених автомобілів). Після світової кризи 2008 року та внутрішньої кризи 2014-го автомобільне виробництво в Україні значно знизилося. В результаті уразливості і нестабільності української економіки попит на продукцію перебував на низькому рівні. Це призвело до істотного скорочення виробництва і продажів. Відтак, на сьогодні виробництво легкових автомобілів в Україні практично зупинене. Натомість, ТНК на території України продукують запчастини і складові для світових виробників.

2.3. Проблемні аспекти забезпечення конкурентності машинобудівних підприємств

Машинобудівні підприємства в Україні функціонують у нестійкому економічному середовищі. Зокрема, в останні роки спостерігалось значне ослаблення світової економіки внаслідок карантинних заходів, спричинених COVID-19. Водночас на діяльність підприємств негативно вплинули такі макроекономічні чинники як нестабільна політико-економічна ситуація в державі (у зв'язку з веденням військових дій на території України), хитка цінова політика на енергоносії, паливо-мастильні матеріали, зниження платоспроможності населення, нестабільна кредитна політика, зростання податкового тиску та ін. Окрім того, діяльність машинобудівних виробництв вимагає залучення значних капіталовкладень та ефективного управління інвестиційними ресурсами, тісного взаємозв'язку з постачальниками і покупцями продукції, розвитку інновацій і технологій, залучення кваліфікованого персоналу, високого рівня управління на підприємствах та ін. З огляду на це, можна виділити основні фактори, що формують конкурентні переваги машинобудівних підприємств і визначити, який вплив вони мають на діяльність вітчизняних корпорацій і ТНК (табл. 2.8).

Загалом можна стверджувати, що основні конкурентні переваги вітчизняних машинобудівних корпорацій посилюються із державною підтримкою їх діяльності і захистом прав національних виробників. Натомість ТНК переважають масштабістю своєї діяльності і рівнем фінансування розвитку. Варто зазначити, що ТНК мають також позитивний вплив на розвиток національної економіки, зокрема, на створення робочих місць, підвищення стандартів ведення бізнесу, заміщення імпорту шляхом реалізації виробленої продукції в Україні.

Водночас ТНК мають великий досвід виготовлення продукції в країнах із перенасиченим ринком. Відтак, вільний від перенасичення український ринок зі сприятливим географічним розміщенням привабливий для створення машинобудівних виробництв. До прикладу, високу зацікавленість у розгортанні виробництва на території України проявляють виробники машинобудівної продукції Туреччини, Китаю, Білорусі, Німеччини, Польщі, Румунії.

В окремих сегментах машинобудування України значно зменшились обсяги виробництва, що спричинено зниженням конкурентних переваг продукції вітчизняних підприємств, порівняно з продукцією іноземних компаній, для яких характерні нижча собівартість, висока якість, оригінальність та активне стимулювання попиту на свою продукцію. Тому, у цих сегментах вже функціонують підрозділи ТНК (або потенційно можуть функціонувати у майбутньому), з огляду на вивільнення ніш на українському ринку.

Виділимо найбільш критичні вітчизняні машинобудівні виробництва, які з часом можуть стати неконкурентоспроможними, поряд із ТНК:

- *виробництво складових і запчастин до автомобілів*. ТНК в Україні виробляють понад 40% продукції для автомобільної промисловості, тоді як вітчизняні виробництва занепадають. Такі тенденції зумовлені зниженням попиту на складові для виробництва автомобілів в Україні. Натомість розширення міжнародної співпраці з постачання вітчизняної продукції для світових виробників автотранспорту ускладнюється високими вимогами до стандартів виробництва і якості продукції. ТНК мають значні конкурентні переваги в цьому сегменті, зокрема, налагоджену сталу співпрацю зі світовими виробниками автотранспорту;

Фактори впливу на розвиток машинобудівних компаній в Україні

Фактор	Вітчизняні підприємства	ТНК
Зовнішні фактори		
Політико-економічна ситуація в державі	Повністю залежні від політико-економічного середовища	При зростанні ризику політико-економічної нестабільності ТНК можуть перенести виробництво
Податкове навантаження	Держава може стимулювати розвиток виробництва податковим регулюванням чи захищати права національних виробників через інструменти податкової політики	Зацікавлені у функціонуванні на території з меншою відсотковою ставкою податку. Держава може збільшити податковий тиск із метою захисту прав національних виробників
Коливання курсу національної валюти	Рівень впливу зміни валюти визначається валютою розрахунку з постачальниками сировини і покупцями продукції	89% машинобудівних ТНК в Україні працюють на толінговій основі, тому зміна курсу національної валюти має мінімальний вплив на фінансовий стан ТНК
Платоспроможність населення	Для виробників, що реалізують продукцію виключно на внутрішньому ринку, цей чинник найбільш суттєвий	Суттєвий чинник впливу на діяльність ТНК, що реалізують продукцію в Україні. На експортерів готової продукції цей фактор має мінімальний вплив
Внутрішні фактори (потенціал)		
Виробничий потенціал	Більшість великих вітчизняних машинобудівних підприємств функціонують на сформованих виробничих потужностях, що надає їм відповідну перевагу. Проте, ці потужності є здебільшого низькотехнологічними і зношеними (фізично та морально)	Як правило ТНК формують свою політику розвитку виробничого потенціалу і дотримуються її, незалежно від локації їх підрозділу. Вирізняються високим рівнем інвестування і фінансування виробничих потужностей
Кадровий потенціал	Переважно вітчизняні підприємства перебувають на стадії адаптації своєї кадрової політики до сучасних вимог із застосуванням конкурентних стимулів для працівників. Окрім того, вони не завжди можуть забезпечити відповідне підвищення кваліфікації персоналу і здобуття досвіду міжнародного рівня	ТНК ведуть якісну кадрову політику, що дозволяє стимулювати залучення кваліфікованих працівників. Це, зокрема, санітарно-гігієнічні, виробничі, соціальні умови праці, стабільна, відносно конкурентна оплата праці і фінансове стимулювання, практики та курси міжнародного рівня та ін.
Інноваційний потенціал	Рівень розвитку інновацій в Україні, обсяг їх фінансування, стимулювання роботи науково-дослідних центрів і інститутів значно поступається рівню міжнародних компаній	Машинобудівні ТНК володіють потужними науково-виробничими центрами, що координують впровадження інновацій у виробництво. Це надає їм значні конкурентні переваги
Ринковий потенціал	Вітчизняні виробники мають певні пріоритети на внутрішньому ринку, але їм складніше налагодити економічні зв'язки міжнародного рівня	Масштабність діяльності ТНК спрощує налагодження економічних зв'язків з контрагентами на будь-якому рівні

Авторська розробка

- *виробництво машин і устаткування спеціального призначення*. До прикладу, в Україні стрімко розвинуло свою діяльність підприємство ТНК із виробництва бурового обладнання ТОВ “Діскавері – бурове обладнання (Україна)”, натомість немає жодного великого вітчизняного підприємства з цього виду виробництва [43]. Відповідно, назване підприємство ТНК може у перспективі реалізувати свою продукцію на внутрішньому ринку (у 2019 році було запущене перше обладнання в Україні, до цього часу вся продукція експортувалась). З огляду на високий рівень технологічного розвитку, ТОВ “Діскавері – бурове обладнання (Україна)” може стати флагманом виробництва бурового обладнання для вітчизняного ринку.

Загалом виробництво спеціального устаткування – це вільна ніша українського ринку машинобудування. Продукція цього сегменту є високотехнологічною, тому налагодження її виробництва потребує значних капіталовкладень. Вітчизняні підприємства не володіють достатніми обсягами інвестиційних ресурсів, натомість іноземні інвестори зацікавлені у створенні спеціалізованих заводів в Україні;

- *виробництво кабельної продукції*. На сьогодні ТНК виробляють в Україні незначну частку кабельної продукції машинобудування, яку повністю експортують за кордон. Водночас вітчизняні виробники не задовольняють внутрішній попит, оскільки окремі види кабельної продукції практично не виготовляються в Україні (до прикладу, оптичні патчкорди, оптичні пігтейли, оптичний кабель спеціального призначення OPGW та інші). Відповідно попит на внутрішньому ринку покривається винятково імпортованою продукцією. Окрім цього, вітчизняні виробники не можуть забезпечити повний цикл виробництва і використовують імпортовану сировину. Відповідно собівартість продукції вітчизняних корпорацій і ТНК практично однакова, а якість може конкурувати на ринку. Відтак, у перспективі ТНК можуть повністю зайняти практично вільну нішу українського ринку збуту кабельної продукції і скласти конкуренцію вітчизняним компаніям.

Доцільно окремо виділити проблему *виробництва легкових автомобілів* як критичну для України у контексті зростання імпортозалежності (16% імпорту продукції машинобудування – це легкові автомобілі). Свого піку автомобілебудування України досягло у 2008 році, коли було виготовлено 401 599 автомобілів, із них понад 1/2 – на Запорізькому автомобілебудівному заводі. Проте, на сьогодні виробництво автомобілів в Україні практично зупинене, що зумовлено низкою чинників, серед яких: світова фінансова криза 2009 року, внаслідок якої зросла вартість імпортованих частин та різко і суттєво знизилась купівельна спроможність населення і скоротились програми кредитування; введення РФ утилізаційного збору, що, своєю чергою, звузило можливості експорту; відкриття внутрішнього ринку після вступу до СОТ; безмитний ввіз автомобілів на європейській реєстрації.

У 2018 році в Україні було виготовлено лише 5660 легкових автомобілів, що становило 1,6% від наявної потужності і 7,1% від продажу нових автомобілів. Водночас обсяг ринку нових автомобілів скоротився з 623 252 од. 2008 році до 82 330 од. у 2017-му [34]. Зазначені проблеми посилились тим, що, починаючи з 2014 року збільшилось податкове навантаження на виробників, зокрема: зросли ставки акцизного податку на вироблені нові легкові автомобілі, автобуси і вантажні автомобілі; введено податок на нерухоме майно, який стосувався будівель і споруд, задіяних безпосередньо у господарській діяльності промислових підприємств; істотно збільшено податок на землю внаслідок його індексації, відповідно до вимог норм податкового кодексу.

Як наслідок, на сьогодні виробництво автомобілів в Україні практично відсутнє (у 2020 році виготовлено 4202 одиниці автотранспорту), а автомобільні компанії переживають кризові часи і перебувають під загрозою закриття. У такій ситуації посилюються конкурентні переваги ТНК, які проявляються на фоні слабких позицій вітчизняних виробників і повної відсутності певних виробництв.

За останні роки структура українського машинобудування зазнала чималих змін у контексті розвитку підприємств. Так, внаслідок агресії з боку РФ Україна втратила значні виробничі потужності, розташовані в Донецькій і Луганській областях. АТ “Ясинуватський машинобудівний завод”, ТОВ “Луганський завод

автомобільних радіаторів”, АТ ”Стахановський вагонобудівний завод”, ТОВ “Луганський електромашинобудівний завод” та інші заводи, які знаходились на території військових дій, були зруйновані.

Окрім того, чимало потужних машинобудівних підприємств в Україні збанкрутували з різних причин. Так, у 2021 році прийнято рішення про банкрутство Дрогобицького машинобудівного заводу, що випускав устаткування для добування, транспортування і переробки нафти і газу (завод працював із 1956 року). Обладнання заводу закупляли ПАТ “Укрнафта” та ДК “Укргазвидобування”. Основними країнами-імпортерами продукції підприємства були Туркменістан, Узбекистан, РФ. Проте, в останні роки на зовнішньому ринку зросла конкуренція з китайськими компаніями-виробниками бурового обладнання. Підприємство не змогло конкурувати з цими компаніями, що стало однією з причин його фінансової неспроможності. Окрім того, погіршились політико-економічні відносини з РФ, що вплинуло на обсяг експорту продукції підприємства. Як наслідок, в останні роки у підприємства зросла кредиторська заборгованість, що спричинило його неплатоспроможність. Ймовірно виробничі потужності Дрогобицького машинобудівного заводу будуть продані для покриття фінансової заборгованості перед кредиторами.

Фінансові проблеми (значна кредиторська заборгованість) призвели до банкрутства ще одного потужного підприємства – ТОВ “Гірничі машини – Дружківський машинобудівний завод” – виробника гірничошахтного обладнання. Серед споживачів продукції цього підприємства були гірничодобувні компанії з України, РФ, Казахстану, Польщі. Зниження попиту на продукцію цього сегменту машинобудування на внутрішньому ринку спричинене військовими діями на Сході України, внаслідок яких закрились багато вугільних шахт Донбасу.

Із 2014 року (початку суспільно-політичної та економічної кризи в Україні) відбулась дестабілізація попиту і на продукцію кораблебудування, оскільки значна частина морської території стала тимчасово окупованою. Наслідком цього стали фінансові проблеми у АТ “Чорноморський суднобудівний завод”, щодо якого відкрито справу про банкрутство, а основні засоби виставлено на продаж.

Закриття таких потужних виробництв зазвичай супроводжується реалізацією на аукціонах значних виробничих потужностей із метою покриття боргів. Відповідно, часто на їх базі утворюються нові виробництва – підприємства ТНК (до прикладу, ТОВ “Аутомотів Електрик Україна” створено на виробничих потужностях колишнього заводу “Травітон”) або з часом відновлюють роботу заводів вітчизняні інвестори (до прикладу, ТОВ “Дрогобицький завод автомобільних кранів”, який у 2017 році було визнано банкрутом, у 2019-му відновив свою діяльність).

Оскільки відновлення і запуск виробничих потужностей (а надто машинобудівних) вимагає значних фінансових вкладень, доцільніше уникати закриття вітчизняних підприємств шляхом стимулювання їх діяльності за допомогою виваженої податкової політики, доступного кредитування та інших інструментів державного регулювання. Ще одним вагомим аргументом на користь підтримки вітчизняних машинобудівників є те, що при ефективному управлінні виробничою базою та інфраструктурою на місці закритого підприємства-банкрута ТНК розгортають потужні прибуткові виробництва. Загалом окреслені проблеми машинобудування в Україні переконливо доводять нагальну необхідність цілеспрямованих протекціоністських дій держави у напрямку забезпечення подальшого розвитку вітчизняних виробників, надто з позиції відстоювання національних інтересів в умовах глобальної нестабільності та посилення міжнародної конкуренції.

РОЗДІЛ 3

ПРОБЛЕМИ ВІТЧИЗНЯНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ АКТИВІЗАЦІЇ ЙОГО РОЗВИТКУ

3.1. Виробничо-господарські та інноваційні аспекти функціонування машинобудівних виробництв у регіонах України

Для розвитку машинобудування в Україні характерна нестабільна динаміка: після зниження обсягів виробництва продукції упродовж 2012-2015 років відбулось зростання значень цього показника у 2016-2018-му, яке з 2019-го знову змінилось на спад із поглибленням цієї негативної тенденції (-17,6% у 2020-му) (табл. 3.1). Найбільшого падіння зазнало виробництво інших транспортних засобів (-27,5%), виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (-24,8%) і виробництво автотранспортних засобів (-14,4%).

Таблиця 3.1

Індекси продукції машинобудування в Україні, %

Виробництво	Код за КВЕД	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Машинобудування	26-30	142,4	115,4	96,7	86,8	79,4	85,2	101,8	111,7	112,4	97,8	82,4
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	26	105,7	102,4	89,7	86,4	77,9	71,0	109,3	119,6	122,8	91,6	75,2
Виробництво електричного устаткування	27	163,6	125,8	88,6	91,1	100,9	83,0	107,7	113,0	105,2	94,7	99,1
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	28	133,9	109,9	97,3	95,0	88,7	91,1	100,0	104,4	110,7	102,5	84,0
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	29	125,6	122,0	87,7	89,3	90,3	94,4	94,8	111,6	101,8	74,3	85,6
Виробництво інших транспортних засобів	30	161,2	118,6	102,6	78,2	59,9	81,5	100,4	118,2	119,3	102,5	72,5

Розраховано за [28]

У 2020 році лише чотири регіони (проти 23-х у 2010-му) досягли приросту виробництва продукції машинобудування, а саме: Київська (+37,8%), Кіровоградська (+25,8%), Івано-Франківська (+11,7%) і Рівненська (+11,4%) області (додаток Б, табл. Б.1). Останній із названих регіонів стабільно демонструє позитивну динаміку розвитку машинобудування із 2016 року. Натомість у 4-х областях (Полтавській, Черкаській, Чернівецькій і Чернігівській) у 2020 році спад виробництва продукції машинобудування становив понад 30%.

Машинобудівні виробництва в Україні сконцентровані переважно у східних регіонах – Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій і Харківській областях, на які у 2020 році сумарно припало 46,34% продукції цього сектору промисловості проти 53,81% у 2010-му (додаток Б, табл. Б.2). За останнє 10-річчя значну частину потенціалу машинобудування втратили Донецька (її частка у регіональній структурі

відповідної продукції зменшилась на 12,17 в.п.) і Полтавська (-6,73 в.п. із 2013 року)¹ області. Водночас за цей період у названій структурі зросли частки Київської (+3,84 в.п.) і Харківської (+2,99 в.п.) областей, а також усіх без винятку 7-ми областей Західного регіону, з яких найбільше – Львівської (+3,72 в.п.).

Серед регіонів України машинобудування займає найбільшу частку у структурі реалізованої промислової продукції Закарпатської області – 35,1% у 2019 році (проти 45,0% у 2013-му). Значення цього показника є значним (>10%) у Волинській, Запорізькій, Кіровоградській, Луганській, Львівській, Сумській, Тернопільській і Харківській областях. Однак, у деяких із цих регіонів, зокрема Запорізькій, Сумській і Харківській областях, частка машинобудування у структурі промисловості упродовж 2011-2019 років зменшилась на понад 5,0 в.п. Аналогічна негативна тенденція характерна також для Донецької (-4,3 в.п.), Миколаївської (-5,9 в.п.), Полтавської (-10,7 в.п.), Херсонської (-5,8 в.п.) і Черкаської (-4,1 в.п.) областей.

Структуру вітчизняного машинобудування формують п'ять секторів або комплексних груп виробництв (коди 26-30 за КВЕД), що об'єднують близько 70-ти видів спеціалізованих виробництв (додаток Б, табл. Б.3). На сьогодні ключова роль у цій структурі належить виробництву *машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань* (код 28 за КВЕД), частка якого упродовж 2011-2020 років зросла на 3,3 в.п. (рис. 3.1). 43,61% обсягу реалізованої продукції цього виробництва у 2019 році було зосереджено у Донецькій, Харківській і Дніпропетровській областях (додаток Б, табл. Б.4). Для названих регіонів були характерні загалом позитивні тенденції у розвитку названого сектору машинобудування. Проте, найвищі в Україні темпи приросту виробництва машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань, упродовж 2015-2019 років продемонстрували Вінницька (3,88 разу), Львівська (3,88 разу) і Тернопільська (4,36 разу) області (додаток Б, табл. Б.5), що пояснюється відкриттям на їх території нових підприємств, які працюють за толінговими схемами, а саме: ТзОВ “Фуджікура аутомобілів Україна Львів” (+Вінницька філія) і ТОВ “СЕ БОРДНЕТЦЕ – Україна” (Тернопіль).

Майже чверть (24,03% у 2020 році) реалізованої продукції машинобудування в Україні припадає на виробництво *інших транспортних засобів* (код 30), хоча його частка упродовж 2011-2020 років скоротилась на 17,71 в.п. Натомість стабільно нарощує динаміку розвитку (+7,2 в.п. у структурі реалізованої продукції машинобудування) виробництво *автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів* (код 29). Однак, ключовий елемент цього сектору машинобудування – виробництво вузлів, деталей і приладдя для автотранспортних засобів – функціонує переважно із залученням давальницької сировини. До цих підприємств належать: ТОВ “КРОМБЕРГ ЕНД ШУБЕРТ Україна” (Волинська і Житомирська області), ТОВ “Ядзакі Україна” і ПрАТ “Єврокар” (Закарпатська область), “Електроконтакт Україна” і ТзОВ “ЛЕОНІ Ваерінг Системс УА ГмбХ” (Львівська область), ТОВ “ПРЕТТЛЬ-КАБЕЛЬ Україна” (Хмельницька область), “Аутомобілів Електрік Україна” (Чернівецька область).

¹ Скорочення потенціалу машинобудування у Полтавській області зумовлене проблемами у діяльності Компанії “АвтоКрАЗ” унаслідок переорієнтації ринків постачання комплектуючих та збуту готової продукції

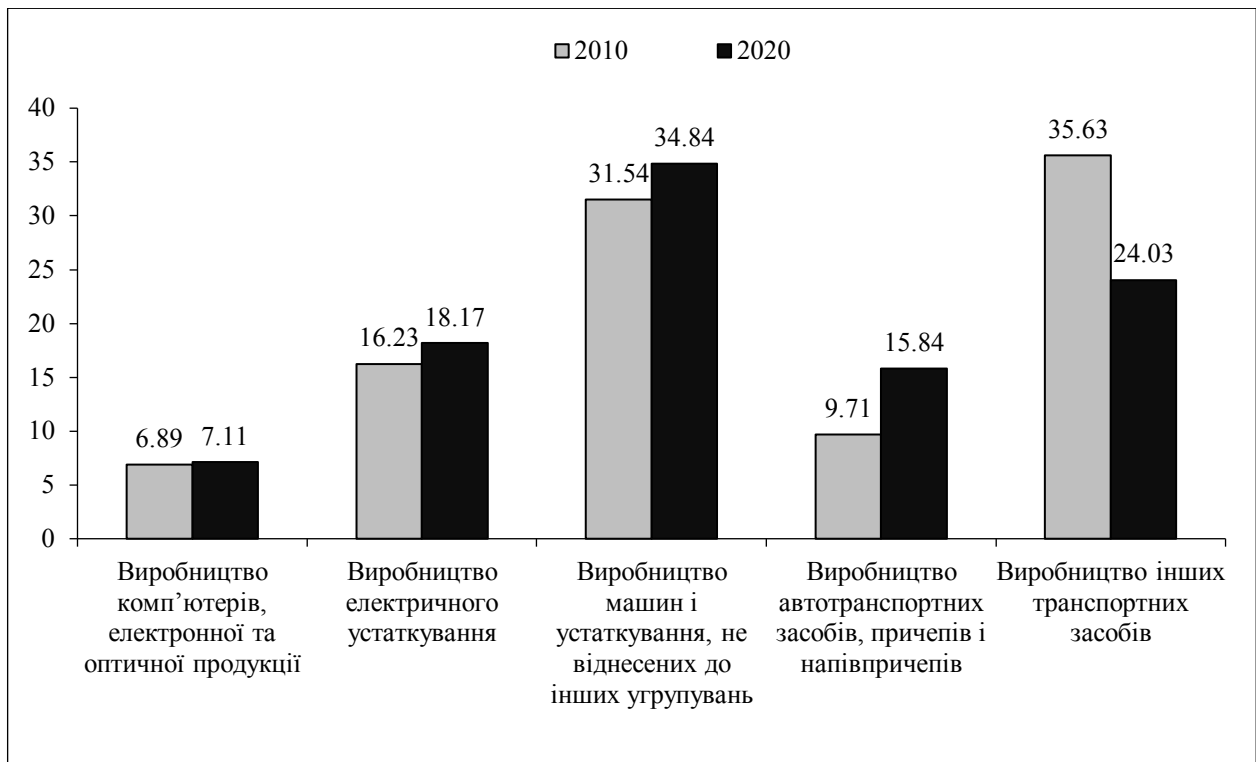


Рис. 3.1. Структура реалізованої продукції машинобудування в Україні (у розрізі виробництв), %

Розраховано за [28]

Основне виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (коди 29, 30)² зосереджене у Дніпропетровській (18,84%), Запорізькій (12,25%) і Полтавській (13,39%) областях (додаток Б, табл. Б.6), де зосереджені вітчизняні потужні машинобудівні підприємства (ДП ВО “Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова”, АТ “Запорізький автомобілебудівний завод”, АТ “Мотор Січ”, АТ “Кременчуцький сталеливарний завод”, ПАТ “Крюківський вагонобудівний завод” та ін.). Водночас упродовж 2015-2019 років у структурі реалізованої продукції досліджуваних виробництв відчутно зросли частки Львівської (на 6,48 в.п.), Івано-Франківської (на 1,69 в.п.) і Закарпатської (на 1,59 в.п.) областей, що пояснюється нарощенням у них виробництва за цей період у 4,9 разу, 9,5 разу і 2,7 разу відповідно (додаток Б, табл. Б.7).

Частка продукції виробництва *електричного устаткування* (код 27) у структурі машинобудування України упродовж 2012-2016 років збільшилась на 7,59 в.п. (до 20,84%), але в подальшому скоротилась до 18,17% (у 2020-му). Основні потужності цього виробництва сконцентровані у Запорізькій (21,18% у 2019 році) і Харківській (15,69%) областях (додаток Б, табл. Б.8). Серед найбільших підприємств у цьому секторі можна виділити: ПАТ “Завод “Перетворювач”, ПрАТ “Запорізький завод надпотужних трансформаторів”, ПрАТ “Завод малогабаритних трансформаторів”, ДП “Завод “Електроважмаш”, ПАТ “Завод Південкабель”, АТ “Хелз “Укрелектромаш”, ДП “Завод “Радіореле”. У 2019 році у Запорізькій області відбулось падіння обсягів виробництва продукції електричного устаткування на 25,02%, а в Харківській області зростання склало лише 1,72% (додаток Б, табл. Б.9).

² ДССУ подає інформацію щодо функціонування цих двох секторів машинобудування у регіональному розрізі лише сумарно (код 29 + код 30)

Найменшу частку ($\approx 7\%$) у структурі вітчизняного машинобудування займає високотехнологічне виробництво *комп'ютерів, електронної та оптичної продукції* (код 26). Незаперечним лідером серед регіонів України у цьому виробництві є Харківська область, частка якої у відповідній структурі у 2019 році становила 23,72% проти 13,26% у 2014-му (додаток Б, табл. Б.10), а приріст продукції за цей період склав 244,03%. Високу динаміку виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції продемонстрували також Рівненська (+3461,82%), Сумська (+765,32%), Львівська (+278,68%), Миколаївська (+245,27%) і Одеська (+231,03%) області (додаток Б, табл. Б.11).

Загалом структура реалізованої машинобудівної продукції в Україні упродовж 2011-2020 років зазнала суттєвих негативних змін у напрямку зменшення питомої ваги секторів із високою доданою вартістю (рис. 3.2). Найбільшого падіння за аналізований період зазнало виробництво залізничних локомотивів і рухомого складу (-17,12 в.п. у структурі реалізованої продукції), а також виробництво автотранспортних засобів (-1,3 в.п.).

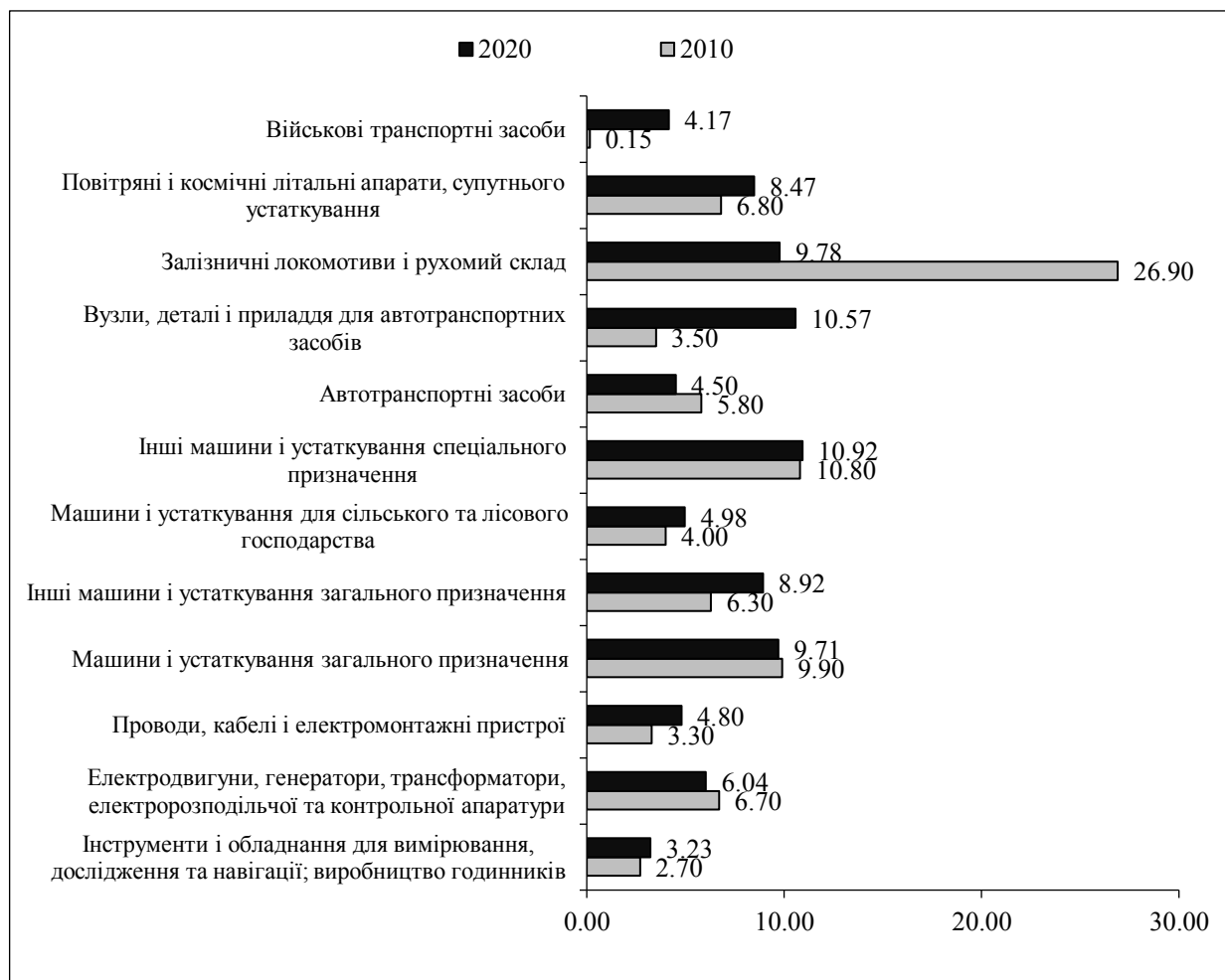


Рис. 3.2. Структура реалізованої продукції машинобудування в Україні (у розрізі основних сегментів), %

Розраховано за [28]

Водночас відбулося нарощення виробництва вузлів, деталей і приладдя для автотранспортних засобів (+7,07 в.п.). Проте, зростання у цьому трудомісткому сегменті стало винятково наслідком відкриття в Україні (переважно в західних та

центральної області) філій ТНК, які працюють на давальницькій сировині, про що вже було сказано. Натомість свідченням позитивних зрушень у вітчизняному машинобудуванні є збільшення у структурі реалізованої продукції питомої ваги військових транспортних засобів (на 4,02 в.п.), повітряних і космічних літальних апаратів та їх частин (на 1,67 в.п.), інших машин і устаткування загального призначення (на 2,62 в.п.), проводів, кабелів і електромонтажних пристроїв (на 1,5 в.п.).

Виходячи зі структури машинобудівних виробництв (співвідношень між їх основними секторами), можна виділити чотири типи спеціалізації регіонів України (табл. 3.2). До I-III типів віднесено ті регіони, у структурі машинобудування яких домінують відповідні сектори (за КВЕД), а до IV типу – регіони, в яких різниця між частками тих чи інших виробництв становить <5,0 в.п., тобто структура їх машинобудування є диверсифікованою.

Таблиця 3.2

Типи спеціалізації машинобудування у регіонах України

<i>Тип спеціалізації</i>	<i>2014</i>	<i>2019</i>
I. <i>Виробництво електричного устаткування (код 27)</i>	Івано-Франківська, Одеська, Рівненська, Херсонська, Хмельницька	Одеська, Рівненська, Херсонська, Хмельницька
II. <i>Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (код 28)</i>	Вінницька, Донецька, Житомирська, Кіровоградська, Миколаївська, Сумська, Харківська, Чернівецька	Донецька, Кіровоградська, Миколаївська, Сумська, Харківська, Чернівецька
III. <i>Виробництво автотransпортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (коди 29, 30)</i>	Дніпропетровська, Закарпатська, Запорізька, Луганська, Львівська, Полтавська, Тернопільська, Черкаська, Чернігівська	Волинська, Дніпропетровська, Закарпатська, Запорізька, Київська, Луганська, Львівська, Полтавська, Тернопільська, Черкаська, Чернігівська
IV. <i>Диверсифікований</i>	Волинська, Київська	Вінницька, Житомирська, Івано-Франківська

Авторська розробка

Як засвідчили результати розподілу, машинобудування переважної більшості (19-ти) регіонів упродовж 2014-2019 років мало стабільну спеціалізацію. Диверсифікованою за цей період стала структура машинобудівної продукції Вінницької, Житомирської та Івано-Франківської областей. Водночас Волинська і Київська області поглибили свою спеціалізацію на випуску автотransпортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (додаток Б, табл. Б.12).

Однією з ключових проблем національної економіки є її висока залежність від імпорту продукції машинобудування. Найбільшою мірою це стосується продукції кодів 26, 27 і 29 (табл. 3.3). Водночас позитивом є суттєве зменшення упродовж 2014-2019 років імпортозалежності у секторі кінцевого споживання інших транспортних засобів (код 30) та машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (код 28), що свідчить про нарощення в Україні виробництва відповідних видів продукції. Проте, у витратах більшості машинобудівних виробництв (надто виробництва електричного устаткування) домінують імпортні складові.

Таблиця 3.3

Залежність економіки України від імпорту продукції машинобудування, %

Виробництво	Частка імпорту у споживанні продукції машинобудування						Частка імпорту у витратах машинобудівних виробництв	
	внутрішнє		проміжне		кінцеве			
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (код 26)	93,57	92,12	87,67	80,06	91,02	97,90	55,50	44,22
Виробництво електричного устаткування (код 27)	71,61	79,28	69,86	66,95	53,10	83,40	40,90	61,36
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (код 28)	83,18	80,70	72,04	64,93	19,07	10,60	44,30	51,62
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів (код 29)	91,84	91,54	85,27	84,15	95,33	90,50	60,10	44,71
Виробництво інших транспортних засобів (код 30)	13,92	20,18	6,36	2,09	96,60	29,40	27,50	23,85

Розраховано за [28]

Упродовж 2011-2020 років машинобудування в Україні демонструвало вкрай негативні тенденції зовнішньоекономічної діяльності підприємств: падіння експорту продукції за цей період склало 39,58% при зростанні імпорту на 47,14%. Як наслідок, частка продукції машинобудівних виробництв (групи XVI-XVIII) у товарній структурі українського експорту за останнє 10-річчя скоротилась на 6,8 в.п. (до 10,9% у 2020 році), тоді як частка цієї продукції у товарній структурі імпорту, навпаки, зросла на 13,3 в.п. і досягла 34,2%. Окрім того, імпортна складова у вітчизняному експорті машинобудування становить $\approx 45\%$, а коефіцієнт покриття імпорту експортом у 2020 році знизився до критичного рівня – 0,29 (проти 0,71 у 2010-му). Домінування експорту над імпортом стабільно забезпечують лише чотири області – Донецька, Закарпатська, Запорізька і Тернопільська (додаток А, табл. А.5). Остання активно нарощує свій експортний потенціал і з 2019 року займає 8-му позицію серед регіонів України за часткою в експорті продукції машинобудування (додаток А, табл. А.6). У 2020 році Тернопільська область була третьою серед 11-ти регіонів, які збільшили обсяги експорту в цьому секторі промисловості (додаток А, табл. А.7).

Майже 38% експорту продукції машинобудування у 2020 році сумарно припало на Закарпатську (17,79%), Львівську (10,08%) і Запорізьку (10,04%) області. Однак, якщо Запорізька область експортує переважно реактори ядерні, котли, машини (78,17% у структурі експорту машинобудування регіону), то Закарпатська і Львівська – електричні машини і устаткування (93,54% і 86,89% відповідно).

Упродовж 2015-2020 років найвищого приросту експорту продукції машинобудування досягли Вінницька (239,83%), Житомирська (106,73%), Івано-Франківська (59,62%), Львівська (29,45%), Одеська (164,48%), Тернопільська (28,05%) і Чернівецька (140,66%) області. З наведеного переліку лише Одеська область не експортує продукції, виготовленої на основі давальницької сировини, через відсутність на її території підприємств, які займаються толінговими операціями. Експорт машинобудування в інших 6-ти названих регіонах формується переважно саме з такої продукції. До прикладу, у Львівській області частка продукції з давальницької сировини в експорті машинобудування становить понад 85%, а Івано-Франківській – понад 75%. Загалом в Україні у 2019 році значення цього показника

склало 37,97%, зокрема, в експорті товарної підгрупи 85 (електричні машини) – 64,42%.

Основою українського експорту машинобудування є “проводи ізольовані, кабелі та інші ізольовані електричні провідники; кабелі волоконно-оптичні” (код 8544 за УКТЗЕД), частка яких у 2019 році досягла 24,93% проти 15,92% у 2014-му (додаток А, табл. А.8). Тобто Україна експортує переважно товари для проміжного споживання. Понад те, у цій ключовій позиції вітчизняного експорту машинобудівних виробництв домінує продукція, виготовлена з давальницької сировини. Натомість основною статтею українського імпорту машинобудування є готова продукція кінцевого споживання “автомобілі легкові та інші моторні транспортні засоби, призначені головним чином для перевезення людей” (код 8703 за УКТЗЕД) – 16,01% у 2019 році (проти 10,07% у 2014-му).

Вкрай негативні тенденції зовнішньоекономічних операцій у цьому стратегічному секторі національної економіки є наслідком недостатніх капіталовкладень у вітчизняні машинобудівні виробництва. Так, обсяг капітальних інвестицій у машинобудування у 2020 році (341,4 млн. дол. США) склав лише 40% від рівня 2012-го (847,4 млн. дол. США). Як наслідок, частка машинобудування в капітальних інвестиціях у промисловість упродовж 2010-2020 років зменшилася на 2,4 в.п. (табл. 3.4) і на 3,2 в.п. – порівняно з 2007 роком, коли вона становила 8,3%.

Таблиця 3.4

Частка машинобудування у капітальних інвестиціях промисловості, %

Виробництво	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Машинобудування – всього	7,50	7,15	7,39	6,61	6,35	7,17	6,49	7,20	6,25	4,31	5,10
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	0,41	0,52	0,55	0,20	0,26	0,48	0,46	0,53	0,48	0,26	0,34
Виробництво електричного устаткування	1,20	0,80	0,74	1,03	0,70	0,67	1,19	1,04	0,95	0,69	0,80
Виробництво машин і устаткування не віднесених до інших угруповань	2,86	2,75	3,04	2,19	2,34	2,22	1,97	2,30	2,03	1,25	1,76
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів	3,03	3,08	3,07	3,20	3,05	3,80	2,88	3,34	2,79	2,11	2,20

Розраховано за [28]

Скорочення інвестування вітчизняних машинобудівних виробництв, своєю чергою, спричинило падіння витрат на інновації. Обсяг цих витрат упродовж 2014-2019 років зменшився на 41,9%, тоді як частка власних коштів підприємств у них досягла 93,65% (проти 63,35% у 2013 році). Упродовж 2014-2019 років кількість інноваційно активних підприємств у машинобудуванні скоротилася у понад 2 рази (із 397-ми до 194-х), а найбільше – у секторі виробництва електричного устаткування (-54,3%). Попри те, частка інноваційно активних підприємств у загальній кількості машинобудівних (або показник концентрації) в аналізованому періоді залишалась відносно стабільною, щороку демонструючи незначні коливання (рис. 3.3). Виняток становить виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших

транспортних засобів (коди 29-30), яке за 2016-2019 роки продемонструвало падіння значень аналізованого показника на 16,0 в.п.

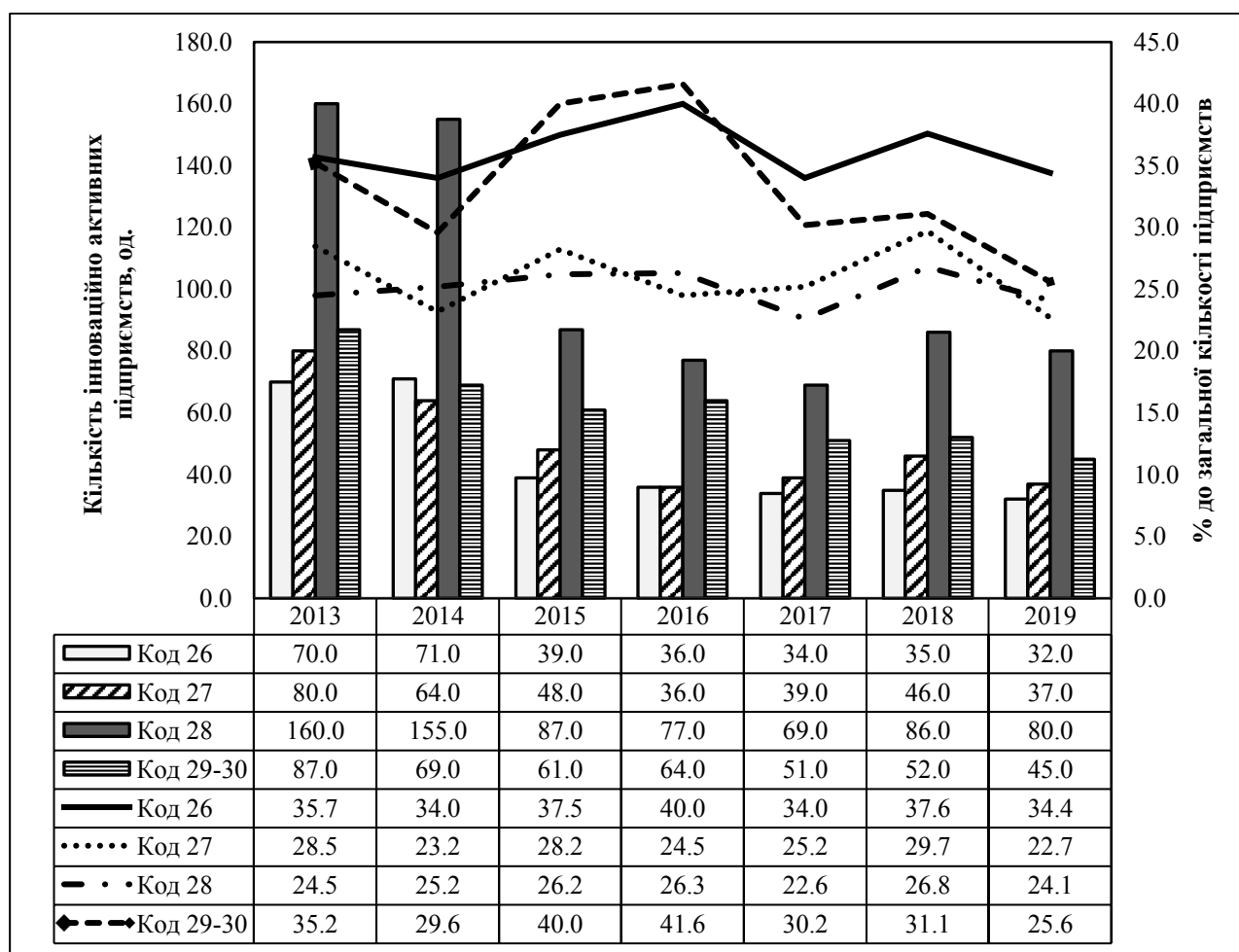
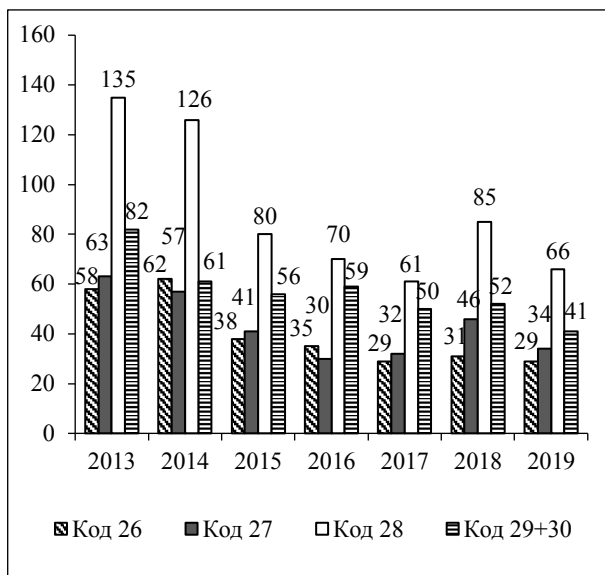


Рис. 3.3. Кількісні показники інноваційно активних машинобудівних підприємств в Україні

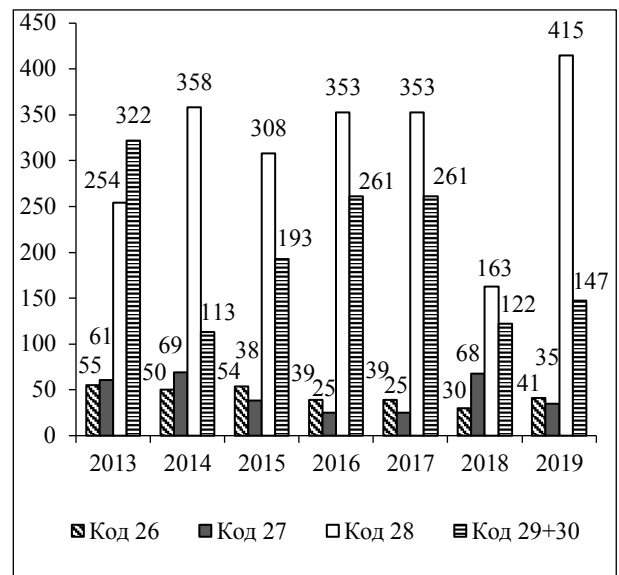
Розраховано за [28]

В Україні також спостерігається загальна негативна тенденція до скорочення кількості підприємств машинобудування, які впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси) та зменшення кількості останніх (рис. 3.4). Виняток становить виробництво машин і устаткування, підприємства якого у 2019 році досягли зростання кількості впроваджених нових технологічних процесів у 2,5 разу, порівняно з попереднім роком.

Обсяг реалізованої машинобудівними підприємствами інноваційної продукції в Україні упродовж 2009-2020 років скоротився на 84%, а її частка в загальному обсязі реалізованої продукції машинобудування – на 12,1 в.п. Найбільшого падіння значень цього показника в аналізованому періоді зазнало виробництво машин і устаткування (-86,8%). Із темпами приросту реалізованої машинобудівними підприємствами інноваційної продукції тісно корелюють темпи приросту експорту цієї продукції. Так, загальні обсяги реалізованої інноваційної машинобудівної продукції за межі України у 2019 році склали 43,4% від значень 2013 року, а, зокрема, експорт комп'ютерів, електронної та оптичної продукції – лише 4%. Кількість машинобудівних підприємств, які експортували інноваційну продукцію, упродовж 2014-2019 років зменшилася у понад два рази (з 344-х до 161-го).



Машинобудівні підприємства,
що впроваджували інновації
(продукцію та/або технологічні процеси)



Упроваджені у виробництво
нові технологічні процеси
машинобудівними підприємствами

Рис. 3.4. Кількісні показники технологічних інновацій в Україні, од.

Розраховано за [28]

Підсумовуючи результати проведених аналітичних оцінок, можна констатувати загалом негативні тенденції у розвитку вітчизняного машинобудування, особливо за останні 5 років, а саме:

- *спад виробництва* з 2012 року (який суттєво посилюється у 2020-му), а надто продукції високотехнологічного виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції. Причинами такого зниження були втрати господарських зв'язків і традиційних ринків збуту-постачання готової продукції та комплектуючих унаслідок зміни геополітичного курсу України, а в подальшому – звуження ділової активності загалом, зумовленого поширенням світової пандемії COVID-19;

- *погіршення структури випуску машинобудівної продукції* в напрямку зменшення у ній частки високотехнологічних виробництв, зокрема електронних компонентів і плат (на 3,49 в.п. упродовж 2012-2020 років) і натомість зростання частки середньотехнологічних виробництв, а найбільше – вузлів, деталей і приладдя для автотранспортних засобів (на 7,91 в.п.). Поглиблює проблему те, що останнє виробництво (як і виробництво більшості видів електричного устаткування) функціонує із залученням давальницької сировини, тобто його розвиток зумовлений відкриттям (у Вінницькій, Волинській, Житомирській, Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Тернопільській, Хмельницькій і Чернівецькій областях) підприємств-філій ТНК, які здійснюють толінгові операції;

- *зростання залежності від імпорту, зокрема давальницької сировини* – у 2019 році частка машинобудування у структурі імпорту давальницької сировини була найбільшою з-поміж усіх секторів переробної промисловості – 37,4%, із яких 35,7% припало на виробництво електричних машин;

- *посилення домінування імпорту над експортом*, про що свідчить зниження значень коефіцієнта покриття у машинобудуванні за останнє 10-річчя на 42 в.п. (до 29% у 2020 році). Найбільшою мірою ця проблема стосується “засобів наземного транспорту, крім залізничного” (код 87 за УКТЗЕД) – коефіцієнт покриття у цій

товарній підгрупі за вказаний період зменшився від 385% до 2%, а обсяги імпорту упродовж 2015-2020 років зросли у 2,25 разу;

- *погіршення структури експорту* – збільшення частки товарів проміжного споживання (найбільше проводів ізольованих, кабелів та інших ізольованих електричних провідників; кабелів волоконно-оптичних), серед яких превалює продукція, виготовлена з давальницької сировини (≈65%), і водночас *погіршення структури імпорту* – зростання у ній частки готової продукції (передусім автомобілів легкових та інших моторних транспортних засобів, призначених головним чином для перевезення людей), виробництво якої згортається в Україні внаслідок низької конкурентоспроможності (як якісної, так і цінової);

- *зменшення капіталовкладень* – скорочення капітальних інвестицій у машинобудівні виробництва на 60% упродовж 2013-2020 років і, як наслідок, – зменшення за останнє 10-річчя в 1,5 разу частки машинобудування в структурі інвестицій у промисловий сектор економіки та зниження витрат на інновації на 42%;

- *зниження рівня інноваційності* – зменшення з 2014 року у понад два рази кількості інноваційно активних машинобудівних підприємств, кількості підприємств, які впроваджували інновації, а також кількості підприємств, які реалізували інноваційну продукцію за межі України; у підсумку, падіння обсягу реалізованої інноваційної продукції машинобудування склало понад 60%, а експорту такої продукції – понад 43%.

3.2. Ключові тенденції розвитку машинобудування в Україні

На початку 90-х років XX ст. на машинобудування припадала третина промисловості України, а виготовлення значної частини машинобудівної продукції майже повністю забезпечувалось вітчизняними виробниками. Однак, за останні тридцять років (а надто з 2008-го, з посиленням упродовж 2014-2019 років) вітчизняне машинобудування зазнало деструктивних змін, які спричинили падіння виробництва і, відповідно, втрату позицій на світовому ринку (рис. 3.5). Водночас варто зауважити, що у січні-серпні 2021 року індекс промислової продукції машинобудування досягнув 109,8% (до відповідного періоду 2020-го).

Основними причинами деструктивних трансформацій в українському машинобудуванні (окрім військової агресії РФ із відповідними наслідками) були:

а) неврахування національних економічних інтересів (виходячи з позиції міжнародної конкурентоспроможності і стратегічної важливості розвитку машинобудування) передусім в угодах при вступі до СОТ і ЗВТ із ЄС, а також інших документах щодо лібералізації зовнішньої торгівлі, які стосуються цього сегмента промисловості;

б) неефективна державна політика у питанні створення сприятливих, мотиваційних і стимулюючих умов для залучення капітальних інвестицій у виробництва машинобудування та оптимізації їх зв'язків із іншими секторами економіки, зокрема для задоволення внутрішнього попиту на відповідну продукцію.



Рис. 3.5. Показники реалізації промислової продукції машинобудування в Україні
Побудовано за [19; 28]

Економіка України належить до типу економік, що розвиваються, окрім того переживає наслідки та протистоїть військовій і гібридній агресії з боку РФ, а відтак потребує спеціальних (а не рівних із розвиненими економіками) умов та положень в угодах про СОТ і ЗВТ із ЄС. Участь у цих угодах (які за своїм визначенням мали би бути антидискримінаційними) покликана сприяти розвитку стратегічних секторів національної економіки (ключовим із яких є машинобудування), а не перетворювати її у сировинну базу ТНК і полігон для зношених вживаних товарів (передусім техніки виробничого та побутового призначення), нівелюючи конкурентоспроможність вітчизняної продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Індустріально розвинені країни, зокрема США, великі країни-члени ЄС, Китай та інші одночасно відкрито і приховано застосовують інструменти протекціонізму для захисту своїх стратегічних (і не лише) секторів. Практично в усіх розвинених економіках машинобудування як цілісна система формувалось не ринком, а цілеспрямованими діями держави, зокрема за допомогою заходів протекціоністської політики. Відповідно застосування лібертаріанства та лібералізму (утопічних підходів про “мудрість” реально неіснуючого вільного ринку) до машинобудування як центру міжсекторальних зв’язків є недоречним і навіть небезпечним із позиції національних інтересів.

Натомість Україна швидкими темпами долучилась до процесів світової економічної глобалізації, зокрема, шляхом розширення зон вільної торгівлі, тобто зниження (чи скасування) тарифних і нетарифних бар’єрів між країнами, сприяння офшорингу і нарощенню толінгових операцій, а відтак – географічному подовженню ланцюгів створення доданої вартості. Згідно зі значеннями індексу економічної глобалізації (де-факто)³, Україна за ступенем відкритості економіки з 1996 року суттєво переважає Польщу та Італію, а з 2008-го – Німеччину (рис. 3.6).

³ Індекс економічної глобалізації (де-факто) / Economic Globalisation, de facto index – це показник, що відображає рівень відкритості економіки країни у площині зовнішньоекономічної діяльності та включає *торговельну глобалізацію* (торгівлю товарами та послугами, диверсифікацію торгових партнерів) та *фінансову глобалізацію* (прямі і портфельні іноземні інвестиції, зовнішній борг, зовнішні резерви). Чим вище значення цього індексу, то відкритішою та інтегрованішою є економіка

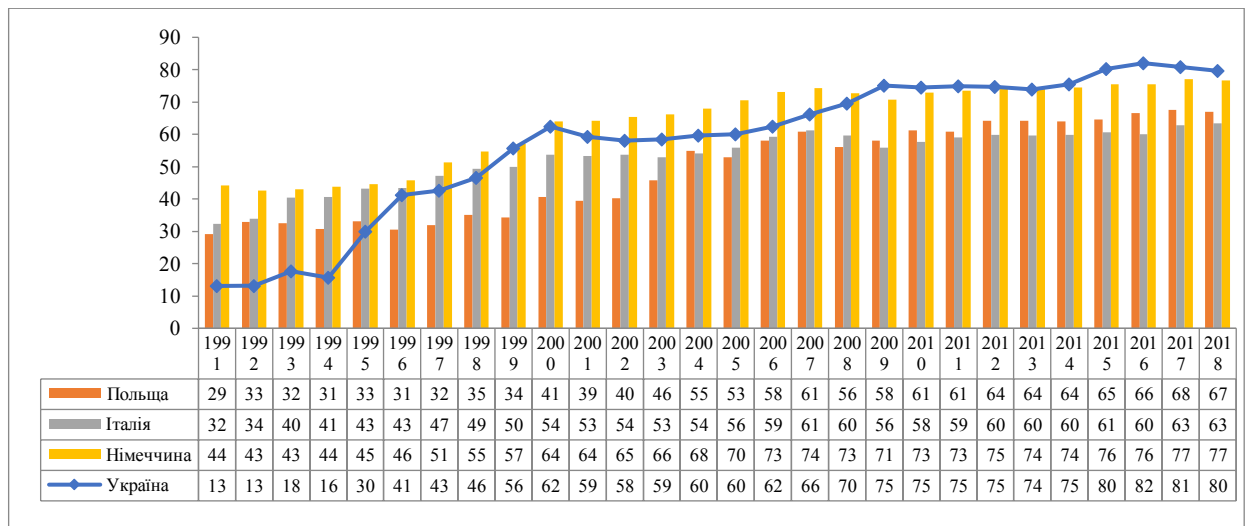


Рис. 3.6. Індекс економічної глобалізації, де-факто

Побудовано за [66]

У 2018 році у рейтингу з 200 країн світу за індексом економічної глобалізації (де-факто) Україна займала 25-те місце, переважаючи більшість розвинених країн ЄС та світу, зокрема Німеччину, Італію, Польщу, Велику Британію, Францію, Канаду, Японію, США та інші. Лідерство у цьому рейтингу займають переважно невеликі країни з обмеженими ресурсами, економіки яких суттєво залежать від інших країн, спеціалізуються на одному чи декількох секторах, є високо експортоорієнтованими та імпортозалежними (Нідерланди, Кіпр, Мальта, Швейцарія, Люксембург, Естонія, Грузія, Чорногорія, Угорщина та ін). Натомість розвинені економіки, які володіють достатнім потенціалом і ресурсами для комплексного розвитку всіх видів економічної діяльності, на відміну від економік що розвиваються, чи малих економік, здебільшого зорієнтовані на внутрішній ринок та порівняно менше інтегруються до глобальних економічних процесів, хоча саме вони і формують світову базу основного, фінансового та інноваційного капіталу. Україна за своїм масштабом (площею території, кількістю населення) та природно-ресурсним і людським потенціалом, що є основою для цілісного розвитку всіх секторів економіки, зокрема і машинобудування, а також за економічними параметрами мала б рівнятись до розвинених індустриальних країн ЄС, до прикладу, Польщі, Італії, а в перспективі – Франції і Німеччини. Відповідно і державна політика України стосовно відкритості (митна, інвестиційна) теж мала бути відповідною та збалансовувати економічні інтереси як національної економіки, так і іноземних суб'єктів економічної діяльності.

Окрім процесів економічної глобалізації, на вітчизняне машинобудування в останньому десятилітті значний вплив чинила глобальна нестабільність, зокрема жорстка конкуренція між ключовими корпораціями та країнами-лідерами на світовому ринку машинобудівної продукції, передусім Китаєм, Південною Кореєю, США, Японією, Німеччиною і Францією. Гостра боротьба за ринки збуту, формування нових геополітичних, економічних та інноваційних центрів, втрата ринку РФ та поступова переорієнтація на ринок ЄС, нестабільна кон'юнктура на ринках сировини і капіталів, пандемія COVID-19 та інші макроекономічні чинники формували середовище функціонування машинобудівних виробництв в Україні, а також змінювали якісні і кількісні характеристики попиту на його продукцію. Відтак під впливом названих зовнішніх та інших (внутрішніх) чинників, а також циклів розвитку світової економіки українське машинобудування за останні 10-річчя

суттєво трансформувало свою динаміку, структуру, функціональне призначення і результативність.

Так, упродовж 1991-1998 років частка машинобудування у промисловій продукції в Україні скоротилась на 23,6 в.п. (із 38,7% до 15,1%) [8]. Предметно ці негативні зміни ілюструють статистичні дані автомобілебудування як одного з ключових секторів машинобудування. Зокрема, згідно з даними ДССУ, виробництво автомобілів за вказаний період зменшилось майже удвічі: зі 193 тис. шт. у 1991 році – до 7,1 тис. шт. у 1997-му (рис. 3.7).

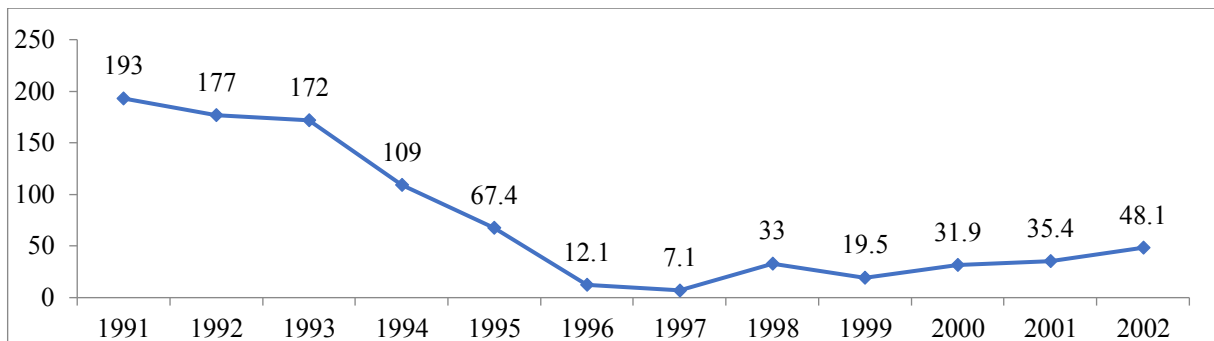


Рис. 3.7. Виробництво автомобілів в Україні, тис. шт.

Побудовано за [28]

Починаючи із 1998 року, в Україні розпочалось певне відновлення позитивних тенденцій у секторі машинобудування. Значною мірою відновленню позитивного тренду сприяли активні заходи державної протекціоністської стимулюючої політики розвитку автомобілебудівної промисловості. Так, у 1995 році Постановою Верховної Ради України (далі – ВРУ) від сплати акцизного збору та податку на додану вартість були звільнені обороти з реалізації легкових і вантажопасажирських автомобілів вітчизняного виробництва, а з квітня 1998 року була введена заборона на ввезення автомобілів, старших 5-ти років, а також на автомобілі вартістю менше 5 тис. дол. США [53].

Упродовж 1997-2008 років діяв Закон України “Про стимулювання виробництва автомобілів в Україні” від 19.09.1997 року [10], згідно з яким (ст. 2-3) до 1 січня 2008 року звільнялись від ввізного мита, ПДВ, податку на прибуток комплектуючі для будівництва і виробничої діяльності підприємств по виробництву автомобілів і запчастин до них. Автомобільні підприємства звільнялись від зборів до Державного інноваційного фонду України. Закон передбачав, що “виробники-резиденти повинні зареєструвати у Кабінеті Міністрів України (далі КМУ) інвестиційну програму, що передбачає поетапне доведення ступеня локалізації виробництва складових частин такого автомобіля, не менше 70% його кошторисної вартості на закінчення десятого року від початку реалізації інвестиційної програми”. Під локалізацією виробництва розумілось “запровадження виробництва окремих складових частин автомобілів на митній території України із використанням праці громадян України, які мають складати не менше 90% середньоспискової чисельності працівників на такому виробництві”.

У 2001 році було прийнято Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної підтримки автомобілебудівної промисловості України” [9]. Цей закон поширив пільговий режим оподаткування на виробництво вантажних автомобілів та автобусів (мінімальний розмір інвестиції – 30 млн. дол. США), виробництво комплектуючих виробів до автомобілів і автобусів

(мінімальний розмір інвестиції – 10 млн. дол. США); закріпив необхідність реєстрації у КМУ інвестиційної програми для отримання відповідних преференцій; встановив вищі митні тарифи для імпорту автомобілів, що були у вжитку (ввізне мито для автомобілів до п'яти років збільшилось у два рази, понад п'ять років – у три рази). Крім того, заборону на ввезення автомобілів, що використовувались, було поширено лише на ті, що старше 8 років, та скасовано мінімальну вартість імпортованого автомобіля. У сукупності ці заходи дозволили реально захистити внутрішній ринок від масового ввезення старих автомобілів [53]. Водночас варто наголосити, що кроки щодо стимулювання, відновлення вітчизняної автомобільної промисловості за допомогою окремих інструментів ДРЕ (вимога про локалізацію виробництва; звільнення від сплати ПДВ, акцизного збору, плати за землю, прибуткового податку з підприємств, ввізного мита; заборона на імпорт автомобілів, що використовувались) категорично не сприймалися і активно критикувались представниками ЄС, розцінювались несумісними з положеннями Угоди про партнерство та співробітництво між Україною та ЄС і положеннями угод СОТ щодо усунення бар'єрів у міжнародній торгівлі. Однак, попри зовнішній тиск, українській державі все-таки вдавалось відстоювати національні економічні інтереси, хоча і довелось піти на поступки у послабленні заборони на ввезення автомобілів, що були у вжитку, з 5-ти до 8-ми років, а також у скасуванні вимоги щодо локалізації і мінімальної митної вартості імпортованих автомобілів.

Наслідком державного стимулювання розвитку вітчизняної автомобільної промисловості упродовж 1998-2008 років стало зростання обсягу виробництва легкових автомобілів у 13 разів (до 402 тис. од.). За цим показником Україна входила у десятку найбільших виробників автомобільної техніки Європи. Частка вітчизняних автомобілів та автобусів, виготовлених в Україні, у загальному обсязі реєстрацій на внутрішньому ринку становила 54%, а частка українського автопрому у ВВП країни – 4% [1].

Стрімке зростання у цьому періоді спостерігалось і в експорті автомобілів, який у 2007 році становив 74,2 тис. од. проти 3,7 тис. од. у 2003-му (зростання у 20 разів). Водночас швидкими темпами зростав імпорт автомобілів, що у 2007 році досягнув 343,9 тис. од., проти 154,1 тис. од. у 2003 році (зростання у два рази). Водночас доцільно зауважити, що 99,4% експорту і 23,8% імпорту автомобілів в Україні припадало на РФ. Ключовим виробником у цьому періоді був CJSC ЗАЗ, на який припадало 72,6% виготовлених в Україні легкових автомобілів і 70,2% автомобілів загалом. Окрім того, до 2008 року спостерігалось збільшення кількості легкових автомобілів, виготовлених із вітчизняних шасі і комплектуючих (повномасштабна збірка) (рис. 3.8). У 2008 році обсяг таких автомобілів в Україні досягнув 33,5 тис. од. [75], що у 3,9 разу більше, порівняно із 2003-м (8,5 тис. од.).

Частка автомобілів повномасштабної збірки у загальній кількості виготовлених в Україні автомобілів у цьому періоді була хоч невисокою (не перевищувала 8%), але стабільною. Проте, у 2009-2010 роках виробництво легкових автомобілів загалом та за схемою повномасштабної збірки зокрема скоротилось у понад 6 разів. Падіння виробництва було зумовлене передусім наслідками світової фінансової кризи (девальвацією гривні), ускладненням доступу виробників до іпотечних кредитів, зниженням ділової активності. Окрім того, у 2008 році Україна долучилась до СОТ, а відтак, завершилась дія преференцій автомобільної промисловості, передбачених Законом України “Про стимулювання виробництва автомобілів в Україні”. Таким чином, лібералізація зовнішньої торгівлі (відповідно до угоди з СОТ) і водночас

не напрацювання інших, тарифних і нетарифних, організаційно-правових та економічних інструментів для підтримки розвитку вітчизняного машинобудування стали визначальними факторами його рецесії у подальшому, яка посилилась після підписання угоди про ЗВТ із ЄС.

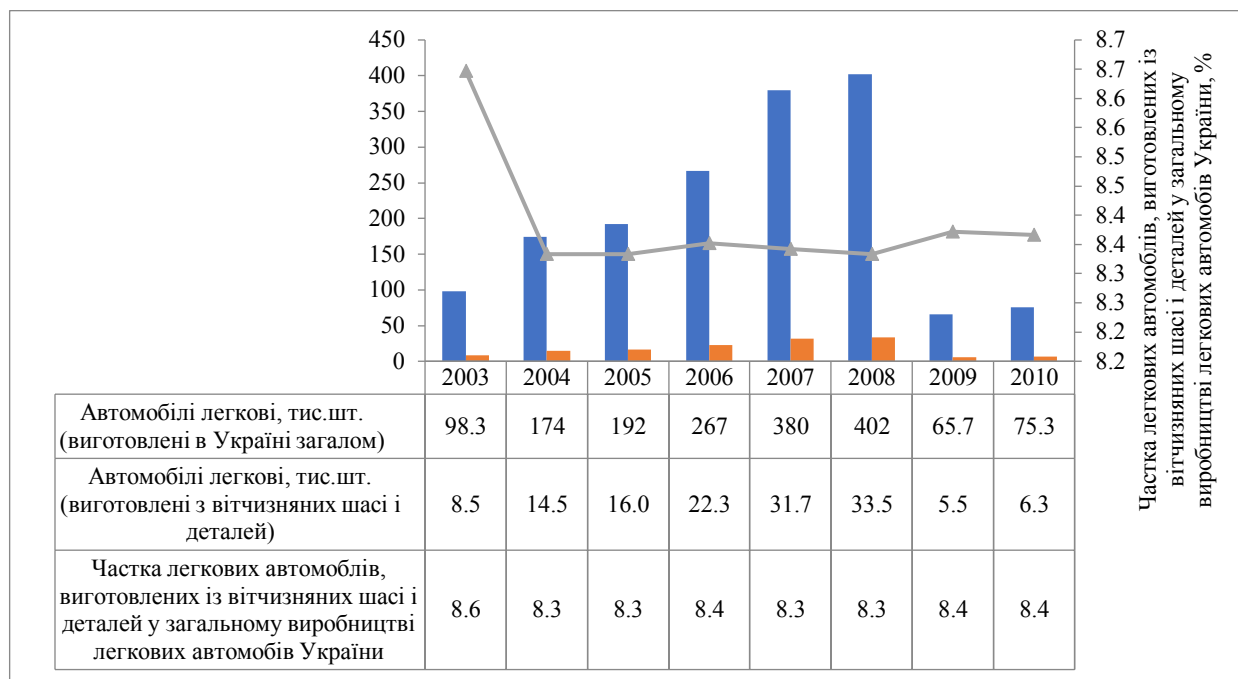


Рис. 3.8. Показники виготовлених легкових автомобілів в Україні

Побудовано за [28]

Починаючи із 2013 року, до вже названих деструктивних чинників впливу на розвиток машинобудування в Україні додалась ще низка нових, а саме: часткова втрата виробничого потенціалу тимчасово окупованих територій Донбасу і АР Крим; втрата традиційного ринку збуту для продукції вітчизняного машинобудування у РФ; складність переорієнтації виробництва й експорту на ринки розвинених країн через високий рівень конкуренції і торгового захисту; недостатній ступінь розвитку внутрішнього ринку для збуту машинобудівної продукції і пасивна роль держави у вирішенні цієї проблеми; загальне наростання протекціоністських настроїв і тенденцій у світовій торгівлі при збереженні Україною ліберального доступу на внутрішній ринок для іноземної продукції (відповідно до угоди про ЗВТ із ЄС) та відсутності дієвих фіскально-економічних інструментів підтримки і стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування.

Як наслідок, упродовж 2011-2016 років обсяг виробництва переважної більшості видів продукції українського машинобудування у кількісному вимірі суттєво і стрімко зменшувався. Найбільше падіння відбулось у сегменті автотранспортних засобів та високотехнологічних складових частинах до них, сільськогосподарської техніки і тракторів, а також промислового обладнання. До прикладу, кількість автотранспортних засобів для перевезення 10-ти і більше осіб у 2016 році, порівняно з 2011-м, зменшилась у 6,7 разу; електродвигунів та генераторів постійного струму потужністю понад 37,5 Вт, але не більше 750 Вт – у 8,3 разу; обладнання промислового для виробництва або приготування кондитерських виробів, какао чи шоколаду – у 3,8 разу (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Обсяг виробництва окремих видів продукції машинобудування в Україні, тис. шт.

<i>Найменування продукції за Номенклатурою продукції промисловості (НПП)</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Засоби автотранспортні для перевезення 10 і більше осіб	4,0	3,7	2,6	1,0	1,0	0,6	0,9	1,0	1,1	1,0
Електродвигуни та генератори постійного струму потужністю більше 37,5 Вт, але не більше 750 Вт (крім стартерів для запуску двигунів внутрішнього згоряння)	65,4	47,4	34,0	24,8	10,5	7,8	11,6	10,4	0,6	6,1
Трактори з потужністю двигуна більше 59 кВт (крім тракторів, керованих водієм, який іде поруч, тракторів-тягачів колісних для напівпричепів, тракторів гусеничних)	5,4	4,0	2,9	2,7	2,8	3,3	3,3	2,4	1,4	0,9
Плуги	6,1	15,4	6,2	4,4	3,7	3,6	2,9	3,0	2,5	2,7
Розпушувачі та культиватори	7,4	4,7	4,4	3,7	3,4	3,8	4,0	2,9	3,9	2,5
Борони дискові	7,4	1,6	2,0	2,0	2,3	2,8	3,3	2,2	2,1	2,3
Борони (крім дискових)	11,1	7,5	7,8	7,9	5,8	8,7	9,3	10,4	5,1	5,6
Обладнання промислове для виробництва або приготування кондитерських виробів, какао чи шоколаду	823	1939	3803	402	163	219	295	334	308	517
Обладнання промислове для цукрового виробництва	829	931	1100	429	727	1085	540	291	250	148
Обладнання промислове для перероблення м'яса або птиці	11,0	33,6	18,9	10,3	11,1	11,4	11,8	10,1	10,9	8,0

Побудовано за [28]

Попри деяку позитивну динаміку у 2017-2020 роках, дотепер залишається спадна тенденція у виробництві значної кількості важливих видів машинобудівної продукції. Це, зокрема, трактори з потужністю двигуна понад 59 кВт, обладнання промислове для цукрового виробництва, перероблення м'яса або птиці та інші види машинобудівної продукції. Натомість зросла кількість окремих видів електротехнічної продукції (проводів, електричного устаткування), що здебільшого виготовляються за толінговими операціями або з імпоротної сировини (додаток А, табл. А.1). Відтак “автомобілебудівна промисловість переорієнтувалась із випуску транспортних засобів на комплекти проводів для свічок запалювання, сектор літакобудування – з повітряних суден на турбодвигуни до них, вагонобудування – з рухомого складу на колісні пари для локомотивів та залізничних вагонів, сільськогосподарське машинобудування – з тракторів на навісні механізми для них”.

Наочним підтвердженням негативних наслідків пасивної поведінки нашої держави у питаннях захисту національних інтересів, зокрема у сегменті машинобудування, в умовах поглиблення лібералізації зовнішньої торгівлі стало нарощення імпорту в Україну машинобудівної продукції при одночасному зниженні ВДВ, випуску та експорту вітчизняних підприємств (рис. 3.9).

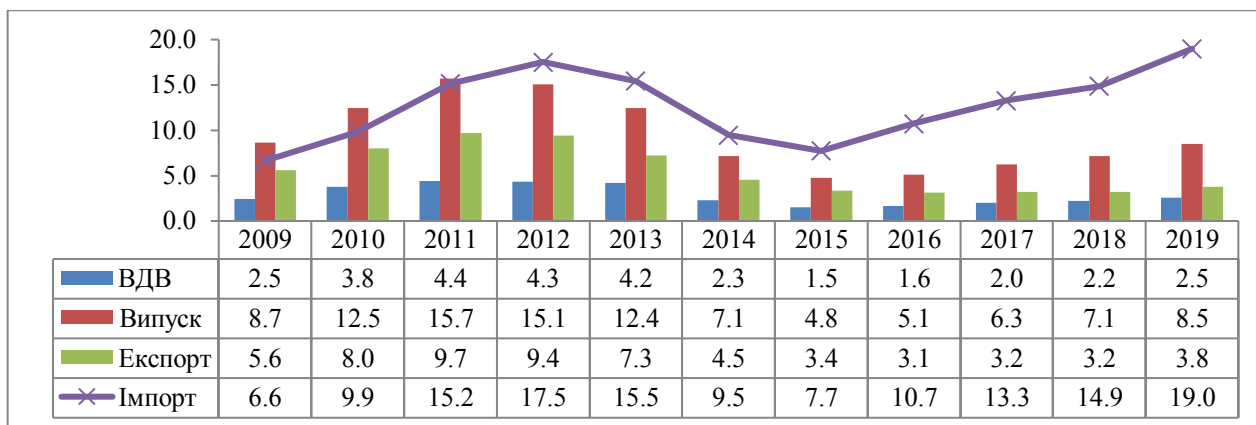


Рис. 3.9. ВДВ, випуск, експорт та імпорт машинобудування України, млрд. євро

Побудовано за [28]

Так, у 2015 році, порівняно з 2011-м, ВДВ машинобудування зменшилась на 65,4%, випуск – на 69,7%, експорт – на 65,2%, а імпорт – на 48,9%. Зростання у 2019 році, порівняно з 2015-м, за цими показниками складало, відповідно, 67,7%, 77,9%, 12,5% і 145,3%. Однак, попри позитивні тенденції у 2016-2019 роках, докризових обсягів ВДВ, випуску і експорту у 2019 році ще не досягнуто. Зокрема, випуск машинобудування у 2019 році складав лише 68,1% від показника 2013-го, ВДВ – 61,1%, а експорт – 52,2% (табл. 3.6). Водночас зауважимо, що з 2014 року імпорт продукції машинобудування в Україну суттєво переважав показники випуску і експорту та у 2019 році досяг найвищого значення за останні десять років – 19 млрд. євро, що у 2,3 разу перевищувало випуск та у 5 разів – експорт.

Таблиця 3.6

Темпи росту ВДВ, випуску, експорту та імпорту машинобудування України, %

Код за КВЕД	Виробництво	ВДВ		Випуск		Експорт		Імпорт	
		2019/ 2013	2019/ 2015	2019/ 2013	2019/ 2015	2019/ 2013	2019/ 2015	2019/ 2013	2019/ 2015
26-30	Машинобудування, в т.ч.:	61,1	167,7	68,1	177,9	52,2	112,5	122,9	245,3
26	Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	101,6	209,2	98,0	205,1	62,6	109,5	142,5	243,7
27	Виробництво електричного устаткування	76,2	152,5	78,0	157,9	72,7	141,8	133,9	282,8
28	Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	75,5	166,5	77,1	170,7	55,5	94,1	111,2	196,2
29	Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	81,3	169,4	78,8	165,9	54,0	120,2	120,5	307,3
30	Виробництво інших транспортних засобів	40,0	169,4	48,9	205,9	28,7	128,7	97,9	289,9

Побудовано за [28]

У структурі машинобудування упродовж 2013-2019 років також відбулись суттєві зміни (табл. 3.7). У 2013 році найбільшу частку у ВДВ і випуску машинобудування (45,7% і 37,1% відповідно) займало *виробництво інших транспортних засобів*. Дане виробництво включає виготовлення суден і човнів, поїздів і локомотивів, літаків і космічних суден, а також частин для цих транспортних засобів. Це ті напрямки машинобудування, за якими в Україні ще збережений чи не найбільш реальний виробничий, ресурсний потенціал до зростання, та продукцію яких надзвичайно потребує українська економіка. Однак, за аналізований період

(2014-2019 роки) частка виробництва інших транспортних засобів у структурі ВДВ машинобудування зменшилась на 15,8 в.п., у структурі випуску – на 10,5 в.п., а у структурі експорту – на 11,6 в.п. Натомість зросли частки інших виробництв, а найбільше – *виробництва машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань* (тепер домінантне виробництво у вітчизняному машинобудуванні): на 6,7 в.п. у структурі ВДВ і 4,0 в.п. у структурі випуску.

Таблиця 3.7

Структура ВДВ, випуску, експорту та імпорту машинобудування в Україні, %

Виробництво	ВДВ		Випуск		Експорт		Імпорт	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	5,0	8,3	5,8	8,4	6,9	8,3	21,1	24,5
Виробництво електричного устаткування	14,7	18,3	17,0	19,5	19,2	26,8	11,8	12,9
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	28,2	34,9	30,5	34,5	37,5	39,8	34,4	31,2
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	6,4	8,5	9,5	10,9	10,6	10,9	29,8	29,2
Виробництво інших транспортних засобів	45,7	29,9	37,1	26,6	25,8	14,2	2,9	2,3
Машинобудування	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Побудовано за [28]

Частка виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (найбільш високотехнологічного та інноваційного), попри збільшення на 3,3 в.п. у структурі ВДВ, 2,56 в.п. у структурі випуску і 1,4 в.п. у структурі експорту, залишається критично малою. Натомість продукція цього виробництва займає майже чверть українського імпорту машинобудування.

Наслідком негативної динаміки ключових показників діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств стало негативне сальдо зовнішньої торгівлі у цьому стратегічно важливому секторі національної економіки (рис. 3.10). Так, упродовж 2010-2019 років показник покриття імпорту експортом продукції машинобудування в Україні зменшився на 63,9 в.п. і опустився до 20%, тоді як у Польщі (попри суттєве зниження у 2010 році) значення цього показника не опускається нижче 130%.

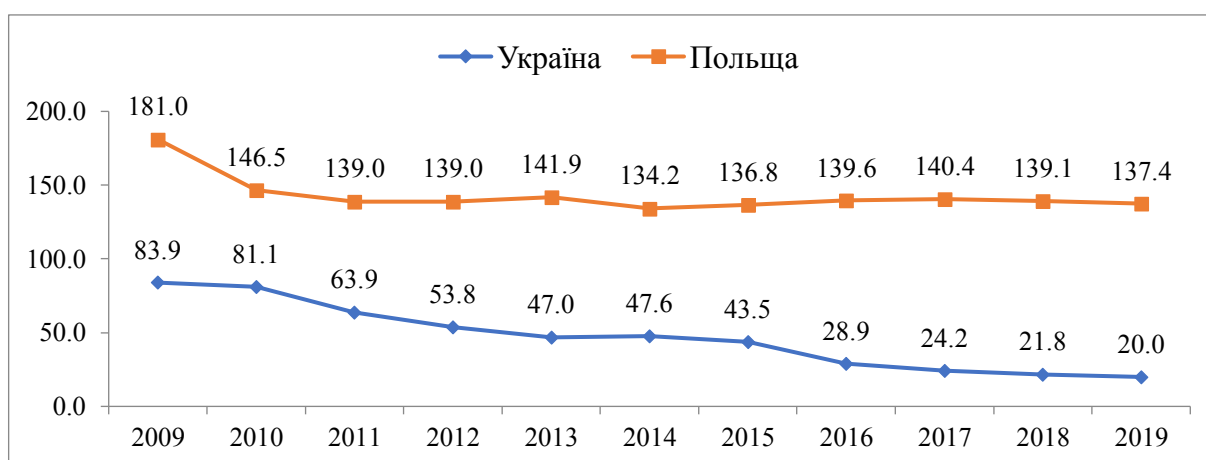


Рис. 3.10. Покриття імпорту експортом продукції машинобудування, %

Побудовано за [28;48]

У розрізі машинобудівних виробництв лише експорт продукції виробництва інших транспортних засобів упродовж 2013-2019 років (за винятком 2017-го і 2018-го) переважав імпорт (табл. 3.8). Це означає, що дана продукція є конкурентною на внутрішньому і зовнішньому ринках, а відтак, може вважатись базою (і перспективою) розвитку машинобудування в Україні.

Таблиця 3.8

Покриття імпорту експортом продукції машинобудування в Україні, %

Виробництво	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	15,4	16,7	15,1	13,3	10,6	7,4	6,8
Виробництво електричного устаткування	76,4	72,2	82,8	61,1	61,1	53,8	41,5
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	51,1	58,9	53,2	32,3	29,3	26,2	25,5
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	16,7	19,0	19,1	12,8	9,7	10,1	7,5
Виробництво інших транспортних засобів	422,1	188,3	279,0	197,7	99,6	79,1	123,8

Побудовано за [28]

Продукція машинобудування складає основу високотехнологічного експорту, обсяги якого з України від 2013 року скоротились майже на 50%. Окрім того, в українському експорті машинобудування велику частку займає продукція, виготовлена з давальницької сировини. Зокрема, у 2020 році частка такої продукції в експорті машин, обладнання та механізмів, електротехнічного обладнання (товарна група XVI) становила 42,6%, а в експорті електричних машин (товарна підгрупа 85) – 71,8%.

Ключовою проблемою вітчизняного машинобудування є нагальна потреба в модернізації виробництва. Так, ступінь зносу матеріальних активів машинобудівних підприємств в Україні становить понад 70%, тоді як у Польщі – близько 53% (рис. 3.11). В Україні значення цього показника є надкритичним у виробництві електричного устаткування (92,5% у 2020 році) і виробництві інших транспортних засобів (87,3%).

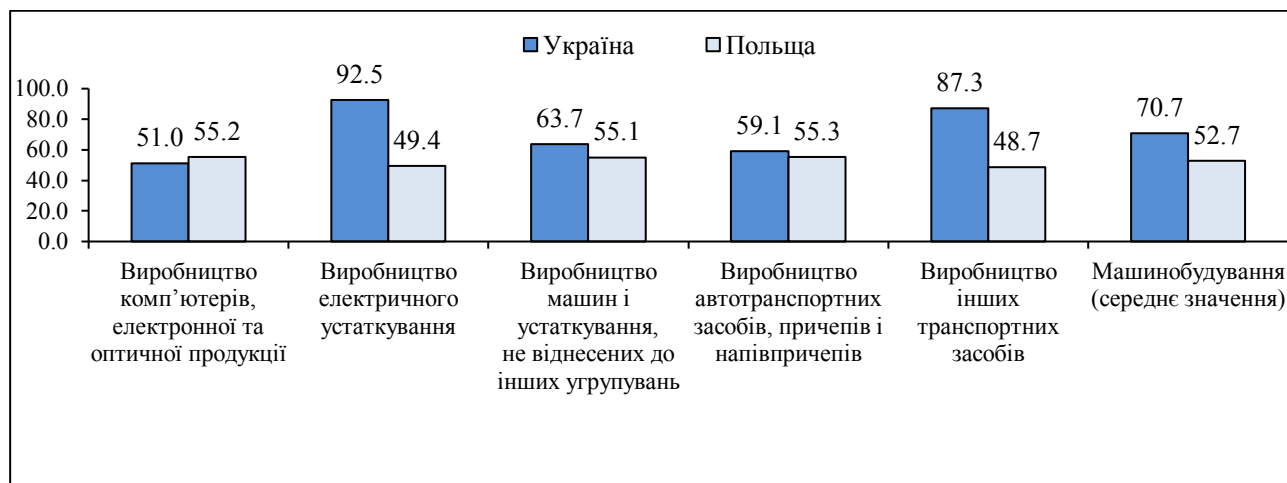


Рис. 3.11. Ступінь зносу матеріальних активів машинобудування у 2020 році, %

Побудовано за [28; 48]

Високий ступінь зношеності активів є прямим наслідком недостатніх капіталовкладень – обсяг капітальних інвестицій у машинобудівні виробництва у 2020 році (220,9 млн. євро) склав лише 36,4% від рівня 2012-го (607,0 млн. євро).

Для порівняння, у Польщі у 2019 році капітальні інвестиції у машинобудування досягли 6269,6 млн. євро, що у 16,4 разу перевищило аналогічний показник в Україні (381,9 млн. євро). Структура капітальних інвестицій у вітчизняне машинобудування є малодиверсифікованою і нераціональною з позиції технологічності. Так, у 2020 році 43,9% (проти 41,4% у 2012-му) припадало на виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів; 32,9% (проти 42,9%) – на виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань; 17,1% (проти 12,0%) – на виробництво електричного устаткування і 6,2% (проти 3,9%) – на виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції. Останнє є високотехнологічним та надважливим для забезпечення діяльності решти виробництв машинобудування, тому зростання його частки у структурі капітальних інвестицій є позитивною тенденцією, проте, обсяги капіталовкладень залишаються вкрай малими (13,6 млн. євро).

Скорочення інвестування машинобудівних виробництв в Україні, своєю чергою, спричинило падіння витрат на інновації, обсяг яких упродовж 2014-2019 років зменшився на 41,9%, тоді як частка власних коштів підприємств у цих витратах досягла 93,65% (проти 63,35% у 2013 році). За цей період кількість інноваційно активних підприємств у машинобудуванні скоротилася у понад 2 рази – із 397-ми до 194-х. У підсумку, обсяг реалізованої машинобудівними підприємствами інноваційної продукції в Україні упродовж 2009-2020 років скоротився на 84%, а її частка в загальному обсязі реалізованої продукції машинобудування – на 12,1 в.п. (рис. 3.12).

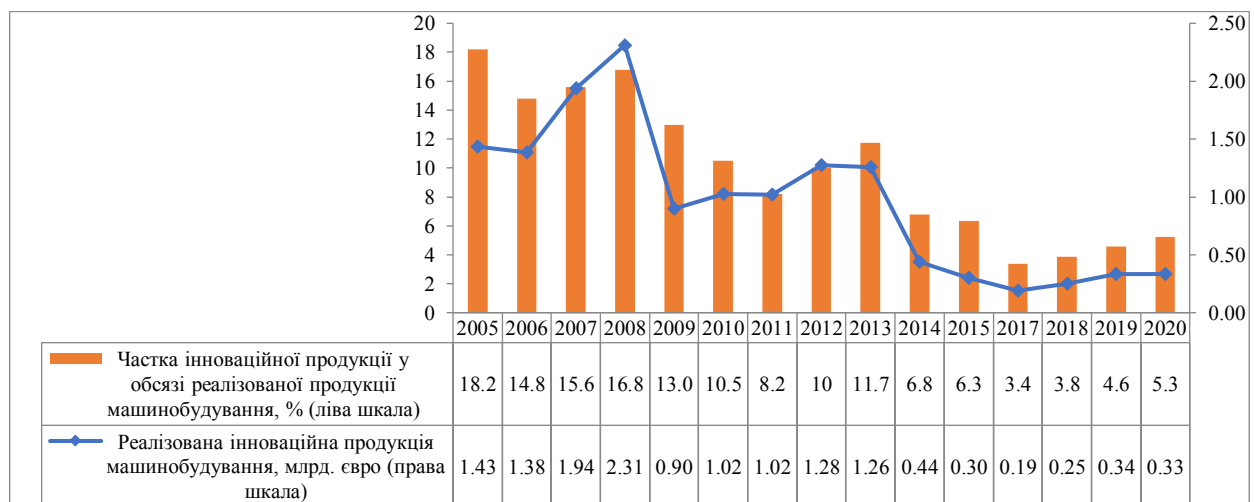


Рис. 3.12. Показники інноваційності продукції машинобудування в Україні*

*Дані за 2016 рік не доступні

Побудовано за [28]

У структурі реалізованої інноваційної продукції машинобудування домінує виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань, частка якого упродовж 2013-2019 років зросла на 23,0 в.п., тоді як частка виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (лідера у 2013 році) у цій структурі зменшилась на 28,1 в.п. (рис. 3.13).

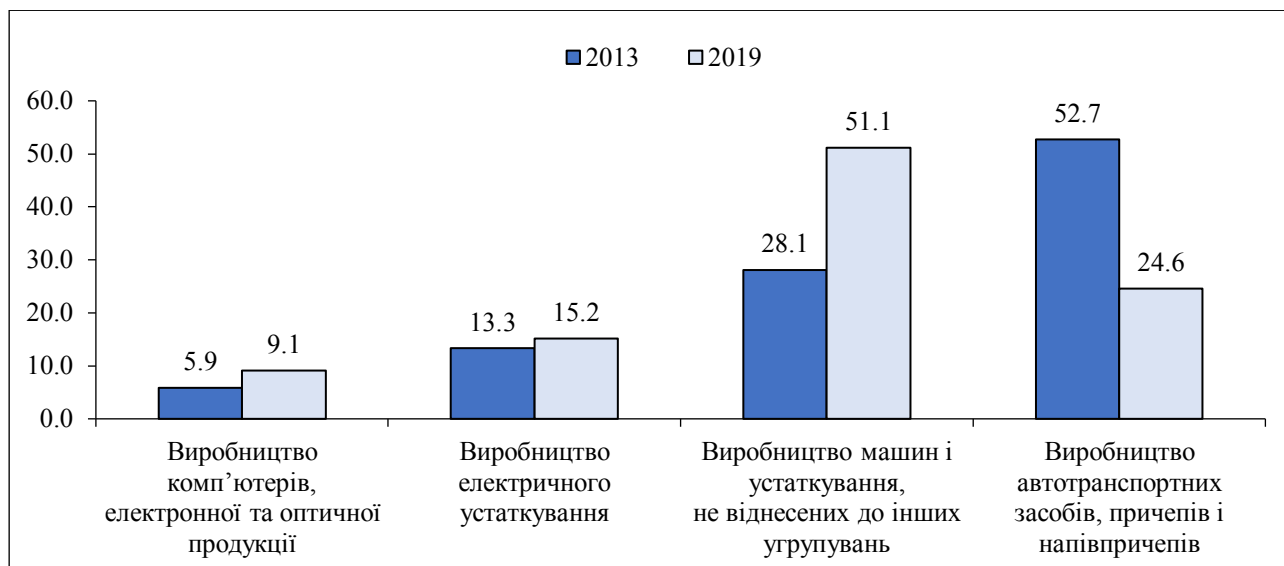


Рис. 3.13. Структура реалізованої інноваційної продукції машинобудування в Україні (у розрізі виробництв), %

Побудовано за [28]

Пропорційно до випуску, відбулось скорочення експорту реалізованої інноваційної продукції машинобудування, обсяг якої у 2019 році, порівняно з 2013-м, зменшився на 84,1%, а щодо 2008-го – на 87,7% (рис. 3.14). Водночас експортоорієнтованість вітчизняної інноваційної продукції машинобудування (або частка експорту в обсязі реалізації) упродовж 2013-2019 років знизилась на 37,4 в.п. Найбільшою мірою ця негативна тенденція проявилась у виробництві комп'ютерів, електронної та оптичної продукції і виробництві автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (табл. 3.9).

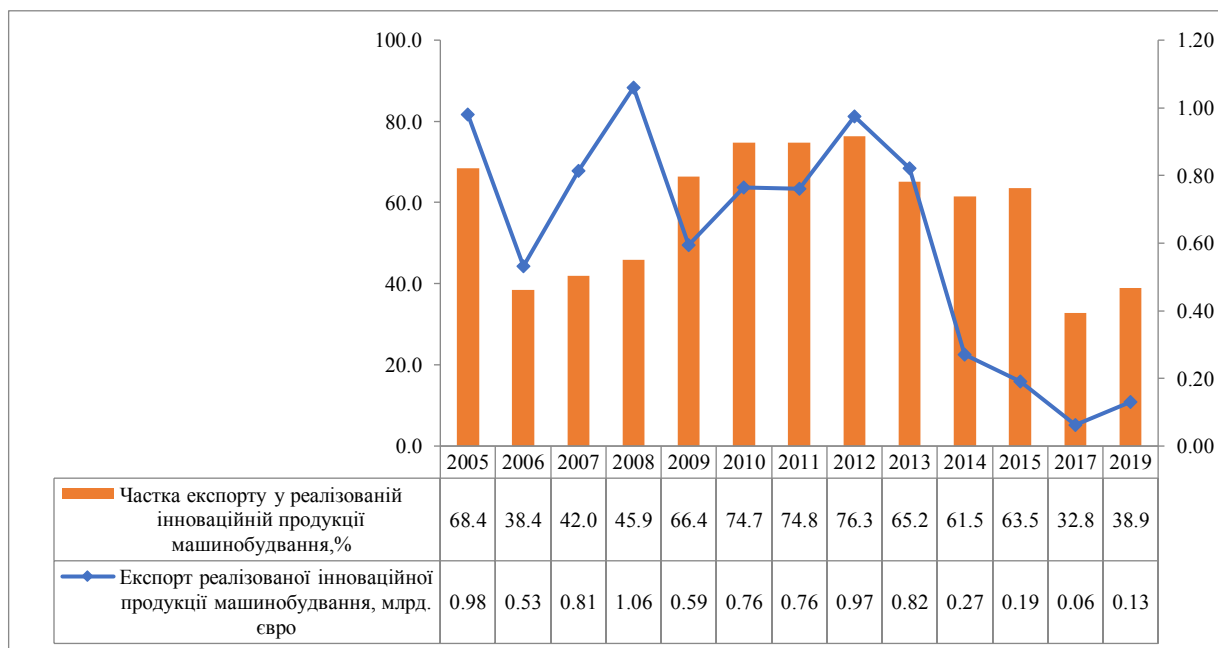


Рис. 3.14. Показники реалізації інноваційної продукції машинобудування за межі України*

*Дані за 2016 і 2018 роки не доступні

Побудовано за [28]

Таблиця 3.9

**Експортоорієнтованість інноваційній продукції машинобудування України
(у розрізі виробництв)*, %**

Виробництво	2013	2014	2015	2017	2019
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	65,6	67,3	30,9	65,5	2,3
Виробництво електричного устаткування	61,2	69,9	68,5	49,5	49,6
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	84,9	81,9	78,6	36,5	52,4
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів	55,6	29,8	45,0	19,9	17,7

* Дані за 2016 і 2018 роки не доступні

Побудовано за [28]

Як у структурі випуску, так і в структурі експорту інноваційної продукції українського машинобудування в останні роки домінує виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань, частка якого упродовж 2014-2019 років зросла на 32,3 в.п., тоді як частка виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів, навпаки, зменшилася на 33,7 в.п. (рис. 3.15).

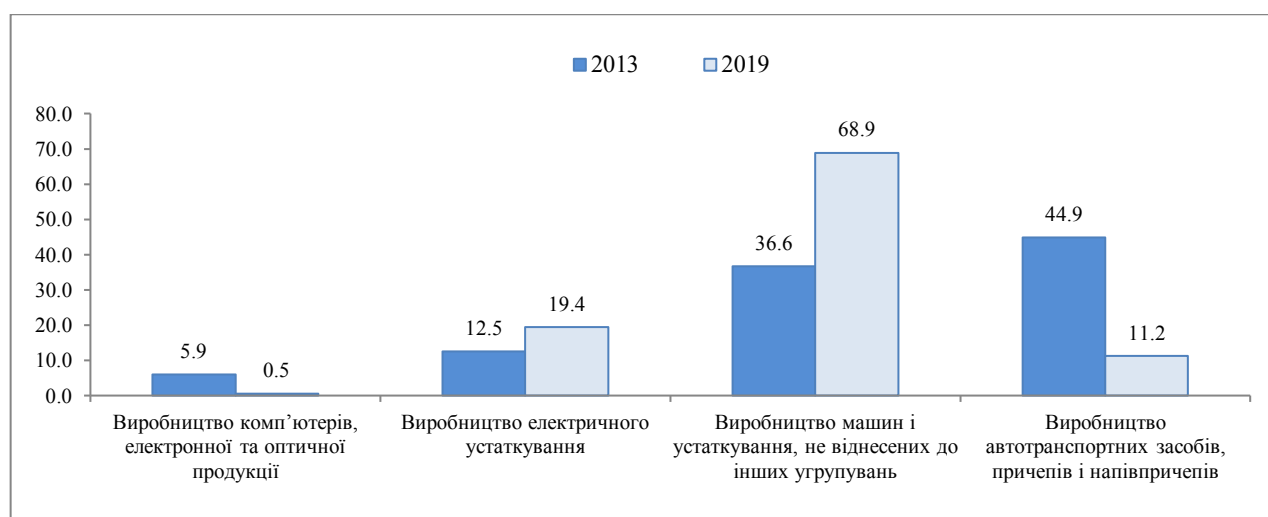


Рис. 3.15. Структура українського експорту інноваційної продукції машинобудування (у розрізі виробництв), %

Побудовано за [28]

Загалом низький рівень (зі спадною тенденцією) інноваційності продукції машинобудування в Україні, у поєднанні зі зниженням обсягів виробництва та ступеня технологічності і одночасним зростанням імпорту, свідчить про поступове перетворення машинобудування із цілісного стратегічного сектора національної економіки на окремі сегменти постачання продукції проміжного споживання та послуг на зовнішні ринки.

Наслідком описаних негативних трендів розвитку вітчизняного машинобудування стало погіршення соціально-економічних показників, зокрема скорочення зайнятості, зниження продуктивності праці і зменшення заробітної плати. Скорочення кількості зайнятих у машинобудуванні відбувалось синхронно з падінням виробництва. Так, упродовж 2012-2020 років значення цього показника

зменшилось на 39,4% (або 207,1 тис. осіб) і у 2020 році склало 318,3 тис. осіб, що майже на 60% менше, ніж у Польщі. Найбільше працівників було зайнято у виробництві машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (37,3% у 2020 році проти 35,9% у 2012-му) і виробництві інших транспортних засобів (22,1% проти 30,4%). Натомість у Польщі лідерство за зайнятістю у машинобудуванні займає виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів (36,9%), тоді як на виробництво інших транспортних засобів припадає лише 9,4%. Наведена статистика є додатковим підтвердженням того, що вітчизняна автомобільна промисловість, на відміну від польської, більшою мірою сконцентрована на наданні складальних послуг і виготовленні окремих компонентів до автомобілів. Водночас суттєво вища зайнятість в Україні (порівняно з Польщею) у виробництві інших транспортних засобів є ознакою переваги у людському капіталі та перспективності розвитку цього виробництва.

Продуктивність праці на машинобудівних виробництвах в Україні у 2020 році становила 19,86 тис. євро, що на 23,8% (або 6,19 тис. євро) менше, порівняно з 2012-м, але на 56,2% (або 7,15 тис. євро) більше, ніж у 2015-му (рис. 3.16). За 2020 рік цей показник зменшився на 5,7% (або 1,2 тис. євро). Як наслідок, продуктивність праці машинобудування України у 2020 році у 7,2 разу (проти 4,6 разу у 2012-му) була нижчою за відповідний показник у Польщі.

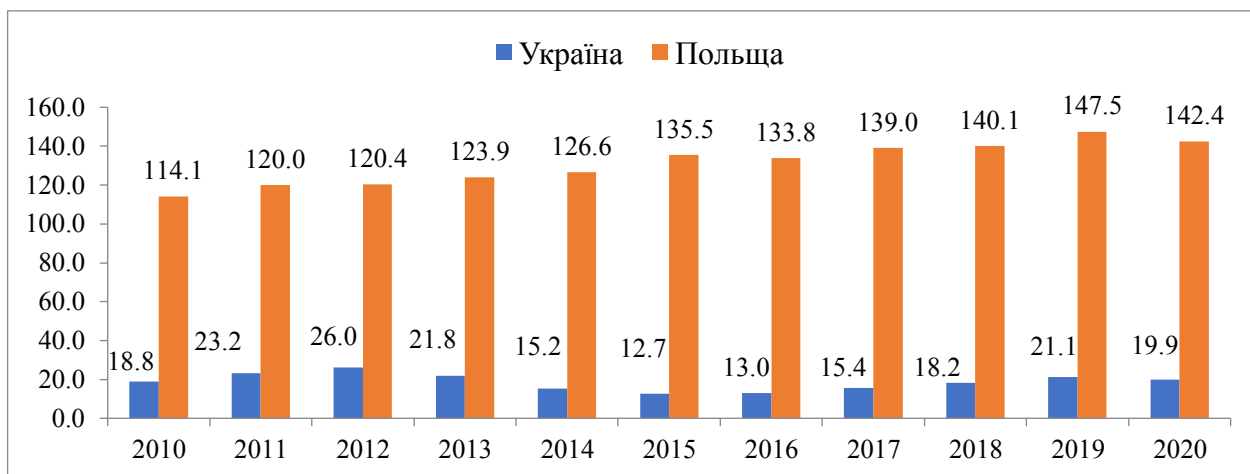


Рис. 3.16. Продуктивність праці у машинобудуванні, тис. євро/ос.

Побудовано за [28; 48]

Середньомісячна заробітна плата працівників в українському машинобудуванні у 2020 році в еквіваленті складала 372,9 євро, що на 3,4% менше, порівняно з 2019-м, але на 213% вище, порівняно з 2015-м. Попри суттєве підвищення, значення цього показника у 3,5 разу менше, ніж у Польщі (рис. 3.17).

Наведені тренди, які засвідчують падіння обсягів випуску та експорту машинобудівної продукції з одночасним стрімким зростанням імпорту, невисокий рівень (із тенденцією до зниження) технологічності та інноваційності продукції, продуктивності праці, капітальних інвестицій, зайнятості, погіршення зовнішньоекономічного балансу є прямим наслідком деструктивних системних змін у вітчизняному машинобудуванні.

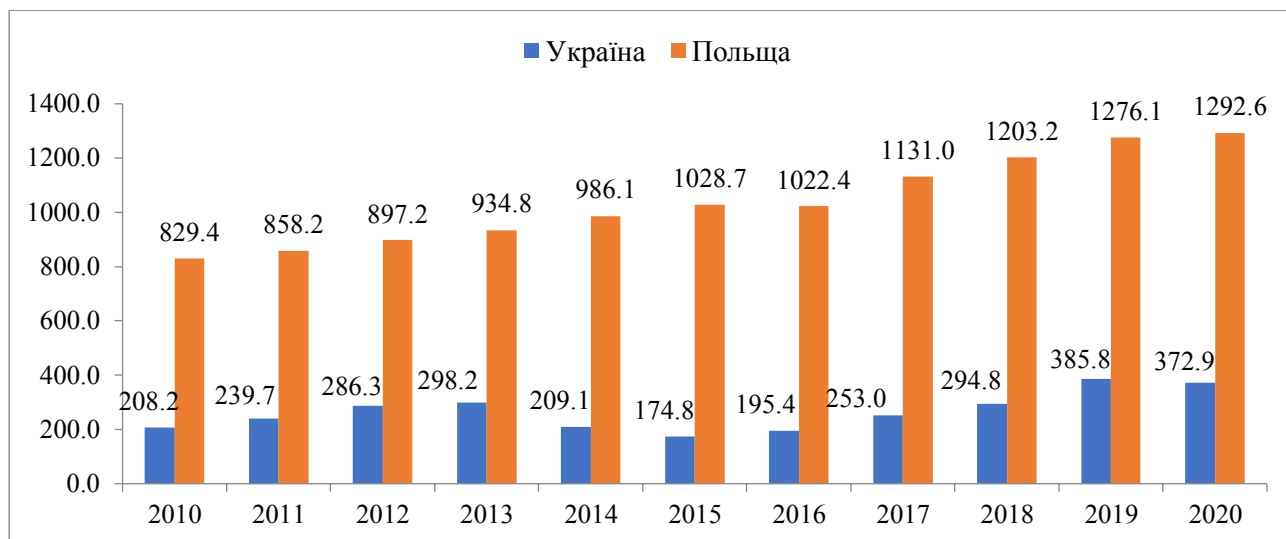


Рис. 3.17. Середньомісячна заробітна плата працівників машинобудування, євро

Побудовано за [28; 48]

Негативні для національної економіки тенденції ключових показників діяльності у секторі машинобудування були характерні для періодів посилення економічної глобалізації України. Відтак, це емпірично доводить, що однією з основних причин кризового стану вітчизняного машинобудування (окрім військової та гібридної агресії РФ щодо України з відповідними наслідками) є неврахування національних економічних інтересів у процесах лібералізації зовнішньої торгівлі, зокрема в угодах СОТ і ЗВТ із ЄС, а також відсутність державного протекціонізму, спрямованого на модернізацію виробництва на інноваційних засадах.

3.3. Діагностика ступеня локалізації машинобудівних виробництв

В економічній теорії активно дискутується проблематика локалізації виробництва, перші підходи до якої були сформовані А. Вебером на початку ХХ ст. і стосувались здебільшого раціональності розміщення виробництва. На думку Вебера, основними критеріями такого вибору мають бути економія транспортних витрат і витрат на оплату праці, а також вигоди від агломерації, що виникають у результаті концентрації виробників і споживачів на певній території [65].

На сьогодні питання розміщення виробництв розглядаються набагато ширше, враховуючи при їх виборі стабільність економіки та ступінь ризику, можливість соціальних конфліктів, вплив профспілок, ставлення оточення до запланованих інвестицій та їх майбутнього виробництва, стану природного середовища, а також обсягу і структури інвестицій. Цей тип детермінант широко враховується і часто розглядається на рівні з основними економічними категоріями. Правильне розташування промислових підприємств в основному визначає умови їх роботи, витрати виробництва та загальну ефективність. Залежно від характеру виробництва, а отже, і ступеня його залежності від окремих факторів розміщення можна говорити про довільну (вільну), залежну (споріднену) та примусову локалізацію. Розташування кожного промислового підприємства залежить від так званих факторів розташування, кількість яких є непостійною та зростає. Наприкінці ХХ ст. було виділено 24 чинники

локалізації, які узагальнено можна поділити на природні (натуральні), техніко-економічні та соціально-політичні (неприродні).

В умовах економічної глобалізації розміщення виробництв стало ідейним базисом формування глобальних ланцюгів створення вартості. Така інтерпретація локалізації виробництва передусім застосовується у процесах оптимізації фінансових інтересів окремих виробників, здебільшого ТНК. Зауважимо, що згідно з даними звіту UNCTAD, ланцюги створення вартості, якими керують ТНК, становлять понад 80% від 20 трлн. дол. США світової торгівлі щороку [80]. Внаслідок постійного руху товарів і послуг у міру їх модернізації (переробки сировини, нарощення вартості) з країни у країну по ланцюгах створення вартості виникає їх подвійний облік, унаслідок чого на 28% (5 трлн. дол. США) завищено показники світової торгівлі. До прикладу, вартість експорту мідної руди, видобутої в одній країні, один раз зараховується як внесок у валовий внутрішній продукт (ВВП) цієї країни, а в подальшому підраховується знову (декілька разів) в міру переходу від сировини до готового товару, оскільки він експортується після переробки іншими країнами.

Якщо розглядати локалізацію тільки з позиції фінансових інтересів, зокрема мінімізації витрат ТНК, то останнім найвигідніше розміщувати виробництва у регіонах, країнах із дешевою працездатною і освіченою робочою силою, низькою вартістю і легким доступом до природних, енергетичних ресурсів, вигідною логістикою, лояльними органами влади та сприятливими можливостями для мінімізації податків чи ухиляння від їх сплати взагалі. Відтак країнам, у яких розміщують виробництва ТНК і при цьому не відстоюються, не враховуються реальні, а не окремі чи номінальні (до прикладу, створення робочих місць, зростання експорту загалом) державницькі інтереси, потенційно загрожує розпад міжсекторальних взаємозв'язків та єдності економічної системи, ресурсне виснаження, підвищення імпортозалежності, втрата економічної і політичної незалежності, зростання розриву між найбагатшими і найбіднішими, звуження прошарку середнього класу та зниження рівня його доходів, соціальні заворушення. У підсумку, за таких умов майбутнє країн, народів чи що найменше, окремих секторів економіки може цілком підпорядковуватись стратегічним інтересам ТНК і міжнародних кредиторів.

Варто наголосити, що одним із найнебезпечніших базисних негативів описаної ситуації для країни є розбалансування зв'язків між секторами її економіки, оскільки окремі підрозділи ТНК переважно не співпрацюють із національними секторами, а тільки з іншими підрозділами корпорації. Натомість, якщо при приєднанні країни до глобальних ланцюгів вартості відстоюються національні інтереси, мотивується і підвищується рівень технологічності та інноваційності продукції, ВДВ, експорту, достатньо інвестуються внутрішні виробничі потужності та науково-технічний потенціал, розширюються сегменти та оптимізуються міжсекторальні зв'язки економіки, то така практика співпраці ТНК із національними економіками є взаємовигідною. Однак, привабливим середовищем для діяльності ТНК є переважно країни, що розвиваються та малі економіки, для більшості з яких характерна висока імпортозалежність (рис. 3.18).

Окрім того, діяльність ТНК є найбільш поширеною у стратегічних секторах, зокрема машинобудуванні (табл. 3.10). Це може зумовлюватись тим, що ці сектори є найбільш капіталомісткими, інноваційними, прибутковими і менш конкурентними. Тому машинобудування у переважній більшості країн, що розвиваються, малих економіках і світовій економіці загалом монополізоване ТНК.

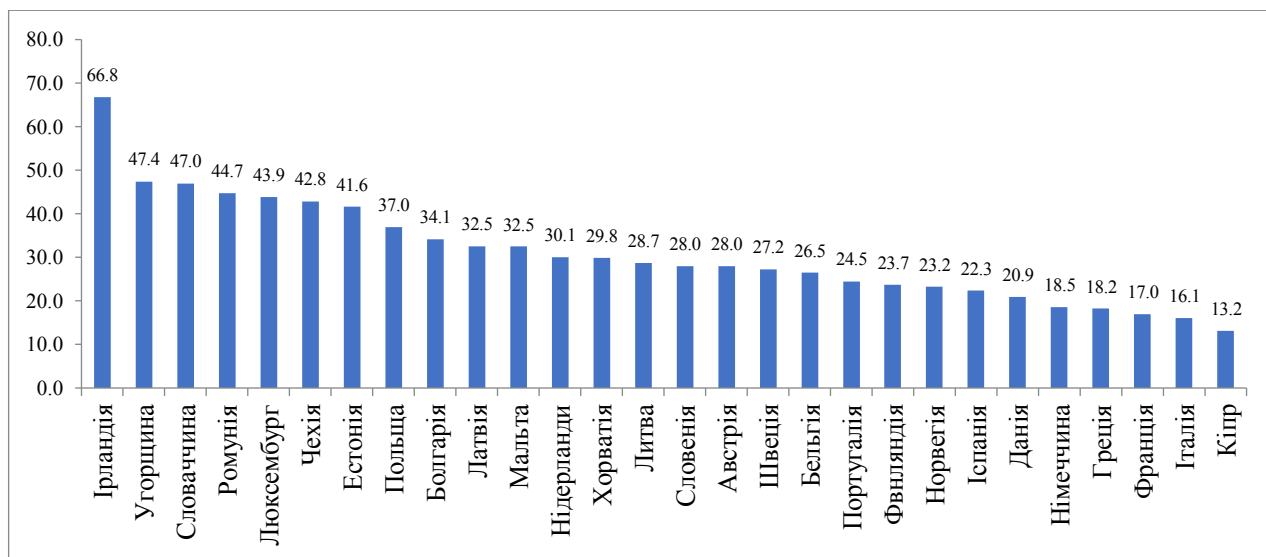


Рис. 3.18. Частка ТНК у ВДВ економіки окремих країн, %

Побудовано за [79]

Таблиця 3.10

Частка ТНК у ВДВ окремих країн (за витратами виробництва), %

Виробництво	Польща	Чехія	Угорщина	Німеччина	Франція	Італія
Переробна промисловість	46,6	61,6	68,4	29,7	26,4	18,5
Машинобудування, у т.ч.:	65,4	68,1	76,7	27,7	25,2	19,2
Комп'ютерні, електронні та оптичні вироби	52,2	69,9	91,3	41,4	38,0	16,5
Електричне устаткування	65,9	70,3	84,6	27,3	34,6	34,1
Машини та обладнання	38,9	55,5	80,2	29,4	58,3	21,1
Транспортне устаткування	83,0	89,3	95,0	19,7	13,5	23,4
Автомобілі, причепи та напівпричепи	86,5	93,5	95,5	14,5	20,9	22,8
Інше транспортне обладнання	66,3	45,3	80,7	62,4	6,3	24,3
Інше виробництво; ремонт та монтаж машин та устаткування	30,9	31,8	52,8	32,9	23,0	9,4

Побудовано за [79]

Діяльність ТНК за сутністю, дуже узагальнено, можна розглядати з двох позицій. Згідно з першою, ТНК є основними інвесторами та продуцентами технічних і технологічних інновацій у високо- та середньо- високотехнологічних виробництвах, а, відтак, – однією з ключових рушійних сил науково-технічного прогресу. Натомість, з іншого боку, ТНК, володіючи великими ресурсами і широким спектром можливостей, переслідуючи власні фінансові інтереси, можуть мати високий вплив на уряди країн і світові організації. При цьому такий вплив і зміни часто можуть суперечити національним інтересам та цілям соціально-економічного розвитку. Гіпотетично, виходячи із закономірностей формування глобальних ланцюгів формування вартості, можна припускати, що ТНК є основними ініціаторами процесів економічної глобалізації та мали б бути відповідальними за їх наслідки.

Натомість із позиції державних інтересів, локалізація виробництва розглядається як інструмент стимулювання імпортозаміщення, підтримки національних виробників. Зокрема при публічних, державних закупівлях враховують *ступінь локалізації*, який відображає питому вагу вартості сировини, матеріалів, деталей, складових частин і комплектуючих виробів, робіт, послуг та інших складових вітчизняного виробництва у собівартості предмета закупівлі [55]. Застосування ступеня локалізації при державних закупівлях може бути дієвим мотиваційним інструментом імпортозаміщення. Однак, це стає можливим, якщо раціонально підходити до формування номенклатури товарів та продукції, до якої застосовуватиметься ступінь локалізації. У протилежному випадку хороший за ідеєю інструмент державного регулювання може стати чинником зростання корупції у відповідній сфері, а також спричинятиме зниження рівня конкуренції, а та, своєю чергою, якості продукції на певних ринках.

Під локалізацією також розуміють і процес залучення іноземних компаній до співпраці у виробничій діяльності з національними: “іноземній компанії, яка веде якийсь бізнес у країні (постачає імпорتنі товари на внутрішній ринок або виконує інвестиційні проекти тощо), пропонується використовувати певну частку місцевих ресурсів (сировину, матеріали, інші продукти проміжного споживання, виготовлені у цій країні, робочу силу, науковий доробок тощо) замість імпортних” [58].

Базуючись на авторських результатах прикладних досліджень реального сектора, передусім імпортозалежності економіки за напрямками споживання продукції [50], дотримуємось позиції, що в умовах глобалізації та політичної нестабільності локалізація виробництва є набагато ширшою і глибшою категорією, що охоплює інтереси не лише окремих суб’єктів господарювання (здебільшого ТНК), але й держав і суспільства загалом. Відповідно, максимальне підвищення ступеня локалізації, передусім середньо- та високотехнологічних виробництв, повинно стати ключовим критерієм ефективності функціонування національних економік, тоді як обмеження монополій – виміром раціональності, соціальності та гуманності глобальних економічних систем. Звідси, висуваємо гіпотезу, що *дотримання високого ступеня локалізації (або забезпеченості виробничих процесів вітчизняною продукцією проміжного споживання), поряд зі зниженням рівня монополізації в окремих сегментах глобальної економіки, у довгостроковій перспективі сприятиме задоволенню інтересів як національних економік (зокрема підприємництва та соціальної сфери), так і ТНК.*

Основним теоретичним підґрунтям висунутої гіпотези є те, що імпортозалежність і монополізація спричиняють збільшення розриву між окремими країнами за рівнями технологічності та інноваційності виробництв, доходів населення, що, своєю чергою, породжує зниження внутрішнього попиту, а відтак, обсягів виробництва, і в подальшому – міграційні, фінансові та економічні кризи, соціальні загострення та збройні конфлікти. У підсумку, це негативно відображається на інтересах усіх суб’єктів господарювання. Відповідно зменшення розривів у технологічності та інноваційності виробництв, залежності від імпорту, економічній самодостатності, доходах і соціальному забезпеченні між розвиненими країнами і країнами, що розвиваються, є економічно вигідною і важливою умовою функціонування як ТНК, так і національних економік.

З огляду на те, що машинобудування є центром міжсекторальних зв’язків, тобто тісно переплітається з усіма ВЕД, для визначення ступеня його локалізації у дослідженні застосовувалось декілька підходів. Першим із них є оцінка ступеня

локалізації виробництва за допомогою показника частки вітчизняної складової у витратах (сумарно за всіма ВЕД) цього сектора економіки. Як засвідчили результати проведених розрахунків, для машинобудування в Україні характерний суттєво нижчий ступінь локалізації виробництва (на 20,0 в.п. у 2019 році проти 8,3 в.п. – у 2013-му), аніж для переробної промисловості загалом (табл. 3.11). Це зумовлено передусім тим, що середньо- і високотехнологічні виробництва (до яких належить машинобудування), значно більше, аніж інші промислові сектори залежать від імпорту продукції проміжного споживання.

Таблиця 3.11

Частка вітчизняної продукції у витратах (проміжному споживанні) виробництв машинобудування в Україні (ступінь локалізації), %

Виробництво	Код за КВЕД	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Переробна промисловість	С	62,2	65,4	66,5	67,8	67,9	68,9	72,6
Машинобудування, в т.ч.:	С26-С30	53,9	52,9	52,0	46,7	53,1	54,6	56,6
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	С26	38,2	48,0	53,1	57,4	59,2	58,7	59,7
Виробництво електричного устаткування	С27	52,3	54,6	51,9	49,6	53,1	55,8	54,8
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	С28	49,3	50,4	51,0	43,9	48,6	45,6	48,9
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	С29	32,9	32,7	35,6	35,6	42,9	55,5	58,0
Виробництво інших транспортних засобів	С30	69,2	69,1	64,4	51,7	64,7	63,8	67,0

Побудовано за [28]

За значенням показника локалізації у машинобудуванні загалом Україна поступається Польщі лише на 1,5 в.п., тоді як Німеччині – на 13,9 в.п. (рис. 3.19). Найбільшим цей розрив є у виробництві машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (код 28): 14,9 в.п. і 25,1 в.п. відповідно. Натомість у виробництві інших транспортних засобів (код 30) ступінь локалізації в Україні вищий, аніж у Польщі та Німеччині.

Звідси можна зробити висновок, що ступінь локалізації машинобудування в Україні, порівняно з Польщею і навіть Німеччиною, не є низьким. Також, безумовно, позитивною є тенденція до зростання значень цього показника на 9,9 в.п. упродовж 2017-2020 років (див. табл. 3.10).

Однак при цьому потрібно враховувати те, що, на відміну від Польщі, в Україні, все ще є значна кількість підприємств, не керованих ТНК, які мають фактичні і потенційні можливості здійснювати виробництво вантажних та легкових автомобілів, автобусів, фургонів, комп'ютерів та комп'ютерної техніки, автомобілів та машин спеціального призначення, локомотивів і вагонів, суден, авіаційної, космічної продукції з абсолютним чи досить високим ступенем локалізації виробництва. До прикладу, ПАТ “Запорізький автомобільний завод” – вітчизняна марка легкових автомобілів, автобусів і фургонів, що володіє повним циклом виробництва, який включає штампування, зварювання, фарбування, обладнання кузова та складання. Проте, на жаль, через вкрай низьке капітальне інвестування виробництва та відсутність достатньої державної рекламної інформаційної кампанії з популяризації, та економічної мотивації вітчизняної машинобудівної продукції (зокрема ПАТ “ЗАЗ”), а також лояльні та неконкурентні умови до імпорту, українські споживачі здебільшого навіть непоінформовані про пропозиції і можливості

національних виробників машинобудівної продукції. Як наслідок, обсяги машинобудування, передусім легкових автомобілів, в Україні стрімко знижуються, а внутрішній ринок заповнює імпортна, переважно зношена та технічно і морально застаріла продукція. У підсумку, обсяг випуску українського машинобудування у 2019 році у понад 10 разів поступався польському. Таким чином, порівняно (з європейськими країнами) високий ступінь локалізації виробництва машинобудування в Україні доцільно розцінювати не як досягнення, а як упущення національних виробничих інтересів. Окрім того, ступінь локалізації, розрахований як частка вітчизняної складової у сумі витрат машинобудування є доволі узагальненим показником, оскільки не відображає забезпеченість виробництва машинобудування продукцією тих ВЕД, які займають найвищу частку у структурі проміжного споживання цих виробництв. Відповідно, оцінка локалізації машинобудування є більш об'єктивною, коли вона проводиться посегментно у розрізі найвагоміших та найважливіших (за функціональністю, стратегічністю) елементів витрат чи технологічних операцій (другий підхід).

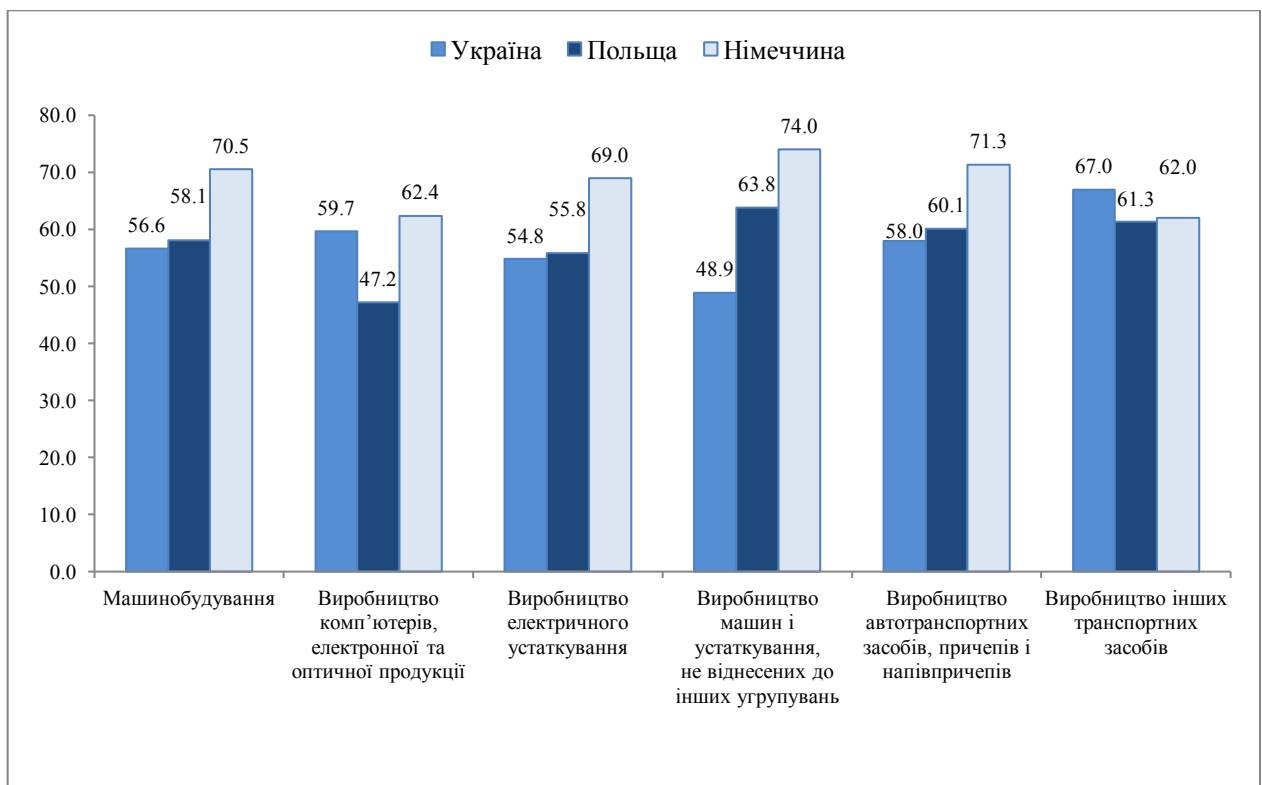


Рис. 3.19. Ступінь локалізації машинобудування (у розрізі виробництв), %*

* Дані для України – 2019 рік, а для Польщі і Німеччини – 2015 рік (останній доступний період)
Побудовано за [28, 79]

У секторальній структурі витрат машинобудування і України, і Польщі, і Німеччини найвищу частку серед ВЕД займають: машинобудування (C26-C30), металургійне виробництво; оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів; виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; транспорт, складське господарство (включаючи націнку транспорту); інші послуги бізнес-сектора (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Частки найвагоміших ВЕД і вітчизняної складової у витратах (проміжному поживанні) машинобудування, %

Виробництво	Україна		Польща		Німеччина	
	Частка у витратах	Частка вітчизняної складової у витратах	Частка у витратах	Частка вітчизняної складової у витратах	Частка у витратах	Частка вітчизняної складової у витратах
Машинобудування	33,4	23,8	43,6	38,6	47,4	65,0
Металургійне виробництво	22,2	58,0	8,4	40,2	7,0	58,5
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	13,5	99,3	10,5	99,9	10,5	72,8
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	5,2	12,5	11,1	69,9	7,0	80,9
Виробництво гумових і пластмасових виробів	2,5	51,1	5,4	54,8	3,6	65,2
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	1,1	66,8	2,5	29,2	1,7	55,7
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	4,7	100,0	1,4	97,7	1,4	94,8
Транспорт, складське господарство (включаючи навігу транспорту)	4,2	91,8	3,4	90,6	3,0	78,5
Інші послуги бізнес-сектора*	2,0	93,3	5,1	89,6	6,4	80,3

Примітка. *Інші послуги бізнес-сектора – це сукупність ВЕД за кодами М69-М82: М69-М71 – діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку; діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультивання з питань керування; діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження; М72 – наукові дослідження і розробки; М73-М75 – рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; наукова та технічна діяльність; ветеринарна діяльність; М77-М82 – діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування

Побудовано за [28, 79]

Наголосимо, що в Україні у 2019 році у структурі витрат машинобудівних виробництв (загалом) на продукцію самого машинобудування припадало 33,4%, що на 10,2 в.п. менше, аніж у Польщі і на 14,0 в.п. – аніж у Німеччині. Окрім того, названі витрати лише на 23,8% покривались вітчизняною продукцією, тоді як у Польщі значення цього показника становило 38,6%, а в Німеччині – 65,0%.

Звідси випливає, що *ключовими проблемними аспектами розвитку машинобудування в Україні є, з одного боку, порівняно низька технологічність і, водночас, висока ресурсомісткість виробництв (наявність лише початкових ланок ланцюга створення доданої вартості), а, з іншого (як наслідок), – низький ступінь локалізації або, іншими словами, надмірно висока залежність від імпоротної продукції проміжного споживання саме машинобудування, а не сумарно усіх ВЕД.*

Також необхідно звернути особливу увагу на абсолютно незрозумілу, економічно нераціональну і загалом парадоксальну ситуацію, що склалася довкола мізерної (12,5%) частки вітчизняної складової у продукції металургійного виробництва та виробництва готових металевих виробів, що використовується у машинобудуванні України. У Польщі значення цього показника становить 69,9%, а в Німеччині – 80,9%. Парадокс полягає у тому, що Україна володіє колосальним потенціалом розвитку металургії, продукція якої займає найвагомішу частку у вітчизняному товарному експорті. Однак, попри те, продукція проміжного споживання виробництва готових металевих виробів, яка використовується

у машинобудуванні, на 87,5% покривається імпортом. Інакше кажучи, Україна експортує залізну руду і продукцію первинної обробки металу, а для виробничих потреб машинобудівних виробництв імпортує готові металеві вироби. З позиції раціонального управління ресурсами і захисту економічних інтересів країни, зокрема сектору машинобудування, така ситуація є вкрай нелогічною. Водночас потрібно відмітити, що частка вітчизняної складової у продукції виробництва хімічної промисловості, яка використовується у проміжному споживанні машинобудівних виробництв, в Україні є суттєво вищою, аніж у Польщі і Німеччині – на 37,6 в.п. і 11,1 в.п. відповідно.

У сучасних умовах глобалізації і посилення ролі ТНК більш важливими для машинобудування стають послуги бізнес-сектора, що включають сукупність ВЕД М69-М82. Такі послуги, передусім наукові дослідження, інжиніринг, технічні випробування, рекламна діяльність та ін. формують інноваційний базис для розвитку високотехнологічних виробництв, а відтак, визначають рівень конкурентоспроможності машинобудівної продукції. У витратах українського машинобудування на послуги бізнес-сектора припадає лише 2% (з яких 93,3% покриваються вітчизняними ресурсами), що у три рази менше, аніж у Польщі і Німеччині.

Непросту ситуацію з локалізацією машинобудівних виробництв в Україні, зокрема за критерієм технологічності у розрізі найвагоміших ВЕД, засвідчує динаміка значень відповідних показників (табл. 3.13). Так, упродовж 2013-2019 років відбулось зниження рівня технологічності, ресурсомісткості та ступеня локалізації (за ключовими ВЕД) українського машинобудування, але активізувалась складальна форма виробництв. Це обґрунтовується тим, що у 2019 році, порівняно з 2013-м, у витратах машинобудування зросла частка торгівлі та транспорту, а натомість зменшились частки решти ВЕД.

Таблиця 3.13

Частки найвагоміших ВЕД та вітчизняної складової у витратах (проміжному споживанні) машинобудування в Україні, %

ВЕД	2013		2019	
	Частка у витратах	Частка вітчизняної складової у витратах	Частка у витратах	Частка вітчизняної складової у витратах
Машинобудування	35,3	29,1	33,4	23,8
Металургійне виробництво	27,5	72,7	21,9	58,0
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	0,6	93,7	13,5	99,3
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	5,9	9,0	5,1	12,5
Виробництво гумових і пластмасових виробів	3,3	42,6	2,5	51,1
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	2,1	69,4	1,1	66,8
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	5,1	100,0	4,6	100,0
Транспорт, складське господарство (включаючи націнку транспорту)	2,0	65,0	4,1	91,8
Інші послуги бізнес-сектора	2,5	91,3	2,0	93,3

Побудовано за [28]

В Україні у базовій позиції витрат машинобудівних виробництв – продукції аналогічних виробництв – вітчизняна складова займає порівняно незначну частку (табл. 3.14). До прикладу, у витратах виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції 43,5% припадає на продукцію машинобудування, з яких, тільки 17,3% покриваються вітчизняною продукцією. Вкрай низька частка вітчизняної складової у продукції машинобудування характерна і для решти виробництв (окрім С30).

Таблиця 3.14

Частки найвагоміших ВЕД і вітчизняної складової у витратах (проміжному споживанні) виробництв машинобудування, %

Виробництво	Частка ВЕД у витратах машинобудування						Частка вітчизняної складової у витратах					
	C26	C27	C28	C29	C30	C26- C30	C26	C27	C28	C29	C30	C26- C30
Машинобудування, в. т.ч	43,5	27,3	25,9	46,5	39,1	33,4	17,3	17,2	7,8	44,8	35,1	23,8
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	41,2	8,6	3,4	2,6	2,4	7,3	15,6	6,7	8,1	23,3	22,2	13,2
Виробництво електричного устаткування	0,7	7,5	1,2	0,6	0,2	2,1	1,9	7,8	26,6	65,0	2,9	13,3
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	1,2	10,9	20,6	14,3	25,6	17,5	58,5	18,0	5,9	31,1	12,0	12,4
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	0,2	0,2	0,4	13,7	0,8	2,0	100,0	98,5	13,9	0,8	34,9	8,0
Виробництво інших транспортних засобів	0,2	0,2	0,1	15,3	10,1	4,4	100,0	100,0	100,0	100,0	97,3	98,4
Металургійне виробництво	3,9	32,2	27,8	16,3	15,7	22,2	97,7	52,5	51,8	50,7	82,5	58,0
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	2,1	2,7	8,9	6,4	2,4	5,2	3,7	17,2	4,7	18,9	42,7	12,5
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів (включаючи націнку торгівлі)	38,2	10,0	9,5	7,9	16,3	13,5	98,8	99,8	99,5	99,7	99,1	99,3
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	0,6	1,5	1,4	0,4	0,7	1,1	67,4	67,2	67,2	58,8	67,3	66,8
Виробництво гумових і пластмасових виробів	1,1	4,3	2,3	3,5	1,4	2,5	68,1	67,9	15,3	67,8	67,9	51,1
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	1,9	3,8	7,3	2,2	4,0	4,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Інші послуги бізнес-сектора	0,9	1,3	1,9	4,5	1,9	2,0	93,9	92,6	93,0	94,1	93,4	93,3

Побудовано за [28]

Наведена секторальна структура витрат показує, що всі машинобудівні виробництва пов'язані між собою використанням у своїй виробничій діяльності продукції проміжного споживання одне одного. Проте, найдовший внутрісекторальний ланцюг характерний для виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів (С29). Зокрема, у структурі витрат цього виробництва 46,5% припадає на машинобудування загалом, у т.ч.: 14,3% – на виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань; 13,7% – на виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів; 15,3% – на виробництво інших транспортних засобів. Водночас, вітчизняна складова у продукції, що використовується у виробництві автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів у першого з розглянутих виробництв складає 31,1%, другого – 0,8%, а третього – 100%. Відтак виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів в Україні лише на 0,8% забезпечується вітчизняною продукцією цього ж виробництва. При цьому частка вітчизняної складової у витратах (сумарно за ВЕД) цього виробництва у 2019 році становила 58% (див. табл. 3.11). Також доречно зауважити, що у структурі випуску машинобудування в Україні на це виробництво припадає 10,9%, а в Польщі і Німеччині – 44%.

Окрім оцінки вітчизняної складової у витратах загалом та у розрізі найвагоміших ВЕД, локалізацію машинобудування у дослідженні оцінено також і з позиції ЗЕД. Передусім це зумовлено тим, що частка вітчизняної складової у продукції проміжного споживання (витратах), попри свою важливість, не повністю відображає вітчизняну складову в експорті. В ідеалі частка вітчизняної складової у витратах на продукцію, що виготовляється в країні, мала б дорівнювати частці вітчизняної складової в експорті такої продукції, тобто структура витрат за походженням на продукцію для внутрішнього і зовнішнього споживання є однаковою. Однак, в умовах подовження глобальних ланцюгів створення вартості, поширення офшорингу і толінгу це не завжди так, надто у виробництвах, які найбільше контролюються ТНК.

Інформація про те, яку частку в експорті продукції машинобудування займає вітчизняна складова, є необхідною для оцінки ефективності та раціональності такого експорту. Згідно з авторськими розрахунками, у 2019 році частка вітчизняної складової в експорті продукції машинобудування в Україні становила 67,0% (проти 71,8% – у 2013-му), тоді як у Польщі – 58,4%, а в Німеччині – 74,0%. Однозначно позитивною є тенденція до зростання упродовж 2013-2019 років частки вітчизняної складової в експорті продукції виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (на 10,6 в.п.) і виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів (на 9,9 в.п.). Також необхідно відмітити, що значення цих показників в Україні є вищим, аніж у Польщі (рис. 3.20).

Паралельно зі зменшенням частки вітчизняної складової в експорті машинобудівної продукції в Україні упродовж 2013-2020 років відбулось зменшення частки машинобудування у товарному експорті з 16,3% до 10,7% і, натомість, зростання його частки у товарному імпорті з 23,3% до 31,8%.

Понад третина випуску, експорту та імпорту українського машинобудування припадає на виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (С28) (табл. 3.15), що спеціалізується на виготовленні продукції проміжного споживання, яка (порівняно з продукцією інших машинобудівних виробництв) вважається менш технологічною (додаток Б, табл. Б.1). Частка вітчизняної складової

у витратах цього виробництва сумарно за ВЕД становить 48,9% (див. табл. 3.11) і є найнижчою серед усіх виробництв.

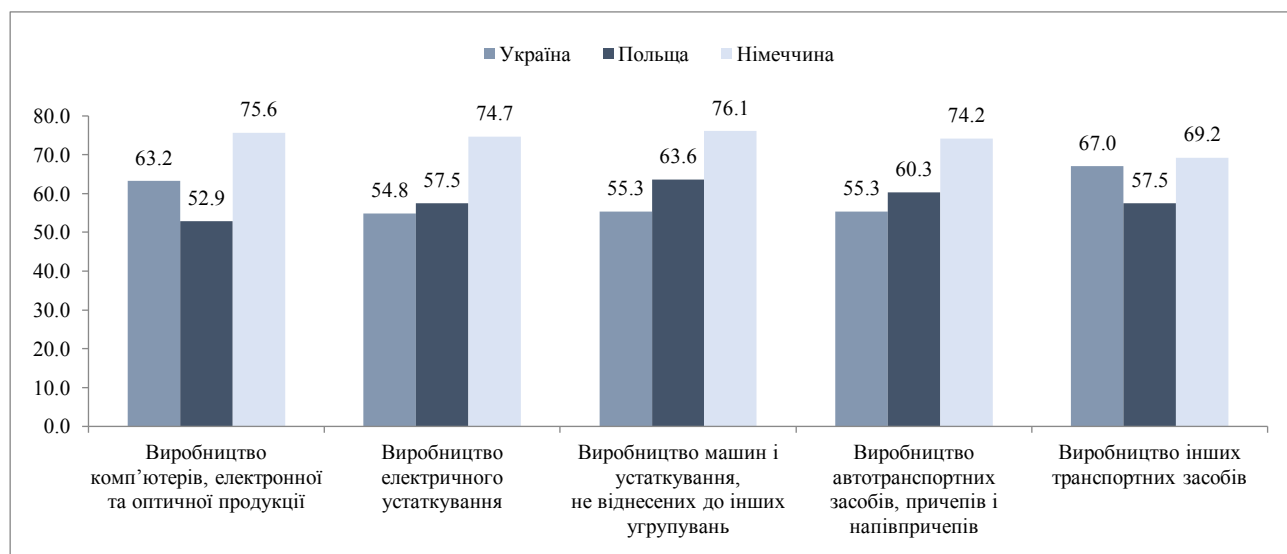


Рис. 3.20. Частка вітчизняної складової в експорті виробництв машинобудування, %
Побудовано за [28, 79]

Таблиця 3.15

Структура випуску, експорту та імпорту машинобудування України, %

Виробництво	Випуск		Експорт		Імпорт	
	2013	2019	2013	2019	2013	2019
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	5,8	8,4	6,9	8,3	21,1	24,5
Виробництво електричного устаткування	17,0	19,5	19,2	26,8	11,8	12,9
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	30,5	34,5	37,5	39,8	34,4	31,2
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	9,5	10,9	10,6	10,9	29,8	29,2
Виробництво інших транспортних засобів	37,1	26,6	25,8	14,2	2,9	2,3

Побудовано за [28, 79]

Натомість найвищий ступінь локалізації (як сумарно за ВЕД, так і в розрізі окремих сегментів витрат) характерний для виробництва інших транспортних засобів (С30). Також перевагою продукції цього виробництва є її найменша частка в українському імпорті машинобудування – 2,3% у 2019 році (проти 2,9% – у 2013-му). Проте, частки інших транспортних засобів у випуску і експорті упродовж 2013-2019 років суттєво зменшилась: на 10,5 в.п. і 11,6 в.п. відповідно. Державні замовлення, проголошена Урядом фіскальна мотивація та стратегія відродження вітчизняного авіабудування на період до 2030 року викликають сподівання стосовно перспектив цього виробництва в Україні.

Низький ступінь локалізації українського машинобудування за ключовими сегментами витрат, а також зменшення вітчизняної складової в експорті машинобудування, поряд зі скороченням обсягів випуску і вузьким асортиментом продукції, високою ресурсомісткістю та, водночас, низьким рівнем технологічності

останньої, є прямими наслідками критичної нестачі капітальних інвестицій у машинобудівні виробництва з метою модернізації основного капіталу. Ця проблема підсилюється глобальною нестабільністю та відсутністю дієвих і результативних заходів державного стимулювання українських виробників. Як наслідок, забезпеченість національної економіки продукцією машинобудування вітчизняного виробництва стрімко знижується. Зокрема, частка вітчизняної складової у загальному споживанні продукції машинобудування в Україні у 2019 році становила 30,9% проти 56,6% у 2009-му (-25,7 в.п), тоді як, до прикладу, у Польщі значення цього показника у 2019 році було 67,3% і впродовж аналізованого періоду зменшилось лише на 1,8 в.п. (рис. 3.21).

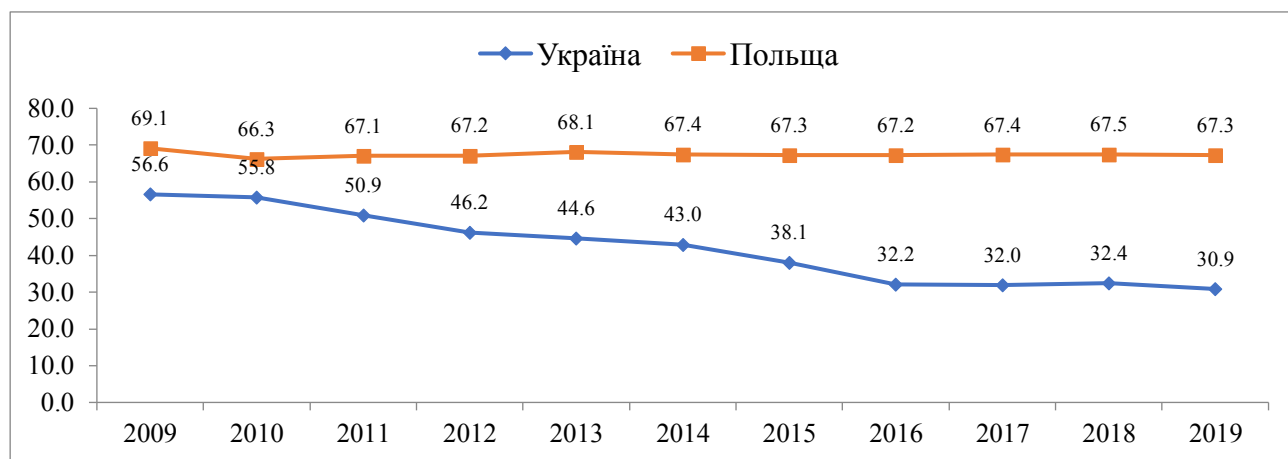


Рис. 3.21. Частка вітчизняної складової у загальному споживанні продукції машинобудування, %

Побудовано за [28, 48]

Значне зменшення ступеня забезпеченості української економіки вітчизняною машинобудівною продукцією відбулось за усіма напрямками споживання і в розрізі усіх виробництв (табл. 3.16). Критично низьким значення показника локалізації є у сегментах кінцевого споживання машинобудівної продукції і валового нагромадження основного капіталу.

У 2019 році машинобудівною продукцією проміжного споживання вітчизняного походження менше, аніж на 20% забезпечувалась діяльність таких ВЕД і виробництв: добування металевих руд, інших корисних копалин та розроблення кар'єрів; надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості та розроблення кар'єрів; виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції; виробництва електричного устаткування; виробництва машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря; будівництва (додаток Б, табл. Б.2).

Загалом в Україні забезпеченість машинобудівною продукцією кінцевого споживання і основного капіталу в останні роки суттєво зменшилась, а проміжного – дещо збільшилась. Для машинобудівних виробництв характерні подібні тенденції за напрямками споживання продукції. Водночас доцільно відмітити, що забезпеченість національної економіки продукцією виробництва інших транспортних засобів (С30) за усіма напрямками споживання є найвищою серед виробництв вітчизняного машинобудування, що свідчить про наявність в Україні реального потенціалу для розвитку цього сегменту промисловості.

Таблиця 3.16

Частка вітчизняної складової у продукції машинобудування України, %

Виробництво	2013	2019
Проміжне споживання		
Машинобудування, в т.ч.:	33,4	33,9
виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	12,3	19,9
виробництво електричного устаткування	30,1	33,0
виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	28,0	35,1
виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	14,7	15,9
виробництво інших транспортних засобів	93,6	97,9
Кінцеве споживання		
Машинобудування, в т.ч.:	16,3	10,6
виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	9,0	2,1
виробництво електричного устаткування	46,9	16,6
виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	80,9	89,4
виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	4,7	9,5
виробництво інших транспортних засобів	3,4	70,6
Валове нагромадження основного капіталу		
Машинобудування, в т.ч.:	24,0	12,3
виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	3,3	1,8
виробництво електричного устаткування	9,5	13,8
виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	8,5	1,3
виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	11,1	1,8
виробництво інших транспортних засобів	83,8	68,5
Загальне споживання		
Машинобудування, в т.ч.:	44,6	30,9
виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	18,2	13,3
виробництво електричного устаткування	53,7	40,3
виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	41,6	33,1
виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	20,4	14,3
виробництво інших транспортних засобів	91,2	83,9

Побудовано за [28]

3.4. Нормативно-правові інструменти стимулювання вітчизняного машинобудування на засадах локалізації

Застосування інструментів протекціоністської політики щодо розвитку машинобудування в Україні розпочалось у 1995 році. Зокрема для відновлення вітчизняної автомобільної промисловості комплектуючі для будівництва та виробництва автомобілів звільнялись від ввізного мита, ПДВ, податку на прибуток, а підприємства – від зборів до Державного інноваційного фонду України. Паралельно з цим діяли обмеження на ввезення автомобілів за віком та мінімальною ціною (див. п. 3.1). Можна вважати, що застосування цих інструментів у період їх дії (до 2008 року) давало позитивні результати, про що свідчить тенденція до зростання виробництва автомобілів, а також показовий результат на українських дорогах – значна кількість автомобілів “Део Ланос”. Звісно, можна дискутувати стосовно того, чи економічну вигоду від застосування цього інструментарію отримували тільки ПАТ “ЗАЗ” чи вся автомобільна промисловість, однак те, що це була перша, найбільш вдала, спроба держави сприяти розвитку цього надважливого сегменту промисловості, не викликає жодних сумнівів.

Наступним сегментом машинобудування, для розвитку якого в Україні, починаючи з 2002 року, застосовуються окремі інструменти протекціоністської політики, є машинобудування для агропромислового комплексу. Так, у ст. 8 чинного Закону України “Про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу” визначено часткову (до 40%) компенсацію державою вартості техніки і обладнання для агропромислового комплексу, що поставляється сільськогосподарським товаровиробникам і підприємствам харчової та переробної промисловості [11].

Згідно з Урядовою програмою здешевлення сільськогосподарської техніки та обладнання вітчизняного виробництва держава компенсує юридичним і фізичним особам-підприємцям 25% вартості (без урахування податку на додану вартість) придбаної техніки та обладнання, які включені до переліку, розміщеного на офіційному веб-сайті Мінекономіки. Окрім того, відповідно до Постанови КМУ від 27 травня 2013 року №369 “Про затвердження Порядку визначення ступеня локалізації виробництва підприємствами вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу”, часткова компенсація надається на техніку та обладнання, ступінь локалізації виробництва яких перевищує 60%, окрім тракторів та інших самохідних енергетичних засобів сільськогосподарського призначення, спеціальних автомобілів сільськогосподарського призначення, самохідних та причіпних комбайнів [52]. У цій постанові подається формула визначення ступеня локалізації виробництва машинобудування:

$$L_{\%} = \left(1 - \frac{MB + IB}{C}\right) \times 100, \quad (3.1)$$

- де $L_{\%}$ – ступінь локалізації (питома вага вартості сировини, матеріалів, вузлів, агрегатів, деталей і комплектуючих виробів (далі – компоненти) вітчизняного виробництва у собівартості вітчизняної техніки і обладнання для агропромислового комплексу, %;
- C – собівартість вітчизняної техніки і обладнання для агропромислового комплексу, виготовлених підприємством вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу, грн.;
- MB – митна вартість компонентів, що імпортовані в Україну підприємством вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу (далі – імпортні компоненти), для виробництва техніки і обладнання, грн.;
- IB – вартість імпортних компонентів, придбаних окремо та/або у складі товару підприємством вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу для виробництва техніки і обладнання у постачальника, який є резидентом України, без урахування податку на додану вартість, грн.

Відповідно до Постанови, на 2021 рік для тракторів та інших самохідних енергетичних засобів сільськогосподарського призначення, спеціальних автомобілів сільськогосподарського призначення, самохідних та причіпних комбайнів ступінь локалізації становить від 50 до 60%. Позитивним моментом, викладеним у цій постанові, є згадка про необхідність контролю за технологічними операціями, що здійснюються на території України (абзац п'ятий п. 3 у редакції Постанови КМУ від 13.09.2017 року №693): “разом з перевіркою ступеня локалізації виробництва

техніки і обладнання проводиться аналіз здійснення на території України підприємствами вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу технологічних операцій згідно з переліком, наведеним у додатку, або використання ними комплектувальних виробів, під час виробництва яких здійснюються на території України зазначені технологічні операції”. Проте, на думку авторів дослідження, недоліком цієї Постанови є нечіткість формулювання стосовно того, чи враховуються технологічні операції при розрахунку ступеня локалізації, зокрема, чи визначається частка вітчизняної складової за кожним видом технологічної операції. Із формули (3.1) випливає, що ні, бо ступінь локалізації виробництва розраховується за тією чи іншою продукцією загалом.

Згідно з результатами оцінки локалізації виробництва, наведеними у п. 3.2 звіту, важливим є врахування вітчизняної складової у розрізі елементів собівартості продукції. Ще одним беззаперечним фактом, що випливає з аналізованої Постанови, є те, що нормативне значення ступеня локалізації для потенційно найважливішої, з позиції технологічності, техніки (трактори та інші самохідні енергетичні засоби сільськогосподарського призначення, спеціальні автомобілі сільськогосподарського призначення, самохідні та причіпні комбайни) є нижчим від решти техніки агропромислового комплексу, що підлягає частковій компенсації. Відтак це свідчить про визнання Урядом проблем у забезпеченні вітчизняною складовою у сегменті більш технологічної техніки для агропромислового комплексу.

Задля уникнення зловживань та з метою раціональності використання бюджетних коштів, відповідно до Постанови КМУ №369 “Про затвердження Порядку визначення ступеня локалізації виробництва підприємствами вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу”, необхідно доповнити пунктом, який би забороняв аграрним підприємствам експортувати чи надавати у лізинг техніку, вартість якої частково компенсована державою. У разі невиконання цієї умови зобов’язати ці підприємства повертати державі вартість такої компенсації.

Окрім зменшення витрат аграріїв, похідним завданням часткової компенсації вартості с/г техніки мала би бути економічна підтримка вітчизняних виробників машинобудівної продукції агропромислового призначення. Не заглиблюючись в оцінювання ефекту від програми для аграрного сектору, зацентруємо увагу на тому, чи мала вона вплив на функціонування вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу. Так, згідно з даними ДССУ, впродовж 2011-2020 років відбувалось стрімке зменшення виробництва всієї продукції машинобудування агропромислового призначення, окрім розпилювачів рідких і порошкоподібних речовин, що встановлюються на тракторі або тягнуться ним (окрім пристроїв для поливання) (додаток Б, табл. Б.3). Найбільше (на понад 80%) зменшилось виробництво тракторів, комбайнів зернозбиральних та машин для приготування кормів для тварин, що відносяться до більш технологічної продукції та якими українські аграрії забезпечені тільки близько на 70%.

Частка вітчизняної продукції у формуванні ринку сільгосптехніки та обладнання в Україні досягла 33% у 2019 році (проти 15,2% у 2017-му), а частка експорту в обсязі реалізованої продукції виробництва машин і устаткування для сільського та лісового господарства – 36,1% у 2020 році (проти 23,5% у 2016-му). Однак, вітчизняна продукція машинобудування для агропромислового комплексу дуже суттєво залежить від імпорту найважливіших складових (двигунів, коробок передач). Так, усі трактори, які включені у програму часткової державної компенсації вартості с/г техніки, містять імпортні двигуни. Окрім того, переважна більшість

моделей тракторів, виготовлених ПАТ “Харківський тракторний завод”, ТДВ “БРАЦЛАВ” і ТОВ “Слобожанська промислова компанія”, укомплектовані двигунами, виготовленими у РФ та Білорусі (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

Елементи технічної характеристики вітчизняних тракторів

Назва трактора	Модель / країна-виробник двигуна
Приватне акціонерне товариство “Харківський тракторний завод”	
Трактор ХТЗ-241К.20	ММЗ Д-262.2S2 / Білорусь
Трактор ХТЗ-242К.20	ЯМЗ-238 / РФ
Трактор ХТЗ-243К.20	ЯМЗ-536 / РФ
Трактор ХТЗ-248К.20	FPT-Iveco NEF 67ENTX20 / Італія
Трактор ХТЗ-150К-09.172.10	ЯМЗ-236 / РФ
Трактор ХТЗ-150К-09.172.00	ЯМЗ-236 / РФ
Трактор ХТЗ-181.20	ЯМЗ-238 / РФ
Трактор ХТЗ-181.22	ЯМЗ-238 / РФ
Трактор ХТЗ-249К.20	WEICHAH POWER WP7G240 / Китай
Державне підприємство “Виробниче об’єднання “Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова”	
Трактор ЮМЗ-10264Н	WP4T100E20 (Deutz) / Німеччина
ТОВ “Слобожанська промислова компанія”	
Трактор ХТА-200-10	Д-260.4 / Білорусь
Трактор ХТА-220-2	ЯМЗ-238М2 / РФ
Трактор ХТА-220-10	ЯМЗ-236НЕ, ЯМЗ-236М2, ЯМЗ-238М2 / РФ
Трактор ХТА-250-10	Д-262.2S2 / Білорусь
Трактор ХТА-200-06	Д-260.4 / Білорусь
Трактор ХТА-250-21	BF06M1013FC (DEUTZ AG) / Німеччина
Трактор ХТА-250-23	TAD 841VE (Volvo) / Швеція
Трактор ХТА-250-30	FPT Industrial S.p.A. / Італія
ТДВ “БРАЦЛАВ”	
Трактор колісний Кий-14102	Д-243 / Білорусь
Трактор колісний Кий-14102	Д-245 / Білорусь
ТОВ “Січеславський тракторний завод”	
Трактор Січеслав-1254 (з системою автоматичного управління)	WEICHAH WP4T125E200 / Китай
Трактор Січеслав-1254 (з системою автоматичного управління, комплектом базової станції)	WEICHAH WP4T125E200 / Китай
Трактор Січеслав-1604 (з системою автоматичного управління)	WEICHAH WP6T160E201 / Китай
Трактор Січеслав-1604 (з системою автоматичного управління)	WEICHAH WP6T160E201 / Китай
Трактор Січеслав-4204 (з системою автоматичного управління)	Weichai WD12.420 / Китай
Трактор Січеслав-4204 (з системою автоматичного управління)	Weichai WD12.420 / Китай

Авторська розробка за даними виробників

За авторськими розрахунками, на двигун припадає близько 40% собівартості трактора. З імпортних двигунів та інших деталей складаються і мінітрактори та мотоблоки, які виготовляє ТОВ “Дніпровський механо-тракторний завод”. Зауважимо, що продукція цього заводу є вкрай потрібною для дрібних аграрних господарств, проте, на жаль, її не знайдено у переліку вітчизняної техніки та

обладнання для агропромислового комплексу, вартість яких частково компенсується за рахунок бюджетних коштів на 2021 рік.

Відтак, із результатів аналітичного огляду вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу випливає, що програма часткової компенсації державою вітчизняної техніки та обладнання для агропромислового комплексу, очевидно, не мала жодного позитивного впливу на функціонування цього сектору українського машинобудування загалом. Попри те, не заперечуємо, що окрім потенційного впливу розглянутої програми, сегмент вітчизняного машинобудування знаходиться під впливом багатьох глобальних і внутрішніх чинників. Можливо, економічну вигоду від цієї програми отримують тільки окремі виробники продукції машинобудування для агропромислового комплексу. Однак і ця вигода без значних капіталовкладень, підвищення інноваційності та конкурентоспроможності виробленої продукції є можливою тільки у короткостроковому періоді.

Для відродження машинобудування Україні окремою групою політиків пропонується застосовувати ступінь локалізації, як один із критеріїв при публічних закупівлях. Для цього розроблено законопроект №3739, який на час виконання цього дослідження прийнято за основу ВРУ. У цьому законопроекті окреслено перелік товарів машинобудування, стосовно яких при публічних закупівлях потрібно враховувати відповідність запропонованому ступеню локалізації виробництва, який на 2021 рік мав би становити 25-40%, а на 2024 рік – 45-60% [55].

Після першого читання ВРУ у законопроект внесено правки, згідно з якими, у варіанті до другого читання ступінь локалізації виробництва розглядається як показник місцевої складової у питомій вазі вартості сировини, матеріалів, вузлів, агрегатів, деталей, складових частин і комплектуючих виробів, робіт, послуг та інших складових вітчизняного виробництва у собівартості товару, що є предметом закупівлі. Окрім того, ступінь локалізації виробництва вже не прив'язується до конкретних товарів, а фіксується за роками єдиним значенням для всіх товарів, включених у цей законопроект. Зокрема, “тимчасово, з 2021 року строком на 10 років, встановлюються такі особливості здійснення закупівель, якщо вартість предмета закупівлі дорівнює або перевищує 200 тис. грн.: замовник здійснює закупівлю визначених товарів якщо їх ступінь локалізації виробництва дорівнює чи перевищує: у 2021 році – 10%; у 2022 році – 15%; у 2023 році – 20%; у 2024 році – 25%; у 2025 році – 30%; у 2026 році – 35%; з 2027 року до дня завершення 10-річного строку дії цього пункту – 40%”.

З позиції сприяння економічному зростанню, наміри щодо підвищення вітчизняної складової у продукції машинобудування, безперечно, є позитивними і потрібними, однак до способу цього досягнення (як критерію при публічних закупівлях) є ряд запитань і зауважень. Так, у законопроекті та супроводжуючих до нього документах, зокрема пояснювальній записці, не пояснено та не обґрунтовано, за якою методикою чи підходом здійснювався відбір товарів, включених у цей документ. Не подано також і фактичного значення ступеня локалізації за цими товарами та методики (чи алгоритму) і результатів його розрахунку. Нами не знайдено жодних обґрунтувань чи підходів, за якими визначались пропоновані ступені локалізації у розрізі окреслених товарів машинобудування чи років.

Згідно з експертними висновками, основні положення цього законопроекту є дискримінаційними, відповідають інтересам окремих виробників та суперечать міжнародно-правовим зобов'язанням України, передбаченим Угодою СОТ про державні закупівлі та Угодою про асоціацію з ЄС. Одним із аргументів

пояснювальної записки до цього законопроекту є те, що "...рівень проникнення імпорту в публічні закупівлі за розглянутими галузями машинобудування в Україні сягає 50%. За даними експертів, в середньому для всіх публічних закупівель по Україні цей показник становить 38%, тоді як у публічних закупівлях розвинутих країн (США, ЄС) імпорт складає не більше 4-5% всіх закупівель" [51]. Водночас, згідно з результатами спеціального дослідження ДП "Укрзовнішпромекспертиза", "питома вага іноземної машинобудівної продукції у покритті попиту в публічних закупівлях у 2019 році складала 32%", а товарів, що підпадають під законопроект №3739 – 36% [18]. Відтак дані, наведені у згаданій записці стосовно частки імпорту у машинобудівній продукції (50%), не відповідають підтвердженням розрахунками показникам дослідження ДП "Укрзовнішпромекспертиза". Окрім того, зауважимо, що частка імпорту у публічних закупівлях розвинутих країн ЄС є досить різною. До прикладу, у Німеччині частка контрактів, наданих іноземним компаніям, за прямими (безпосередніми) закупівлями становить 3%, а непрямими (опосередкованими) – 16%, для Польщі ці показники складають 2% і 23%, для Румунії – 7% і 24%, у ЄС загалом – 3% і 20% відповідно [67]. Відтак інформація із записки до згаданого законопроекту "у публічних закупівлях розвинутих країн (США, ЄС) імпорт складає не більше 4-5% всіх закупівель" викликає сумніви або потребує уточнень.

Опрацювавши спеціалізовані звіти і відповідні статистичні дані, дотримуємось позиції, що у країнах ЄС рівень імпорту у публічних закупівлях залежить не від величини протекціоністських бар'єрів (нормативного ступеня локалізації), як це практикується у країнах Азії, а визначається ціною і техніко-технологічною конкурентоспроможністю товару. Відтак, у високорозвинутих економіках частка імпорту у публічних закупівлях може бути порівняно меншою, оскільки далеко не завжди іноземні товари здатні конкурувати на внутрішньому ринку цих країн. Водночас не відкидаємо наявність, можливість і необхідність протекціоністської політики у таких країнах (а надто в Україні), однак за допомогою інструментів, які не суперечать міжнародно-правовим угодам. Зокрема, публічні закупівлі (при вмілому їх застосуванні) є і можуть бути дієвим інструментом державної промислової політики. В Україні на публічні закупівлі у 2019 році припадало 14,62% ВВП країни, у Польщі цей показник становив 12,16%, а в Німеччині – 15,56%. Згідно з авторськими розрахунками, проведеними за офіційними даними, в Україні частка публічних закупівель через систему ProZorro у випуску продукції машинобудування у 2019 році становила 25,3% (або 2,1 млрд. євро від 8,5 млрд. євро відповідно). Підсумовуючи, наголосимо, що з огляду на суттєві зауваження стосовно сутності та обґрунтування ключових положень, а також наявність потенційних політичних і корупційних ризиків, законопроект №3739 потребує кардинальних доопрацювань, а відтак, не може прийматись у теперішній редакції.

Для розвитку вітчизняного *авіабудування* Постановою КМУ від 1 вересня 2021 року №951 затверджено Державну цільову науково-технічну програму розвитку авіаційної промисловості на 2021-2030 роки. Програма спрямована на реалізацію стратегічного пріоритетного напрямку інноваційного розвитку науки і техніки – "освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки", як це визначено у Законі України "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні". Згідно з оптимальним планом цієї програми, в Україні будуть створені умови для відновлення повномасштабного серійного виробництва цивільних літаків,

освоєння виробництва вертольотів, зростання обсягів збуту авіаційної техніки і відповідних надходжень до бюджетів та сприяння започаткуванню міжнародних проектів зі створення кооперованого виробництва вітчизняної авіаційної техніки за кордоном.

Ключовою перевагою і відмінністю аналізованої програми є те, що у ній виділено ключові напрямки авіабудування (літальні апарати; двигуни; системи і агрегати; стандартизація; соціально-кадровий), які розглядаються у розрізі найважливіших елементів витрат або собівартості. Окрім того, для розвитку кожного з видів авіабудування розроблено спеціальні завдання та заходи. Одним із мотиваційних заходів програми є податкові пільги: звільнення від податку на прибуток, сплати ПДВ та земельного податку. На думку авторів даного дослідження, форма викладу і структурна та функціональна наповненість цієї програми могла б слугувати еталоном або вдалим зразком для аналогічних нормативних документів, пов'язаних із секторами машинобудування.

Підсумовуючи огляд тенденцій розвитку вітчизняного машинобудування (зокрема, з позиції локалізації його виробництв), окреслимо три головні, системні проблеми функціонування цього сектору промисловості.

Першою і найважливішою (після військової та гібридної агресії РФ щодо України з відповідними наслідками) проблемою машинобудування є *неврахування економічних інтересів України при поглибленні процесів лібералізації зовнішньої торгівлі, зокрема в угодах про вступ до СОТ і ЗВТ з ЄС*. Це твердження аргументується тим, що негативні для національної економіки тренди ключових показників вітчизняного машинобудування були характерні для періодів посилення економічної глобалізації України (рис. 3.22, рис. 3.23).

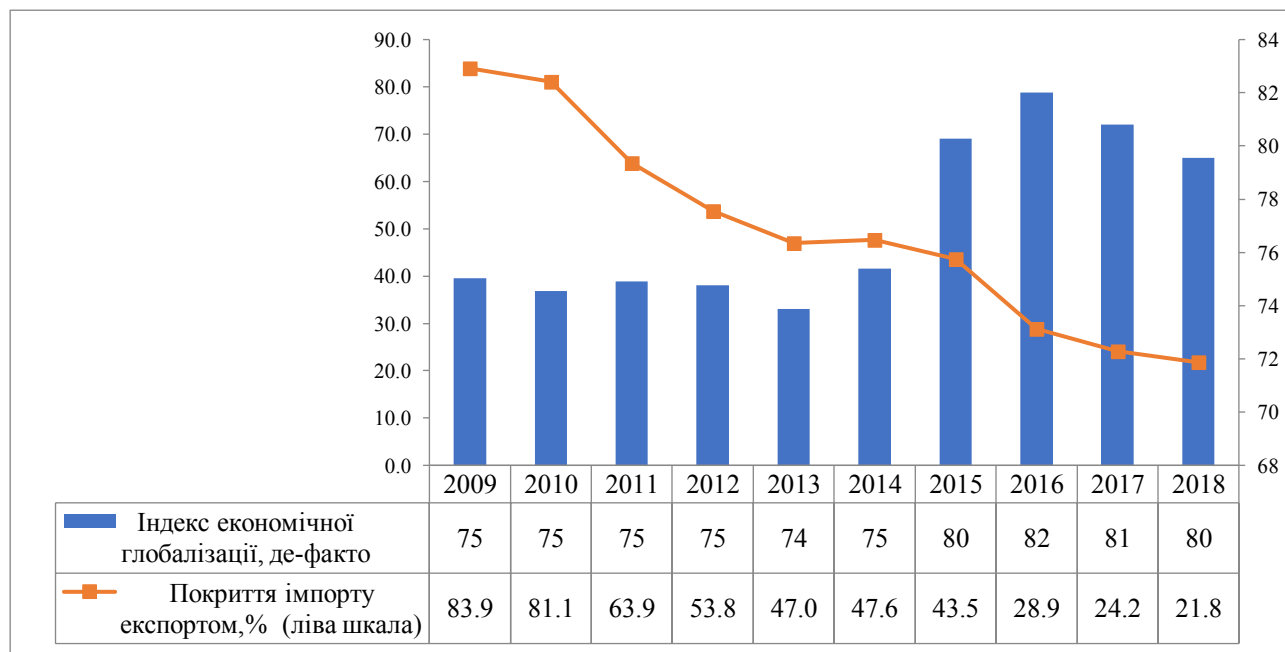


Рис. 3.22. Індекс економічної глобалізації і коефіцієнт покриття імпорту експортом продукції машинобудування в Україні

Побудовано за [28, 79]

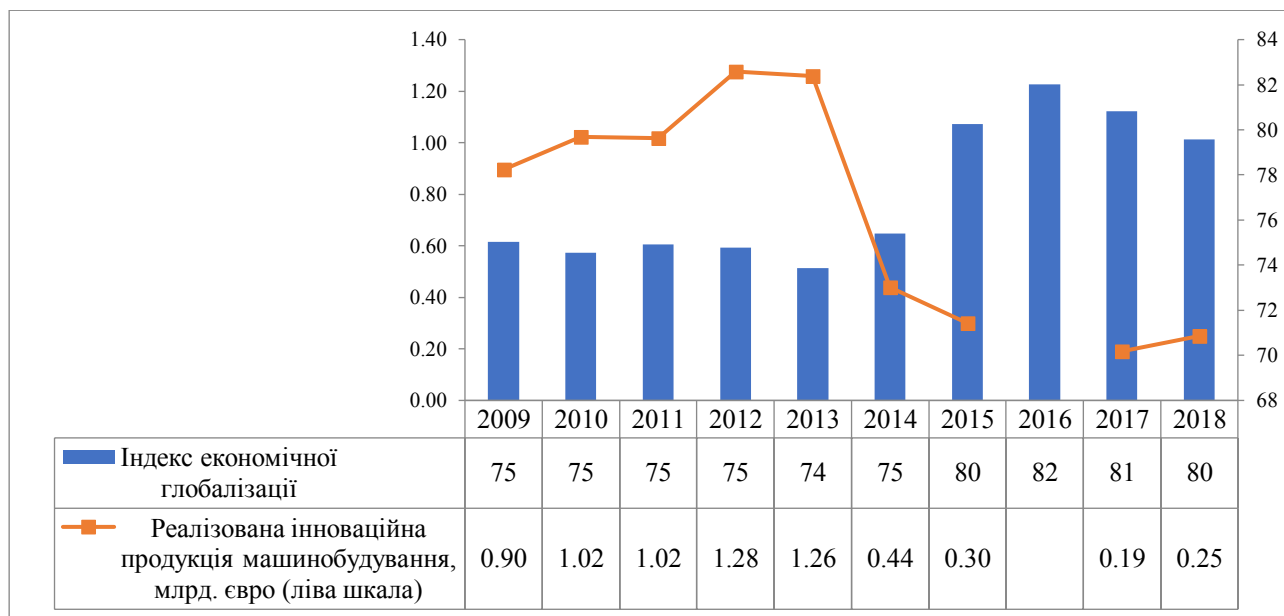


Рис. 3.23. Індекс економічної глобалізації і обсяг реалізованої інноваційної продукції машинобудування в Україні

Побудовано за [28, 79]

Друга проблема українського машинобудування – це *недостатність капіталовкладень у модернізацію основного капіталу та непереоорієнтування на виробництва повного циклу і, як наслідок, – низький рівень технологічності, інноваційності та конкурентоспроможності вітчизняної продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках*. На жаль, за часи незалежності українські машинобудівні підприємства здебільшого не змогли сформувати цілісні внутрішні ланцюги створення вартості або виробництва повного циклу, а тому й надалі працюють за схемами розміщення виробництв, розробленими у СРСР. Показовим негативним прикладом цього є аналізовані тракторні заводи, діяльність яких дотепер залежить від двигунів, коробок передач (стратегічно важливої продукції) та інших запчастин із РФ, Білорусі, інших країн чи ТНК.

Третя проблема – це *відсутність цілеспрямованої ефективної протекціоністської політики держави у напрямку стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування в умовах посилення глобалізаційних викликів*. Встановлення рівня локалізації виробництва при державних закупівлях, програмі часткової компенсації вартості с/г техніки чи вартості кредитів у сучасних умовах функціонування економіки України не має системного, мультиплікативного впливу на розвиток машинобудування чи суміжних секторів національної економіки.

Позитивний ефект від застосування інструменту локалізації виробництва можна очікувати в ідеальній ситуації – розвинутій ринковій економіці, легкому доступі до капітальних інвестицій, високій (чи хоча б достатній) конкурентоспроможності машинобудівної продукції проміжного споживання на внутрішньому ринку та її наявності, передусім стратегічної (більш технологічної), середовищі соціально-економічної надійності і стабільності, зорієнтованості і бажанні місцевого великого бізнесу інвестувати у високо- та середньовисокотехнологічні виробництва, підвищувати інноваційність продукції, сповідувати національний економічний патріотизм. Проте, на жаль, в Україні сформоване на сьогодні економічне середовище та суспільно-політична ситуація загалом є протилежними до описаного ідеалу. У такому разі нормативне встановлення локалізації виробництва

у тій формі, в якій це подано у розглянутих нормативних документах, може законсервувати існуючі неповні виробничі цикли, короткі внутрішні ланцюги створення вартості, абсолютно не сприятиме зростанню обсягів виробництва та інноваційності і технологічності продукції вітчизняного машинобудування і суміжних секторів економіки, бути вигідною окремим суб'єктам господарювання і тільки у короткостроковій перспективі.

З огляду на наявність системних проблем у розвитку машинобудування, перед Україною постала низка додаткових викликів і загроз, які можуть посилитись в умовах глобальної нестабільності, зокрема під впливом пандемії COVID-19:

1) руйнування сформованих ланцюгів високотехнологічного промислового виробництва, зниження внутрішнього попиту на вітчизняну машинобудівну продукцію, поглиблення диспропорцій у відтворювальній структурі основного капіталу;

2) погіршення цінової кон'юнктури на імпортовані комплектуючі та обладнання на світових ринках при одночасному вичерпанні можливостей поставок на ринки країн – традиційних споживачів вітчизняної продукції;

3) зниження міжнародної конкурентоспроможності українських товарів, а в підсумку – ефективності експорту машинобудування при збереженні високого рівня ресурсо- та матеріаломісткості переважної більшості виробництв і відсутності ефективних інноваційних рішень та розробок;

4) посилення залежності від імпорту ключових, стратегічно важливих, високотехнологічних комплектуючих, зокрема двигунів або продукції відповідних ВЕД;

5) зростання обсягів імпорту вживаної машинобудівної продукції проміжного і кінцевого споживання;

6) поглинання ТНК чи банкрутство національних виробничих потужностей машинобудування;

7) подальше падіння капітальних інвестицій, обсягів виробництва, інноваційності продукції, продуктивності праці та зайнятості.

Окреслені проблеми вітчизняного машинобудування переконливо обґрунтовують нагальну необхідність цілеспрямованих дій держави у напрямку забезпечення його подальшого розвитку, надто з позиції відстоювання національних інтересів.

Епоха пандемії спричинила значне посилення політики протекціонізму, зокрема у розвинених індустріальних країнах. За таких умов Україні задля збереження і в подальшому посилення своїх позицій як традиційно вагомого гравця на ринку машинобудування (або принаймні його окремих сегментів, таких як авіабудування) необхідно відійти від позицій пасивного сприйняття ліберальних умов і правил зовнішньої торгівлі (які диктують СОТ і ЄС) у напрямку повноправної участі у процесах формування цих правил.

Головною метою протекціоністської політики держави повинно стати підвищення конкурентності вітчизняної продукції машинобудування проміжного і кінцевого споживання передусім на внутрішньому, а також на зовнішньому ринках та відновлення внутрішніх міжсекторальних зв'язків цього промислового сектора, а не відстоювання інтересів окремих виробників продукції, шляхом встановлення нормативів локалізації виробництва. Саме така постановка цілі державної протекціоністської політики – у пріоритеті національні економічні інтереси, виражені підвищенням конкурентності продукції, зростанням обсягів, асортименту та

соціально-економічної ефективності машинобудування та економіки загалом у подальшому сприятимуть досягненню бажаних економічних інтересів усіх зацікавлених сторін та підвищенню ступеня локалізації виробництва еволюційно-економічним, а не нормативним способом.

Звідси, основним завданням при стратегуванні розвитку машинобудування в Україні є задоволення споживчого попиту і виробничих потреб національної економіки та машинобудування, зокрема у продукції кінцевого та проміжного споживання вітчизняного походження. Під останньою розуміємо продукцію, що виготовлена на підприємствах, які реально функціонують в Україні, незалежно від форми власності і країни походження капіталу (окрім країн, вороже налаштованих до української державності). Іншими словами, з одного боку, необхідно стимулювати розвиток вже існуючих машинобудівних та суміжних із ними виробництв і секторів економіки, які пріоритетно зорієнтовані на внутрішній ринок. З іншого боку, важливо мотивувати іноземні ТНК, які прагнуть працювати на українському споживчому ринку товарів машинобудування (передусім автомобілів, побутової, комп'ютерної техніки, засобів зв'язку), до створення в Україні виробництва повного циклу. Окрім того, держава повинна сприяти тому, щоб орієнтовані на експорт машинобудівні підприємства, передусім ті, що працюють за толінговими схемами, щонайменше 60% реалізованої продукції спрямовували на внутрішній ринок. Одним із ключових критеріїв ефективності таких заходів є переорієнтування вітчизняного машинобудування на продукцію кінцевого, а не проміжного споживання.

При виборі інструментів протекціоністської політики необхідно переглянути ефективність програм часткової компенсації відсотків за кредитами, вартості виготовленої (або придбаної) сільськогосподарської техніки, нормування ступеня локалізації виробництва при державних закупівлях, тощо. Зокрема, вважаємо економічно раціональнішим (із позиції національних інтересів) замість часткової компенсації 25% вартості придбаної техніки для агропромислового комплексу, здійснювати (фінансувати, або замовляти) виробництво базових деталей та комплектуючих, що імпортуються. Виготовлення такої продукції в Україні може суттєво зменшити вартість та покращити технічні характеристики кінцевих виробів і, таким чином, підвищити їх цінову і якісну (технічну) конкурентоспроможність на внутрішньому ринку. Проте, вирішення цього завдання потребує формування відповідного асортименту (каталогу) стратегічної продукції проміжного споживання у розрізі виробництв машинобудування. Водночас важливо акцентувати увагу на виробках, які можуть мати багатовекторне застосування (у декількох машинобудівних виробництвах).

До формування стратегічно важливого асортименту машинобудівної продукції проміжного споживання і налагодження її виробництва в Україні повинні долучатись профільні науково-дослідні інституції. Реалізація цього надважливого завдання вбачається апріорі ефективною на засадах співфінансування за участю держави (через спеціальні грантові проекти та фонди розвитку наукових досліджень) і машинобудівних підприємств (потенційних виробників продукції).

Для об'єктивного виявлення ступеня локалізації виробництва, а відтак і стратегічно важливої продукції машинобудування рекомендуємо застосовувати сегментний підхід, який можна виразити такою формулою:

$$\frac{E_d}{C} = \frac{e_{d1} + e_{d2} + e_{d3} \dots + e_{dn}}{c_1 + c_2 + c_3 \dots + c_n}, \quad (3.2)$$

- де $\frac{E_d}{C}$ – частка вітчизняної складової у собівартості продукції, %;
- $e_{d1} + e_{d2} + e_{d3} \dots + e_{dn}$ – вітчизняна складова в елементах собівартості досліджуваної продукції, грн.;
- $c_1 + c_2 + c_3 \dots + c_n$ – величина елементів собівартості продукції, грн.;
- n – кількість елементів

Перевагою такого підходу є можливість визначення частки вітчизняної складової у кожному з елементів собівартості продукції, до прикладу, у матеріалах, вузлах, агрегатах, двигунах, коробках передач, колесах, тощо. Додатковою перевагою сегментного підходу до оцінки локалізації виробництва є можливість розрахунку структур вітчизняної складової та собівартості продукції:

$$\frac{E_d}{C} = \frac{E_d \left(\frac{E_d}{E_d} \right) \left(\frac{e_{d1}}{E_d} + \frac{e_{d2}}{E_d} + \dots + \frac{e_{dn}}{E_d} \right)}{C \left(\frac{C}{C} \right) \left(\frac{c_1}{C} + \frac{c_2}{C} + \frac{c_3}{C} \right)}, \quad (3.3)$$

- де $\frac{e_{d1}}{E_d} + \frac{e_{d2}}{E_d} + \dots + \frac{e_{dn}}{E_d}$ – частки елементів у вітчизняній складовій досліджуваної продукції;
- $\frac{c_1}{C} + \frac{c_2}{C} + \frac{c_3}{C}$ – частки елементів у собівартості досліджуваної продукції.

Такі структури є необхідними для визначення найвагоміших елементів у вітчизняній складовій та собівартості продукції у процесі формування асортименту стратегічної продукції машинобудування і промисловості загалом. Водночас, окрім оцінки вагомості окремих елементів (за часткою у структурі собівартості), не менш важливою є їх оцінка за рівнем функціональності та технологічності, до визначення яких (рівнів) необхідно долучати фахівців відповідного профілю.

За аналогією сегментний підхід до визначення ступеня локалізації можна та необхідно застосовувати до різних виробництв і ВЕД.

Для уникнення суперечок стосовно відповідності нормативних документів щодо локалізації виробництва міжнародно-правовим зобов'язанням України, передбаченим Угодою СОТ про державні закупівлі та Угодою про асоціацію з ЄС, а також із метою дієвого сприяння розвитку вітчизняного машинобудування з позиції національних інтересів, доцільним було б розроблення програм для ключових напрямків цього сектору за зразком Державної цільової науково-технічної програми розвитку авіаційної промисловості на 2021-2030 роки, зокрема у розрізі основних елементів собівартості або за ВЕД, включеними до витрат (проміжного споживання) досліджуваного ВЕД. Секторами машинобудування, для яких доцільною була б розробка таких програм, є: автомобільна промисловість; машинобудування для агропромислового комплексу; сектор побутової техніки; машинобудування для залізничного, морського, річкового, міського транспорту.

Як окремий сегмент варто виділити сектор виробництва продукції проміжного споживання багатовекторного призначення, завданням якого було б випуск продукції,

що може використовуватись декількома секторами машинобудування. Для мотивації, економічного стимулювання машинобудівних виробництв, можливо, більш раціональним було би застосування організаційно-економічних та фіскальних методів і послуг. Зокрема, це звільнення від сплати податків та зборів, пільгові тарифи на енергоносії, фінансування і проведення інформаційно-рекламної кампанії, націлених на популяризацію вітчизняної машинобудівної продукції, сприяння в організації комунікації у сегменті бізнес, наука-держава.

Також Україні необхідна постійна інформаційно-просвітницька кампанія стосовно популяризації та підтримки вітчизняних виробників, зокрема на внутрішньому ринку. Кожен українець повинен розуміти, що купуючи імпортований товар, він потенційно обмежує зростання власної заробітної плати. Показовим прикладом такої кампанії є цілеспрямована відкрита політика Польщі “Купуй польські товари”, що дуже активно пропагується з початку пандемії COVID-2019. В Україні є значно суттєвіші аргументи (передусім збройна та гібридна війна з РФ) на користь проведення агресивної мотиваційної політики імпортозаміщення.

З огляду на надмірно високу відкритість національної економіки та її критично високу імпортозалежність від продукції машинобудування вкрай необхідним є захист вітчизняного машинобудування від нерівних конкурентних змагань із іноземними ТНК на внутрішньому ринку вживаних товарів. Вирішення цього завдання вимагає посилення тарифних і нетарифних бар'єрів для стримування імпорту в Україну машинобудівної продукції, зокрема вживаних автомобілів, автобусів, техніки для АПК, побутової і комп'ютерної техніки з ЄС, США, Канади, Японії та інших країн. Передусім можна застосовувати обмеження цілком (або за квотним режимом) для автомобілів, вік яких становить понад 5 років, вартість яких нижча 5 тис. дол. (до прикладу) і тих, які не відповідають екологічним стандартам євро-5 (мінімальна межа), а також взагалі заборонити ввезення дизельних транспортних засобів (окрім деяких винятків, тобто техніки спеціального призначення). Подібні критерії можуть висуватись і до вживаної побутової та комп'ютерної техніки, засобів зв'язку, техніки для АПК. Посилення бар'єрів щодо імпорту в Україну нової машинобудівної продукції кінцевого споживання має узгоджуватись із тенденціями конкурентоспроможності та наявності вітчизняної продукції на внутрішньому ринку. Відтак вкрай необхідним є перегляд угод із СОТ і ЗВТ із ЄС у напрямку захисту національних економічних інтересів.

Без перебільшення можемо вважати, що критичний стан вітчизняного машинобудування вимагає застосування не лише мотиваційних чи стимулюючих інструментів, а потребує цілеспрямованого відновлення ключових ланок ланцюга всього промислового сектору національної економіки із застосуванням прямого державного управління у тому числі.

Підсумовуючи, можна констатувати, що для усунення негативних тенденцій у розвитку машинобудування в Україні необхідно провадити цілеспрямовану державну промислову політику, зорієнтовану на:

- формування надійної системи науково-технічного та виробничого співробітництва між потужними вітчизняними компаніями, науково-дослідними інституціями і МСП із метою виготовлення готової продукції, деталей та комплектуючих, які відповідають міжнародним технічним регламентам і загальноприйнятим світовим стандартам;
- заохочення розвитку МСП та внутрішнього інвестування, пріоритетними напрямками якого мають бути капіталовкладення в оновлення і модернізацію

обладнання, а також впровадження ресурсозберігаючих технологій для підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках; запровадження програм кредитування МСП у співпраці з міжнародними організаціями;

- посилення мотивації іноземних компаній до перенесення виробництв на територію України; залучення інвестицій міжнародних компаній шляхом створення сприятливого нормативно-правового поля та реалізації спільних інвестиційних проектів, передусім інноваційного спрямування;

- розробку інституційної системи просування експорту – від маркетингових стратегій до заходів пом'якшення фінансових ризиків для експортерів; промоцію вітчизняних товарів та брендів із метою закріплення на ринках окремих нішевих сегментів для масової, але технічно складної продукції машинобудування, зокрема кабельно-провідникової;

- впровадження стимулюючих та компенсаційних механізмів (зокрема фіскальних) на державному, регіональному та місцевому рівнях у напрямку підтримки ключових секторів машинобудування, продукція яких придатна (і перспективна) для експорту;

- спрямування політики імпортозаміщення на посилення орієнтації певних категорій промислових виробництв (конкурентних передусім за ціновими параметрами) на задоволення потреб внутрішнього ринку як у споживчих товарах для населення, так і продукції промислового призначення (товарів проміжного споживання). Останнє, зокрема, передбачає імпортозаміщення у сегменті деталей і вузлів, необхідних для виготовлення кінцевої продукції машинобудування.

Як доводить світова практика (зокрема досвід розвинутих індустріальних країн, зокрема таких як Німеччина і Франція), одним із найдієвіших інструментів реалізації політики імпортозаміщення є система державних закупівель. Активне систематичне використання цього інструменту дозволить цілеспрямовано розвивати стратегічно важливі машинобудівні виробництва у сегментах проміжного споживання і валового нагромадження основного капіталу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автотранспорт в Україні, 2021. Режим доступу: https://ukrautoprom.com.ua/wp-content/uploads/2020/07/Motor_vehicles_Ukraine-07.x90153.pdf
2. Агенти змін. 5 ролей лідерів змін з розвитку української Індустрії 4.0: аналітичний огляд. 37 с. Індустрія 4.0 в Україні: сайт. Режим доступу: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2020/01/14/agenti-zmin-novijanalitichnij-ogl/#more-10968>
3. Агентство SMIDA. База даних. Режим доступу: <https://smida.gov.ua/db>
4. Бізнес-каталог підприємств та організацій України “Бізнес-Гід”. Режим доступу: <https://business-guide.com.ua/enterprises>
5. Витрати на оплату праці за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства. Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/fin_new/voppved_10_20_ue.xlsx
6. Економічна статистика. Економічна діяльність. Діяльність підприємств. Державна служба статистики України. 2021. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Експортна стратегія для сектору машинобудування на 2019-2023 роки. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства. Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=91de65c4-2089-4618-8028-c9b22084c9cf>
8. Експортна стратегія для сектору машинобудування. Міністерство економіки України. Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e3fd3be0-7146-48ac-8fa4-162b6e543a26&tag=SektorMashinobuduvannia>
9. Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної підтримки автомобілебудівної промисловості України” від 15.2001 року. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2779-14#Text>
10. Закон України “Про стимулювання виробництва автомобілів в Україні” від 19.09.1997 року. 1997. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/535/97-%D0%B2%D1%80#Text>
11. Закон України “Про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу”. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3023-14#Text>
12. Інвестиції зовнішньоекономічної діяльності (2015–2019). Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/zd_inv_new/arh_inv_zd.htm
13. Інструменти промислової політики. Практичне керівництво для розробників. – К.: Аналітичний центр “Industry4Ukraine”, 2020. Режим доступу: www.industry4ukraine.net/industrial-policy-page
14. Капітальні інвестиції (річні показники). Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/ibd/kin/kin_r/arh_kin_r_20u.htm
15. Кількість найманих працівників у суб’єктів господарювання за видами економічної діяльності. Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/fin/pssg/knpsg_ek_2010_2020_ue.xlsx

16. Кількість суб'єктів великого, середнього, малого та мікропідприємництва за видами економічної діяльності (2010-2020 роки). Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2019/fin/pssg/ksg_vsmm_ek_2010_2020_u.xlsx
17. Князев С. И. Европейский опыт развития смарт-промышленности. Економіка промисловості, 2020. №2(90). С. 27-53. DOI: doi.org/10.15407/econindustry2020.02.027
18. Машинобудівна галузь в Україні: потенціал та можливості для розширення експорту на період до 2021 року: аналітичний звіт / Міністерство економіки України. Департамент розвитку експорту, 2019. 350 с. Київ: ДП “Укрпромзовнішекспертиза”. Режим доступу: <https://www.expert.kiev.ua/product/mashinobudivna-galuz-v-ukrayini-potentsial-ta-mozhливosti-dlya-rozshirenniya-eksportu-na-period-do-2021-roku/>
19. Обсяг реалізованої промислової продукції за видами діяльності. Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/pr/orp/orp_u/arh_orp_u.html
20. Офіційний сайт “Гідросила груп”. Режим доступу: <https://www.hydrosila.com/structure.html>
21. Офіційний сайт “Індустріальна група УПЕК”. Режим доступу: <https://upec.ua/about/informatsiya-dlya-aktsionerov/>
22. Офіційний сайт Jabil, 2021. Ужгород. Режим доступу: <https://www.jabil.com/contact/locations/uzhgorod.html>
23. Офіційний сайт MANN+HUMMEL. Режим доступу: <https://www.mann-hummel.com/en.html>
24. Офіційний сайт АТ “ВІТ”. Режим доступу: <http://www.vit.zp.ua/sharehold.html>
25. Офіційний сайт АТ “Українські енергетичні машини”. Режим доступу: <https://ukrenergymachines.com/investors/reports/131>
26. Офіційний сайт АТ “Хартрон”. Режим доступу: <http://www.hartron.com.ua/ru/content/%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F-%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C>
27. Офіційний сайт групи компаній Kromberg & Schubert. Режим доступу: <https://kroschu.com.ua/lutsk/>
28. Офіційний сайт Державної служби статистики України. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
29. Офіційний сайт компанії Leoni. Режим доступу: <https://www.leoni-ukraine.com/uk/zhittja-leoni/finansova-zvitnist/>
30. Офіційний сайт Концерну “Електрон”. Режим доступу: http://electron.ua/shar_info/
31. Офіційний сайт корпорації “YAZAKI”. Режим доступу: <https://www.yazaki-europe.com/uk/about-us/locations/ukraine>
32. Офіційний сайт Корпорації “Богдан”. Режим доступу: <https://bogdan.ua/>
33. Офіційний сайт ПАТ “Бетонмаш”. Режим доступу: <http://betonmash.com/download>
34. Офіційний сайт ПАТ “Запорізький автомобілебудівний завод”. Режим доступу: <http://www.zaz.ua/ukr/about/Legal.html>

35. Офіційний сайт ПАТ “Мотор Січ”. Режим доступу: <http://www.motorsich.com/ukr/investors/othetnost/bux/>
36. Офіційний сайт ПАТ “НВП “Радій”. Річні звіти (2011-2020 роки). Режим доступу: <http://www.radiy.com/ru/o-kompanii/aktsioneram-i-investoram/richnij-zvit-emitenta.html>
37. Офіційний сайт ПАТ “Одескабель”. Режим доступу: <https://odeskabel.com/ua/about/history.html>
38. Офіційний сайт ПрАТ “Вінницький завод “Маяк”. Режим доступу: <https://termia.com.ua/%d1%84%d1%96%d0%bd%d0%b0%d0%bd%d1%81%d0%be%d0%b2%d0%b0-%d0%b7%d0%b2%d1%96%d1%82%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>
39. Офіційний сайт ПрАТ “Машинобудівний завод “Вістек”. Режим доступу: <http://vistec.ua/uk/information-ua>
40. Офіційний сайт ПрАТ “Новокраматорський машинобудівний завод”. Режим доступу: <http://nkmz.com/ua/>
41. Офіційний сайт ПрАТ “СКФ Україна”. Режим доступу: <https://www.skf.com/ua/support/skf-in-ukraine/prat-skf-lutsk/about-site/information>
42. Офіційний сайт ТОВ “Аутомотів Електрик Україна”. Режим доступу: <https://aeu.cv.ua/finstat/>
43. Офіційний сайт ТОВ “Діскавери – бурове обладнання (Україна)”. Режим доступу: <http://discoveryde.com/?lang=uk>
44. Офіційний сайт ТОВ “Електроконтакт Україна”. Режим доступу: <http://www.eku.com.ua/page/show/1>
45. Офіційний сайт ТОВ “Камоцці”. Режим доступу: https://www.camozzi.ua/about_company
46. Офіційний сайт ТОВ “Унгвайер”. Режим доступу: <https://ungwire.com.ua/>
47. Офіційний сайт ТОВ “Фуджікура Аутомотів Україна Львів”. Режим доступу: <https://fujikura-automotive-lviv.business.site/>
48. Офіційний сайт Центрального статистичного управління Польщі. Режим доступу: <http://stat.gov.pl>
49. Офіційний сайт: ТОВ “Дювельсдорф Україна”. Режим доступу: <http://duevelsdorf.com.ua/>
50. Переробна промисловість регіонів України: проблеми та перспективи розвитку : монографія; ДУ “Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України”; наук. редактор д.е.н., проф. С. О. Іщук. – Львів, 2020. – 341 с. (Серія “Регіони: моніторинг, прогнози, моделі”). Режим доступу: <http://ird.gov.ua/irdp/p20200002.pdf>
51. Пояснювальна записка до проекту Закону України “Про внесення змін до Закону України “Про публічні закупівлі” щодо створення передумов для сталого розвитку та модернізації вітчизняної промисловості. Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69275
52. Про затвердження Порядку визначення ступеня локалізації виробництва підприємствами вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу вітчизняної техніки і обладнання для агропромислового комплексу та встановлення показників ступеня локалізації виробництва тракторів та інших самохідних енергетичних засобів сільськогосподарського призначення, спеціальних автомобілів сільськогосподарського призначення, самохідних та причіпних комбайнів: Постанова КМУ від 27 травня 2013 року. №369. Режим

- доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/369-2013-%D0%BF#Text>
53. Про розвиток автомобільної промисловості. 2003. Лабораторія законодавчих перспектив. Київ. Режим доступу: <https://parlament.org.ua/2003/12/01/pro-rozvitok-avtomobilnoyi-promislo/>
 54. Про схвалення Стратегії розвитку промислового комплексу України на період до 2025 року: проект розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.04.2018 року. Ліга Закон: сайт. Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/NT4284.html
 55. Проект Закону про внесення змін до Закону України “Про публічні закупівлі” щодо створення передумов для сталого розвитку та модернізації вітчизняної промисловості. Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69275
 56. Рентабельність операційної та усієї діяльності підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства (2010-2020 роки). Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/fin_new/rodp_ek_vsmm_2010_2020_ue.xlsx
 57. Статистичний збірник “Зовнішня торгівля України”. Державна служба статистики України. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/10/Arch_ztu_zb.htm
 58. Шовкун І. Локалізація виробництва – світова практика та висновки для України / І. Шовкун // Економіка та прогнозування. 2017. № 2. С. 31-56.
 59. Щодо сприяння впровадженню технологічного підходу “Індустрія 4.0” в Україні: Постанова КМУ від 21.07.2021 року. №750. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/750-2021-%D0%BF#Text>
 60. Adoption of Artificial Intelligence in Industrial Machinery: analysis / FutureBridge, March 2020. Режим доступу: <https://www.futurebridge.com/blog/artificial-intelligence-in-industrial-machinery/>
 61. Advanced Technologies for Industry Survey / European Commission, November 2020. Режим доступу: <https://ati.ec.europa.eu/>
 62. Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) online data code: SBS_NA_IND_R2. Last update: 09.03.2021. Режим доступу: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser>
 63. Clarity Project. Пошук організацій. Режим доступу: <https://clarity-project.info/edrs>
 64. Construction Equipment Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecast (2021-2026): report / Mordor Intelligence Company, 2020. Режим доступу: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/construction-equipment-market>
 65. Czynniki lokalizacji przemysłu na świecie. Режим доступу: <https://www.na6.pl/geografia/czynniki-lokalizacji-przemyslu-na-swiecie>
 66. Economic Globalisation, de facto index. Режим доступу: <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html>
 67. European semester thematic factsheet. Public procurement. Режим доступу: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_public-procurement_en_0.pdf
 68. Global Agricultural Machinery Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2021-2026): report / Mordor Intelligence Company, 2020. Режим доступу: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/agricultural-machinery-market>

69. Global Organic Textile Standard (GOTS): Press Release / Annual Press Release World, February 2021. Stuttgart. Режим доступа: <https://global-standard.org/news/gots-annual-press-release-world-gots-certifications-in-2020-reach-five-figures-for-the-first-time>
70. Global Textile Machinery Market, History and Forecast 2021 – 2028: report / DATAINTELO Company, 2020. 110 p. Режим доступа: <https://dataintelo.com/report/textile-machinery-market/https://dataintelo.com/report/textile-machinery-market/>
71. Industrial Machinery Global Market: report 2021 / Business Research Company, 2020. 400 p. Режим доступа: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/industrial-machinery-global-market-report-2020-30-covid-19-impact-and-recovery>
72. International Trade Centre. Режим доступа: trademap.org
73. Mazareanu E. Leading countries in machine tool production by market share 2020 / E. Mazareanu // Statista, 2021. Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/264213/leading-countries-in-machine-tool-production-based-on-market-share/#:~:text=China%2C%20Germany%20and%20Japan%20were,global%20machine%20tool%20production%20r%20espectively>
74. McEachran R., Rossi B. Future of Industrial Machinery Manufacturing: report / R. McEachran, B. Rossi, November 2020, 16 p. London: Flavia Brown. Режим доступа: <https://mea.redingtongroup.com/autodesk/resource/future-of-industrial-machinery-manufacturing/>
75. Monthly Bulletin of Statistics Online. 2000. Режим доступа: <https://unstats.un.org/unsd/mbs/app/DataView.aspx?tid=28&cid=804&yearfrom=2000&yearto=2020&p=Y>
76. Power Generation Equipment Market: report / MarketWatch, 2021. 127 p. Режим доступа: <https://www.marketwatch.com/press-release/power-generation-equipment-market-size-in-2021-27-cagr-with-top-countries-data-global-forecast-to-2026-by-trends-product-type-future-growth-leading-key-players-demand-forecast-and-revenue-analysis-latest-127-pages-report-2021-08-26>
77. Pullmann L. Advanced Technologies for Industry – Product Watch. Advanced Manufacturing and Robotics for ICT: report / L. Pullmann // European Commission. May 2021, 28 p. Brussels: Publications Office of the European Union. Режим доступа: <https://ati.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-07/Advanced%20Manufacturing%20and%20Robotics%20for%20ICT%20Manufacturing.pdf>
78. Shauchuk P., Izsak K. Advanced Technologies for Industry – Sectoral Watch. Technological Trends in the Machinery Industry: report / P. Shauchuk, K. Izsak // European Commission. April 2021, 27 p. Brussels: Publications Office of the European Union. Режим доступа: <https://ati.ec.europa.eu/reports/sectoral-watch/technological-trends-machinery-industry>
79. UNIDO. Database, 2021. Режим доступа: <https://stat.unido.org/database/CIP%202020>
80. 80% of trade takes place in “value chains” linked to transnational corporations, UNCTAD report says. Режим доступа: <https://unctad.org/press-material/80-trade-takes-place-value-chains-linked-transnational-corporations-unctad-report>

Додаток А
Показники зовнішньоекономічної діяльності машинобудування в Україні

Таблиця А.1

Темпи приросту українського експорту продукції машинобудування, %

Товарна група/підгрупа	2005/2004	2006/2005	2007/2006	2008/2007	2009/2008	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019	2020/2004	2020/2010
<i>XVI. Машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання</i>	-6,24	17,20	49,42	27,42	-20,92	10,95	19,19	3,64	-0,67	-17,13	-30,34	-7,69	17,56	8,84	-4,09	0,51	48,04	-19,34
84 реактори ядерні, котли, машини	6,80	6,60	33,48	27,73	-20,32	10,29	13,69	5,88	0,87	-20,24	-34,11	-20,41	10,68	-0,22	-1,85	13,11	6,23	-37,72
85 електричні машини	-25,37	39,44	75,00	27,04	-21,66	11,77	25,98	1,16	-2,47	-13,38	-26,15	4,92	22,73	14,97	-5,40	-7,19	109,34	3,35
<i>XVII. Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плаваючі засоби</i>	-18,72	25,68	58,79	30,76	-63,06	96,63	52,62	20,54	-43,30	-55,04	-53,86	-18,19	12,64	6,94	31,82	-14,25	-62,86	-75,90
86 залізничні локомотиви	-35,35	10,56	72,47	44,18	-70,71	206,55	59,22	7,88	-40,16	-65,72	-74,88	12,79	-7,62	15,39	115,44	-23,34	-71,96	-82,43
87 засоби наземного транспорту, крім залізничного	44,04	59,44	70,12	24,52	-69,34	41,57	17,26	-7,63	-35,92	-21,79	-40,08	-24,56	0,15	3,62	-0,70	-15,05	-54,64	-78,52
88 літальні апарати	9,62	66,11	5,82	-11,04	-14,02	-36,76	162,95	187,28	-66,20	-21,01	-22,59	-58,59	-63,23	110,31	14,93	16,79	-37,46	-32,89
89 судна	13,34	5,28	13,12	-6,28	22,61	-61,25	-53,92	302,07	-20,93	-32,79	9,30	4,25	129,68	-11,11	-40,36	8,07	-11,26	47,62
Усього (група XVI + група XVII)	-11,26	20,32	53,03	28,75	-38,00	31,64	31,25	10,73	-20,14	-29,42	-35,20	-9,23	16,91	8,59	0,43	-1,93	3,46	-39,74

Таблиця А.2

Структура українського експорту продукції машинобудування, %

Товарна група/підгрупа	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>XVI. Машини, обладнання та механізми; електро-технічне обладнання</i>	59,80	63,18	61,54	60,09	59,47	75,85	63,93	58,05	54,34	67,58	79,35	85,30	86,75	87,23	87,43	83,50	85,57
84 реактори ядерні, котли, машини	35,55	42,79	37,91	33,07	32,80	42,16	35,32	30,60	29,26	36,95	41,76	42,46	37,23	35,25	32,39	31,65	36,51
85 електричні машини	24,25	20,39	23,63	27,03	26,67	33,69	28,61	27,46	25,08	30,63	37,59	42,84	49,52	51,99	55,04	51,85	49,07
<i>XVII. Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби</i>	40,20	36,82	38,46	39,91	40,53	24,15	36,07	41,95	45,66	32,42	20,65	14,70	13,25	12,77	12,57	16,50	14,43
86 залізничні локомотиви	29,45	21,46	19,72	22,22	24,88	11,75	27,37	33,21	32,35	24,24	11,77	4,56	5,67	4,48	4,76	10,21	7,98
87 засоби наземного транспорту, крім залізничного	5,04	8,19	10,85	12,06	11,67	5,77	6,20	5,54	4,62	3,71	4,11	3,80	3,16	2,71	2,58	2,55	2,21
88 літальні апарати	2,59	3,19	4,41	3,05	2,11	2,92	1,40	2,81	7,29	3,09	3,45	4,13	1,88	0,59	1,15	1,31	1,56
89 судна	3,11	3,98	3,48	2,57	1,87	3,70	1,09	0,38	1,39	1,38	1,31	2,21	2,54	4,99	4,08	2,42	2,67
Усього (група XVI + група XVII)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Таблиця А.3

**Рейтинг країн-імпортерів продукції машинобудування за величиною їх частки
в структурі українського експорту у 2019 році, %**

№ з/п	8544. Проводи ізольовані, кабелі та інші ізольовані електричні провідники; кабелі волоконно-оптичні	8607. Частини до залізничних локомотивів або моторних вагонів трамвая або рухомого складу	8516. Електронагрівальні прилади та апарати; праски електричні	8411. Двигуни турбореактивні, турбогвинтові та інші газові турбіни	8517. Апарати електричні телефонні або телеграфні; відеотелефони
1	Польща 21,68	Російська Федерація 43,62	Угорщина 90,18	Китай 44,70	Угорщина 76,91
2	Німеччина 21,67	Білорусь 22,88	Російська Федерація 2,06	Індія 21,73	Республіка Молдова 15,95
3	Румунія 12,86	Болгарія 7,00	Польща 1,89	Латвія 8,13	Чехія 1,71
4	Угорщина 11,57	Казахстан 4,58	Республіка Молдова 1,09	Об'єднані Арабські Емірати 6,66	Нідерланди 1,24
5	Чехія 11,51	Німеччина 2,95	Білорусь 0,48	Російська Федерація 3,32	Литва 1,20
6	Словаччина 7,56	Словаччина 2,46	Франція 0,42	Польща 2,22	Німеччина 0,53
7	Нідерланди 5,09	Словенія 1,91	Іспанія 0,41	Ізраїль 1,65	Гонконг, особливий адміністративний район Китаю 0,29
8	Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії 2,46	США 1,90	Чехія 0,33	Білорусь 1,57	Республіка Корея 0,29
9	Португалія 1,47	Латвія 1,52	Німеччина 0,31	Боснія і Герцеговина 1,38	Білорусь 0,22
10	Республіка Молдова 1,12	Польща 1,21	Грузія 0,27	Австрія 1,14	Грузія 0,20
Разом 96,99		Разом 90,03	Разом 97,45	Разом 92,49	Разом 98,55

Таблиця А.4

Рейтинг країн-експортерів продукції машинобудування за величиною їх частки в структурі українського імпорту у 2019 році, %

№ з/п	8703. Автомобілі легкові та інші моторні транспортні засоби, призначені головним чином для перевезення людей	8541. Діоди, транзистори; фоточутливі напівпровідникові прилади; світловипромінювальні діоди; п'єзоелектричні кристали	8517. Апарати електричні телефонні або телеграфні; відеотелефони	8544. Проводи ізольовані, кабелі та інші ізольовані електричні провідники; кабелі волоконно-оптичні	8502. Електрогенераторні установки та обертові електричні перетворювачі
1	Німеччина 19,37	Китай 93,20	Китай 57,00	Угорщина 24,52	Іспанія 27,20
2	Японія 16,26	Туреччина 1,69	В'єтнам 20,43	Польща 21,06	Китай 23,78
3	США 14,43	Польща 1,11	Індія 5,56	Китай 10,51	Німеччина 19,64
4	Польща 6,69	Малайзія 0,68	Гонконг, особливий адміністративний район Китаю 5,17	Румунія 9,84	Данія 11,26
5	Словаччина 4,77	Литва 0,52	США 1,58	Німеччина 9,51	Туреччина 7,54
6	Румунія 3,96	США 0,39	Малайзія 1,34	Чехія 6,13	Нідерланди 1,69
7	Франція 3,59	Таїланд 0,32	Тайвань, провінція Китаю 1,02	Італія 2,19	Індія 1,61
8	Угорщина 3,58	В'єтнам 0,31	Мексика 0,90	Білорусь 1,88	Чехія 1,26
9	Литва 3,54	Японія 0,25	Чехія 0,80	Швейцарія 1,49	Угорщина 1,04
10	Чехія 3,33	Німеччина 0,23	Німеччина 0,60	Туреччина 1,45	Польща 0,87
Разом 79,53		Разом 98,70	Разом 94,40	Разом 88,58	Разом 95,88

Таблиця А.5

Коефіцієнт покриття експортом імпорту, %

Область	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Вінницька	0,34	0,33	0,28	0,12	0,24	0,29	0,39
Волинська	0,75	0,82	0,90	0,85	0,78	0,53	0,43
Дніпропетровська	0,69	0,54	0,39	0,32	0,30	0,35	0,35
Донецька	2,01	3,59	1,94	0,86	0,96	0,93	1,45
Житомирська	1,33	1,01	0,55	0,76	0,85	0,75	0,73
Закарпатська	1,17	1,29	1,19	1,13	1,14	1,06	1,18
Запорізька	2,78	3,39	1,63	1,69	1,10	1,11	1,21
Івано-Франківська	0,63	0,90	0,76	0,74	0,79	0,61	0,83
Київська	0,17	0,17	0,11	0,12	0,10	0,09	0,10
Кіровоградська	1,04	1,14	0,54	0,50	0,52	0,49	0,69
Луганська	1,98	0,46	0,35	1,37	0,25	0,67	0,24
Львівська	1,02	1,07	0,76	0,69	0,70	0,60	0,60
Миколаївська	1,91	1,10	0,66	0,25	0,20	0,26	0,34
Одеська	0,23	0,35	0,23	0,72	0,67	0,33	0,37
Полтавська	1,38	1,70	1,13	0,64	0,63	0,95	0,70
Рівненська	0,33	0,26	0,17	0,17	0,15	0,08	0,05
Сумська	н.д.	3,10	1,30	0,98	0,84	0,74	0,54
Тернопільська	1,08	1,03	0,92	0,79	0,83	0,80	1,08
Харківська	н.д.	1,51	0,80	0,71	0,73	0,64	0,59
Херсонська	1,12	0,67	0,45	0,49	0,18	0,17	0,18
Хмельницька	1,34	0,87	0,43	0,48	0,47	0,23	0,29
Черкаська	н.д.	0,55	0,22	0,18	0,20	0,12	0,18
Чернівецька	0,82	0,70	0,55	0,61	0,81	0,55	0,62
Чернігівська	0,37	0,63	0,25	0,55	0,36	0,39	0,64

Таблиця А.6

Регіональна структура експорту продукції машинобудування, %

Область	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Вінницька	0,45	0,42	0,57	0,46	1,11	1,62	1,77
Волинська	5,34	6,81	7,85	7,32	6,67	5,99	5,65
Дніпропетровська	8,25	5,74	6,69	6,56	6,33	9,65	8,54
Донецька	8,45	6,90	5,97	4,02	5,01	5,99	6,74
Житомирська	1,30	1,10	1,55	2,32	2,83	3,33	3,12
Закарпатська	16,05	16,03	19,45	19,52	21,21	18,22	17,79
Запорізька	18,28	17,41	11,63	13,06	11,20	8,91	10,04
Івано-Франківська	1,64	1,63	3,32	3,45	3,18	3,03	3,04
Київська	2,33	2,56	2,71	2,97	2,65	2,65	2,71
Кіровоградська	1,65	1,42	1,67	1,64	1,51	1,62	1,83
Луганська	7,77	0,24	0,10	0,43	0,08	0,35	0,13
Львівська	6,70	8,45	9,15	9,75	10,43	10,59	10,08
Миколаївська	4,95	4,30	4,53	1,57	1,11	2,19	2,14
Одеська	1,43	1,82	1,99	6,18	5,54	3,58	4,39
Полтавська	6,05	3,22	3,56	2,12	2,14	3,77	2,98
Рівненська	0,44	0,35	0,37	0,46	0,28	0,28	0,20
Сумська	н.д.	4,32	3,55	2,83	2,52	2,62	2,97
Тернопільська	3,13	3,31	3,69	3,50	3,85	4,04	4,66
Харківська	н.д.	10,05	8,17	7,47	7,95	7,16	6,95
Херсонська	0,75	0,64	0,61	0,98	0,72	0,93	0,68
Хмельницька	2,63	1,98	1,67	1,69	1,71	1,34	1,46
Черкаська	н.д.	0,54	0,44	0,52	0,48	0,38	0,41
Чернівецька	0,34	0,26	0,34	0,48	0,86	1,13	0,94
Чернігівська	0,56	0,50	0,41	0,70	0,65	0,65	0,78
Разом	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Таблиця А.7

Темп приросту експорту продукції машинобудування, %

Область	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019	2020/2014
Вінницька	-28,80	19,85	-3,40	163,51	46,49	6,80	239,83
Волинська	-4,34	3,16	11,78	-0,61	-10,17	-7,65	-9,05
Дніпропетровська	-47,77	4,27	17,66	5,19	52,53	-13,44	-10,99
Донецька	-38,68	-22,64	-19,32	36,00	19,68	10,13	-31,39
Житомирська	-36,55	26,90	79,35	32,80	17,61	-8,34	106,73
Закарпатська	-25,04	8,52	20,42	18,43	-14,01	-4,45	-4,68
Запорізька	-28,51	-40,27	34,69	-6,53	-20,33	10,29	-52,76
Івано-Франківська	-25,36	82,36	24,59	0,54	-4,77	-1,68	59,62
Київська	-17,50	-5,14	31,37	-2,88	0,14	0,10	0,08
Кіровоградська	-35,37	5,28	17,62	0,09	7,75	10,30	-4,79
Луганська	-97,63	-62,47	400,57	-78,76	316,48	-62,15	-98,51
Львівська	-5,25	-3,18	27,89	16,54	1,65	-6,86	29,45
Миколаївська	-34,85	-5,70	-58,37	-23,19	98,12	-4,62	-62,87
Одеська	-4,10	-2,25	271,58	-2,13	-35,30	19,92	164,48
Полтавська	-60,05	-1,25	-28,45	10,02	75,97	-22,54	-57,67
Рівненська	-40,37	-5,42	50,02	-33,57	-0,92	-29,87	-60,94
Сумська	н.д.	-26,55	-4,16	-3,19	4,34	10,67	н.д.
Тернопільська	-20,75	-0,22	13,72	19,98	5,04	12,98	28,05
Харківська	н.д.	-27,24	9,66	15,96	-9,79	-5,07	н.д.
Херсонська	-35,75	-14,20	91,92	-20,21	30,36	-28,95	-21,82
Хмельницька	-43,53	-24,37	21,44	10,06	-21,50	6,29	-52,37
Черкаська	н.д.	-26,76	39,92	0,57	-21,19	7,56	н.д.
Чернівецька	-41,99	16,87	71,43	93,76	31,34	-18,63	140,66
Чернігівська	-33,72	-26,12	103,42	1,23	0,01	17,77	18,76

Таблиця А.8

Основні товарні позиції українського експорту та імпорту машинобудування, %

Код за УКТЗЕД	Товар	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Експорт</i>							
8544	Проводи ізольовані, кабелі та інші ізольовані електричні провідники; кабелі волоконно-оптичні	15,92	21,73	25,00	26,08	26,98	24,93
8607	Частини до залізничних локомотивів або моторних вагонів трамвая або рухомого складу	3,84	2,48	2,52	3,05	3,31	5,99
8516	Електронагрівальні прилади та апарати; праски електричні	1,40	1,92	3,16	4,86	5,42	5,58
8411	Двигуни турбореактивні, турбогвинтові та інші газові турбіни	12,39	14,03	9,24	8,60	5,50	4,42
8517	Апарати електричні телефонні або телеграфні; відеотелефони	1,06	2,42	3,30	4,67	5,59	4,23
<i>Імпорт</i>							
8703	Автомобілі легкові та інші моторні транспортні засоби, призначені головним чином для перевезення людей	10,07	9,68	12,62	13,99	12,86	16,01
8541	Діоди, транзистори; фоточутливі напівпровідникові прилади; світловопромінювальні діоди; п'єзоелектричні кристали	0,41	0,51	1,10	1,10	3,79	6,09
8517	Апарати електричні телефонні або телеграфні; відеотелефони	5,45	7,50	6,03	6,48	5,66	4,18
8544	Проводи ізольовані, кабелі та інші ізольовані електричні провідники; кабелі волоконно-оптичні	3,96	4,73	3,86	3,57	3,48	2,62
8502	Електрогенераторні установки та обертові електричні перетворювачі	1,05	0,41	0,28	0,69	1,19	1,81

Додаток Б
Показники виробничої діяльності машинобудування в Україні

Таблиця Б.1

Індекс продукції машинобудування, %

<i>Область</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Вінницька	128,5	104,5	80,2	92,5	84,3	87,1	152,7	128,3	103,2	90,6	79,2
Волинська	161,2	122,4	105,9	103,2	112,7	108,4	92,6	108,0	94,9	89,0	87,7
Дніпропетровська	161,7	126,1	97,6	72,2	64,9	84,1	99,9	136,2	108,6	113,9	76,3
Донецька	н.д.	н.д.	н.д.	79,1	58,9	66,2	91,9	108,4	107,1	110,6	86,8
Житомирська	114,5	145,9	89,2	87,8	80,6	109,7	112,8	108,0	107,3	90,7	81,8
Закарпатська	н.д.	н.д.	н.д.	97,6	111,6	65,0	119,8	103,5	113,9	79,3	81,1
Запорізька	108,2	114,2	96,5	98,8	91,2	93,4	98,9	107,6	105,6	90,4	90,7
Івано-Франківська	121,6	143,5	108,7	92,2	73,8	92,0	156,1	111,2	104,5	97,9	111,7
Київська	124,0	147,5	91,4	94,0	96,7	116,0	94,7	104,0	106,4	91,1	137,8
Кіровоградська	154,3	113,4	87,1	95,6	93,8	108,0	142,7	71,2	89,4	95,3	125,8
Луганська	212,4	127,3	110,3	92,8	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	87,0
Львівська	110,8	131,9	89,5	103,1	95,6	95,9	100,5	101,8	106,5	86,5	82,6
Миколаївська	111,5	113,8	95,0	96,4	91,5	91,0	101,1	88,8	95,2	96,7	71,1
Одеська	90,8	127,9	104,6	93,7	93,1	109,0	110,1	105,8	96,0	89,7	87,6
Полтавська	190,0	107,3	107,2	69,9	55,9	66,8	108,6	139,3	115,6	98,4	65,3
Рівненська	128,8	101,2	84,5	94,0	67,9	91,6	102,7	105,5	105,1	114,8	111,4
Сумська	н.д.	н.д.	н.д.	119,5	78,7	95,9	92,3	108,1	102,1	81,8	87,3
Тернопільська	121,7	85,7	75,0	97,4	157,7	71,3	112,4	99,2	93,2	117,1	95,6
Харківська	124,4	115,7	95,3	98,1	87,5	80,1	114,9	107,1	108,6	94,4	82,6
Херсонська	103,2	98,3	84,7	76,6	66,2	70,2	132,4	102,0	93,4	76,5	93,4
Хмельницька	114,8	111,3	100,9	98,3	100,2	97,6	90,3	95,2	87,7	81,6	84,3
Черкаська	н.д.	н.д.	н.д.	82,1	79,7	83,8	141,4	118,7	90,8	98,4	62,7
Чернівецька	127,9	109,7	79,1	131,9	66,5	80,6	93,7	118,6	175,6	144,2	67,0
Чернігівська	103,4	101,6	85,9	81,3	88,5	96,9	116,3	117,1	81,6	81,2	66,7

Таблиця Б.2

Регіональна структура реалізованої продукції машинобудування, %

<i>Область</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
Вінницька	0,72	0,57	0,62	0,74	0,80	1,01	1,27	1,18	1,64	1,89	1,58
Волинська	1,08	1,21	1,23	1,56	2,59	3,29	3,42	3,40	2,92	3,11	3,45
Дніпропетровська	10,01	11,96	12,22	9,45	8,71	8,46	8,92	9,74	11,47	13,56	11,86
Донецька	20,98	19,14	18,91	17,52	10,32	7,80	7,59	6,92	7,96	8,09	8,81
Житомирська	0,79	0,81	0,82	0,89	1,13	1,32	1,45	1,42	1,81	1,49	2,03
Закарпатська	3,13	2,48	3,30	4,25	4,87	4,53	5,01	4,95	5,07	4,80	5,02
Запорізька	13,79	13,08	12,37	14,20	16,59	18,98	15,54	17,37	15,11	12,18	13,65
Івано-Франківська	0,26	0,53	0,46	0,57	0,84	1,90	1,63	1,49	1,74	1,89	2,43
Київська	2,25	2,39	2,18	2,81	3,27	3,68	4,41	4,61	4,42	4,75	6,09
Кіровоградська	1,52	1,16	1,28	1,26	1,79	1,87	2,39	2,53	2,44	2,49	2,70
Луганська	7,02	8,40	7,52	7,45	4,84	1,67	1,32	1,55	1,85	1,54	1,08
Львівська	2,12	2,17	2,07	2,56	2,99	4,01	4,11	4,31	4,94	6,14	5,84
Миколаївська	2,92	2,75	2,79	3,14	3,37	4,70	5,24	2,76	1,92	2,87	2,92
Одеська	2,65	2,17	2,10	2,05	3,25	3,38	4,07	3,83	3,02	3,25	3,47
Полтавська	11,68	12,38	13,20	8,80	8,68	6,56	6,10	6,92	7,17	7,64	4,95
Рівненська	0,57	0,54	0,45	0,52	0,48	0,63	0,66	0,83	0,68	0,79	0,98
Сумська	3,60	4,16	4,33	4,52	4,57	5,07	4,57	3,84	3,61	3,22	3,12
Тернопільська	0,59	0,54	0,51	0,70	0,88	1,09	1,18	1,38	1,48	1,83	2,19
Харківська	9,03	8,77	9,20	11,64	14,32	14,09	13,98	13,79	13,69	12,22	12,02
Херсонська	1,18	0,96	0,86	1,23	0,94	0,91	1,27	1,12	0,91	0,83	0,92
Хмельницька	1,00	0,98	0,98	1,49	2,13	2,26	2,14	2,21	2,21	1,52	1,82
Черкаська	2,08	1,89	1,67	1,50	1,41	1,23	1,70	1,71	1,87	2,04	1,29
Чернівецька	0,29	0,32	0,28	0,42	0,36	0,39	0,45	0,39	0,43	0,43	0,46
Чернігівська	0,72	0,65	0,64	0,73	0,87	1,18	1,54	1,78	1,62	1,45	1,32
Разом	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Таблиця Б.3

**Структура реалізованої продукції машинобудування в Україні
(у розрізі виробництв), %**

<i>Продукція</i>	<i>Код за КВЕД</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Машинобудування	26–30	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції</i>	26	6,89	8,98	5,70	6,70	7,71	6,80	8,28	7,09	7,16	6,86	7,11
Виробництво електронних компонентів і плат	26.1	н.д.	4,02	0,41	0,40	0,41	0,42	0,53	0,50	0,44	0,50	0,53
Виробництво обладнання зв'язку	26.3	н.д.	0,55	0,89	0,48	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	1,27	1,35
Виробництво електронної апаратури побутового призначення для приймання, записування та відтворення звуку й зображення	26.4	н.д.	0,92	0,97	1,52	1,94	0,67	0,41	0,16	0,17	0,20	0,22
Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації; виробництво годинників	26.5	2,70	1,93	2,16	2,56	3,41	3,47	4,35	3,43	3,44	3,23	3,23
Виробництво радіологічного, електромедичного й електротерапевтичного устаткування	26.6	н.д.	0,34	0,36	0,21	0,15	0,33	0,45	0,31	0,21	0,26	0,37
<i>Виробництво електричного устаткування</i>	27	16,23	13,25	16,22	19,62	20,52	20,61	20,84	19,30	20,15	18,22	18,17
Виробництво електродвигунів, генераторів, трансформаторів, електророзподільчої та контрольної апаратури	27.1	6,70	4,34	8,28	9,76	8,44	6,96	7,39	6,73	6,35	6,76	6,04
Виробництво електродвигунів, генераторів і трансформаторів	27.11	н.д.	2,30	5,75	6,57	5,80	4,65	5,02	4,15	3,64	2,87	2,13
Виробництво електророзподільчої та контрольної апаратури	27.12	н.д.	2,04	2,53	3,19	2,64	2,32	2,36	2,58	2,71	3,89	3,91
Виробництво батарей і акумуляторів	27.2	н.д.	1,93	1,39	1,59	1,61	1,90	1,68	1,60	1,56	0,91	1,14
Виробництво проводів, кабелів і електромонтажних пристроїв	27.3	3,30	3,19	2,87	3,58	4,83	5,62	5,64	5,36	4,78	4,65	4,80
Виробництво електричного освітлювального устаткування	27.4	н.д.	0,71	0,66	0,89	0,98	1,08	1,06	0,95	0,99	0,90	1,01
Виробництво побутових приладів	27.5	2,20	2,18	1,85	1,99	2,91	3,26	3,41	3,06	2,92	2,76	3,62
Виробництво іншого електричного устаткування	27.9	н.д.	0,89	1,17	1,81	1,75	1,78	1,66	1,59	3,55	2,25	1,56

Продовження табл. Б.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань</i>	28	31,54	29,40	27,52	31,71	31,58	36,17	38,13	33,99	32,04	33,13	34,84
Виробництво машин і устаткування загального призначення	28.1	9,90	9,53	9,36	11,46	12,10	15,14	13,99	10,03	9,00	8,66	9,71
Виробництво інших машин і устаткування загального призначення	28.2	6,30	5,50	6,06	6,95	6,12	7,20	7,66	7,74	7,82	8,03	8,92
Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства	28.3	4,00	3,69	3,24	3,22	3,98	5,34	6,60	6,16	4,88	4,59	4,98
Виробництво металообробних машин і верстатів	28.4	н.д.	0,69	0,53	0,53	0,44	0,50	0,43	0,41	0,35	0,41	0,32
Виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення	28.9	10,80	10,00	8,34	9,56	8,94	7,99	9,45	9,65	9,98	11,44	10,92
Виробництво машин і устаткування для металургії	28.91	н.д.	1,76	1,72	2,18	2,65	2,39	2,91	2,92	3,17	3,24	3,50
Виробництво машин і устаткування для добувної промисловості та будівництва	28.92	н.д.	5,18	4,13	4,38	3,76	2,94	3,41	3,81	3,78	5,18	4,42
Виробництво машин і устаткування для виготовлення харчових продуктів і напоїв, перероблення тютюну	28.93	н.д.	0,70	0,56	0,95	1,10	1,28	1,50	1,58	1,47	1,38	1,45
<i>Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів</i>	29.30	45,34	50,38	52,68	44,92	40,19	36,42	32,75	39,62	40,65	41,79	39,88
<i>Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів</i>	29	9,71	8,64	9,22	9,61	12,05	12,61	13,18	13,88	14,66	16,05	15,84
Виробництво автотранспортних засобів	29.1	5,80	5,49	5,95	5,39	4,92	3,65	4,19	4,53	4,37	4,82	4,50
Виробництво кузовів для автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	29.2	н.д.	0,49	0,53	0,58	1,42	1,14	н.д.	н.д.	н.д.	0,72	0,77
Виробництво вузлів, деталей і приладдя для автотранспортних засобів	29.3	3,50	2,66	2,74	3,63	5,76	7,86	7,77	8,43	9,31	10,51	10,57
<i>Виробництво інших транспортних засобів</i>	30	35,63	41,74	43,46	35,32	28,15	23,81	19,57	25,74	25,99	25,74	24,03
Будування суден і човнів	30.1	н.д.	0,84	0,97	1,91	0,51	0,79	н.д.	н.д.	н.д.	0,73	1,28
Виробництво залізничних локомотивів і рухомого складу	30.2	26,90	33,67	33,59	22,25	11,76	5,63	6,44	9,23	12,38	16,11	9,78
Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	30.3	6,80	6,98	8,13	9,78	13,79	15,56	н.д.	н.д.	н.д.	7,48	8,47
Виробництво військових транспортних засобів	30.4	0,15	0,18	0,61	1,17	2,36	2,51	н.д.	н.д.	н.д.	1,11	4,17
Виробництво транспортних засобів, н.в.і.у.	30.9	н.д.	0,08	0,16	0,20	0,21	0,28	н.д.	н.д.	н.д.	0,31	0,33

Таблиця Б.4

**Регіональна структура реалізованої продукції виробництва машин і устаткування,
не віднесених до інших угруповань (код 28), %**

<i>Область</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Вінницька	1,00	1,36	1,29	1,58	1,53	1,77
Волинська	3,67	4,15	4,03	3,99	3,58	н.д.
Дніпропетровська	8,21	8,09	8,24	9,38	9,93	11,12
Донецька	19,39	14,60	15,08	15,15	17,20	17,15
Житомирська	2,49	2,32	2,08	2,24	2,14	1,94
Закарпатська	0,17	0,32	0,27	0,33	0,25	0,18
Запорізька	5,03	5,85	6,56	7,54	6,79	6,97
Івано-Франківська	0,56	0,29	0,36	0,31	0,35	0,26
Київська	3,26	3,73	4,26	4,83	4,18	4,33
Кіровоградська	3,48	3,94	4,73	5,14	5,06	4,15
Луганська	0,58	0,42	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	0,95	1,09	1,46	1,47	1,42	1,68
Миколаївська	9,33	11,70	12,32	6,60	4,34	6,02
Одеська	2,42	2,63	3,29	3,11	2,24	2,29
Полтавська	5,27	4,93	4,52	5,34	5,24	4,88
Рівненська	0,41	0,34	0,39	0,45	0,40	0,51
Сумська	10,79	10,94	9,33	8,44	7,99	7,32
Тернопільська	0,13	0,11	0,12	0,29	0,24	0,25
Харківська	18,47	18,09	14,58	16,09	15,84	15,34
Херсонська	0,79	0,76	0,76	0,87	0,76	0,78
Хмельницька	0,76	0,84	0,67	0,80	0,76	0,67
Черкаська	1,37	1,73	1,55	1,78	1,50	1,34
Чернівецька	0,77	0,48	0,65	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	0,72	1,28	1,48	1,94	1,21	1,24
Разом	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Таблиця Б.5

**Темп приросту реалізації продукції виробництва машин і устаткування,
не віднесених до інших угруповань (код 28), %**

<i>Область</i>	<i>2015/2014</i>	<i>2016/2015</i>	<i>2017/2016</i>	<i>2018/2017</i>	<i>2019/2018</i>	<i>2019/2014</i>
Вінницька	70,00	12,88	46,50	18,76	16,22	288,05
Волинська	40,59	16,30	18,17	9,87	н.д.	н.д.
Дніпропетровська	22,58	21,89	36,05	29,46	12,64	196,42
Донецька	-6,40	23,73	20,05	38,75	0,31	93,51
Житомирська	15,73	7,46	28,96	16,40	-8,71	70,42
Закарпатська	141,88	-0,16	47,90	-9,61	-28,32	131,40
Запорізька	44,66	34,47	37,22	10,09	3,22	203,29
Івано-Франківська	-35,51	46,54	4,46	36,86	-26,17	-0,24
Київська	42,17	36,64	35,69	5,61	4,19	190,04
Кіровоградська	40,67	43,92	29,65	20,49	-17,52	160,85
Луганська	-9,87	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	42,08	60,97	20,46	18,08	19,17	287,64
Миколаївська	55,92	26,12	-35,97	-19,71	39,70	41,22
Одеська	35,11	49,92	12,90	-12,07	2,89	106,89
Полтавська	16,39	9,82	40,95	19,97	-6,39	102,33
Рівненська	3,19	36,30	38,82	9,29	27,55	172,20
Сумська	26,06	2,18	8,09	15,75	-7,94	48,35
Тернопільська	12,99	24,85	190,47	1,83	4,38	335,56
Харківська	21,72	-3,45	31,89	20,32	-2,59	81,66
Херсонська	19,17	20,43	35,46	6,78	3,72	115,33
Хмельницька	37,49	-3,77	41,98	15,77	-11,18	93,18
Черкаська	57,22	7,41	37,32	2,88	-10,00	114,74
Чернівецька	-22,30	62,28	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	120,59	39,19	56,11	-23,83	3,05	276,25

Таблиця Б.6

Регіональна структура реалізованої продукції виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (коди 29, 30), %

<i>Область</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Вінницька	0,15	0,12	0,45	0,11	0,99	0,93
Волинська	3,21	4,49	4,74	4,75	3,78	4,46
Дніпропетровська	11,10	11,06	11,54	12,45	15,37	18,84
Донецька	2,06	0,62	0,87	0,65	2,32	3,10
Житомирська	0,52	0,95	1,36	1,26	2,35	1,70
Закарпатська	6,52	8,31	9,93	9,51	9,12	8,11
Запорізька	24,35	32,40	18,07	23,26	15,49	12,25
Івано-Франківська	0,50	0,59	1,29	1,35	1,99	2,19
Київська	2,16	3,10	3,79	4,83	4,15	5,07
Кіровоградська	0,14	0,14	0,17	0,11	0,10	0,09
Луганська	10,18	3,30	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	5,17	7,28	7,32	7,82	9,27	11,65
Миколаївська	0,28	0,33	0,44	0,42	0,34	0,82
Одеська	2,02	1,12	1,38	1,23	0,58	1,05
Полтавська	16,37	11,52	10,84	11,65	11,76	13,39
Рівненська	0,07	0,09	0,16	0,14	0,10	0,09
Сумська	2,34	2,57	2,09	1,71	1,50	1,15
Тернопільська	1,11	1,54	1,57	1,76	1,91	2,80
Харківська	7,93	6,97	9,59	10,25	8,76	5,15
Херсонська	0,66	0,45	1,34	1,04	н.д.	н.д.
Хмельницька	0,63	1,37	1,39	0,78	1,23	0,77
Черкаська	1,72	0,87	1,61	1,46	2,32	2,99
Чернівецька	0,01	0,01	0,02	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	0,80	0,82	1,53	1,72	1,98	1,58
Разом	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Таблиця Б.7

Темп приросту реалізованої продукції виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів (коди 29, 30), %

<i>Область</i>	<i>2015/2014</i>	<i>2016/2015</i>	<i>2017/2016</i>	<i>2018/2017</i>	<i>2019/2018</i>	<i>2019/2014</i>
Вінницька	-17,45	329,13	-67,45	1115,12	-2,11	1271,62
Волинська	43,83	18,46	39,35	3,79	н.д.	н.д.
Дніпропетровська	2,55	17,15	49,97	60,91	27,09	268,47
Донецька	-68,85	56,23	3,93	366,53	38,59	227,02
Житомирська	87,67	61,78	28,43	142,63	-25,01	609,51
Закарпатська	31,16	34,25	33,06	25,05	-7,86	169,96
Запорізька	37,00	-37,39	78,95	-13,20	-17,99	9,26
Івано-Франківська	21,72	144,00	46,54	91,04	14,30	850,38
Київська	47,83	37,12	77,24	12,07	26,57	409,65
Кіровоградська	2,46	38,36	-11,72	14,15	-7,82	31,70
Луганська	-66,61	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	45,04	12,82	48,62	54,54	30,25	389,55
Миколаївська	19,07	50,00	32,24	7,04	148,98	529,47
Одеська	-43,05	38,67	24,06	-38,28	86,06	12,51
Полтавська	-27,56	5,65	49,35	31,55	18,15	77,64
Рівненська	31,40	96,46	23,42	-5,84	-12,27	163,18
Сумська	12,71	-8,63	13,83	14,60	-20,58	6,69
Тернопільська	42,68	14,46	55,41	41,51	51,95	445,72
Харківська	-9,42	54,39	48,60	11,29	-39,08	40,91
Херсонська	-29,07	231,66	7,59	н.д.	н.д.	н.д.
Хмельницька	124,84	13,95	-21,54	104,88	-34,83	168,40
Черкаська	-48,02	107,97	25,76	107,42	33,59	276,67
Чернівецька	6,06	114,29	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	6,37	109,14	56,15	49,67	-17,18	330,55

Таблиця Б.8

**Регіональна структура реалізованої продукції виробництва
електричного устаткування (код 27), %**

<i>Область</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Вінницька	1,23	1,31	1,65	1,54	2,32	3,53
Волинська	0,36	0,41	0,47	0,56	0,45	1,09
Дніпропетровська	7,04	6,41	6,40	6,85	6,59	8,06
Донецька	14,16	9,98	6,14	5,62	3,73	3,39
Житомирська	0,19	0,23	0,31	0,23	0,24	0,27
Закарпатська	1,83	3,53	3,79	3,35	3,69	4,57
Запорізька	22,34	20,32	24,79	25,40	25,56	21,18
Івано-Франківська	2,01	7,36	4,86	4,18	3,61	4,44
Київська	5,79	4,18	2,90	3,21	4,17	3,06
Кіровоградська	1,38	1,53	1,72	2,09	2,23	н.д.
Луганська	0,19	0,05	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	2,41	3,67	3,38	2,74	2,02	2,28
Миколаївська	0,51	0,61	0,54	0,75	0,71	1,59
Одеська	6,25	7,64	9,03	9,25	7,03	7,51
Полтавська	2,20	2,26	1,58	1,96	2,04	1,42
Рівненська	1,44	2,19	2,10	2,21	1,81	2,38
Сумська	0,20	0,17	0,20	0,26	0,21	0,28
Тернопільська	1,67	1,96	2,51	2,89	2,80	2,84
Харківська	19,52	18,11	16,38	14,24	13,96	15,69
Херсонська	1,91	2,05	2,24	1,90	1,80	1,80
Хмельницька	6,24	4,33	5,34	6,34	5,51	3,96
Черкаська	0,34	0,45	1,06	0,94	0,68	0,77
Чернівецька	0,05	0,01	0,10	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	0,74	1,22	1,23	1,43	1,22	1,27
Разом	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Таблиця Б.9

**Темп приросту реалізованої продукції виробництва
електричного устаткування (код 27), %**

<i>Область</i>	<i>2015/2014</i>	<i>2016/2015</i>	<i>2017/2016</i>	<i>2018/2017</i>	<i>2019/2018</i>	<i>2019/2014</i>
Вінницька	17,95	37,90	16,00	106,76	37,48	436,35
Волинська	28,80	25,72	45,53	10,31	121,52	475,81
Дніпропетровська	0,60	9,76	32,75	32,02	10,69	114,19
Донецька	-22,19	-32,32	13,59	-8,78	-17,77	-55,13
Житомирська	34,71	47,66	-8,11	46,69	-0,87	165,79
Закарпатська	112,62	18,35	9,53	51,21	12,15	367,42
Запорізька	0,50	34,22	27,00	38,20	-25,02	77,51
Івано-Франківська	304,26	-27,33	6,66	18,71	11,15	313,42
Київська	-20,29	-23,69	37,23	78,54	-33,57	-1,00
Кіровоградська	22,71	23,61	50,56	46,24	н.д.	н.д.
Луганська	-71,85	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	68,23	1,13	0,47	1,16	2,36	77,02
Миколаївська	30,60	-2,32	72,03	30,78	102,04	479,86
Одеська	34,86	30,18	26,92	4,43	-3,39	124,81
Полтавська	13,72	-23,28	54,08	42,84	-36,82	21,32
Рівненська	67,34	5,36	30,59	12,77	18,59	207,89
Сумська	-4,45	26,06	66,95	9,71	21,31	167,61
Тернопільська	29,57	40,71	42,65	33,27	-8,42	217,43
Харківська	2,48	-0,52	7,78	34,59	1,72	50,45
Херсонська	17,95	20,37	5,24	30,31	-9,41	76,39
Хмельницька	-23,30	35,54	47,09	19,49	-35,05	18,67
Черкаська	48,91	158,67	9,49	-0,55	2,99	331,99
Чернівецька	-67,00	618,18	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	83,07	10,70	44,26	17,07	-5,56	223,21

Таблиця Б.10

**Регіональна структура реалізованої продукції виробництва комп'ютерів,
електронної та оптичної продукції (код 26), %**

<i>Область</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Вінницька	2,18	3,14	3,33	3,82	2,36	2,86
Волинська	0,59	0,79	0,41	0,21	0,10	н.д.
Дніпропетровська	2,38	2,02	2,58	2,65	3,15	3,51
Донецька	0,60	0,58	0,52	0,44	0,18	0,25
Житомирська	0,87	1,14	0,92	1,03	0,54	0,61
Закарпатська	27,39	11,98	7,21	7,65	6,33	7,64
Запорізька	10,12	15,33	17,16	9,87	10,42	7,57
Івано-Франківська	0,43	0,43	0,36	0,37	0,32	0,42
Київська	7,07	5,12	9,83	5,24	4,14	7,85
Кіровоградська	3,98	0,49	1,25	2,89	1,19	н.д.
Луганська	9,49	5,64	14,86	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	2,20	3,77	2,77	3,42	3,07	4,32
Миколаївська	0,54	1,63	1,13	0,65	0,79	0,97
Одеська	4,74	6,76	5,19	5,77	5,61	8,17
Полтавська	1,40	1,93	1,33	1,60	1,18	1,42
Рівненська	0,09	0,16	0,26	2,54	1,28	1,58
Сумська	0,27	0,59	1,02	0,74	1,02	1,20
Тернопільська	0,78	1,32	0,69	0,38	0,15	0,41
Харківська	13,26	17,84	17,65	17,12	17,90	23,72
Херсонська	0,24	0,48	0,35	0,40	н.д.	н.д.
Хмельницька	4,36	9,54	3,45	5,35	2,99	2,91
Черкаська	3,16	3,04	3,72	4,68	3,16	2,71
Чернівецька	1,54	3,53	2,14	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	2,32	2,74	1,85	1,88	1,57	1,60
Разом	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Таблиця Б.11

**Темп приросту реалізованої продукції виробництва комп'ютерів,
електронної та оптичної продукції (код 26), %**

<i>Область</i>	<i>2015/2014</i>	<i>2016/2015</i>	<i>2017/2016</i>	<i>2018/2017</i>	<i>2019/2018</i>	<i>2019/2014</i>
Вінницька	32,49	64,12	27,94	-11,96	2,90	152,03
Волинська	24,08	-19,51	-44,30	-33,40	н.д.	н.д.
Дніпропетровська	-21,67	97,60	14,78	69,10	-5,62	183,50
Донецька	-10,99	40,27	-7,15	-42,37	20,99	-19,17
Житомирська	20,95	24,68	25,78	-25,07	-4,78	35,32
Закарпатська	-59,75	-6,65	18,39	17,68	2,47	-46,35
Запорізька	39,35	73,57	-35,84	50,30	-38,40	43,66
Івано-Франківська	-9,59	30,79	14,71	23,95	9,86	84,71
Київська	-33,39	197,73	-40,54	12,52	60,81	113,35
Кіровоградська	-88,75	298,62	157,57	-41,24	н.д.	н.д.
Луганська	-45,29	308,36	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	58,13	13,77	37,79	27,72	19,61	278,68
Миколаївська	176,79	8,18	-36,27	74,47	3,70	245,27
Одеська	31,22	18,98	23,98	38,54	23,44	231,03
Полтавська	27,28	6,77	34,32	4,60	2,66	96,00
Рівненська	70,91	153,19	996,22	-28,17	4,54	3461,82
Сумська	101,92	170,90	-18,91	95,13	-0,02	765,32
Тернопільська	56,75	-18,88	-38,16	-44,47	132,60	1,56
Харківська	23,89	53,33	8,25	48,80	12,43	244,03
Херсонська	87,50	14,04	25,85	н.д.	н.д.	н.д.
Хмельницька	101,27	-43,90	73,04	-20,59	-17,29	28,33
Черкаська	-11,32	89,35	40,38	-3,95	-27,08	65,10
Чернівецька	111,59	-5,96	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	8,40	4,61	13,82	18,54	-13,25	32,73

Таблиця Б.12

Структура машинобудування регіонів України (у розрізі виробництв), %

Область	Код за КВЕД															
	2014				2015				2018				2019			
	26	27	28	29-30	26	27	28	29-30	26	27	28	29-30	26	27	28	29-30
Вінницька	18,77	32,66	41,42	7,14	17,80	27,58	50,40	4,22	11,17	30,95	33,59	24,29	9,83	36,41	33,41	20,35
Волинська	1,57	2,92	47,31	48,19	1,38	2,66	46,99	48,97	0,26	3,34	44,17	52,23	н.д.	6,86	н.д.	59,16
Дніпропетровська	1,88	17,23	31,42	49,47	1,37	16,04	35,65	46,95	2,14	12,57	31,19	54,10	1,68	11,62	29,32	57,38
Донецька	0,40	29,23	62,64	7,74	0,42	27,03	69,68	2,86	0,17	10,27	77,81	11,75	0,20	8,20	75,78	15,82
Житомирська	5,29	3,55	73,34	17,82	4,94	3,70	65,54	25,82	2,33	2,95	42,45	52,27	2,67	3,52	46,64	47,17
Закарпатська	38,85	8,02	1,13	52,00	15,09	16,45	2,65	65,82	9,69	15,93	1,75	72,63	10,35	18,61	1,30	69,73
Запорізька	4,21	28,69	10,10	56,99	4,61	22,64	11,47	61,28	5,36	37,05	16,19	41,41	4,04	33,98	20,44	41,54
Івано-Франківська	3,56	50,95	22,39	23,10	1,28	81,82	5,74	11,17	1,43	45,36	7,24	45,97	1,43	45,88	4,87	47,82
Київська	14,92	37,72	33,26	25,61	7,94	24,02	37,79	30,25	7,29	20,69	34,08	37,95	10,75	12,61	32,57	44,07
Кіровоградська	15,39	16,48	65,04	3,09	1,49	17,35	78,45	2,71	3,79	19,98	74,63	1,60	н.д.	н.д.	59,64	1,43
Луганська	13,54	0,82	3,97	81,67	19,25	0,60	9,29	70,85	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Львівська	5,07	17,20	10,61	67,12	5,37	19,37	10,09	65,17	4,83	8,94	10,38	75,85	4,58	7,26	9,81	78,35
Миколаївська	1,11	3,25	92,38	3,26	1,98	2,73	92,79	2,50	3,22	8,13	81,45	7,20	2,20	10,85	75,12	11,83
Одеська	10,07	40,99	24,85	24,09	11,41	47,75	28,99	11,85	14,45	51,03	26,73	7,79	16,34	45,18	25,20	13,29
Полтавська	1,11	5,40	20,25	73,24	1,68	7,29	28,01	63,03	1,28	6,23	26,31	66,19	1,21	3,64	22,79	72,36
Рівненська	1,23	64,31	28,69	5,77	1,43	73,26	20,16	5,16	14,57	58,10	21,31	6,02	13,07	59,10	23,31	4,53
Сумська	0,40	0,92	78,76	19,92	0,66	0,71	80,44	18,19	2,19	1,27	79,73	16,81	2,42	1,71	81,12	14,75
Тернопільська	6,07	40,34	4,73	48,87	6,95	38,19	3,90	50,95	0,78	41,40	5,84	51,97	1,46	30,38	4,89	63,27
Харківська	6,39	29,06	43,04	21,50	7,23	27,18	47,81	17,78	10,16	22,32	41,69	25,83	12,62	25,10	44,88	17,39
Херсонська	1,72	43,23	28,00	27,04	3,02	47,76	31,26	17,96	н.д.	43,39	29,97	н.д.	н.д.	42,61	33,69	н.д.
Хмельницька	14,16	62,56	11,84	11,43	24,06	40,50	13,74	21,70	10,51	54,66	12,32	22,52	12,45	50,86	15,67	21,02
Черкаська	15,42	5,05	32,19	47,33	14,18	7,80	52,49	25,52	13,11	7,96	28,83	50,10	8,64	7,41	23,46	60,50
Чернівецька	29,59	2,98	71,45	0,98	52,11	0,82	46,20	0,87	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Чернігівська	18,52	18,09	27,71	35,68	13,19	21,75	40,14	24,93	7,52	16,42	26,84	49,22	7,21	17,15	30,58	45,06

Додаток В
Показники продукції машинобудування в Україні

Таблиця В.1

Структура реалізованої продукції машинобудування в Україні (у розрізі виробництв), %

<i>Продукція</i>	<i>Код за КВЕД</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Машинобудування	26–30	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції</i>	26	6,89	8,98	5,70	6,70	7,71	6,80	8,28	7,09	7,16	6,86	7,11
Виробництво електронних компонентів і плат	26.1	н.д.	4,02	0,41	0,40	0,41	0,42	0,53	0,50	0,44	0,50	0,53
Виробництво обладнання зв'язку	26.3	н.д.	0,55	0,89	0,48	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	1,27	1,35
Виробництво електронної апаратури побутового призначення для приймання, записування та відтворення звуку й зображення	26.4	н.д.	0,92	0,97	1,52	1,94	0,67	0,41	0,16	0,17	0,20	0,22
Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації; виробництво годинників	26.5	2,70	1,93	2,16	2,56	3,41	3,47	4,35	3,43	3,44	3,23	3,23
Виробництво радіологічного, електромедичного й електротерапевтичного устаткування	26.6	н.д.	0,34	0,36	0,21	0,15	0,33	0,45	0,31	0,21	0,26	0,37
<i>Виробництво електричного устаткування</i>	27	16,23	13,25	16,22	19,62	20,52	20,61	20,84	19,30	20,15	18,22	18,17
Виробництво електродвигунів, генераторів, трансформаторів, електророзподільчої та контрольної апаратури	27.1	6,70	4,34	8,28	9,76	8,44	6,96	7,39	6,73	6,35	6,76	6,04
Виробництво електродвигунів, генераторів і трансформаторів	27.11	н.д.	2,30	5,75	6,57	5,80	4,65	5,02	4,15	3,64	2,87	2,13
Виробництво електророзподільчої та контрольної апаратури	27.12	н.д.	2,04	2,53	3,19	2,64	2,32	2,36	2,58	2,71	3,89	3,91
Виробництво батарей і акумуляторів	27.2	н.д.	1,93	1,39	1,59	1,61	1,90	1,68	1,60	1,56	0,91	1,14
Виробництво проводів, кабелів і електромонтажних пристроїв	27.3	3,30	3,19	2,87	3,58	4,83	5,62	5,64	5,36	4,78	4,65	4,80
Виробництво електричного освітлювального устаткування	27.4	н.д.	0,71	0,66	0,89	0,98	1,08	1,06	0,95	0,99	0,90	1,01
Виробництво побутових приладів	27.5	2,20	2,18	1,85	1,99	2,91	3,26	3,41	3,06	2,92	2,76	3,62
Виробництво іншого електричного устаткування	27.9	н.д.	0,89	1,17	1,81	1,75	1,78	1,66	1,59	3,55	2,25	1,56

Продовження табл. В.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань</i>	28	31,54	29,40	27,52	31,71	31,58	36,17	38,13	33,99	32,04	33,13	34,84
Виробництво машин і устаткування загального призначення	28.1	9,90	9,53	9,36	11,46	12,10	15,14	13,99	10,03	9,00	8,66	9,71
Виробництво інших машин і устаткування загального призначення	28.2	6,30	5,50	6,06	6,95	6,12	7,20	7,66	7,74	7,82	8,03	8,92
Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства	28.3	4,00	3,69	3,24	3,22	3,98	5,34	6,60	6,16	4,88	4,59	4,98
Виробництво металообробних машин і верстатів	28.4	н.д.	0,69	0,53	0,53	0,44	0,50	0,43	0,41	0,35	0,41	0,32
Виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення	28.9	10,80	10,00	8,34	9,56	8,94	7,99	9,45	9,65	9,98	11,44	10,92
Виробництво машин і устаткування для металургії	28.91	н.д.	1,76	1,72	2,18	2,65	2,39	2,91	2,92	3,17	3,24	3,50
Виробництво машин і устаткування для добувної промисловості та будівництва	28.92	н.д.	5,18	4,13	4,38	3,76	2,94	3,41	3,81	3,78	5,18	4,42
Виробництво машин і устаткування для виготовлення харчових продуктів і напоїв, перероблення тютюну	28.93	н.д.	0,70	0,56	0,95	1,10	1,28	1,50	1,58	1,47	1,38	1,45
<i>Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів</i>	29.30	45,34	50,38	52,68	44,92	40,19	36,42	32,75	39,62	40,65	41,79	39,88
<i>Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів</i>	29	9,71	8,64	9,22	9,61	12,05	12,61	13,18	13,88	14,66	16,05	15,84
Виробництво автотранспортних засобів	29.1	5,80	5,49	5,95	5,39	4,92	3,65	4,19	4,53	4,37	4,82	4,50
Виробництво кузовів для автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	29.2	н.д.	0,49	0,53	0,58	1,42	1,14	н.д.	н.д.	н.д.	0,72	0,77
Виробництво вузлів, деталей і приладдя для автотранспортних засобів	29.3	3,50	2,66	2,74	3,63	5,76	7,86	7,77	8,43	9,31	10,51	10,57
<i>Виробництво інших транспортних засобів</i>	30	35,63	41,74	43,46	35,32	28,15	23,81	19,57	25,74	25,99	25,74	24,03
Будування суден і човнів	30.1	н.д.	0,84	0,97	1,91	0,51	0,79	н.д.	н.д.	н.д.	0,73	1,28
Виробництво залізничних локомотивів і рухомого складу	30.2	26,90	33,67	33,59	22,25	11,76	5,63	6,44	9,23	12,38	16,11	9,78
Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	30.3	6,80	6,98	8,13	9,78	13,79	15,56	н.д.	н.д.	н.д.	7,48	8,47
Виробництво військових транспортних засобів	30.4	0,15	0,18	0,61	1,17	2,36	2,51	н.д.	н.д.	н.д.	1,11	4,17
Виробництво транспортних засобів, н.в.і.у.	30.9	н.д.	0,08	0,16	0,20	0,21	0,28	н.д.	н.д.	н.д.	0,31	0,33

Таблиця В.2

Частка вітчизняної складової у проміжному споживанні машинобудівної продукції ВЕД України у 2019 році, %

ВЕД	Виробництво					
	C26	C27	C28	C29	C30	C26-C30
1	2	3	4	5	6	7
Сільське, лісове та рибне господарство	28,6	28,0	36,7	0,3	99,9	23,2
Добування кам'яного та бурого вугілля	н.д.	63,8	67,6	98,0	100,0	67,5
Добування сирої нафти та природного газу	34,5	н.д.	66,2	98,6	25,6	57,5
Добування металевих руд, інших корисних копалин та розроблення кар'єрів; надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості та розроблення кар'єрів	22,7	66,9	15,8	1,7	100,0	18,3
Виробництво харчових продуктів; напоїв та тютюнових виробів	24,0	77,0	47,5	5,1	100,0	41,5
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри та інших матеріалів	35,9	31,5	68,1	98,1	н.д.	50,6
Виробництво деревини, паперу; поліграфічна діяльність та тиражування	33,6	17,5	67,5	98,7	82,1	65,7
Виробництво коксу та коксопродуктів	30,2	40,0	67,3	97,1	100,0	65,6
Виробництво продуктів нафтоперероблення	57,7	33,3	67,7	97,4	н.д.	24,9
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	19,5	75,3	67,6	98,4	20,6	56,4
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	25,3	75,0	67,4	97,8	60,0	59,0
Виробництво гумових і пластмасових виробів	29,3	73,1	67,4	98,5	3,6	45,4
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	3,8	62,1	53,4	98,6	85,6	57,1
Металургійне виробництво	24,7	0,2	25,1	98,7	31,4	26,0
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	4,6	59,7	22,7	98,4	74,9	46,2
<i>Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції</i>	<i>15,6</i>	<i>1,9</i>	<i>58,5</i>	<i>100,0</i>	<i>2,7</i>	<i>15,3</i>
<i>Виробництво електричного устаткування</i>	<i>6,7</i>	<i>7,8</i>	<i>18,0</i>	<i>98,5</i>	<i>44,1</i>	<i>12,6</i>
<i>Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань</i>	<i>8,1</i>	<i>26,6</i>	<i>5,9</i>	<i>13,9</i>	<i>0,7</i>	<i>4,7</i>
<i>Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів</i>	<i>23,3</i>	<i>65,0</i>	<i>31,1</i>	<i>0,8</i>	<i>93,2</i>	<i>43,7</i>
<i>Виробництво інших транспортних засобів</i>	<i>22,2</i>	<i>2,9</i>	<i>12,0</i>	<i>34,9</i>	<i>97,3</i>	<i>35,1</i>
Виробництво меблів; іншої продукції; ремонт і монтаж машин і устаткування	10,9	5,9	17,6	23,9	98,7	27,5
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	1,8	51,7	2,0	98,5	100,0	17,5
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	3,7	70,2	67,2	98,6	94,4	79,7
Будівництво	2,4	0,4	46,8	1,0	99,9	14,3
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	19,4	37,5	62,6	4,5	92,4	26,4
Транспорт, складське господарство	19,9	68,3	50,4	2,5	97,7	51,3
Поштова і кур'єрська діяльність	70,2	100,0	62,5	53,4	н.д.	63,2
Тимчасове розміщування й організація харчування	51,9	78,6	68,3	98,7	25,9	64,3
Видавнича діяльність; виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, видання звукозаписів; діяльність радіомовлення та телевізійного мовлення	39,2	52,0	66,7	100,0	70,0	41,8
Телекомунікації (електрозв'язок)	17,1	84,5	69,6	97,8	н.д.	28,6
Комп'ютерне програмування, консультування та надання інформаційних послуг	н.д.	71,0	68,5	100,0	н.д.	8,3
Фінансова та страхова діяльність	51,4	91,2	60,0	100,0	1,5	81,4
Операції з нерухомим майном	59,1	79,7	68,1	98,7	85,1	70,4

Продовження табл. В.2

1	2	3	4	5	6	7
Діяльність у сферах права та бухгалтерського обліку; діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування; діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження	29,8	57,8	84,8	98,1	88,8	59,3
Наукові дослідження та розробки	39,7	83,9	69,4	100,0	83,9	54,5
Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; наукова та технічна діяльність; ветеринарна діяльність	54,9	83,9	40,0	98,3	66,7	63,2
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	7,9	67,0	66,3	98,7	99,1	59,5
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	8,5	55,4	66,8	98,6	н.д.	46,7
Освіта	16,3	46,7	62,9	98,7	100,0	46,0
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	68,8	88,0	66,5	98,6	83,3	72,5
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	6,3	89,2	70,0	100,0	46,7	59,9
Надання інших видів послуг	5,8	65,4	66,4	99,0	71,4	22,6
Всього	19,9	33,0	35,1	15,9	35,9	32,4

Побудовано за [28]

Таблиця В.3

Обсяг виробництва машинобудівної продукції агропромислового призначення в Україні

Найменування продукції за Номенклатурою продукції промисловості (НПП)	Одиниця виміру	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020/ 2011, %
Трактори з потужністю двигуна більше 59 кВт (крім тракторів, керованих водієм, який іде поруч, тракторів-тягачів колісних для напівпричепів, тракторів гусеничних)	тис. шт.	5,4	4,0	2,9	2,7	2,8	3,3	3,3	2,4	1,4	0,9	-83,3
Плуги	тис. шт.	6,1	15,4	6,2	4,4	3,7	3,6	2,9	3	2,5	2,7	-55,7
Розпушувачі та культиватори	тис. шт.	7,4	4,7	4,4	3,7	3,4	3,8	4,0	2,9	3,9	2,5	-66,2
Борони дискові	тис. шт.	7,4	1,6	2,0	2,0	2,3	2,8	3,3	2,2	2,1	2,3	-68,9
Борони (крім дискових)	тис. шт.	11,1	7,5	7,8	7,9	5,8	8,7	9,3	10,4	5,1	5,6	-49,5
Сівалки, саджалки та машини розсаджувальні	тис. шт.	7,4	4	5,6	4,4	4,2	4,8	5,3	3,8	3,2	3,3	-55,4
Косарки тракторні, включаючи механізми навісні різальні, розроблені для управління або буксирування трактором	тис. шт.	1,7	2,2	2,3	2,6	2,5	3,5	3,6	1,6	1,1	0,6	-64,7
Комбайни зернозбиральні	шт.	399	59	68	к/с	100	154	70	47	к/с	к/с	-88,2*
Розбризкувачі та розпилювачі рідких і порошкоподібних речовин, що встановлюються на тракторі або тягнуться ним (крім пристроїв для поливання)	шт.	844	1099	831	804	800	883	1324	1298	1058	1366	61,8
Машини для приготування кормів для тварин	тис. шт.	161	123	102	98,7	63,2	75,6	49,3	30,2	17,7	15,6	-90,3

Розраховано як 2018/2011

Побудовано за [28]

Монографія

**РОЗВИТОК МАШИНОБУДУВАННЯ В УКРАЇНІ:
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Монографія

Комп'ютерний макет: М.В. Деркач

Оригінал-макету виготовлено в ДУ “Інститут регіональних досліджень
імені М.І. Долішнього НАН України”
79026, Львів, вул. Козельницька, 4.

Підп. до друку 28.01.2022. Формат 64x84/16.
Ум.-друк. арк. 34,23. Зам.