

АНАЛІЗ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ НАФТОГАЗОВОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

*Д. О. Паневник, О. В. Паневник**

*ІФНТУНГ; 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (0342) 727101,
e-mail: o.v.panevnik@gmail.com*

На основі дослідження динаміки зміни глобальних витрат на нафтопромислове обладнання встановлено, що обсяги його виробництва демонструють повільне зростання, найбільша частка використання нафтогазових машин стосується країн Північної Америки, а найвагоміший сегмент виробництва належить виготовленню обладнання для збору та транспортування вуглеводнів і трубним виробам. В процесі аналізу номенклатури та географії виробництва машин, механізмів, окремих вузлів та деталей бурового та нафтогазопромислового обладнання показана невідповідність рівня розвитку нафтогазового машинобудування України потребам паливно-енергетичного комплексу. Необхідний рівень виробництва обладнання та запасних частин безпосередньо залежить від якості технічного обслуговування нафтогазових машин, яка з розвитком нових технологій розробки родовищ вуглеводнів повинна зростати. Основними причинами відмов нафтогазопромислового обладнання є відсутність його належного технічного обслуговування. Вітчизняні нафтові компанії орієнтовані на імпорт нафтового устаткування, а негативною для розвитку вітчизняного ринку нафтосервісних послуг проблемою є зменшення власного виробництва нафтогазового обладнання. Однією з найважливіших конкурентних переваг вітчизняних сервісних компаній є більш низький рівень цін на послуги, а також більш глибоке знання специфіки та особливостей місцевих умов розробки покладів вуглеводнів. Важливим аспектом розвитку ринку сервісних послуг є перехід на інноваційні технології у сфері інженерно-геологічних і бурових робіт. Відповідно до тенденцій розвитку світового нафтогазопромислового машинобудування підсилюються вимоги до кадрового забезпечення сервісних компаній. Зважаючи на ускладнення гірничо-геологічних умов розробки покладів вуглеводнів, розвиток нових технологій нафтогазовидобутку вимагає підвищення уваги до підготовки спеціалістів, які володіють сучасними методами проектування, експлуатації та сервісного обслуговування нафтогазопромислового обладнання.

Ключові слова: нафтогазове машинобудування, виробництво нафтового обладнання, номенклатура виробництва, сервісна компанія, нафтогазовий комплекс.

На основе исследования динамики изменения глобальных расходов на нефтепромышленное оборудование установлено, что объемы его производства демонстрируют медленный рост, наибольшая доля использования нефтегазовых машин приходится на страны Северной Америки, а наиболее весомый сегмент производства принадлежит изготовлению оборудования для сбора и транспортировки углеводородов и трубным изделиям. В процессе анализа номенклатуры и географии производства машин, механизмов, отдельных узлов и деталей бурового и нефтегазопромислового оборудования показано несоответствие уровня развития нефтегазового машиностроения Украины потребностям топливно-энергетического комплекса. Необходимый уровень производства оборудования и запасных частей напрямую зависит от качества технического обслуживания нефтегазовых машин, которое с развитием новых технологий разработки месторождений углеводородов должно возрастать. Основными причинами отказов нефтегазопромислового оборудования является отсутствие его надлежащего технического обслуживания. Отечественные нефтяные компании ориентированы на импорт нефтяного оборудования, а отрицательной для развития отечественного рынка нефтесервисных услуг проблемой является уменьшение собственного производства нефтегазового оборудования. Одним из важнейших конкурентных преимуществ отечественных сервисных компаний является более низкий уровень цен на услуги, а также более глубокое знание специфики и особенностей местных условий разработки залежей углеводородов. Важным аспектом развития рынка сервисных услуг является переход на инновационные технологии в сфере инженерно-геологических и буровых работ. В соответствии с тенденциями развития мирового нефтегазопромислового машиностроения усиливаются требования к кадровому обеспечению сервисных компаний. Учитывая усложнение горно-геологических условий разработки залежей углеводородов развитие новых технологий нефтегазодобычи требует повышения внимания к подготовке специалистов, владеющих современными методами проектирования, эксплуатации и сервисного обслуживания нефтепромышленного оборудования.

Ключевые слова: нефтегазовое машиностроение, производство нефтяного оборудования, номенклатура производства, сервисная компания, нефтегазовый комплекс.

Based on the study of the dynamics of global costs for oilfield equipment, it was found that its production shows slow growth, the largest share of oil and gas machinery is in North America, and the largest segment of production belongs to the manufacture of equipment for collecting and transporting hydrocarbons and pipe products. In the process of analysis of the nomenclature and geography of production of machines, mechanisms, individual components and parts of drilling and oil and gas equipment, the inconsistency of the level of development of oil and gas engineering in Ukraine with the needs of the fuel and energy complex is shown. The required level of production of equipment and spare parts directly depends on the quality of maintenance of oil and gas machines, which with the development of new technologies for the development of hydrocarbon fields should increase. The main reasons for failures of oil and gas equipment are the lack of proper maintenance. Domestic oil companies are focused on the import of oil equipment, and a negative problem for the development of the domestic market of oil services is the reduction of their own production of oil and gas equipment. One of the most important competitive advantages of domestic service companies is a lower level of prices for services, as well as a deeper knowledge of the specifics and features of local conditions for the development of hydrocarbon deposits. An important aspect of the development of the service market is the transition to innovative technologies in the field of geological engineering and drilling. In accordance with the development trends of the world oil and gas engineering industry, the staffing requirements of service companies are increasing. Given the complexity of mining and geological conditions for the development of hydrocarbon deposits, the development of new technologies for oil and gas production requires increasing attention to training specialists who are aware of modern methods of design, operation and maintenance of oil and gas equipment.

Keywords: oil and gas engineering, production of oil equipment, production nomenclature, service company, oil and gas complex.

Вступ

В сучасних умовах економічного розвитку машинобудування є одним з головних елементів розвитку продуктивних сил як найважливішої складової економічної системи, пріоритетною галуззю промисловості, без піднесення якої неможливі технічний і технологічний прогрес у будь-якій економічній діяльності, а також підвищення рівня життя й добробуту населення. Машинобудування є провідною галуззю виробництва. Рівень розвитку машинобудівного комплексу визначає стан виробничого потенціалу країни, забезпечує стабільне функціонування провідних галузей економіки (паливно-енергетичний комплекс, транспорт і зв'язок, агропромисловий комплекс, оборонну промисловість та будівництво). Жодний сектор економіки не може обійтись без продукції машинобудування, яке, будучи системою, сприяє формуванню системи національної економіки. Ось чому машинобудування в структурі обробної промисловості розвинених країн світу становить майже 50% і великою мірою визначає їх економічний потенціал. Значна частка машин і обладнання, зазвичай, збігається з високим показником ВВП на душу населення.

Український енергетичний сектор як невід'ємна частина енергетичних ринків знаходиться під постійним впливом світових інтеграційних процесів. Щоб не залишитися осторонь світових тенденцій розвитку економіки Україна повинна сформувати нову ефективну енергетичну політику. За роки незалежності в країні практично нічого не було зроблено для зміни структури економічного енергоринку. Монополізація енергоємних галузей призвела

до консервації структури економічного розвитку, виведення капіталу, небажання здійснювати реальні інвестиції у модернізацію застарілих виробництв та намагання перекласти енергетичний тягар на населення. Економіка України відзначається підвищеним енергоспоживанням, яке у 3-5 [1] разів перевищує показники розвинених країн. Паливно-енергетичний комплекс України через обмеженість власних енергетичних ресурсів, нестабільність на ринку їх відтворення та суттєву залежність від імпорту розвивається під значним впливом зовнішньоекономічного середовища. Зважаючи на дані обставини, пріоритетним напрямом зменшення енергозалежності від імпорту природного газу та лібералізації ринкових відносин на українському ринку вуглеводнів є нарощування їх власного видобутку, з-поміж основних шляхів якого окремо виділяється розширення обсягів та номенклатури виробництва в галузі нафтогазового машинобудування. Зважаючи на визначальний вплив машинобудування на життєдіяльність країни аналіз тенденцій його розвитку має наукове та практичне значення і є актуальним завданням досліджень.

Аналіз сучасних досліджень і публікацій

Світова торгівля продукцією машинобудування зростає з середньорічним темпом 3,1 %, а питома вага готової продукції в її структурі складає близько 53 % і залишається сталою упродовж останніх десяти років [2]. В останні роки експорт продукції машинобудування із України суттєво скорочувався в зв'язку із втратою російського ринку та зупинкою підприємств на сході країни. В поточний час на гло-

бальному ринку машинобудування основна додана вартість створюється на етапі НДДКР та інжинірингу, в той час як вага виробництва в загальній структурі ланцюга доданої вартості поступово скорочується. В роботі [3] проаналізовано сучасний стан машинобудівного комплексу України, який вміщує понад 20 спеціалізованих галузей та об'єднує близько 11 тис. підприємств. Частка цього комплексу в українському ВВП наприкінці 2016 року становила 8 %. За результатами проведеного дослідження виділена низка проблем машинобудівного комплексу України, серед яких можна виділити:

- нестабільність політичної та економічної ситуації в країні;
- значна фізична та моральна зношеність матеріально-технічного забезпечення підприємств;
- низька рентабельність та висока частка збиткових підприємств;
- недостатня увага до використання у виробництві ресурсозберігаючих та маловідходних технологій;
- брак інвестицій та фінансування;
- витрачання фінансових ресурсів не на власні розробки, а на купівлю вже готового обладнання машин та програмного забезпечення;
- невідповідність вітчизняної продукції світовим стандартам;
- екологічні характеристики та низька якість продукції;
- високі ставки оподаткування та систематична зміна законодавства України;
- низька платоспроможність населення, що впливає на слабкий попит внутрішнього ринку;
- високі ставки кредиту як для виробників, так і для споживачів машинобудівної продукції;
- зниження інвестиційної привабливості через високі ризики вкладень.

Підприємства енергетичного та нафтогазового машинобудування менше схильні до кризових явищ, що пов'язано з тим, що промислове виробництво в даних секторах, в основному, будується на довгострокових контрактах [4]. Лідерами машинобудівної галузі є Німеччина, Японія, Англія, Італія, Китай, частка машинобудування в яких займає до 30–50 % загального обсягу промислової продукції. В Україні ця частка у 2–3 рази нижча і становить тільки 10,9 % [5]. Ефективність ремонту (відновлення) та обслуговування бурового і нафтопромислового обладнання безпосередньо залежить від рівня розвитку ринку нафтосервісних послуг, розвиток якого в Україні перебуває у стадії становлення [6]. На даний момент в наф-

тогазовидобувній галузі склалася ситуація, коли подальше зростання обсягів видобутку можливе тільки за рахунок інтенсивного технологічного розвитку та появи нових ідей. Розвиток сервісного сектору нафтогазового комплексу, який надає різні послуги виробничого і невиробничого характеру, має важливе значення оскільки дозволяє підвищити економічну ефективність процесів пошуку, розвідки, освоєння і розробки родовищ вуглеводневої сировини; формує додаткові робочі місця; збільшує в структурі зайнятих питому вагу представників найбільш сучасних професій (надаючи, тим самим, вплив на динаміку доходів населення) [6].

Виділення частини невирішеної проблеми

Наведений аналіз сучасних досліджень не дозволяє встановити структуру виробництва окремих груп обладнання, номенклатуру та географію вітчизняного виробництва машин, механізмів, окремих вузлів та деталей бурового та нафтогазопромислового обладнання та рівень забезпечення нафтогазопромислового комплексу України продукцією вітчизняних машинобудівних підприємств. Розглянуті в роботах [2–6] напрямки розвитку машинобудівного комплексу України не враховують особливості виробництва машин, механізмів, вузлів і деталей бурового та нафтогазопромислового обладнання і не дозволяють оцінити перспективи його удосконалення. Додаткового дослідження потребують питання розвитку нафтосервісного ринку України.

Мета досліджень

Метою досліджень, результати яких наведені в даній роботі, є встановлення прогностичних показників розвитку рівня світового нафтогазомашинобудування, на основі визначення структури світового виробництва нафтового обладнання та географії його використання, вивчення особливостей власного виробництва та обслуговування нафтогазових машин машинобудівними, буровими, видобувними та сервісними підприємствами України.

Висвітлення основного матеріалу

Зростання попиту на нафтове обладнання відображає зміну вартості вуглеводнів (рис. 1) [7]. Найбільшу частку займає сегмент бурового обладнання у зв'язку із зростанням світових обсягів буріння. Очікуване зростання потреб у нафтовому обладнанні у найближчий період становить 4,5% на рік. Найбільша частка використання нафтового обладнання стосується країн Північної Америки, що пов'язано з інтен-

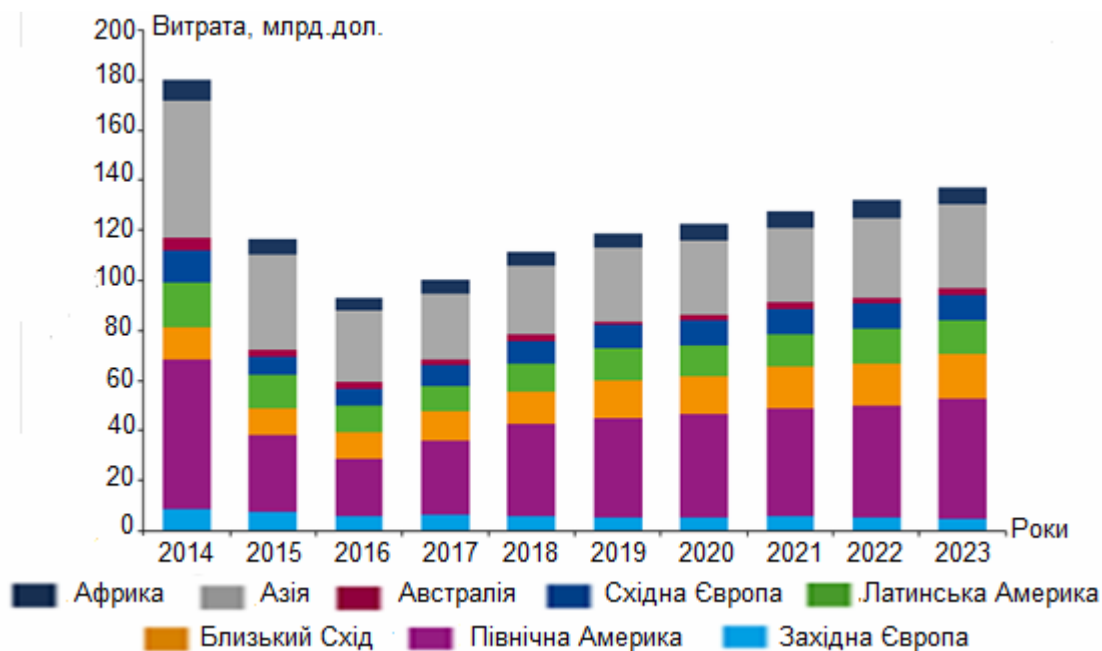


Рисунок 1 – Глобальні витрати на нафтопромислове обладнання

сивним розвитком видобування нетрадиційних вуглеводнів.

Очікується, що європейський ринок нафтопромислового комплексу до 2022 року досягне 18,71 млрд. дол. США. Домінуючим в цих процесах є буріння горизонтальних та похилих свердловин, що сьогодні стало окремою галуззю розвитку нафтового обладнання в країнах Північної Америки і за прогнозами буде перенесено на інші регіони світу та Європу.

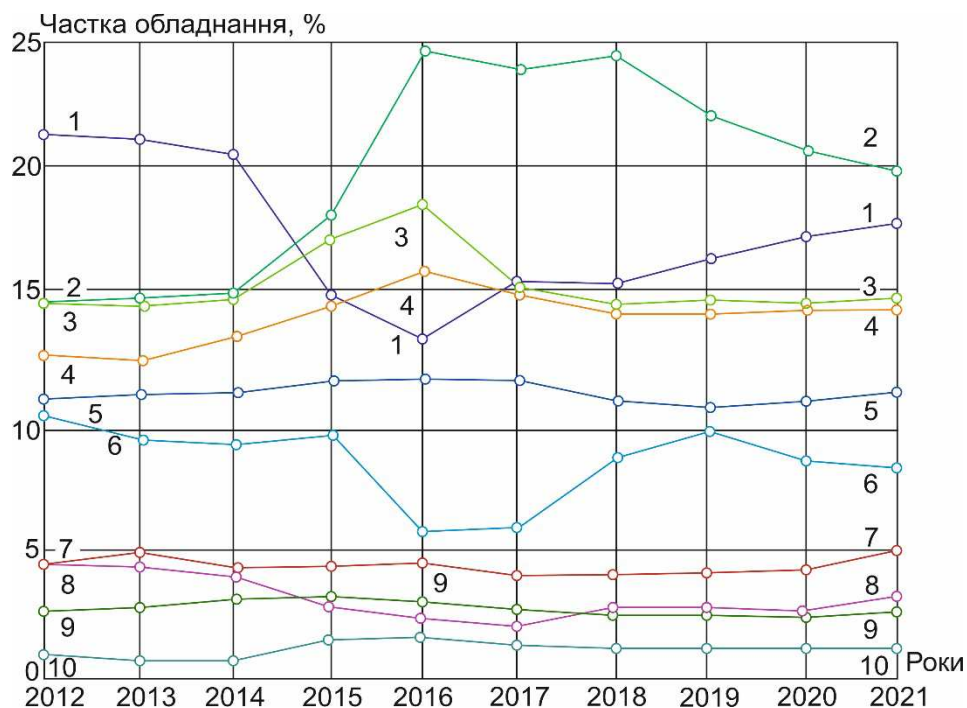
Провідними світовими виробниками нафтового обладнання є компанії GE Oil and Gas, Weatherford International, Schlumberger, National Oilwell Varco та інші.

Найбільший сегмент виробництва нафтогазовпромислового обладнання упродовж розглянутого періоду належить [8] виготовленню трубних виробів (до 21 %), обладнання збору та транспортування (до 25 %), насосів та регуляторів тиску і подачі (до 19 %) та систем механізованого видобутку (до 16 %). Подальше ранжування обсягів виробництва нафтогазовпромислового обладнання має вигляд: клапани, запірні пристрої та їх приводи – до 12 %, бурові установки та бурове обладнання – 10,4 %, обладнання для закінчення буріння свердловин – 4...5 %, вибієне бурове обладнання – 2...4,5 %, наземні насоси – до 3 % та транспортні засоби – 0,7...0,8 %.

Незважаючи на домінуючий характер виробництва машинобудівної продукції для розробки наземних родовищ вуглеводнів темпи зростання парку морського нафтогазовпромислового обладнання є значно більшими. Зокрема, очікуваний приріст парку нафтогазовпроми-

слового обладнання в офшорних районах Північної Америки за період з 2018 по 2022 роки становить 10 %, а для наземних родовищ – 6 % [9]. Очікується, що впродовж 2018-2022 років буде встановлено 547 стаціонарних морських платформ. Більшість (76 %) нових морських платформ буде споруджено в країнах Африки, Латинської та Північної Америки. Частка спорудження стаціонарних платформ складатиме 11 % від загального обсягу виробництва морського нафтогазовпромислового обладнання [10]. Після зниження світового виробництва, викликаного падінням цін на нафтопродукти, об'єми виготовлення нафтогазовпромислового обладнання демонструють повільне зростання (рис. 3) [7], [10].

Світове виробництво нафтогазовпромислового обладнання для наземних родовищ загалом до 25 % перевищує обсяги виготовлення засобів розробки морських покладів вуглеводнів. Зростання обсягів виробництва нафтогазовпромислового обладнання в Європі для морських родовищ пов'язують, зокрема, із розробкою глибоководних покладів у Північному морі. На обсяги виробництва обладнання для розробки наземних родовищ суттєво впливає зростання обсягів видобування сланцевих вуглеводнів. Однією з головних відмінностей процесу розробки морських родовищ є необхідність використання обладнання для забезпечення стабільної орієнтації нафтогазовпромислового устаткування в умовах хвильового навантаження. Експлуатація морських родовищ вуглеводнів порівняно із наземними потребує також додаткового обладнання для зберігання, первинної пере-



1 – трубні виробни; 2 – системи збору та транспортування вуглеводнів; 3 – насоси і регулятори тиску та подачі; 4 – системи механізованого видобутку; 5 – клапани, запірні пристрої та їх приводи; 6 – бурові установки та бурове обладнання; 7 – обладнання для закінчення буріння свердловин; 8 – вибійне бурове обладнання; 9 – наземні насоси; 10 – транспортні засоби

Рисунок 2 – Структура світового виробництва нафтогазопромислового обладнання для наземних родовищ

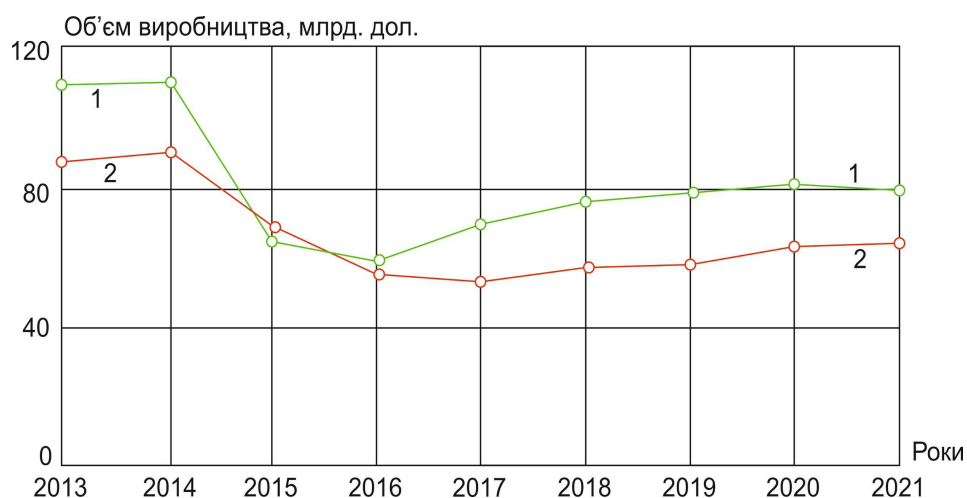


Рисунок 3 – Об'єм світового виробництва нафтогазопромислового обладнання для наземних (1) та морських (2) родовищ

робки та транспортування продукції свердловин. Обладнання наземних свердловин набагато легше вводити та виводити з експлуатації, що дозволяє більш оперативніше відслідковувати світові коливання цін на вуглеводні.

У 1990 році в структурі промисловості України машинобудування складало 30,5 %, сьогодні частка машинобудування становить 11 %. Такий рівень розвитку машинобудування не дозволяє кожних 8-10 років забезпечити

технічне переозброєння промисловості, що є необхідною умовою конкурентоздатності нафтогазового комплексу України. Відповідно до діючої стратегії енергетичного ринку України [11] прогнозується незначне зростання частки нафти у загальній структурі енергоспоживання країни, а природний газ у 2035 році займе першу сходинку у структурі енергоринку України. Це свідчить про необхідність розвитку бурового та нафтогазопромислового машинобудуван-

ня. Незважаючи на стрімкий розвиток відновлювальної енергетики природний газ сьогодні залишається безальтернативною сировиною для багатьох галузей промисловості. Враховуючи надзвичайно високий рівень залежності країни від імпорту газу зростання обсягів виробництва бурового та нафтогазопромислового обладнання дозволить підвищити енергетичну безпеку держави.

Аналіз номенклатури та географії виробництва машин, механізмів, окремих вузлів та деталей бурового та нафтогазопромислового обладнання (таблиця 1) свідчить про невідповідність рівня розвитку нафтогазового машинобудування України потребам паливно-енергетичного комплексу.

Відповідно до проведеного аналізу нафтогазове машинобудування України частково забезпечує потреби нафтогазового комплексу трубними виробами, буровими установками та їх складовими елементами, породоруйнівним інструментом, устьовою арматурою, обладнанням для інтенсифікації нафтовидобутку, ремонту свердловин, компресорами систем збору вуглеводнів. Практично відсутнє виробництво систем механізованого нафтовидобутку. Ситуація ускладнюється значною номенклатурою нафтового обладнання, що не дозволяє повністю забезпечити підприємства нафтогазового комплексу продукцією, яка традиційно виготовляється вітчизняними виробниками. Значна частина компаній-постачальників нафтового обладнання не приймає участі у їх безпосередньому виробництві і обмежується посередницькою діяльністю. Недостатня конкурентоспроможність виробів вітчизняного нафтогазового машинобудування обмежує поширеність їх використання. Підвищення ефективності експлуатації нафтового обладнання вимагає виробництва необхідної номенклатури запасних частин, для чого підприємства-виробники повинні резервувати до 25 % своїх потужностей [12].

Необхідний рівень виробництва обладнання та запасних частин безпосередньо залежить від якості технічного обслуговування нафтогазових машин. Нафтогазовий сервіс або нафтогазовий інжиніринг (англ. service – служба) – це проведення комплексу робіт, спрямованих на технічний супровід операцій буріння та експлуатації свердловин. На початковій стадії розвитку нафтогазової промисловості всі транснаціональні нафтові компанії мали в своєму складі бурові, нафтогазовидобувні, ремонтні та інші підрозділи. Виділення сервісних компаній в окремі структури світові нафтові компанії роз-

почали в 50-х роках минулого століття. Виявилось, що в умовах конкуренції залучення сторонніх структур для здійснення окремих видів робіт є ефективнішим, ніж утримання власних сервісних підрозділів. В подальшому відбувся процес злиття та укрупнення сервісних компаній. Остаточо світовий ринок нафтових послуг у його сьогоднішньому вигляді сформувався в 90-х роках. Процес нафтогазовидобутку сьогодні включає дві групи учасників: нафтогазові компанії (НГК) і спеціалізовані сервісні компанії (ССК).

Всі існуючі сьогодні сучасні великі сервісні компанії або утворились на основі нафтогазовидобувних компаній або, виникли поряд з ними.

Лідером серед світових сервісних компаній є «Schlumberger», ринкова вартість якої складає 30 млрд.дол. «Schlumberger» – голандсько-американська компанія з штаб-квартирою в Хьюстоні, є лідером в галузі технологій для нафтогазової промисловості і працює більше ніж в 100 країнах світу. Клієнтами компанії є, зокрема, «Chevron», «ConocoPhillips», «Exxon», «Pemex», «Petrobras», RD/«Shell», «Total», «Woodside» та інші.

Подальше ранжування компаній за вартістю має вигляд: «Halliburton», «Baker Hughes», «Transocean», «Enbridge», «Nabors Industries», «BJ Services», «GlobalSantaFe» та інші. Компанія «Schlumberger» щорічно витрачає на нові види технологій та обладнання 350-500 млн. дол. [13].

Найбільшим сегментом світового сервісного ринку (рисунок 4) є офшорне буріння (44%) [14].

Це пов'язано із значним перевищенням вартості нафтосервісних послуг при офшорному бурінні порівняно зі спорудженням наземних свердловин. Крім того, внаслідок виснаження наземних родовищ та ускладнення умов їх розробки, зростає економічна привабливість експлуатації морських родовищ. За прогнозами аналітиків до 2030 року морський нафтовидобуток буде забезпечувати третину світових потреб вуглеводнів [14].

Розвиток нових технологій розробки родовищ вуглеводнів вимагає удосконалення методів технічного обслуговування нафтогазопромислового обладнання. Наприклад, впровадження дистанційного керування устаткуванням глибоководних морських установок або систем верхнього привода бурових верстатів вимагає від сервісних компаній підвищення рівня кваліфікації працівників та оновлення організаційних та управлінських систем. Існують

Таблиця 1 – Географія виготовлення нафтового обладнання в Україні

Найменування обладнання	Виробник обладнання
Обладнання для буріння нафтових і газових свердловин	
Стаціонарні та мобільні бурові установки та комплектуючі (щогли, основи, талеві блоки та інше)	Discovery Drilling Equipment (м. Стрий Львівської обл.)
Бурильні та обсадні труби	Дніпровський трубний завод (м. Дніпро)
Труби бурильні, обважені, ведучі	Дніпровський завод бурового обладнання (м. Дніпро)
Обважені бурильні та ведучі труби	«Завод обважених бурильних і ведучих труб» (м. Суми)
Бурові вежі, основи та укриття для них, люлька верхового робочого	Чернігівський завод металоконструкцій і металооснащення (м. Чернігов)
Алмазні долота, калібратори, коронки	Алмаз, НВО, ТОВ (м. Полтава)
Калібратори, центратори, перевідники, ловильний інструмент, елеватори, запчастини до бурових насосів	Дрогобицький машинобудівний завод (м. Дрогобич)
Бурові долота	ТОВ «Універсальна бурильна техніка» (м. Дрогобич)
Превентори для капітального ремонту свердловин	ОАО "Турбогаз" (м. Харків)
Обладнання для приготування та очищення промивального розчину	ООО «Укрнафтозапчастина» (м. Суми)
Сталеві канати	ПрАТ «Стальканат-Сілур» (м. Одеса)
Обладнання для експлуатації нафтових і газових свердловин	
Насосно-компресорні труби	Дніпровський трубний завод (м. Дніпро)
Насосно-компресорні труби	Дніпровський завод бурового обладнання (м. Дніпро)
Перевідники та муфти НКТ	Дрогобицький машинобудівний завод (м. Дрогобич)
Устьове та фонтанне обладнання	Конотопський арматурний завод (м. Конотоп Сумської обл.)
Запчастини до верстатів-качалок	Бориславський завод «РЕМА» (м. Борислав Львівської обл.)
Насоси для підтримання пластового тиску Компресори для закачування газу в пласт та експлуатації газліфтних свердловин	Сумський машинобудівний завод (м. Суми)
Штуцер регулювальний, клапан-відсікач, ротор газоперекачувального агрегату	ОАО "Ужгородський турбогаз» (м. Ужгород)
Агрегат для ремонту та освоєння свердловин	Сумський машинобудівний завод (м. Суми)
Арматура і пневмогідроагрегати	ПАТ «Київське центральне конструкторське бюро арматуробудування» (м. Київ)
Обладнання для збору та підготовки продукції свердловин	
Запчастини для газомотокомпресора	Бориславський завод «РЕМА» (м. Борислав Львівської обл.)
Компресори систем збору продукції	Сумський машинобудівний завод (м. Суми)
Установки стиснення нафтового газу	ТОВ «СЕНСІ» (м. Суми)
Нафтові насоси	АТ «Насосенергомаш» (м. Суми)

чі сьогодні програми технічного обслуговування бурового та нафтогазопромислового обладнання не дозволяють здійснювати обробку великих обсягів інформації. Зважаючи на те, що добова плата за оренду плавучої установки, на-

приклад у Мексиканській Затоці, становить 60–150 тис. дол., стає очевидною необхідність розробки сервісними компаніями заходів, спрямованих на мінімізацію відмов та простоювань обладнання. Основними причинами відмов на-

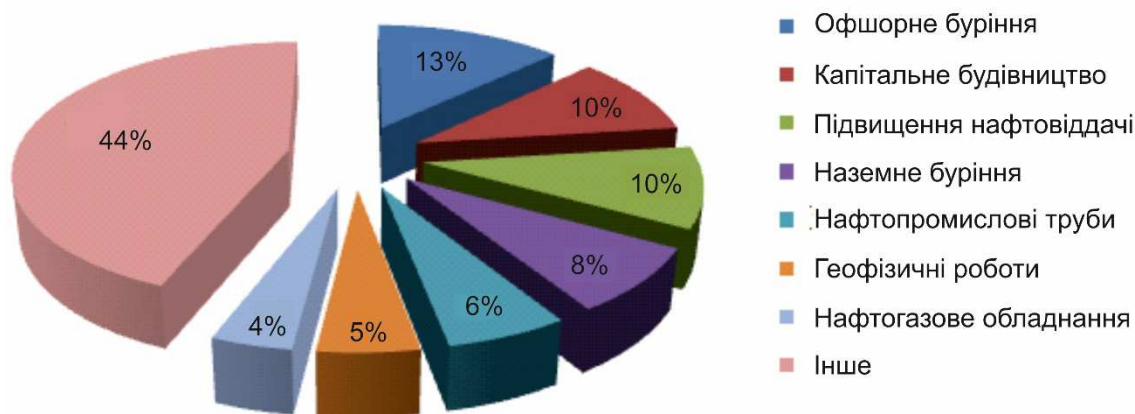


Рисунок 4 – Структура світового нафтосервісного ринку

Таблиця 2 – Приклади застосування інноваційних технологій вітчизняними сервісними компаніями

Найменування підприємства	Сфера послуг із застосуванням інноваційних технологій
КУБ-ГАЗ BURISMA GROUP	Ремонт свердловин (у тому числі під тиском)
НТП «Бурова техніка» (м. Київ)	Очищення обладнання та привибійної зони (у тому числі із використанням колтюбінга) Технічний супровід застосування бурових розчинів та технологічних рідини
ТОВ «Геосинтез інженірінг» (м. Полтава)	Розробка необхідних рецептур промивальних розчинів із використанням сучасних матеріалів та реагентів та технічний супровід їх застосування
ДТЕК «Нафтогаз» (м. Київ)	Буріння роторно-керованою системою
ТОВ "БК УКРБУРСЕРВІС" (м. Полтава)	Буріння з використанням систем «верхнього приводу».
ТОВ «Регіон» (Дніпропетровська обл., сел. Обухівка)	Безамбарний метод буріння, освоєння свердловин за допомогою азотної установки
ТОВ «КАТТ» (м. Полтава)	Інженерний супровід із застосуванням високоякісного обладнання для закінчення, кріплення та ремонту
УГВ-Сервіс (м. Київ)	Ремонтні роботи із застосуванням колтюбінга

фтогазопромислового обладнання є відсутність його належного технічного обслуговування. Підвищення термінів безвідмовної експлуатації нафтогазопромислового устаткування можливе на основі впровадження в програми його технічного обслуговування сучасних систем управління якістю, які ґрунтуються на моніторингу робочих характеристик та стану обладнання [15].

Крім провідних світових компаній український нафтосервісний ринок представлений низкою вітчизняних підприємств: «КУБ-ГАЗ BURISMA GROUP», НТП «Бурова техніка», «Регіон», «ДТЕК Нафтогаз», «ТОВ БК УКРБУРСЕРВІС» та інших. Вітчизняні нафтові компанії орієнтовані на імпорт нафтового устаткування. Незважаючи на те, що вітчизняні компанії домінують на ринку ремонту свердловин, вітчизняна складова в сервісному продукті, який ними поставляється, неухильно знижується

за рахунок зростання частки імпортного обладнання [16]. Негативною для розвитку вітчизняного ринку нафтосервісних послуг проблемою є зменшення власного виробництва нафтогазового обладнання. Однією з найважливіших конкурентних переваг вітчизняних сервісних компаній є більш низький рівень цін на послуги, а також більш глибоке знання специфіки та особливостей місцевих умов [6].

Важливим аспектом розвитку ринку сервісних послуг є перехід на інноваційні підходи у сфері інженерно-геологічних і бурових робіт (таблиця 2). Конкуренція технологій, які дозволяють виконувати роботи з більш високою якістю – одна з основних тенденцій розвитку нафтового сервісу.

Розвиток сервісного сектору нафтового комплексу, таким чином, дозволяє підвищити економічну ефективність процесів пошуку, розвідки, освоєння і розробки родовищ вугле-

водневої сировини; формує додаткові робочі місця та збільшує в структурі зайнятих питому вагу представників найбільш сучасних професій.

Відповідно до тенденцій розвитку світового нафтогазовидобування підсилюються вимоги до кадрового забезпечення сервісних компаній, які сьогодні реалізують більшість технологічних процесів будівництва та експлуатації свердловин. Особливістю підготовки спеціалістів нафтогазового профілю є необхідність формування здатності здійснювати діяльність щодо удосконалення, підвищення надійності і працездатності нафтогазових машин та обладнання в умовах ускладнення гірничо-геологічних умов, виснаження запасів вуглеводнів та падіння нафтогазовидобутку, зростання фонду недіючих та малодобітних свердловин, зміни структури світового виробництва нафтогазопромислового обладнання для наземних родовищ та зростання попиту на устаткування для буріння та експлуатації морських свердловин, виділення з структури нафтогазовидобувних підприємств сервісних компаній, розробки родовищ нетрадиційних вуглеводнів, наявності зношеного фізично і застарілого морально парку бурових і нафтогазопромислових машин, підвищення вимог до охорони надр, навколишнього середовища та безпеки робіт на нафтогазопромислах.

Висновок

1. Рівень світових потреб у нафтовому обладнанні відзначається циклічним характером і значною мірою залежить від вартості вуглеводнів. Інтенсивний розвиток видобування нетрадиційних вуглеводнів суттєво впливає на географію використання нафтового обладнання.

Найвагоміший сегмент виробництва нафтогазопромислового устаткування належить виготовленню обладнання збору та транспортування вуглеводнів і трубним виробам. Ранжування обсягів світового виробництва дозволяє підвищити ефективність планування потреб в окремих групах нафтогазопромислового обладнання.

2. Нафтогазове машинобудування України частково забезпечує потреби нафтогазового комплексу трубними виробами, буровими установками та їх складовими елементами, породоруйнівним інструментом, устьовою арматурою, обладнанням для інтенсифікації нафтовидобутку, ремонтом свердловин, компресорами систем збору вуглеводнів. Значна номенклатура нафтового обладнання ускладнює забезпечення підприємств нафтогазового комплексу продукцією вітчизняних виробників, внаслідок

чого зменшується рентабельність нафтогазовидобутку.

3. Особливістю виготовлення сучасних бурових установок є комплектація його елементів кращими зразками різних світових виробників, поєднання яких в єдиному буровому комплексі забезпечує оптимальні показники процесу спорудження свердловин.

4. Виснаження наземних родовищ та ускладнення умов їх розробки зумовлюють нарощування темпів зростання парку морського нафтогазопромислового обладнання.

5. Однією з найважливіших конкурентних переваг вітчизняних сервісних компаній є більш низький рівень цін на послуги, а також більш глибоке знання специфіки та особливостей місцевих умов. Передумовою збільшення присутності вітчизняних компаній на нафтосервісному ринку України є зниження частки використання імпортного устаткування та зростання власного виробництва нафтового обладнання. Суттєве збільшення обсягів застосування інноваційних технологій розробки родовищ нафти і газу дозволяє підвищити конкурентоздатність вітчизняних сервісних компаній.

6. Враховуючи сучасні тенденції розвитку світового нафтогазопромислового машинобудування підсилюються вимоги до кадрового забезпечення сервісних компаній. Зважаючи на ускладнення гірничо-геологічних умов розробки покладів вуглеводнів розвиток нових технологій нафтогазовидобутку вимагає підвищення уваги до підготовки спеціалістів, які володіють сучасними методами проектування, експлуатації та сервісного обслуговування нафтогазопромислового обладнання.

Література

1. Пудичева Г.О., Несененко П.П. Стан Української енергетики в контексті розвитку світової енергетики. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. № 22(3). С. 42-46.

2. Машинобудівна галузь в Україні: потенціал та можливості для розширення експорту на період до 2021 року: аналітичний звіт ДП «УКРПРОМЗОВНІШЕКСПЕРТИЗА». Київ, 2019. 350 с.

3. Герасимчук В.Г., Липисієнко А.П. Тенденції розвитку машинобудівного комплексу України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2018. № 19(1). С.75-79.

4. Дзюба М.І. Аналіз стану машинобудівних підприємств України на зовнішніх та внутрішніх ринках. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2011. № 5(1). С. 208–212.

5. Меленчук Ю. Сучасний стан та тенденції розвитку машинобудівної галузі України. *Галицький економічний вісник*. 2014. Том 47, № 4. С. 28-34.

6. Чукаєва І.К. Формування ринку сервісних послуг в нафтовому секторі України. *Ефективна економіка*. 2015. № 9. С. 1-4.

7. World Oilfield Equipment Market Forecast 2019-2023 Q1: Research report of Westwood Global Energy Group. London, 2019. URL: <http://westwoodenergy.com> > product > world-oilfield-equipment-market.

8. World Oilfield Equipment Market Forecast: The Running of the Bulls – 4% y-o-y growth for 2017-2021 Q2/Bunker Ports News Worldwide. 2017.-URL: <http://bunkerportsnews.com>.

9. World Oilfield Equipment Market Forecast 2018-2022 Q3: Research report of Westwood Global Energy Group. London, 2018. URL: <http://westwoodenergy.com> > product > world-oilfield-equipment-market.

10. World Oilfield Equipment Market Forecast 2018-2022 Q4: Research report of Westwood Global Energy Group. London, 2018. URL: <http://westwoodenergy.com> > product > world-oilfield-equipment-market.

11. Маркевич К., Омельченко В. Глобальні енергетичні тренди криз призму національних інтересів: аналітична доповідь (Центр Разумкова). Київ: Заповіт, 2016. 118 с.

12. Ящура А.І. Система технічного обслуговування і ремонту общепромышленного оборудования: справочник. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006. 360 с.

13. Сергеев Б.И., Шкатов М.Ю., Сираев А.М. Нефтегазовые сервисные компании и их инновационное развитие. *Записки горного института*. 2011. Т.191. С. 293-301.

14. Чуев Д.Э. Перспективы развития мирового рынка сервисных услуг. *Бурение и нефть*. 2012. № 8. С. 12-15.

15. Jalel B.H., Lee J. Tom-Based Equipment Maintenance in Oilfield Service Industries. *Global Perspectives on Engineering Management*. 2013. Vol.2, Issue 2. P. 60-69.

16. Чукаєва І.К. Переваги та ризики використання аутсорсингу у вуглеводневому секторі України. *Ефективна економіка*. 2017. № 11. С.1-4.

References

1. Pudychева G.O., Nesenenko P.P. Stan Ukrayins`koyi energetyky` v konteksti rozvytku svitovoyi energetyky. *Naukovyj visnyk Uzhgorodskogo nacionalnogo universytetu*. 2018. No 22(3). P.42-46. [in Ukrainian]

2. Mashinobudivna galuz v Ukrayini: potencial ta mozhlivosti dlya rozshirennya eksportu na period do 2021 roku: analitichnij zvit DP «UKRPROMZOVNISHEKSPERTIZA». Kiyiv, 2019. 350 p. [in Ukrainian]

3. Gerasimchuk V.G., Lipisiyenko A.P. Tendenciyi rozvitku mashinobudivnogo kompleksu Ukrayini. *Naukovij visnyk Uzhgorodskogo nacionalnogo universitetu*. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosini ta svitove gospodarstvo. 2018. No 19(1). P.75-79. [in Ukrainian]

4. Dzyuba M.I. Analiz stanu mashinobudivnih pidpriemstv Ukrayini na zovnishnih ta vnutrishnih rinkah. *Visnyk Hmelnickogo nacionalnogo universitetu*. 2011. No 5. Vol. 1. P.208–212. [in Ukrainian]

5. Melenchuk Yu. Suchasnij stan ta tendenciyi rozvitku mashinobudivnoyi galuzi Ukrayini. *Galickij ekonomichnij visnyk*. 2014. Vol. 47. No 4. P. 28-34. [in Ukrainian]

6. Chukayeva I.K. Formuvannya rinku servisnih poslug v naftovomu sektori Ukrayini. *Efektivna ekonomika*. 2015. No 9. P. 1–4. [in Ukrainian]

7. World Oilfield Equipment Market Forecast 2019-2023 Q1: Research report of Westwood Global Energy Group. London, 2019. URL: <http://westwoodenergy.com> > product > world-oilfield-equipment-market.

8. World Oilfield Equipment Market Forecast: The Running of the Bulls – 4% y-o-y growth for 2017-2021 Q2/Bunker Ports News Worldwide. 2017. URL: <http://bunkerportsnews.com>.

9. World Oilfield Equipment Market Forecast 2018-2022 Q3: Research report of Westwood Global Energy Group. London, 2018. URL: <http://westwoodenergy.com> > product > world-oilfield-equipment-market.

10. World Oilfield Equipment Market Forecast 2018-2022 Q4: Research report of Westwood Global Energy Group. London, 2018. URL: <http://westwoodenergy.com> > product > world-oilfield-equipment-market.

11. Markevich K., Omelchenko V. Globalni energetichni trenди криз призму nacionalnih interesiv: analitichna dopovid (Centr Razumkova). Kiyiv: Zapovit, 2016. 118 p. [in Ukrainian]

12. Yashura A.I. Sistema tehničeskogo obsluzhivaniya i remonta obshepromyshlennogo oborudovaniya: Spravochnik. M.: Izdatelstvo NC ENAS, 2006. 360 p. [in Russian]

13. Sergeev B.I., Shkatov M.Yu., Siraev A.M. Neftegazovye servisnye kompanii i ih innovacionnoe razvitie. *Zapiski gornogo instituta*. 2011. Vol.191. P. 293-301. [in Russian]

14. Chuev D.E. Perspektivy razvitiya mirovogo rynka servisnyh uslug. *Burenie i neft*. 2012. No 8. P.12-15. [in Russian]

15. Jalel B.H., Lee J. Tom-Based Equipment Maintenance in Oilfield Service Industries. *Global Perspectives on Engineering Management*. 2013. Vol.2. Issue 2. P. 60-69.

16. Chukayeva I.K. Perevagi ta riziki vikoristannya outsorsingu u vuglevodnevomu sektori ukrayini *Efektivna ekonomika*. 2017. No 11. P. 1-4. [in Ukrainian]