УДК 65.016.1:658.5
JEL Classification: D24, L23, M11
DOI: *http://doi.org/10.34025/2310-8185-2026-1.101.07*

Андрій Непран, к. е. н., доцент,
https://orcid.org/0000-0002-8329-7123
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ЗБИРАЛЬНОГО ЦЕХУ

Анотація

Актуальність. Постановка проблеми. Збільшення випуску продукції та підвищення ефективності виробництва невід'ємно пов'язано із забезпеченням повного використання створеного виробничого потенціалу підприємств, насамперед виробничих потужностей. Розрахунок виробничих потужностей є важливою складовою частиною техніко-економічного обґрунтування плану промислового виробництва. На його основі встановлюються можливі обсяги випуску продукції та визначається необхідне збільшення виробничих потужностей за рахунок організаційно-технічних заходів.

Мета дослідження – обґрунтування окремих положень і уточнень понять, які приймаються при розрахунку виробничої потужності збиральних цехів машинобудівних заводів, переважно індивідуального та дрібносерійного виробництва. **Методологія**. У процесі проведення дослідження використані загальнонаукові методи, а саме: аналіз, систематизацію та узагальнення.

Результати. В статті на конкретному прикладі встановлено порядок розрахунку виробничої потужності збирального цеху машинобудівного заводу. Проведені розрахунки дозволяють визначити, чи здатний збиральний цех виконати планове завдання із випуску продукції, а також обґрунтувати організаційно-технічні заходи, які спрямовані на усунення диспропорцій. Зокрема, це стосується передусім розширення фронту робіт або збільшення робітників, що одночасно займаються збиранням виробів. Показано зміну трудомісткості виробу за рахунок розширення фронту робіт.

Практичне значення. Наведені розрахунки дозволяють обґрунтувати виробничу потужність збиральних цехів, визначити їх пропускну здатність. Після проведених розрахунків виявлені резерви виробництва дають можливість розробити заходи з подальшого їх нарощування без значних затрат капітальних вкладень. **Перспективою подальших досліджень** є розробка шляхів для подальшого удосконалення методів розрахунку виробничої потужності збиральних цехів машинобудівних заводів, зокрема, шляхом розробки циклових графіків виконання операцій «головної лінії».

Copyright © Автор(и). Це стаття відкритого доступу, яка розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Ключові слова: план випуску продукції, збиральний цех, виробнича потужність, трудомісткість, норма виробітку, пропускна здатність.

Кількість джерел: 15, кількість таблиць: 5.

Andrii Nepran, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor,
https://orcid.org/0000-0002-8329-7123
Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv

FEATURES OF DETERMINING THE PRODUCTION CAPACITY OF AN ASSEMBLY WORKSHOP

Summary

The article substantiates the determination of the production capacity of the assembly shop of a machine-building plant. Calculation of production capacities is the most important part of the technical and economic substantiation of the industrial production plan. On its basis, the possible volume of industrial production is established, and in comparison with the national economic need for it, the necessary increase in production capacity due to technical re-equipment, reconstruction, expansion of existing and construction of new enterprises is determined. The assembly technology depends on the production organization. In custom production, assembly of products is mostly performed by a team of workers on the same workbench. In serial production, assembly is divided into stages: subassembly and then assembly. The area of the assembly shop includes the area occupied by the production line, assembly devices, testing areas, painting areas and product assembly areas. The production capacity of assembly shops is calculated by main production areas and production lines (conveyors). The basis for calculating the production capacity of the assembly shop should be advanced technical standards of labor intensity, which are estimated values.

The standard area for assembling products is calculated based on the area occupied by the product itself, components, assembler workstations, and work aisles. The procedure for calculating the labor intensity of product assembly, taking into account the degree of fulfillment of production standards and the expansion of the work front, is presented. Under these conditions, the production capacity of the workshop is 119.0% as of January 1, 2026 and 140% as of January 1, 2027. Thus, the production program of the assembly workshop can be successfully implemented. In relation to the production area, calculations are made for its occupancy, "bottlenecks and wide spaces" are identified and organizational and technical measures are developed to level them out.

A more detailed procedure for the breakdown of production capacity will allow enterprises, such as warehouses and collection shops, to more accurately determine the maximum output of products, so that the production capacity of the workshop can be determined.

Keywords: production plan, assembly shop, production capacity, labor intensity, production rate, throughput.

Number of sources – 15, number of tables – 5.

Постановка проблеми. У міру зростання основних фондів промислових підприємств щораз більшого значення набуває покращення використання виробничих потужностей діючих підприємств. Розрахунок виробничої потужності машинобудівних заводів повинні сприяти виявленню усіх резервів виробництва на базі нової техніки, удосконаленню технології, підвищення продуктивності праці. Збиральні цехи входять до виробничої структури машинобудівних підприємств і відносяться до групи головних цехів, які визначають виробничу потужність заводу в цілому. Отримання таких розрахунків повинно бути використано у плановій роботі при обґрунтуванні завантаження обладнання та виробничих площ, при визначенні обсягів і напрямів капітальних вкладень. Тому основним завданням розрахунків виробничих потужностей (поряд з іншими) є отримання технічно обґрунтованих даних для планування виробничої програми діяльності підприємства, перш за все – для обґрунтування плану випуску готової продукції. Точність визначення виробничої потужності збиральних цехів значною мірою буде визначати обґрунтованість виконання планових завдань із випуску продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні роки вітчизняні економісти внесли покращення в методику і практику розрахунків і використання виробничих потужностей підприємств. Висвітленню основних питань щодо визначення виробничої потужності промислових підприємств присвячені публікації І. О. Геєць, А. В. Гречки, В. П. Далик, В. В. Рябенка, Е. В. Слепян, Д. В. Смолич, О. А. Темченко та ін. Як зазначали Слепян, Сотченко та Ніколаєв (2017), «вирішення цієї проблеми дає можливість підприємствам удосконалити процес оцінювання вільних потужностей, резервів і вузьких місць для мобілізації прихованих резервів і ліквідації невідповідності потужності окремих цехів, дільниць, груп обладнання…». Дослідження Гречки (2016) та Геєць (2011) присвячені особливостям розрахунку виробничої потужності авіаційного заводу. В навчальній літературі, зокрема в

 ISSN 2310-8185. eISSN 2414-5831

підручниках за редакцією Лазебник (2021), Ковальської (2020), Бойчик (2016), Швиданенко (2009), Іванілова (2019), відсутній розгляд порядку визначення виробничої потужності збирального цеху. Водночас порядок розрахунку виробничої потужності збиральних цехів має суттєві відмінності, які обумовлені характером виробничих процесів. Відсутність наукових рекомендацій не дозволяє обґрунтовано визначити виробничу потужність збиральних цехів, а отже, й обґрунтувати рівень виконання виробничої програми.

У праці Han et al. (2018) зроблений аналіз виробничої потужності та розроблена модель оптипізації енергопостачання. Розгляду впливу виробничої потужності на планування нових продуктів присвячені праці Bersch et al. (2021). У дослідженнях Han et al. (2018) зроблений аналіз виробничої потужності та розроблена модель оптипізації енергопостачання.

Проте поряд з цим слід зазначити, що в сфері визначення та використання виробничих потужностей збиральних цехів машинобудівних заводів існує низка невисвітлених моментів. Зокрема, не завжди приділяється достатня увага порядку розрахунків потужностей збиральних цехів, отримані дані не використовуються для виявлення та використання резервів зростання виробництва. Також слід згадати про недостатнє використання потужності при розробці заходів щодо ліквідації «вузьких місць» виробництва.

Формулювання цілей статті й аргументування актуальності поставленого завдання. Метою статті є обґрунтування порядку розрахунку виробничої потужності збиральних цехів машинобудівних заводів переважно індивідуального та дрібносерійного виробництва. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання: обґрунтувати порядок розрахунку виробничої потужності збирального цеху, визначити тривалість виробничого циклу, на підставі конкретних розрахунків обґрунтувати порядок визначення виробничої потужності.

Виклад основного матеріалу дослідження. При розробці перспективних і поточних планів промислових підприємств

система розрахунків виробничої потужності також повинна включати перспективні та поточні розрахунки виробничої потужності. Виробнича потужність не повинна розглядатися як незмінна, постійна величина. Виробнича потужність є змінною величиною і, як правило, зростає протягом року під впливом підвищення продуктивності праці, впровадженням нової техніки, технології, удосконалення організації виробництва та праці. Зменшення потужності відбувається за рахунок вибуття або ліквідації обладнання, підвищення трудомісткості продукції та ін. Ці причини вимагають розгляду виробничої потужності в динаміці її розвитку. Тому у практичній діяльності виробнича потужність на промислових підприємствах визначається станом на дві дати: на початок року (вхідна потужність) і на кінець року (вихідна потужність). Одночасно визначається середньорічна потужність.

Технологічні особливості окремих цехів і виробничих ділянок потребують специфічного підходу до визначення їх потужності. Пропускна здатність (потужність збиральних цехів часто залежить від наявних виробничих площ та їх використання. Розрахунок виробничої потужності складальної ділянки за корисною площею проводиться за формулою (Непран, Шевченко, 2021, с. 461):

$$M_{\text{ц}} = \frac{S_{\text{п}} \Phi_{\text{е}}}{P_{\text{од}} T_{\text{сб}}} \quad \textit{шт.} \text{ або в } \textit{т (кг)} \quad M_{\text{ц}} = \frac{S_{\text{п}} \Phi_{\text{е}} в}{P_{\text{од}} T_{\text{сб}}}; \qquad (1)$$

де $S_{\text{п}}$ — корисна площа цеху, $м^2$;

$\Phi_{\text{е}}$ — ефективний фонд часу використання площі, година;

$в$ — вага (або середня вага) одного виробу, *т, кг*;

$P_{\text{од}}$ - площа, необхідна виготовлення одиниці продукції, в $м^2$;

$T_{\text{сб}}$ — календарна тривалість складання одиниці продукції, що визначається за прогресивними нормами з урахуванням підготовчо-заключного часу.

Розрахунок виробничої потужності збиральних цехів здійснюється за основними виробничими ділянками та поточними лініями (конвеєрами). В основу виробничої потужності покладено такі висхідні дані: 1) номенклатура і кількість продукції, що планується до випуску в розрахунковому періоді; 2) тривалість циклу збирання або такт збирання виробу; 3) площі, які

 ISSN 2310-8185. eISSN 2414-5831

використовуються для збирання, або кількість збиральних стендів; 4) норми площі на один виріб; 5) дійсний річний фонд часу роботи дільниці, збиральної споруди, конвеєра.

Невід'ємною частиною розрахунків виробничої потужності є розробка планів організаційно-технічних заходів щодо ліквідації «вузьких місць» виробництва і нарощування виробничої потужності заводу. Під «вузьким місцем» розуміють відставання пропускної здатності окремих груп обладнання або виробничої потужності окремих ділянок, поточних ліній і цехів від пропускної здатності основної частини провідного обладнання.

Методика розрахунку виробничої потужності збиральних цехів має суттєві особливості порівняно з іншими цехами промислового підприємства. При розрахунку виробничої потужності збирального цеху необхідно керуватися такими положеннями:

а) виробнича потужність збирального цеху визначається на основі пропускної здатності виробничих площ в $м^2 \times$ год.;

б) час, який необхідний для збирання виробу, визначається на основі кількості одночасно зайнятих робітників;

в) площа, яка необхідна для збирання вузлів і виробів, приймалася на основі габаритів виробів у плані та необхідних нормальних проходів;

г) для зберігання великих деталей та вузлів необхідно виділити площу, розмір якої залежить від конкретних умов та коливається в межах 25-100 % розрахункової площі в $м^2 \times год$.

Розрахунок виробничої потужності збиральних цехів серійного й індивідуального виробництва зі змінною номенклатурою здійснюється щорічно апаратом заводу в момент розробки проєкту виробничої програми.

Під циклом збирання розуміють тривалість збиральних робіт у годинах (днях), починаючи з моменту здійснення першої операції до здачі готового виробу (збирання, зварювання, фарбування, здача виробу ВТК). На тривалість циклу збирання виробу впливає низка чинників, основними серед яких є: тривалість виконання безпосередніх збиральних робіт; кількість робітників, які одночасно беруть участь у збиранні виробу; паралельність проведення робіт.

На практиці у зв'язку зі складністю визначення тривалості циклу збирання виробу розробляють циклові графіки. Як правило, спочатку складають графіки окремих операцій, які входять до технологічного процесу складання виробу, а потім зведений графік збирання (монтажу) виробу. Розробка циклових графіків здійснюється у такій послідовності:

- за технологічною схемою збирання визначається «головна лінія» послідовно пов'язаних між собою процесів монтажу виробу;
- в «головну лінію» не включаються процеси, які можуть виконуватися паралельно з операціями, що виконуються на «головній лінії».

Тривалість циклу збирання на окремій операції визначається за такою формулою:

$$Ц_{\text{опер}} = \frac{\sum T_{\text{д}} \cdot 100}{K_{\text{п}} \cdot P} \text{ год. (днів)}, \quad (2)$$

де $Ц_{\text{опер}}$ — тривалість циклу збирання на окремій операції (позиції);

$\sum T_{\text{д}}$ — сумарна трудомісткість за чинними нормами усіх робіт, які виконуються на цій позиції (операції) в нормо-годинах;

$K_{\text{п}}$ — прогресивний рівень виконання норм за даною групою робітників, %;

P — кількість робітників, які одночасно приймають участь у збиранні за цією позицією (щільність або фронт робіт).

За основу розрахунку виробничої потужності збирального цеху повинні прийматися передові технічні норми трудомісткості, що є розрахунковими величинами. В практиці збиральних цехів прогресивні норми трудомісткості встановлюються за чинними на 1 січня розрахункового року нормами трудомісткості з урахуванням норм, які стійко досягнуті передовими робітниками рівня переробки норм за IV квартал року, що передує розрахунковому.

При визначенні цього рівня як висхідне положення приймається необхідність виконання норм кожним робітником даної професії (дільниці, цеху) не нижче середньозваженого проценту виконання норм, досягнутого групою загалом. Згідно з цим визначення прогресивних норм трудомісткості, які

 ISSN 2310-8185. eISSN 2414-5831

приймаються в основу розрахунку вхідної потужності, здійснюється за такою формулою:

$$T_{\text{р}} = \frac{T_{\text{д}}}{K_{\text{п}}} \cdot 100, \quad (3)$$

де $T_{\text{р}}$ — норма трудомісткості в годинах, яка приймається для розрахунку вхідної виробничої потужності на 1 січня розрахункового року;

$T_{\text{д}}$ — чинна на заводі норма трудомісткості в годинах з урахуванням підготовчо-заключного часу на 1 січня розрахункового року;

$K_{\text{п}}$ — прогресивний рівень виконання діючих норм за IV квартал звітного року, %.

Норма трудомісткості, яка встановлюється для визначення виробничої потужності на кінець року ($T_{\text{пл}}$), повинна відрізнятися від величини, прийнятої для розрахунку на початок року. Відмінність між ними визначається організаційно-технічними заходами із зниження трудомісткості, які заплановано впровадити в розрахунковому році. Ці заходи обумовлені впровадженням нової техніки, технології та організації виробництва.

Згідно з цим, для розрахунку вихідної потужності норми трудомісткості, які прийняті для розрахунку вихідної виробничої потужності, повинні бути скореговані шляхом ділення на коефіцієнт, що характеризує зниження норм трудомісткості у плановому періоді:

$$T_{\text{пл}} = \frac{T_{\text{р}}}{K_{\text{зниж}}} = \frac{T_{\text{д}} \cdot 100}{K_{\text{п}} \cdot K_{\text{зниж}}}, \quad (4)$$

де $K_{\text{зниж}}$ — коефіцієнт, який характеризує зниження норм трудомісткості в плановому періоді ($K_{\text{зниж}} < 1$).

Найбільш трудомістким етапом розрахунку виробничої потужності збирального цеху є визначення фронту робіт, тобто скільки виявлено одночасно зайнятих робітників на таких операціях. У практичній діяльності промислових підприємств, як правило, такі дані відсутні; технологія збирання включає лише час на проведення окремих операцій. Все це ускладнює розрахунок виробничих потужностей.

Ці ускладнення можуть бути подолані на основі деталізації процесу збирання за окремими операціями та визначенням трудомісткості виконання за різної кількості одночасно зайнятих робітників. Допомогу у встановленні оптимального фронту робіт за кожною операцією надають цехові технологи, майстри та нормувальники, які добре знають технологічний процес збирання виробу. Результати вказаної роботи зводять у таблиці за виробами, узгоджують із начальниками збирального та механозбирального цехів. Цю роботу можна ілюструвати таким прикладом (табл. 1).

Таблиця 1*

№ п/п	Вироби		Показники	Трудомісткість збиральних робіт при кількості одночасно зайнятих робітників				
	Найменування	Шифр		1 ос.	2 ос.	3 ос.	4 ос.	5 ос.
1	Верстат токарний	ТС-400	Трудомісткість в людино-годинах	--	148,6	148,6	148,6	148,6
			Тривалість збирання в людино-годинах	--	74,3	49,5	37,2	29,7
2	Верстат фрезерний	ФК-230	Трудомісткість в людино-годинах	--	80,1	80,1	80,1	80,1
			Тривалість збирання в людино-годинах	--	40,1	26,7	20,0	16,0
3	Верстат деревообробний	ДК-1500	Трудомісткість в людино-годинах	–	112,8	112,8	112,8	112,8
			Тривалість збирання в людино-годинах	--	56,4	37,6	28,2	22,6
4	Верстат шліфувальний	ШФ-160	Трудомісткість в людино-годинах	--	121,4	121,4	121,4	121,4
			Тривалість збирання в людино-годинах	--	60,7	40,5	30,4	24,3

*Джерело: складено автором.

Із наведених даних видно, що збільшення щільності робіт значно скорочує тривалість (цикл) збирання виробу. Так, якщо б виріб ТС-400 збирав би один робітник, то тривалість збирання склала б 148,6 нормо-годин; при виконанні цієї роботи чотирма робітниками можна скоротити тривалість збирання виробу до 37,2 нормо-годин.

Отримана трудомісткість знижується на прийнятий прогресивний процент виконання норм виробітку. Розрахунок

ISSN 2310-8185. eISSN 2414-5831

трудомісткості збирання виробів, визначених виробничою програмою заводу, наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Розрахунок трудомісткості і тривалості збиральних робіт збирального цеху*

№ п/п	Найменування виробів	Трудомісткість за видами робіт і тривалість збирання в нормо-годинах								Загальна тривалість збирання виробів в годинах (гр. 9+10)
		діюча на 1/I 2026 р.		з урахуванням прогресивного перевиконання норм		щільність роботи		тривалість робіт з урахуванням щільності		
		збиральні роботи	зварювальні роботи	збиральні роботи	зварювальні роботи	збиральні роботи	зварювальні роботи	збиральні роботи	зварювальні роботи	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Верстат токарний	185,8	14,4	148,6	12,2	4	1	37,2	12,2	49,4
2	Верстат фрезерний	100,1	38,5	80,1	32,6	3	2	26,7	16,3	43,0
3	Верстат дерево-обробний	141,0	50,4	112,8	42,7	3	2	37,6	21,4	59,0
4	Верстат шліфувальний	151,8	114,5	121,4	97	3	2	40,5	48,5	89,0
	Всього									240,4

**Вказівки до заповнення форми*

Гр. 2 — заповнюється із форм виробничої програми.

Гр. 3, 4 — заповнюється із технологічного процесу збирання.

Гр. 5, 6 — заповнюється як частка від ділення даних граф 3, 4 на відповідний процент перевиконання норм, помножений на 100.

Гр. 7, 8 — заповнюється за даними технологічного процесу або циклового графіку збирання.

Гр. 9, 10 — заповнюється як частка від ділення граф 5, 6 на дані відповідних граф 7, 8.

Гр. 11 — заповнюється сумою даних граф 9 і 10.

Як результат, необхідний для збирання час склав за верстатом токарним ТС-400 49,4 год.; за верстатом фрезерним ФК-230 — 43,0 год. тощо.

Для збиральних основним фактором, що визначає максимальний обсяг випуску продукції, тобто виробничу потужність, є їхня виробнича площа. Кількість виробничих площ на початок планового періоду визначається з урахуванням даних виробничо-технічного паспорту заводу або інвентаризації, яка проведена на 1 січня даного року.

До наявних виробничих площ, які приймаються до розрахунку виробничої потужності, відносяться усі виробничі площі цехів, тобто площі, які зайняті:

а) виробничим обладнанням;

б) робочими місцями, в тому числі верстаками, збиральними стентами і т. п.;

в) транспортним обладнанням — конвеєрами, рольганками тощо;

г) заготовками, деталями та вузлами (заділом) у робочих місць і обладнання;

д) проходами між обладнанням і робочими місцями (крім магістральних проїздів).

Необхідні збиральні площі були встановлені, виходячи із габаритів виробів у плані із додаванням 0,5 м на сторону, як показано в табл. 3.

Таблиця 3

№ п/п	Вироби	Габарити виробів			Збиральна площа			% збільшення збиральної площі
	Найменування	Довжина	Ширина	Площа в кв. м	Довжина	Ширина	Площа в кв. м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Верстат токарний	2,6	2,6	6,8	3,6	3,6	13,0	92
2	Верстат фрезерний	2,7	1,8	4,9	3,7	2,8	10,4	113
3	Верстат деревообробний	8	1,7	13,6	9	2,7	24,3	79
4	Верстат шліфувальний	1,4	1,3	1,8	2,4	2,3	5,5	203

Приклад розрахунку необхідної площі по збиральному цеху наведено в табл. 4.

Загальна площа цеху складає:

ISSN 2310-8185. eISSN 2414-5831

на 1/I 2026 р. — 1792,6 тис. м^2 × год.

на 1/I 2027 р. — 1523,8 тис. м^2 × год.

Виробнича площа цеху (без проходів) складає 1100 м^2. Враховуючи, що дійсний фонд часу за рік по збиральних площах становить 1940 год. з 1 м^2, отримаємо пропускну здатність цеху, яка становить 2134,0 тис. м^2 × год.

За цих умов забезпеченість плану випуску продукції виробничими потужностями збирального цеху становить:

на 1/I 2026 р. — $\frac{2134,0}{1792,6} = 119,0$ %;

на 1/I 2027 р. — $\frac{2134,0}{1523,8} = 140$ %.

Таким чином, виробнича програма збирального цеху може бути успішно виконана.

Невід'ємною частиною розрахунку виробничої потужності заводу та його окремих цехів є план організаційно-технічних заходів з усунення «вузьких місць» та ліквідації диспропорцій, макет якої наведено в табл. 5.

Наявність такого плану, складеного на підставі попередніх розрахунків виробничих потужностей, є необхідним елементом для подальшої роботи з збільшення виробничих потужностей та покращення їх використання на даному підприємстві.

Виробнича потужність заводу загалом встановлюється після розрахунків і визначення виробничих потужностей усіх основних цехів і після ретельного аналізу даних про виробничі потужності кожного цеху. Виробнича потужність заводу визначається за потужністю провідних цехів з урахуванням ліквідації «вузьких місць».

Висновки. Встановлена величина виробничої потужності збирального цеху, чим створена міцна основа для правильного планування випуску продукції. Виявлені за результатами розрахунків резерви виробничої потужності дозволяють підприємству розробити заходи щодо їх подальшого нарощування без значних капітальних вкладень.

Таблиця 4

Розрахунок пропускної здатності збирального цеху машинобудівного заводу

Вироби		*Станом на 1 січня 2026 р.*					
Найменування	*Шифр*	*Слюсарно-збиральні роботи*			*Зварювальні роботи*		
		Діюча трудомісткість в нормо-годинах	*Діюча трудомісткість з урахуванням прогресивного рівня норм виконання норм (115%)*	*Тривалість збиральних робіт з урахуванням одночасно зайнятих робітників*	*Діюча трудомісткість в нормо-годинах*	*Діюча трудомісткість з урахуванням прогресивного рівня норм виконання норм (115%)*	*Тривалість збиральних робіт з урахуванням одночасно зайнятих робітників*
1	2	3	4	5	6	7	8
Верстат токарний	ТС-400	185,8	148,6	37,2	14,4	12,2	12,2
Верстат фрезерний	ФК-230	100,1	80,1	26,7	38,5	32,6	16,3
Верстат дерево-обробний	ДК-1500	141	112,8	37,6	50,4	42,7	21,4
Верстат шліфуваль-ний і т. д.	ШФ-160	151,8	121,4	40,5	114,5	97	48,5
Всього на річну програму за всією номенклатурою							
Площа для зберігання великих деталей та вузлів з урахуванням нормальних проходів, прийнята в розмірі 100% від площі, яка необхідна на річну програму							
Вся необхідна площа							

Таблиця 5

План організаційно-технічних заходів з ліквідації «вузьких місць» та нарощування диспропорцій

№ по пор.	*Найменування цеху, дільниці, лінії*	*Найменування «вузького місця»*	*Пропускна здатність «вузького місця» до впровадження заходу*	*Зміст наміченого заходу з усунення цього «вузького місця»*

ISSN 2310-8185. eISSN 2414-5831

Продовження таблиці 4

Вироби		*Станом на 1 січня 2026 р.*					*На 1 січня 2027 р.*	
Найменування	*Шифр*	*Вся тривалість збирально-зварювальних робіт в годинах (гр.5+гр. 8)*	*Річна програма в шт.*	*Тривалість збирально-зварювальних робіт в годинах на річну програму (гр.9 х гр.10)*	*Збиральна площа одного виробу в квад. м*	*Річна потреба в квад. м год. Збиральних робіт (тис. квад. м х год.)*	*Тривалість збирально-зварювальних робіт на річну програму з урахуванням зниження на 15% (коефіц. = 0,85) гр. (11 х 0,85)*	*Річна потреба квад. м. х год. збирально-зварювальних робіт (тис. квад. м. х год) (гр.12 х гр.14)*
1	2	9	10	11	12	13	14	15
Верстат токарний	ТС-400	49,4	32	1580,8	13	20,6	1343,7	17,5
Верстат фрезерний	ФК-230	43	7	301	10,4	3,1	255,9	2,7
Верстат дерево-обробний	ДК-1500	59	60	3540	24,3	86,0	3009,0	73,1
Верстат шліфувальний і т. д.	ШФ-160	89	18	1602	5,5	8,8	1361,7	7,5
						896,3		761,9
						896,3		761,9
						1792,6		1523,8

Продовження табл. 5

Обсяг робіт, які пов'язані із проведенням заходів з усунення цього «вузького місця»	*Необхідні затрати в грн, у тому числі*		*Пропускна здатність «вузького місця» після впровадження заходу*	*Примітка*
	капітальні	*на собівартість*		

Ці резерви передусім визначені за рахунок збільшення фронту робіт, тобто кількості робітників, які можуть бути одночасно задіяні для виконання цих операцій. Розрахунок виробничої потужності збирального цеху повинен дозволить обґрунтувати замовлення на випуск продукції та систематизувати черговість виконання організаційно-технічних заходів за окремими цехами заводу.

Бібліографічні посилання

Бойчик, І. (2016). *Економіка підприємства*. Кондор.

Геєць, І. (2011). Дослідження проблеми використання виробничої потужності авіабудівними підприємствами України. У *Проблеми системного підходу в економіці*. Національний авіаційний університет.

Гречко, А., & Прокопенко, Я. (2016). Дослідження показників оцінки використання виробничої потужності дп «Антонов» філія «серійний завод «Антонов» з метою підвищення ефективності виробничої діяльності підприємства. *Ефективна економі*ка, *9*. http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5152

Далик, В., & Головатий, О.-М. (2024). Методика діагностики якості використання виробничої потужності промислових підприємств. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична, 43,* 126-132. https://doi.org/10.5281/zenodo.14549246

Іванілов, О. (2019). *Економіка підприємства* (2-ге вид). Центр учбової літератури.

Ковальська, Л., & Кривов'язюка І. (Ред.) (2020). *Економіка підприємства*. Кондор.

Лазебник, Л., Бодров, В., Гурочкіна, В., Калач, Г., Ляшенко, Г., Марченко, О., Мельничук, Г., Минчинська, І., Піжук, О., Ружинська, Н., Слюсарева, Л., & Ткаченко, В. (2021). *Економіка підприємства.* Університет Державної фіскальної служби України.

Непран, А., & Шевченко, І. (Ред.). (2024). *Економіка підприємства* (Т. 3). Видавництво Іванченка І. С.

Рябенко, В., Балан, О., & Полішко, Я. (2024). Особливості формування виробничого потенціалу підприємств харчової промисловості. *Український журнал прикладної економіки та техніки, 4(*9), 17-23. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-4-2

Слепян, Е., Сотченко, Ю., & Ніколаєв, С. (2017). Виробнича потужність підприємства та підвищення ефективності її використання. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*, *1*(1), 120-124.

Смолич, Д., & Тимошук, І. (2020). Ресурсний потенціал підприємства: сутність, складові та модель управління в сучасних умовах господарювання. *Економічний простір, 153,* 75-77. https://doi.org/10.32782/2224-6282/153-14

Темченко, О. (2015). Визначення раціональної виробничої потужності гірничозбагачувальних підприємств для посилення їх конкурентних позицій. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер.: Економіка, 2*(1), 128-135.

Швиданенко, Г. О. (Ред.) (2009). *Економіка підприємства* (4-те вид.). Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана.

Bersch, C., Akkerman, R., Kolisch, R. (2021). Strategic planning of new product introductions: Integrated planning of products and modules in the automotive industry. *Omega*, 105, 102515. https://doi.org/10.1016/j.omega.2021.102515

Han, Y., Wu, H., Jia, M., Geng, Z., & Zhong. Ya. (2018). Product capacity analysis and energy optimization of complex petrochemical industies using novel extreme learning

 ISSN 2310-8185. eISSN 2414-5831

machine integrating affinity propagation. *Energy Conversion and Management*, *180*, 240-249. htts://doi.org/10.1016/j.enconman.2018.11.001

References

Bersch, C., Akkerman, R., Kolisch, R. (2021). Strategic planning of new product introductions: Integrated planning of products and modules in the automotive industry. *Omega*, 105, 102515. https://doi.org/10.1016/j.omega.2021.102515

Boychyk, I. (2016). *Enterprise Economics*. Condor. (in Ukr.).

Dalik, V., & Головатий, О.-М. (2024). Methodology for Diagnostic of the Quality of Production Capacity use of Industrial Enterprises. *Scientific Notes of Lviv University of Business and Law*, *43*, 126-134. https://doi.org/10.5281/zenodo.14549246 (in Ukr.).

Geyets, I. (2011). Research into the problem of using production capacity by aircraft manufacturing enterprises in Ukraine. In *Problems of a systems approach in economics*. National Aviation University. (in Ukr.).

Ghrechko, A., Prokopenko, Ya. (2016). Research Indicators for Assessing the use of Production Capacity the Plant «Antonov» Branch of the State Enterprise «Antonov» to Improve the Efficiency of Production Activity. *Efektyvna ekonomika, 9*. https://www.nayka.com.ua/index.php/ee. (in Ukr.).

Han, Y., Wu, H., Jia, M., Geng, Z., & Zhong. Ya. (2018). Product capacity analysis and energy optimization of complex petrochemical industies using novel extreme learning machine integrating affinity propagation. *Energy Conversion and Management*, *180*, 240-249. https://doi.org/10.1016/j.enconman.2018.11.001

Ivanilov, O. (2019). *Enterprise Economics* (2nd ed.). Center for Educational Literature. (in Ukr.).

Kovalska, L., & Kryvoviazyuka I. (Eds.) (2020). *Enterprise Economics*. Condor. (in Ukr.).

Lazebnyk, L., Bodrov, V., Gurochkina, V., Kalach, G., Lyashenko, G., Marchenko, O., Melnychuk, G., Mynchynska, I., Pizhuk, O., Ruzhynska, N., Slyusareva, L., & Tkachenko, V. (2021). *Business Economics*. University of the State Fiscal Service of Ukraine. (in Ukr.).

Nepran, A., & Shevchenko, I. (Eds.). (2024). *Business Economics* (Vol. 3). Ivanchenko I. S. Publishing House. (in Ukr.).

Riabenko, V., Balan O., & Polishko Ya. (2024). Peculiarities of formation of production potential of food industry enterprises. Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology. *West Ukrainian National University, 4(*9), 17-23. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-4-2 (in Ukr.).

Shvydanenko, G. O. (Ed.) (2009). *Economics of the enterprise* (4th ed.). Kyiv National University of Economics named after Vadym Hetman. (in Ukr.).

Slepyan, E., Sotchenko, Yu., & Nikolaev, S. (2017). Production capacity of an enterprise and increasing the efficiency of its use. *Economic Bulletin of the Zaporizhzhia State Engineering Academy, 1*(1), 120-124. (in Ukr.).

Smolych, D., & Timoshuk I. (2020). Enterprise Resources Potential: The Essence of the Components and the Model of Management in Modern Economic Conditions. *Economic space, 153,* 75-77. https://doi.org/10.32782/2224-6282/153-14 (in Ukr.).

Temchenko, O. (2015). Determination of the rational production capacity of mining and processing enterprises to strengthen their competitive positions. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Ser.: Economics*, 2(1), 128-135. (in Ukr.).

Надійшла до редакції 24.02.2026
Прийнято до друку 06.03.2026
Публікація онлайн 01.05.2026