

О.О. Нечволод¹, В.М. Бредіхін¹, В.І. Вербицька²¹Харківський національний університет будівництва та архітектури, Україна²Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

У статті розглянуті методи та способи для підвищення виробничої потужності підприємств будівельної галузі. Розглянуті методології підвищення виробничої потужності в різних галузях та запропоновані способи опираючись на досвід від різних джерел в тому числі зарубіжних. Розглянуто загальні і базові поняття про шляхи підвищення ефективності основних фондів підприємств і сформульовано на їх базі методи безпосередньо для підприємств у будівельній галузі.

Ключові слова: будівництво, будівельна галузь, технології, підвищення виробничої потужності, основні виробничі фонди.

Постановка проблеми

У всі часи вирішувалося завдання пошуку максимальної ефективності використання будь-якого виду ресурсу при мінімальних витратах. У структурі витрат великих технологічних компаній витрати на основні фонди і техніку займають одне з перших місць. При цьому однією з галузей, яка найбільш широко використовує техніку є будівництво. Будівництво як галузь насамперед залежить від людей, від населення. Опираючись на прогнозоване збільшення населення планети аж до 2100 року [1], яке свідчить про його збільшення мінімум на 90% можна сміливо заявити про збільшення світового фонду будівель, отже про розширення галузі будівництва.

Розглянувши статистичні данні [2], у розділі будівництво, вже зараз можна зробити висновки про тенденцію зростання будівельної продукції та послуг в Україні. Тому пошуки способів і шляхів підвищення виробничих потужностей підприємств у цій сфері дозволить не лише закріпити таку тенденцію але ще й прискорити зростання будівельної галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми підвищення виробничих потужностей підприємств у різних сферах національного господарства розглядаються у працях вчених: І.М. Бойчик [3], Т.В. Полозової [4], М.А. Романенко [5], Ю.П. Хібовської, О.О. Недбалюка [6], Д.О. Горелова [7] та ін.

Переважає більшість дослідників придержуються схожій думки, що виробничою потужністю є максимально можливий випуск продукції (виконання робіт, надання послуг) за одиницю часу в

натуральному (або умовно-натуральному) виразі у встановлених виробничою програмою будівництва в номенклатурі і асортименті при повному використуванні виробничого устаткування, застосуванні передової технології, сучасної організації виробництва і праці, забезпеченні високої якості продукції [3].

Метою статті є аналіз існуючих способів та методів стосовно підвищення виробничих потужностей підприємств у різних сферах та розробка і аналіз можливостей використання таких шляхів для підвищення виробничих потужностей для підприємства будівельної галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження

У сучасних умовах господарювання максимальне використання виробничих потужностей підприємств є найдешевшим заходом, що різко впливає на ефективність їх роботи. Опираючись на дані статистичного відомства про обсяги виробленої будівельної продукції та будівельних робіт рис. 1–2 [8].

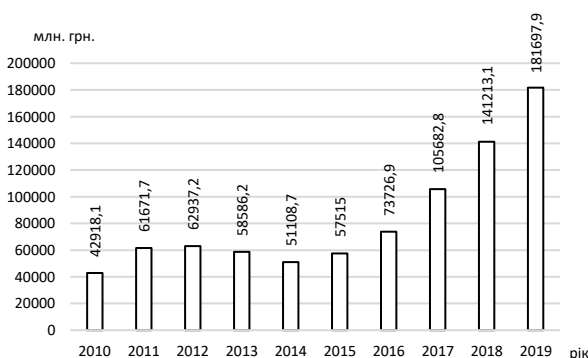


Рис. 1. Обсяг будівництва, млн. грн.

Слід визначити про зростання будівельної галузі в Україні, а також зробити висновок про актуальність пошуку та розробку шляхів підвищення виробничих потужностей підприємств будівельної галузі, оскільки такі дії напругу вплинуть на підтримку тенденції зростання будівництва в Україні.

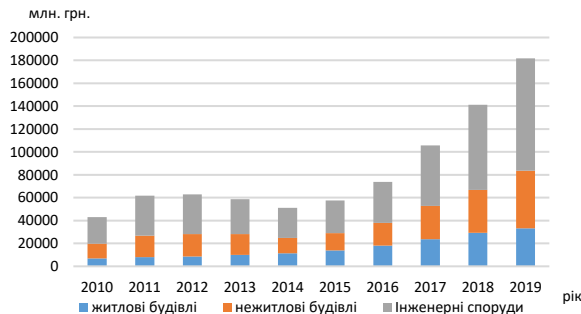


Рис. 2. Обсяг будівництва споруд, житлових та нежитлових будівель

У 2020 році причиною зниження активності будівельної галузі став COVID-19 який привів до падіння показників будівництва у Ірландії -35%, Іспанії -23%, Італії -20%, але Греція додала +5%, Данія +2,7%, Німеччина +1% що є позитивним показником розвитку галузі [9]. Тимчасове закриття будівельних майданчиків та значне зменшення дозволів на будівництво привели до простою виробничих потужностей у першій половині 2020 року.

Як що розглядати будівельну галузь України то у порівнянні з відповідним періодом минулого року обсяги будівельних робіт зросли у грудні 2020 року на 8,2%, рис. 3.

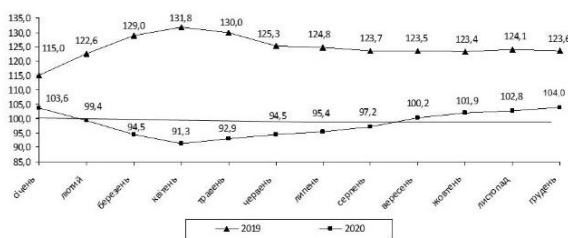


Рис. 3. Індекс будівельної продукції у % відповідно до попереднього періоду, нарістаючим підсумком [10]

На початку 2020 року доля будівництва в ВВП України зросла з 1,92% до 2,63% у третьому кварталі 2020 року.

За результатами 11 місяців 2020 року обсяг виробленої продукції у будівництві склав 164 171,2 млн грн.

Зниження відбулось у секторі «будівлі» до 92,6% – житлові до 82,6%, нежитлові до 99,3%. Однак індекс будівництва відносно аналогічного

періоду минулого року склав 102,8%. Це відбулося, перш за все завдяки програмі Велике Будівництво, у секторі «інженерні споруди», до 111,6%.

Нове будівництво дало 36,9%, ремонт (капітальний та поточний) 35,7%, реконструкція та технічне переоснащення – 27,4%.

56 855 суб'єктів будівельної галузі вели діяльність станом на початок 2020 року, це на 8% більше, ніж на рік раніше [11].

Така невизначеність змусила компанії переглянути плани витрат по розвитку своєї діяльності, щоб відкласти або скасувати будівельні проекти. Але на 2021 та 2022 роки Єврокомісія прогнозує збільшення інвестицій в будівельну галузь відповідно на 5,2% та 2,9%. Тому питання по збільшенню виробничої потужності підприємств галузі стає дуже актуальним.

Основні шляхи поліпшення використання виробничої потужності тісно пов'язані з заходами, що дозволяють знизити трудомісткість продукції, скоротити простої устаткування, збільшити продуктивність праці робітників. До них слід віднести технічні, організаційні, економічні, соціальні та екологічні заходи.

Заходи технічного характеру – це впровадження високоефективних технологічних процесів і оснащення; застосування нових видів матеріалів; механізація і автоматизація виробництва; модернізація обладнання, уніфікація деталей і вузлів, що виготовляються, продукції [12]. Вони дозволяють поліпшити використання виробничої потужності шляхом зниження трудомісткості, скорочення простоїв обладнання, підвищення якості продукції.

До заходів організаційного характеру відносять спеціалізацію цехів, дільниць і робочих місць, впровадження поточних методів організації роботи, відповідність структури технологічного процесу обробки структурі технологічного парку обладнання. Ця група факторів впливає на поліпшення використання виробничих потужностей за допомогою зниження трудомісткості, скорочення простоїв устаткування, збільшення норм виробітку.

До економічних чинників відноситься встановлена державою сплата податку на нерухомість. Цей захід зобов'язує підприємство реалізовувати невикористовуване обладнання і найбільш повно використовувати всі наявні основні фонди. Також дана група факторів включає моральне і матеріальне стимулювання персоналу, планування виробничої потужності і економічну оцінку її використання, фінансування інноваційно-інвестиційної діяльності, поглиблення комерційного розрахунку.

До соціальних чинників відносять заходи по створенню нормальних умов праці і відпочинку робітників, підвищення кваліфікації кадрів. Ці заходи сприяють підвищенню продуктивності праці,

зниження трудомісткості продукції, збільшення норм виробітку.

До екологічних факторів відносять створення умов для очищення повітря від шкідливих речовин, щоб передчасно не виходило обладнання з ладу і не збільшувалися його простой.

Щоб всі перераховані чинники, спрямовані на поліпшення використання виробничої потужності, були впроваджені, необхідно розробити підсистему управління виробничою потужністю як нерозривний елемент комплексної системи підвищення ефективності виробництва. Результативність такої системи забезпечується в значній мірі комплексністю і послідовністю проведення заходів, об'єктивністю інформації про використання виробничої потужності в різні проміжки часу, широтою охоплення різних рівнів управління, чий дії прямо або побічно впливають на використання обладнання.

Подібна система повинна надавати можливість: визначення фактичної і максимальної потужності обладнання, прогнозування його завантаженості; збільшення ефективності роботи обладнання, відстеження її динаміки; дозволити постійно здійснювати пошук резервів для нарощування потужності; здійснювати контроль і підвищення прозорості виробничого процесу, підвищувати трудову дисципліну співробітників виробництва.

Як же ця система працює на підприємствах будівельної галузі? Розглянемо це більш детально.

Одним із найпростіших і найдешевших способів є підвищення інтенсивності використання обладнання, але така методологія має свої недоліки.

Справа в тому, що неможливо збільшувати завантаження безмежно, а лише до якоїсь певної величини. Зазвичай в рекомендується використання нормативного коефіцієнту завантаження обладнання K , віддзеркалюючого економічно обґрунтований рівень недовантаження. Вказаний коефіцієнт обмежує застосування обладнання до рівня Φ (K), що значно відрізняється від величини дійсного річного фонду (Φ).

Значення Φ становитиме нормативний резерв цього фонду часу, що дасть змогу підприємству мати деякий резерв потужності для своєчасного реагування на вплив всіляких зовнішніх і внутрішніх чинників і, насамперед, для залучення цих потужностей до освоєння випуску нових видів продукції.

Більш затратним але куди ефективнішим буде метод заміни та модернізації фізично та морально застарілого обладнання. В рамках будівельної галузі це є досить актуальною темою, оскільки новітні розробки обладнання для будівництва створюється з метою підвищення продуктивності обладнання, зменшення габаритних розмірів і не просто

використання такого обладнання, а й ще впровадження нових методів будівництва, нових технологій як наприклад тривимірний друк будинків, як приклад впровадження такої технології в місті Дубаї [13].

Однією з основних особливостей будівництва це територіально розосереджені об'єкти і споруди, що зводяться на різних будівельних майданчиках. Малі обсяги робіт по цих об'єктах розсередженого будівництва визначають нетривале завантаження будівельних машин на кожному будівельному майданчику, в той час як кількість використаних машин зважаючи на різноманітність виконуваних робіт може бути значним, що призводить до великого зростання потреби в будівельних машинах всіх найменувань. Тому завдання найкращого використання наявного парку техніки в будівельній організації особливо актуальна при виконанні робіт на розосереджених об'єктах.

Таким чином плавно переходимо до наступного методу для підвищення виробничих потужностей підприємств. Це впровадження нових технологій і інтенсифікація виробничих процесів. Поява новітніх технологічних процесів дуже гарно вплине на цей показник, особливо в рамках будівельної сфери. Дуже багато сучасних способів будівництва до сих пір не знайшли свого місця в Україні. Використання нових технологій здатні підвищити продуктивність будівництва банально за рахунок того, що зводити споруди за такими технологіями значно легше та швидше.

Також тривалість виробничого циклу впливає на показники собівартості продукції, а через собівартість – і на рентабельність виробництва. Скорочення технологічної складової циклу сприяє збільшенню виробничої потужності підприємства, зростанню обсягу виробництва і, отже, зниженню собівартості і підвищенню прибутковості виробництва.

Однією з основних складових виробничого потенціалу є виробничі запаси будівельного підприємства, які, в свою чергу, включають в себе: сировину і матеріали, незавершене виробництво, готову продукцію та інші запаси. Оскільки будівельне підприємство вкладає кошти в накопичення запасів, то витрати на їх зберігання пов'язані не тільки зі складськими витратами, а й з ризиком псування і старіння, а також вартістю додаткового капіталу, тобто з нормою прибутку, яка могла бути отримана в результаті інших інвестиційних можливостей з еквівалентною ступенем ризику.

Більшість будівельних підприємств допускає, що накопичення запасів має таку ж ступінь ризику, що і типові для даного підприємства капітальні вкладення і тому при розрахунку витрат зберігання

використовують середню часову вартість капіталу підприємства. Велика кількість замовлень на придбання сировини і матеріалів, хоча і призводить до утворення великих запасів, тим не менш, має сенс, якщо будівельне підприємство може домогтися від постачальників зниження цін (тому що більший обсяг замовлення зазвичай передбачає деяку пільгу, надану постачальником у вигляді знижки). З тих же причин будівельне підприємство вважає за краще мати достатній запас готової продукції, який дозволяє довше і більш економічно управляти виробництвом.

Перспективним напрямком є цифрова трансформація в будівельній галузі, яка в повній мірі має можливість як що не вирішити повністю то підвищити прозорість та системність всього циклу робіт на будівельному майданчику.

Дуже гарним прикладом буде досвід однієї з будівельних компаній у США Monolithic Dome. Вони зводять сучасні будівлі різного призначення, як житлові, школи, церкви, стадіони методом купольного будівництва. Технологія створення таких будинків дозволяє дуже швидко виконувати будівельні роботи, оскільки за часту представляє собою роботи з бетонування опалубки методом мокрого торкретування з мінімумом відходів. Що у сучасному світі відіграє не менш важливу роль коли будівництво є екологічним і безпечним для навколишнього середовища.

Функціонування на ринку інвестиційних продуктів підштовхує будівельні фірми до вдосконалення техніки і технології будівельного виробництва до рівня запитів галузей-споживачів. Тому слід відзначити, що на цьому рівні розвитку конкурентних відносин в будівельній галузі на перший план виходять ще й нецінові способи суперництва між будівельними підприємствами.

Висновки

Отже, наявність значних виробничих резервів і простої виробничих потужностей, наявні на багатьох підприємствах, призводять до зниження ефективності їх використання. Зростання ринкових потреб в нових технологіях і виробництві інноваційної продукції, що намітилось в останні роки, визначає необхідність перерозподілу виробничих потужностей і їх реструктуризації для задоволення сформованого попиту

Перспективний розвиток виробництва конкурентоспроможної продукції, і не в останню чергу це стосується продукції будівельної галузі, обумовлює необхідність впровадження на підприємствах системи стратегічного розвитку виробничих потужностей, яка дозволяє в процесі обґрунтування величини пропозиції враховувати

чинники попиту на нову продукцію і послуги, а також виробничі можливості підприємств.

В умовах сучасного планування на підприємстві виробничих потужностей слід враховувати ряд необхідних показників, серед яких можна виділити портфель замовлень на продукцію або послуги, кількість необхідних матеріальних і трудових ресурсів, фінансових коштів.

Величину необхідних ресурсів доцільно обґрунтовувати за допомогою використання сучасних інформаційно-обчислювальних систем і обов'язково з одночасною оцінкою споживчого попиту на продукцію, що виготовляється.

Література

1. Оценка (прогноз) Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН на 1 июля 2015—2100 годов: *Total Population — Both Sexes. De facto population in a country, area or region as of 1 July of the year indicated. Figures are presented in thousands. (XLS, 3.74 MB)* Архивная копия от 22 декабря 2015 на Wayback Machine. Population Division. *World Population Prospects, the 2015 Revision*.
2. Обсяг виробленої будівельної продукції. Ukrstat.org - публікація документів Державної Служби Статистики України. URL: <https://www.ukrstat.org> (дата звернення 22.02.2021).
3. Бойчик І.М. Економіка підприємства : підручник. К. : Атіка, 2006. 528 с.
4. Полозова Т.В. Економічне обґрунтування ефективного використання виробничої потужності підприємства. Науковий вісник. 2009. № 17. С. 17–23.
5. Романенко М.А. Ефективність використання основних виробничих фондів та розробка пропозицій щодо її поліпшення. Держава і регіони. 2017. № 3. С. 318–321.
6. Хібовська Ю.П., Недбалюк О.О. Шляхи покращення системи управління виробничими потужностями. Економіка. Маркетинг і менеджмент. 2018. № 5. С. 45–49.
7. Горелов Д.А., Вербицкая В.И., Бредихин В.М. Совершенствование организации оперативного учета на предприятиях черной металлургии. Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. Харків: ХАІ. 2008. С. 79–92.
8. Комплексна статистика. Багатогалузева статистична інформація. Ukrstat.org – публікація документів Державної Служби Статистики України. URL: https://ukrstat.org/uk/operativ/menu/menu_u/bud_20.htm (дата звернення 6.02.2021).
9. Будівельна галузь почне відновлення у 2021 році – прогноз FIEC. Buildportal. URL: <http://budport.com.ua/news/20015-budivelnna-galuz-pochne-vidnovlennya-u-2021-roci-prognoz-fiec-infografika> (дата звернення 2.03.2021).
10. Зростання обсягів будівництва в Україні у грудні 2020 року склало 8,2%. Buildportal. URL: <http://budport.com.ua/news/20087-zrostannya-obsyagiv-budivnictva-v-ukrajni-u-grudni-2020-roku-sklalo-82> (дата звернення 1.03.2021).

11. Актуальні дані будівельної галузі. Buildportal URL: <http://budport.com.ua/news/19821-oglyad-budivelnoj-galuzi-u-cifrah-korotko-pro-golovne> (дата звернення 24.02.2021).
12. Горелов Д.А., Вербицкая В.И., Бредихин В.М. Стратегические направления снижения транзакционных издержек предприятия Экономика та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Харків : ХАІ. 2011. № 4 (12). С. 5–13.
13. World's Biggest 3D Printed Building Opens in Dubai. Singularity Hub. URL: <https://singularityhub.com/2020/01/27/worlds-biggest-3d-printed-building-opens-in-dubai/> (дата звернення 1.03.2021).

References

- Otsenka (prognoz) Departamenta po ekonomicheskim i sotsialnym voprosam OON na 1 iyulya 2015—2100 godov: Total Population — Both Sexes. De facto population in a country, area or region as of 1 July of the year indicated. Figures are presented in thousands. (XLS, 3.74 MB) Arhivnaya kopiya ot 22 dekabrya 2015 na Wayback Machine. Population Division. World Population Prospects, the 2015 Revision.
- Obsiah vyroblenoi budivelnoi produktsii. Ukrstat.org - publikatsiya dokumentiv Derzhavnoi Sluzhby Statystiky Ukrainy. URL: <https://www.ukrstat.org> (data zvernennia 22.02.2021).
- Boichyk I.M. Ekonomika pidpriemstva : pidruchnyk. K. : Atika, 2006. 528 s.
- Polozova T.V. Ekonomichne obgruntuvannia efektyvnogo vykorystannia vyrobnychoi potuzhnosti pidpriemstva. Naukovy visnyk. 2009. № 17. S. 17–23.
- Romanenko M.A. Efektyvnist vykorystannia osnovnykh vyrobnychikh fondiv ta rozrobka propozyitsii shchodo yii polipshennia. Derzhava i rehiony. 2017. № 3. S. 318–321.
- Khibovska Yu.P., Nedbaliuk O.O. Shliakhy pokrashchennia systemy upravlinnia vyrobnychymy potuzhnostiamy. Ekonomika. Marketynh i menedzhment. 2018. № 5. S. 45–49.
- Gorelov D.A., Verbitskaya V.I., Bredihin V.M. Sovershenstvovanie organizatsii operativnogo ucheta na predpriyatiyah chernoy metallurgii. Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvami mashinobudovnoyi galuzi: problemi teorii ta praktiki. Harkiv: HAI. 2008. S. 79–92.
- Kompleksna statistika. Bagatagaluzeva statistichna Informatsiya. Ukrstat.org – publikatsiya dokumentiv Derzhavnoyi Sluzhbi Statistiki Ukraini. URL: https://ukrstat.org/uk/operativ/menu/menu_u/bud_20.htm (data zvernennia 6.02.2021).
- Budivelna haluz pochno vidnovlennia u 2021 rotsi – prohnaz FIEC. Buildportal. URL: <http://budport.com.ua/news/20015-budivelna-galuz-pochne-vidnovlennia-u-2021-roci-prognaz-fiec-infografika> (data zvernennia 2.03.2021).
- Zrostannia obsiahiv budivnytstva v Ukraini u hrudni 2020 roku sklalo 8,2%. Buildportal. URL: <http://budport.com.ua/news/20087-zrostannia-obsyagiv-budivnytstva-v-ukrajni-u-grudni-2020-roku-sklalo-82> (data zvernennia 1.03.2021).
- Aktualni dani budivelnoi haluzi. Buildportal URL: <http://budport.com.ua/news/19821-oglyad-budivelnoj-galuzi-u-cifrah-korotko-pro-golovne> (data zvernennia 24.02.2021).
- Gorelov D.A., Verbitskaya V.I., Bredihin V.M. Strategicheskie napravleniya snizheniya transaktsionnykh izderzhok predpriyatiya Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvami mashinobudovnoyi galuzi: problemi teorii ta praktiki. Zbirnik naukovih prats. Harkiv : HAI. 2011. # 4 (12). S. 5–13.
- Worlds Biggest 3D Printed Building Opens in Dubai. Singularity Hub. URL: <https://singularityhub.com/2020/01/27/worlds-biggest-3d-printed-building-opens-in-dubai/> (data zvernennia 1.03.2021).

- Рецензент: д-р екон. наук, проф. Л.Л. Калініченко, Харківський національний університет будівництва та архітектури, Україна.
- Автор: НЕЧВОЛОД Олександр Олександрович
магістр, здобувач вищої освіти
Харківський національний університет будівництва та архітектури
E-mail – voltegos@gmail.com
- Автор: БРЕДІХІН Володимир Миколайович
кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри економіки та бізнесу
Харківський національний університет будівництва та архітектури
E-mail – bredixinv@gmail.com
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6063-5046>
- Автор: ВЕРБИЦЬКА Вікторія Іванівна
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку і оподаткування
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
E-mail – verbytska67@gmail.com
ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7103-6738>

WAYS TO INCREASE THE PRODUCTION CAPACITY OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY ENTERPRISE

O. Nechvolod¹, V. Bredikhin¹, V. Verbytska²

¹Kharkiv National University of Construction and Architecture, Ukraine

²Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

In modern economic conditions, the maximum use of production capacity of enterprises is the cheapest measure, which dramatically affects the efficiency of their work. Based on statistics, it is emphasized that in

Ukraine, despite the decline in the construction industry, which was caused by COVID-19, in 2021/22 it is planned to increase investment in new construction, repair (capital and current), reconstruction and technical re-equipment of construction companies. The article reveals the reserves for increasing production capacity, ways to reduce the duration of the production cycle on the construction site, as well as the possibility of digital transformation to increase the production capacity of construction companies. Based on the results of materials from various sources, including foreign and the experience of leading scientists, the main promising areas of the subsystem of production capacity management as an integral element of a comprehensive system to improve production efficiency. It should be noted that the functioning of the investment products market encourages construction companies to improve the techniques and technologies of construction production to the level of demand from consumer industries. According to the results of the analysis, general and basic concepts of ways to increase the efficiency of fixed assets of enterprises are determined, which necessitates the introduction of a system of strategic development of production facilities, which will allow to take into account factors of demand for new products and services. As a conclusion it is noted that in the conditions of modern planning at the enterprise of production capacities it is necessary to consider a number of necessary indicators among which it is possible to allocate a portfolio of orders for production or services, quantity of necessary material and labor resources, financial resources. It is expedient to substantiate the size of necessary resources by means of use of modern information and computer systems and necessarily with a simultaneous estimation of consumer demand for the made production.

Keywords: *construction, construction industry, technologies, increasing production capacity, fixed assets.*