

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС І ТРАНСПОРТ – СУТТЄВІ ЧИННИКИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬНО- ІНДУСТРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

Володимир Бурка

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Розглядається вплив науково-технічного прогресу і транспорту на процес будівництва. Проаналізована динаміка обсягів транспортування будівельних матеріалів та виробів основними видами транспорту. Розкривається значення галузі для суспільного розвитку. З'ясування цих питань дозволяє розробити науково-методичні підходи до вивчення якісних та кількісних характеристик рівня, напрямів і перспектив розвитку будівельно-індустріальних комплексів.

Ключові слова: науково-технічний прогрес, залізничний транспорт, річковий транспорт, морський транспорт, будівництво, автомобільні шляхи.

Вступ. Суспільний розвиток, що супроводжується невідпинним науково-технічним прогресом, проявляється у багатьох чинниках, які впливають і на будівельну індустрію. Раціоналізація процесу будівництва і його територіальна організація нерозривно пов'язані з плануванням, проектуванням, пошуково-розвідувальними роботами (геологорозвідувальними, гідрогеологічними, інженерно-геологічними, топографічними). Науково-технічний прогрес у будівельній індустрії проявляється в якісному поліпшенні технології виробництва, зростанні застосування будівельної техніки, підвищенні ролі транспорту, прогресивних будівельних матеріалів, механізації і автоматизації виробничих процесів. Все це суттєво впливає на територіальну організацію процесу будівництва та форми зосередження матеріально-технічних баз будівельної індустрії.

Аналіз попередніх досліджень. Нажаль у науковій літературі дуже рідко появляються праці, що розкривають роль науково-технічного прогресу і

транспорту у територіальній організації будівельно-індустріальних комплексів. Проте, дослідженнями в галузі географії транспорту присвячено чимало праць вітчизняних вчених: Бордун О., Забарилло А. [1], Ровенчак І. І. [2], Шаблій О. І. [3], Яцківський Л. Ю., Зевкалов Д. В. [4], Ровенчак І., Ярошевич М. [5].

В Україні розробками методик розрахунку та експериментальних конструкцій вібраційних машин з електромагнітним приводом для будівельної галузі займалися представники Київської школи вібротехніки: Чубук Ю. Ф. [6], Назаренко І. І. [7] та ін. У Львівській політехніці над створенням тримасових вібраційних машин працювали науковці Повідайло В. О. [8], Сілін Р. І. [9] та ін.

Виклад основного матеріалу. Індустріалізація викликає значні зміни у традиційних методах будівництва, зумовлює переведення частини процесу будівництва з будівельних майданчиків у стаціонарні заводські умови. Завдяки використанню збірних деталей і конструкцій, заводському виробництві готових великорозмірних блоків та частин будівель, зменшуються обсяги робіт на будівельних майданчиках.

Для процесу будівництва характерні різні форми його організації, що проявляються в спеціалізації, концентрації, кооперуванні і комбінуванні. Розвиток цих форм організації виробництва приводить до поглиблення поділу праці, поглиблення галузевої і технологічної спеціалізації, що забезпечується транспортними засобами.

Великі обсяги будівельно-монтажних робіт на конкретних територіях приводять до зосередження великої чисельності будівельних організацій. Концентрація підприємств та організацій пов'язаних з будівництвом, зумовлює необхідність координації їх роботи. Для забезпечення швидких темпів будівництва необхідна поглиблена спеціалізація. Стадійність процесу будівництва, що закладена в його технології вимагає чіткої організації виробничих зв'язків між підприємствами, що виробляють будівельні матеріали, деталі та конструкції і тими, що споруджують об'єкти будівництва. Планова

організація між учасниками процесу будівництва при сумісному спорудженні об'єктів будівництва досягається кооперуванням.

Узгодження робіт у процесі будівництва між підприємствами та організаціями здійснює генпідрядна організація, що відповідає за спорудження об'єкту в цілому. Кооперація підрядних і субпідрядних загальнобудівельних та спеціалізованих організацій допомагає досягти узгодженості робіт та здавати об'єкти будівництва у задані терміни. Завдяки транспорту в кооперуванні можуть брати участь як місцеві, так і віддалені підприємства й організації, що у територіальному плані формує районні, міжрайонні, обласні, міжобласні та міждержавні зв'язки. Вони складають основу формування будівельно-індустріальних комплексів.

Розвиток рівнів і форм територіальної організації будівельно-індустріальних комплексів залежить від обсягів будівництва, конкретних природних й економічних умов району забудови, забезпеченості матеріально-технічними та промислово-матеріальними базами, тощо.

Карпатські області відносяться до територій з достатньо розвинутими матеріально-технічними та промислово-матеріальними базами, що дає можливість використовувати висококваліфіковані кадри, застосовувати системи спеціальних високопродуктивних будівельних машин і механізмів, впроваджувати автоматизацію окремих технологічних операцій у будівництві й на цій основі, при добре організованій транспортній системі, вдосконалювати територіальні форми процесу будівництва.

В системі виробництв будівельної індустрії транспорт відіграє внутрішню і зовнішню функцію. Внутрішня функція полягає у забезпеченні технологічних процесів будівництва (технологічний транспорт). Матеріально-технічна база цього транспорту зосереджена переважно у підприємствах та організація, що відносяться до будівельно-індустріального комплексу.

До одного з таких видів відноситься, наприклад, вібраційний транспорт. Його застосовують у будівництві, машинобудуванні, сільськогосподарському виробництві, харчовій, гірничій промисловості тощо. До засобів вібраційного

транспорту, що знайшли практичне використання, відносяться: вібраційні конвеєри, що служать для переміщення в горизонтальному, похилому і вертикальному напрямках сипучих чи кускових матеріалів, заготовок та деталей на заводах, фабриках, млинах, будовах, в шахтах, кар'єрах тощо; вібраційні насоси — для підняття рідин (зазвичай води) на невелику висоту або перекачування агресивних та забруднених рідин; вібраційні живильники — для подавання різних матеріалів у вагових та об'ємних дозаторах; вібраційні бункери — для подавання просторово орієнтованих заготовок і деталей у верстати та технологічні пристрої, у тому числі в автоматичних лініях та робототехнологічних комплексах. Вібробункери набули поширення у приладобудуванні та загальному машинобудуванні; вібраційні хоботи — для подавання бетонних сумішей з бункерів у масиви вкладання [10].

До зовнішнього, відносяться транспортні засоби, що забезпечують процес будівництва необхідними матеріальними ресурсами. Це, як правило, транспорт різних підприємств і організацій, що спеціалізуються на транспортних перевезеннях на значні відстані. Їх матеріальна база не відноситься до матеріально-технічної бази будівельної індустрії. Рівень розвитку внутрішнього транспорту залежить від матеріально-технічної оснащеності будівельних підприємств і організацій та досягнень в технологіях розвитку процесу будівництва на рівні держави та окремих районів. Рівень розвитку зовнішнього транспорту забезпечується рівнем розвитку всієї транспортної системи держави і кожного району зокрема. І в першому, і в другому випадку транспорт є важливим чинником, що впливає на формування будівельно-індустріальних комплексів всіх рівнів розвитку. Поділ на зовнішній і внутрішній транспорт є умовним, бо значна частина кожного з них може виконувати обидві функції.

Робота транспортної системи в значній мірі залежить від розвитку транспортної мережі, яка в Україні ще не досягла сучасних світових стандартів. Проте, транспортні засоби, що використовуються в Україні, у багатьох випадках є продукцією провідних світових виробників.

Географічне положення та особливості економічного розвитку зумовили формування на території України практично всіх видів транспорту. У всіх економічних районах провідними видами є залізничний та автомобільний транспорт, а в окремих добре розвинуті трубопровідний, водний і повітряний.

Довжина автомобільних доріг загального користування в Україні у 2019 році дорівнювала 161,9 тис. км, залізничних колій – 19,8 тис. км, річкових судноплавних шляхів – 1,9 тис. км. *Див. табл. 1.*

Таблиця 1

Довжина шляхів сполучення загального користування (на кінець року, тис. км.)¹ [11]

Вид транспорту	Роки				
	2015	2016	2017	2018	2019
Експлуатаційна довжина залізничних колій	21,0	21,0	19,8	19,8	19,8
Експлуатаційна довжина річкових судноплавних шляхів	1,6	1,6	2,1	1,9	1,9
Довжина автомобільних доріг, з них:					
- загальна	163,0	163,0	163,1	161,9	161,9
- з твердим покриттям	159,4	159,5	159,6	158,5	158,4

¹ – дані проведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополь та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Будівельні матеріали складають велику частку перевезених вантажів. Особливо це стосується автомобільного транспорту. Так, за період з 2017 по 2019 частка обсягів перевезених вантажів автомобільним транспортом значно зросла. Річковим транспортом у 2019 році перевезено 1857,9 тис. тонн, морським – 93,9 тис. тонн, залізничним – 41,6 тис. тонн. Про що свідчать дані таблиці 2.

**Обсяги перевезених вантажів основними видами транспорту,
тис. тонн.¹ [12]**

	2016	2017	2018	2019	2020²
<u>Залізничним</u>					
Усі вантажі	350,0	344,1	339,5	322,3	312,9
в т.ч. будівельні	46,8	41,3	47,1	41,6	34,5
% до загального обсягу	13,37	12,0	13,87	12,91	11,03
<u>Річковим</u>					
Усі вантажі	3641,8	3640,2	3698,0	3990,2	2518,8
в т.ч. будівельні	1299,4	1576,2	1461,7	1857,9	1269,6
% до загального обсягу	35,68	43,30	39,27	46,56	50,40
<u>Морським</u>					
Усі вантажі	3032,5	2253,1	1892,0	2120,2	1346,0
в т.ч. будівельні	68,2	95,4	71,1	93,9	22,6
% до загального обсягу	2,25	4,23	3,76	4,43	1,65
<u>Автомобільним</u>					
Усі вантажі	-	126471,96	134398,22	190041,19	108271,91
В т.ч. будівельні (камінь, пісок, гравій, глина, торф та ін. прод. добувної промисловості)	-	44466,79	53086,97	71236,97	34500,63
Цемент, вапно та інші суміші гіпсові	-	2979,77	3577,88	4902,59	3322,71
Інші готові будівельні матеріали та вироби	-	5766,57	6186,98	10491,02	5326,6

¹ – дані проведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополь та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

² – за 9 місяців 2020 року.

Основу транспортної мережі Карпатських областей складають автомобільні та залізничні шляхи. Найбільша густота шляхів припадає на Львівську область – понад 60 км/1000 км². Автомобільними шляхами найкраще забезпечена Чернівецька і Львівська області. Природно, що гірські райони значно гірше забезпечені шляхами сполучення ніж рівнинні й передгірні.

Проте, у Закарпатській області у листопаді 2020 р. відкрито після ремонту найвищу дорогу державного значення в Україні, яка з'єднує Нижні Ворота -

Воловець - Міжгір'я. Найвища відмітка з поверхні дороги становить 732,38 м над рівнем моря, а найнижча - 430,03 м [13].

Висновки. Отже, єдність процесу будівництва забезпечує транспорт, що відіграє внутрішню (транспорт, який безпосередньо задіяний у технологічному процесі) і зовнішню функцію та значно впливає на територіальну організацію будівельної індустрії і собівартість об'єктів будівництва. Головну роль у забезпеченні процесу будівництва відіграють автомобільний і залізничний транспорт.

Однією з найскладніших проблем будівельної індустрії є впровадження світових та вітчизняних досягнень науково-технічного прогресу, що дає можливість якісно поліпшити технологію виробництва, ширше застосовувати будівельну техніку, прогресивні будівельні матеріали, механізувати і автоматизувати виробничі процеси і в кінцевому підсумку вдосконалювати територіальну організацію будівельно-індустріальних комплексів.

Ключові слова: науково-технічний прогрес, залізничний транспорт, річковий транспорт, морський транспорт, будівництво, автомобільні шляхи.

References:

1. Bordun O., Zabarylo A. (2004). Stanovlennia heohrafii transportnoi infrastruktury yak naukovooho napriamu Visnyk Lviv. un-tu. Vyp. 30. S. 28–31.
2. Rovenchak I. I. (1994) Transportnyi kompleks Sotsialno-ekonomichna heohrafiia Ukrainy. Za red. O. I Shabliia. Lviv: Svit, S. 361–369.
3. Shablii O. I. (1976) Transport yak pidsystema vyrobnychoi infrastruktury Visnyk Lviv. un-tu. Ser. heohr. Vyp. 10. S. 75–79.
4. Iatskivskiy L. Yu., Zevkalov D. V. (2007) Zahalnyi kurs transportu. Kyiv: Aristei.
5. Rovenchak I., Yaroshevych M. (2018) Suspilno-heohrafichna sutnist transportnoi infrastruktury Visnyk Lvivskoho universytetu. Serii heohrafichna. Vypusk 52. S. 275–282.

6. Chubuk Yu. F., Fydelev A.S. (1971) Stroytelnye mashyny. Uchebnyk dlia ynzh.-stroyt. vuzov y f-tov / 3-e yzd., pererab. y dop. – K. : Vyshcha shk..

7. Nazarenko I. I., Nesterenko M.P. (2015) Metodyka doslidzhen zahalnoi dynamichnoi modeli "tehnolohichna mashyna dlia budivelnoi industrii – obrobliuvane seredovyshche" Tekhnika budivnytstva. № 34. – S. 4-11. http://nbuv.gov.ua/UJRN/tb_2015_34_3

8. Povidailo V. O. (2004) Vibratsiini protsesy ta obladnannia: navch. posib. — Lviv: Vydavnytstvo Nats. un-tu «Lvivska politehnika».

9. Silin R. I., A. I. Hordieiev, R. S. Silin. (2011) Vibratsiine zmishuvalno-teploeneruiuche obladnannia Vibratsii v tekhnitsi ta tehnolohiiakh. № 4. - S. 107-110. http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvtt_2011_4_25.

10. Vibratsiine transportuvannia (2020).

https://uk.wikipedia.org/wiki/Vibratsiine_transportuvannia#Vykorystannia

11. Transport statystychnyi zbirnyk (2019). http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/10/zb_trans_19.pdf

12. Derzhavna sluzhba statystyky. Transport (2020). http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/tr.htm

13. Na Zakarpatti vidkryly naibilsh vysokohirnu trasu Ukrainy (2020). <https://ua.interfax.com.ua/news/general/706660.html>

В. И. Бурка. Научно-технический прогресс и транспорт - существенные факторы территориальной организации строительно-индустриальных комплексов. Рассматривается влияние научно-технического прогресса и транспорта на процесс строительства. Проанализирована динамика объемов транспортирования строительных материалов и изделий основными видами транспорта. Раскрывается значение отрасли для общественного развития. Выяснение этих вопросов позволяет разработать научно-методические подходы к изучению качественных и количественных характеристик уровня, направлений и перспектив развития строительно-индустриальных комплексов.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, железнодорожный транспорт, речной транспорт, морской транспорт, строительство, автомобильные дороги.

Volodymyr Burka. Scientific-Technical Progress and Transport as Essential Factors of Territorial Organization of Building-Industrial Complexes

Industrialization calls significant changes into traditional methods of building and precondition the transfer of some portion of the process of building from building sites to steady-state plant conditions. It is now due to assemblable parts, prefabricated structures and plant production of ready-to-use oversize blocks and parts that the scope of works on building sites is essentially reduced.

The process of building is characteristic for different forms of its organization that manifests itself in specialization, concentration, cooperation and combination. Development of these forms results in deeper specialization of labor, as well as in deepening of sectoral and technological specialization supported by transport means.

A scope of building and assembly within specific territory leads to concentration of big number of building organizations. Concentration of building-related companies and organizations predefines the necessity of coordination of their efforts. The speed of construction requires still deeper specialization. The stage-based process of building rooted in by the technologies requires strict organization between inter-unit attachments that produce building materials, parts and constructions, and those that build. The pre-planned organization between the participants of the process of building is reached by way of cooperation.

Coordination of the scope of building between the companies and organizations is executed by the general contraction organization that is responsible for the whole construction. Cooperation of contracting and subcontracting general building and special organizations is helpful in such coordination and timely completion of works. It is due to transport that cooperation involves local and remote companies and organizations. In the aspect of territory, these companies and

organizations form district inter-district, regional, inter-regional, and international links that make up the basis for the formation of building-industrial complexes.

Development of the levels and forms of territorial organization of building-industrial complexes depends on the scope of building, natural and economic specificities of the area, and the level of provision with material-technical and industrial-material bases, etc.

Carpathian administrative oblasts are the territories with sufficiently developed material-technical and industrial-material bases. This means that they possess highly qualified staff and may use the systems of special highly productive building machines and mechanisms, implement automation of some technological operations, and, with well-organized transport system, therefore improve territorial forms of the process of building.

Transport within the system of productions in building industry has internal and external functions. The internal function of transport lies in provision of technological processes of building (technological transport). The material-technical basis of this kind of transport is predominantly concentrated in building-related companies and organizations.

The external function is performed by transport means that provide the process of building with necessary material resources. It is, as a rule, the transport of different companies and organizations that specialize in distant transportations. Their material base has no relation to the same of the building industry. The level of development of internal transport depends on equipment status of building companies and organizations, and building technological achievements on the level of country and some of its regions. The level of development of external transport is provided by the level of development of the whole transport system of the state and its each separate region in particular. In both cases, transport represents an important factor that effects on the formation of building-industrial complexes of every level of development. The division into internal and external transport is conventional, since each of them can perform both functions.

The work of the transport system significantly depends on the development of transport network, which is too far in Ukraine from the present-day world standards. However, the transport means themselves used in this country are in the majority of cases the production of known world companies.

Geographical disposition and specificities of economic development have predefined the formation of practically all types of transport on the territory of Ukraine. Railway and automobile transport are the leading types in all economic rayons of the country, while pipeline, water and air kinds of transport are well developed in some other rayons.

The total length of public road network in Ukraine was 169,5 thousand km in 2019, railway lines – 22,0 thousand km, river navigable waterways – 2,3 thousand km.

Automobile roads and railway constitute the basis of the transport network in the Carpathian oblasts. The highest density of roads is found in the Lviv Oblast (over 60 km/1000 km²). The best provision with auto-roads is observed in the Chernivtsi and the Lviv oblasts. It is only natural that mountain regions suffer from worse provision with communications than those in plain and pre-mountain territories. Automobile and railway transport play the key role in provision of the process of building.

Key words: scientific-technical progress, railway transport, building, automobile roads.