8. Progress Toward Modeling and Optimization of Sustainable Machining Processes / **I. S. Jawahir** et al. Journal of Manufacturing Science and Engineering. 2020. Vol. 142, no. 11. URL: https://doi.org/10.1115/1.4047926

9. Simulation optimization: a review of algorithms and applications / **S. Amaran** et al. Annals of Operations Research. 2015. Vol. 240, no. 1. P. 351–380. URL: https://doi.org/10.1007/s10479-015-2019-x

10. Engineering Applications of Artificial Intelligence in Mechanical Design and Optimization / **J. Jenis** et al. Machines. 2023. Vol. 11, no. 6. P. 577. URL: https://doi.org/10.3390/machines11060577

Рукопис подано до редакції 28.03.24

УДК: 528.4:332.3

Ю. Б. РАДЗІНСЬКА, канд.техн.наук, доц., М. Л. БАГІН, здобувач,
В. В. ГОЙ, канд.екон.наук, докторант, В. О. ФРОЛОВ, канд.техн.наук, асистент
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

МІСТОБУДІВНІ ЧИННИКИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ЗЕМЕЛЬ РЕГІОНІВ: СТАН ТА НАПРЯМИ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Метою статті є виокремлення містобудівних чинників щодо забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів. Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні завдання: проаналізувати стан та тенденції змін містобудівних чинників; охарактеризувати містобудівні чинники забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів.

Отже, представлена тема щодо визначення аналізу стану та трансформаційних процесів забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів є актуальною і має своєчасний характер.

Методи дослідження. У роботі застосовані загальнонаукові і спеціальні методи: систематизації, наукового обґрунтування, системного аналізу, виокремлення містобудівних чинників, оцінки.

Наукова новизна. Удосконалено теоретико-методичні підходи щодо визначення інвестиційної привабливості земель регіоні шляхом виокремлення відповідних чинників, зокрема містобудівних. Дістали подальшого розвитку результати оцінки містобудівних чинників для забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів.

Практична значимість полягає у розробці та застосуванні кількісної основи щодо прийняття рішень для забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів та визначенні містобудівних чинників, які впливають на формування регіональної політики в сфері земельних відносин. Практична цінність дослідження обумовлена сучасними надзвичайними умови, які визначаються зниженням ефективності використання земель, розбалансування зв'язків у системі земельних відносин, негативним впливом чинників, проведенням військовий дій, обумовлюють формування напрямів та виокремлення особливостей забезпечення інвестиційної привабливості земель. Важливого значення набуває виокремлення чинників, що впливають на забезпечення інвестиційної привабливості, зокрема, у контексті формування та використання містобудівних факторів.

У результаті дослідження виокремлені містобудівні чинники, що впливають на інвестиційну привабливість земель регіонів. Встановлено, що за останні роки відбувається зниження основних показників функціонування будівельної сфери, шо негативно впливають на забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів. Слід вказати на такий чинник як забудовані землі, який характеризується тенденціями до зниження у більшості регіонів. Містобудівні чинники формують багаторівневу систему показників для розробки та реалізації кількісної основи методу до оцінки рівня забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів.

Ключові слова. Використання земель, інвестиційна привабливість земель, регіони, містобудівні чинники.

doi: 10.31721/2306-5435-2024-1-112-68-73

Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. Сучасні надзвичайні умови, які визначаються зниженням ефективності використання земель, розбалансування зв'язків у системі земельних відносин, негативним впливом чинників, проведенням військовий дій, обумовлюють формування напрямів та виокремлення особливостей забезпечення інвестиційної привабливості земель. Крім того, на недостатньому рівні здійснюється формування та застосування закордонних інвестицій, залучення вітчизняних інвесторів, що призводить до регіонального розвитку. Крім того, важливого значення набуває виокремлення чинників, що впливають на забезпечення інвестиційної привабливості, зокрема, у контексті формування та використання містобудівних факторів.

Аналіз досліджень і публікацій. Вирішенням питань щодо забезпечення інвестиційної привабливості земель займають вчені [1–6]. У контексті визначення інвестиційної привабливо-

© Радзінська Ю. Б., Багін М. Л., Гой В. В., Фролов В. О., 2024

сті запропоновані функціональні заходи її підвищення у розрізі відповідних груп чинників, що впливають на цей процес [7].

Розвиваючи функціональний підхід, деякі вчені характеризують інвестиційну привабливість як всі види вкладень, що забезпечують досягнення відповідних результатів [8–9]. Рейтингові характеристики інвестиційної привабливості виокремлюються у розробці [10].

Крім того, особливостями земельної ділянки для забезпечення інвестиційної привабливості є:

розміри та форма ділянки;

наявність обмежень природного характеру (заболоченість території, структура ґрунтів, рельєф та інше);

наявність штучних об'єктів на території та можливість їх перенесення (лінії електропередач, трубопроводи та інше);

під'їзні шляхи до території;

небезпечні геологічні процеси та можливість їх попередження; доступність фасаду території до магістралей містоформуючого значення [11].

Для провадження інвестиційної діяльності характеризуються ризики, що впливають на формування та здійснення відповідних напрямів, враховуючи особливості земельних відносин: економічні; політичні; соціальні; екологічні; кримінальні [12].

У рамках системного підходу інвестиційна привабливість визначається як сукупна характеристика окремих територій країни з погляду інвестиційного клімату, рівня розвитку інвестиційної інфраструктури, можливостей залучення фінансових ресурсів, що істотно впливають на формування прибутковості засобів, що вкладаються, і інвестиційних ризиків [13].

У результаті дослідження сформовано категоріальний апарат щодо визначення інвестиційної привабливості земель регіонів, який базується на сукупності взаємопов'язаних просторових, економічних, містобудівних, екологічних, інноваційних, безпекових, нормативно-правових чинників та сучасному інструментарію геоінформаційних систем, методів, моделей, що дозволило побудувати кількісну основу розробки прийняття обґрунтованих рішень відносно залучення інвестицій у сферу земельних відносин на регіональному рівні.

Постановка задачі. Метою дослідження є виокремлення містобудівних чинників щодо забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів. Для досягнення поставленої мети вирішуються наступні завдання: проаналізувати стан та тенденції змін містобудівних чинників; охарактеризувати містобудівні чинники забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів.

Викладення матеріалу та результати. На інвестиційну привабливість земель регіонів впливають чинники містобудівного забезпечення. Формування представленого забезпечення визначається елементами, а саме рівні: фінансування робіт з планування територій; планування територій на державному рівні; розроблення та затвердження схем планування окремих частин території; планування територій на регіональному рівні; розроблення та затвердження схем планування території Автономної Республіки Крим, областей та районів; реалізація схем планування території Автономної Республіки Крим, областей та районів; програма комплексного відновлення області; програма комплексного відновлення території територіальної громади (її частини); планування територій на місцевому рівні; комплексний план просторового розвитку території територіальної громади; генеральний план населеного пункту; план зонування територій; детальний план території; архітектурно-містобудівні ради; громадське обговорення проектів містобудівної документації на місцевому рівні; містобудівний кадастр; єдина державна електронна система у сфері будівництва; реєстр будівельної діяльності; електронний кабінет; портал електронної системи; містобудівний моніторинг; особливості регулювання земельних відносин при здійсненні містобудівної діяльності; регулювання забудови територій; особливості ліцензування будівельної діяльності; знесення самочинно збудованих об'єктів; прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів; технічна інвентаризація об'єкту нерухомого майна; державний архітектурно-будівельних контроль.

У контексті визначення інвестиційної привабливості земель оцінюється рівень забудови територій за регіонами (рис. 1).

У результаті дослідження визначено низький рівень забудови територій на регіональному рівні. Найбільшими показниками характеризуються: Дніпропетровський регіон; Київський;

Львівський. На низькому рівні визначаються регіони: Житомирський; Запорізький; Івано-Франківський; Луганський; Рівненський; Херсонський.

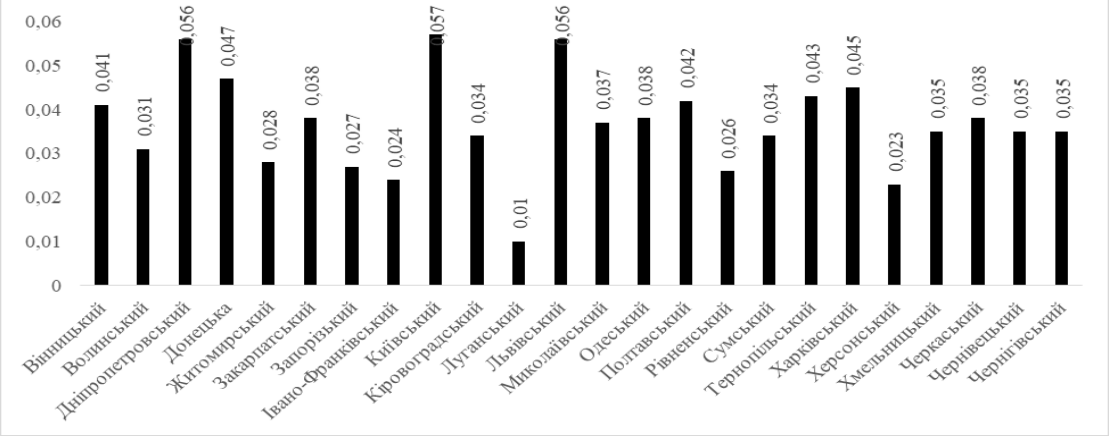

Рис. 1. Рівень забудови територій за регіонами, відн. од.

Для формування інвестиційної привабливості земель на регіональному рівні характеризуються містобудівні чинники, які визначаються показниками функціонування будівельної сфери. Зокрема, індекс будівельної продукції за регіонами має хвилеподібні тенденції, де періоди зростання змінюються на падіння. За будівлями індекси будівельної продукції визначались зниженнями цього показника. Причому поглиблювали ці тенденції зниження індексу будівельної продукції за нежитловими будівлями. Поряд з цим, індекси будівельної продукції по інженерним спорудам у більшості регіонів характеризуються зростанням.

За досліджений період у більшості регіонів спгостерігається найбільша питома вага у нове будівництво. Поряд з цим, слід вказати на зростання значення реконструкції та технічного переоснащення. У деяких регіонах збільшується питома вага капітального та поточного ремонту. Представлені структурні трансформації свідчать про зміни у структурі розподілу обсяшів виробленої продукції. Це обумовлено зростанням кризових явищ, де будівельні підприємства зосереджуються більше уваги на капітальному й поточну ремонті, реконструкції та технічному переоснащенні порівняно із новим будівництвом.

Індекс змін загальної площи житлових будівель на початок будівництва свідчить про її зниження. Тенденціями зростання визначались Волинський та Рівненський регіони. Поряд з цим, на недостатньому або, взагалі, низькому рівні сформовано інформаційно-аналітичне забезпечення за регіонами по будинкам одноквартирним та гуртожиткам. По будинкам з двома та більше квартирами за досліджений період тенденціями зростання характеризувались зміни у Волинському та Рівненському регіонах.

За досліджений період спостерігається загальної площи нежитлових будівель на початок будівництва за видами за всіма регіонами, окрім Івано-Франківського. Слід вказати на низький рівень інформаційно-аналітичного забезпечення будівництва готелей, ресторанів та подібних будівель, будівель офісних, будівель транспорту та засобів зв'язку, будівель для публічних виступів, закладів освітнього, медичного та оздоровчого призначення.

Індекс змін кількості квартир у житлових будинках на початок будівнитцва за видами по регіонам представлено у табл. 1.

У всіх регіонах відбувається скорочення кількості квартир в одноквартирних будинках. На низькому рівні визначалось формування інформаційно-аналітичне забезпечення щодо змін загальної площі житлових будівель з двома або більше квартирами та у гуртожитках.

Значення індексу змін загальної площі нежитлових будівель, прийнятих в експлуатацію, за видами свідчить про негативні тенденції у цій сфері у більшості регіонів, окрім Рівненського. На низькому рівні формування інформаційно-аналітичного забезпечення щодо загальної площі нежитлових будівель визначались тенденції у більшості регіонах у готелях, ресторанах та подібних будівлях, будівлях транспорту та засобів зв'язку, будівлях для публічних виступів, закладів освітнього, медичного та оздоровчого призначення. Крім того, зниженням загальної площі, прийнятої в експлуатацію характеризувались офісні будівлі у регіонах: Вінницький; Волинський; Дніпропетровський; Одеський; Полтавський; Хмельницький.

Таблиця 1

Індекс змін кількості квартир у житлових будинках на початок будівнитцва за видами по регіонам, відн. од. [14]

Регіони	Усього	У тому числі	
		будинки одноквартирні	будинки з двома та більше квартирами
Україна	0,58	0,50	0,59
Вінницький	0,76	0,50	0,89
Волинський	1,47	0,72	2,03
Дніпропетровський	0,23	0,39	0,211
Донецький	0,03	0,09	-
Житомирський	0,64	0,62	0,65
Закарпатський	0,55	0,63	0,50
Запорізький	0,37	-	-
Івано-Франківський	0,80	0,66	0,87
Київський	0,71	0,44	0,77
Кіровоградський	0,21	-	-
Луганський	0,09	-	-
Львівський	1,02	0,63	1,10
Миколаївський	0,03	0,23	-
Одеський	0,26	0,33	0,25
Полтавський	0,31	0,42	0,29
Рівненський	1,30	0,72	1,72
Сумський	0,54	0,19	0,64
Тернопільський	0,72	0,58	0,74
Харківський	0,29	0,15	0,31
Херсонський	0,15	-	-
Хмельницький	0,67	0,74	0,66
Черкаський	0,79	0,55	0,83
Чернівецький	0,28	0,54	0,16
Чернігівський	0,55	0,34	0,58

Подібними тенденціями визначались торгівельні будівлі за регіонами: Вінницький; Волинський; Дніпропетровський; Житомирський; Закарпатський; Запорізький; Івано-Франківський; Київський; Одеський; Тернопільський; Хмельницький; Черкаський; Чернівецький.

Гальмували цей процес зростання загальної площі торгівельних будівель прийнятої в експлуатацію за: Львівським; Полтавським; Рівненським; Чернігівським регіонами.

У більшості регіонів спостерігається також зниження загальної площі промислових будівель і складів, прийнятої в експлуатацію. Скорочення загальної площі інших нежитлових будівель відбувалось у регіонах: Вінницький; Волинський; Житомирський; Закарпатський; Запорізький; Київський; Львівський; Сумський; Тернопільський; Хмельницький; Черкаський; Чернівецький; Чернігівський.

Індекс змін кількості квартир, прийнятих в експлуатацію за видами по регіонах представлено у табл. 2.

У більшості регіонів відбувається скорочення кількості квартир, прийнятих у експлуатацію за більшістю регіонів, що свідчить про зниження можливостей будівництва та напрямів формування інвестиційної привабливості земель регіонів.

Висновки та напрямок подальших досліджень. Таким чином, у результаті дослідження виокремлені містобудівні чинники, що впливають на інвестиційну привабливість земель регіонів. Встановлено, що за останні роки відбувається зниження основних показників функціонування будівельної сфери, шо негативно впливають на забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів. Слід вказати на забудовані землі, які визначаються їх використанням від 1 до 5,7%, що характеризується тенденціями до зниження у більшості регіонів. Містобудівні чинники формують багаторівневу систему показників для розробки та реалізації кількісної основи методу до оцінки рівня забезпечення інвестиційної привабливості земель регіонів.

Таблиця 2

Індекс змін кількості квартир, прийнятих в експлуатацію за видами по регіонах, відн. од. [14]

Регіони	Кількість квартир			Загальна площа		
	усього	у тому числі		усього	у тому числі / *including*	
		будинки одноквартирні	будинки з двома та більше квартирами		будинки одноквартирні	будинки з двома та більше квартирами
Україна	0,61	0,65	0,60	0,62	0,64	0,61
Вінницький	1,23	0,68	1,45	-	-	-
Волинський	0,92	0,77	1,07	-	-	-
Дніпропетровський	0,47	0,60	0,44	-	-	-
Донецький	0,09	-	-	0,08	-	-
Житомирський	0,60	0,80	0,51	0,60	0,75	0,44
Закарпатський	0,79	0,71	0,88	0,74	0,71	0,86
Запорізький	0,31	-	-	-	-	-
Івано-Франківський	0,97	0,74	1,06	0,97	0,70	1,32
Київський	0,75	0,66	0,78	-	-	-
Кіровоградський	0,55	-	-	0,62	-	-
Луганський	0,06	0,06	-	0,11	0,11	-
Львівський	0,59	0,66	0,57	-	-	-
Миколаївський	0,60	0,20	0,77	0,60	0,17	1,00
Одеський	0,65	0,77	0,64	0,67	0,74	0,65
Полтавський	1,62	0,74	2,10	-	-	-
Рівненський	0,91	0,86	0,96	0,90	0,85	1,05
Сумський	0,31	0,53	0,25	0,35	0,56	0,23
Тернопільський	0,26	0,64	0,20	0,35	0,69	0,20
Харківський	0,04	-	-	-	-	-
Херсонський	0,07	0,14	-	0,08	0,11	-
Хмельницький	0,91	0,75	0,94	-	-	-
Черкаський	0,48	0,63	0,43	0,53	0,66	0,44
Чернівецький	0,63	0,63	0,63	0,59	0,60	0,56
Чернігівський	1,02	0,79	1,07	1,07	0,86	1,17

Список літератури

1. **Гайдуцький А. П.** Методологічні аспекти інвестиційної привабливості економіки. Регіональна економіка. 2004. № 4. С. 81–86.

2. Земельна реформа: Обіг замість Ринку. Концепція. URL: http://agroua.net.

3. **Ситник О. В.** Економічна сутність інвестиційної привабливості підприємства та її характеристики. Інвестиції: практика та досвід. 2015. № 23. С. 127–130.

4. **Карпова І. В.** Ринок землі в Україні як чинник розвитку іпотечного кредитування аграрного сектору економіки. Молодий вчений. 2017. № 3 (43). С. 664–667.

5. **Вишняк Г. О.** Формування системи моніторингу інвестиційного розвитку сільськогосподарських підприємств. Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. 2015. № 1. С. 58–62.

6. **Гуляєва Н. М., Рябченко Н. К.** Сутнісні ознаки інвестиційної привабливості підприємства: факторна природа формування. Вісник Запорізького національного університету. 2012. № 1(13). С. 22–28. URL: https://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/eco-1-2012/022-28.pdf.

7. **Козяр Н. О.** Інвестиційний потенціал аграрного виробництва в умовах глобалізації: дис… канд. екон. наук: 08.00.03. Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, 2021. 282 с.

8. **Алібекова К. В.** Інвестиційна привабливість підприємства. Управління розвитком. 2014. № 13. С. 6–9.

9. **Бланк І. О.** Інвестиційний менеджмент: підручник. К.: Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2003. 398 с.

10. Інвестиційна привабливість регіонів. Підготовлено Київським міжнародним інститутом соціології у партнерстві з Інститутом економічних досліджень та політичних консультацій на замовлення Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами України. URL: http://www.ier.com.ua/files/Projects/2012/Рейтинг%20інвестиційної%20привабливості%20регіонів%202014.pdf.

11. **Хром'як Й. Я., Доскач О. Б., Лисяк Н. М.** Організаційно-економічний механізм інвестиційної діяльності органів місцевого самоврядування. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2014. Вип. 5(109). С. 119–130.

12. **Данилишин Б**. Земельні відносини як чинник розвитку. Урядовий кур'єр. 2006. № 91. С. 6.

13. **Борсук О. М.** Чинники формування інвестиційної привабливості аграрних підприємств. БНАУ. Червень 2010. С. 29.

14. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua.

Рукопис подано до редакції 28.04.24

УДК 691.32

Н. В. АСТАХОВА, В. І. АСТАХОВ, кандидати техн. наук, доценти
Криворізький національний університет

ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ШЛАКОПЕМЗОБЕТОНУ ТА ШЛАКОБЕТОНУ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО СТАЛЕВОЇ АРМАТУРИ

До умов, які забезпечують експлуатаційну надійність бетону конструкцій даху, відносять комплекс технологічних заходів, спрямованих на раціональний вибір вихідних матеріалів, застосування оптимальних режимів формування та твердіння, що сприяють отриманню структури бетону підвищеної щільності, низької капілярної пористості, з замкнутим характером пор.

Мета. Отримання модифікованих шлакобетону і шлакопемзобетону для конструкцій даху з безрулонною покрівлею і теплим горищем, які мають захисні властивості відносно укладеної в них сталевої арматури.

Методи дослідження. У якості основних методів досліджень була використана методика оцінки пасивності сталевої арматури, яка була розроблена в центральній лабораторії корозії науково-дослідного інституту залізобетону. Також використовувалась стандартна методика поперемінного зволоження-висушування пропарених зразків.

Наукова новизна. Розроблені шлакопемзобетон та шлакобетон раціонального модифікованого складу, які мають захисні властивості відносно укладеної в них сталевої арматури.

Практичне значення. Отримані шлакопемзобетон та шлакобетон раціональних модифікацій, які мають захисні властивості щодо укладеної в них сталевої арматури. Ці властивості є дуже важливими для бетону на шлакових матеріалах теплоізоляційно-конструктивного призначення, який використовується в конструкціях даху з безрулонною кровлею та теплим горищем.

Результати. Встановлено, що шлакопемзобетон і шлакобетон наведених раціональних модифікацій після тепловологісної обробки забезпечують пасивацію арматури. Щільність струму при потенціалі +300 мВ не перевищує 9 мкА/см^2, тобто – менше верхньої межі, що відповідає пасивному стану сталі – 10 мкА/см^2.

Після трьох місяців тимчасового зволоження - висушування зразків кожного з трьох досліджуваних видів бетону слідів корозійного ураження сталі в них не виявлено; щільність струму при потенціалі +300 мВ для зразків шлакопемзобетону ШП 12; ШП 22 та шлакобетону ГШП, відповідно, склала 6,8, 6 та 7 мкА/см^2, що виключає кородування сталі в бетоні.

Ключові слова: відходи ГЗК, мелений гранульований шлак, шлакопемзобетон, шлакобетон, сталева арматура.

doi: 10.31721/2306-5435-2024-1-112-73-77

Проблема та її зв'язок з науковими та практичними завданнями. Захисна здатність по відношенню до сталевої арматури бетону на шлакових матеріалах теплоізоляційно-конструктивного призначення поступається бетону на щільних заповнювачах. Останнє має місце через зниження лужності порової рідини бетону за рахунок зв'язування гідроксиду кальцію гідравлічно активними пористими заповнювачами, підвищеної проникності розчинної частини і заповнювача і наявності сполук сірки в продуктах переробки доменних шлаків [1, 2].

Необхідною умовою для забезпечення пасивного стану арматури в бетоні на пористих заповнювачах є достатня щільність розчинної частини останнього поряд з призначенням необхідної товщини захисного шару бетону.

На підставі аналізу літературних даних, а також за результатами власних досліджень автором [1] зроблено висновок про те, що прискорююча корозію арматури дія сполук сірки шлакових матеріалів проявляється тільки в малощільному бетоні.

Аналіз досліджень і публікацій. Гірничодобувна та металургійна галузі України потерпають від значних труднощів через високі ціни на енергоресурси, значне скорочення ринків збу-

© Астахова Н. В., Астахов В. І., 2024