

СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ПІДВИЩЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕХНОЛОГІЧНО НЕПОВ'ЯЗАНИХ СЕКТОРІВ

© 2016 МЕЛЬНИК О. Г.

УДК 330.341.1:336(477)

Мельник О. Г.

Системна модель підвищення інвестиційного потенціалу технологічно непов'язаних секторів

Наведено теоретичне обґрунтування і хід практичного застосування методу оцінки відкладених ефектів зростання інвестиційного потенціалу взаємодії галузей у мезорівневих інноваційних системах на прикладі високотехнологічного сектора України. Ці взаємодії розглянуто з точки зору їх формування в таких технологічно несумісних секторах, як промисловий сектор і сектор освіти та науки. Встановлено, що аналітичною базою для формування моделей підвищення інвестиційного потенціалу в інноваційних системах мезорівня має обиратися комплексна інтегральна оцінка всіх, що беруть участь у відтворювальних процесах, у тому числі технологічно несумісних секторів високоструктурованих інноваційних систем. Запропоновано системну модель зростання інвестиційного потенціалу високотехнологічного сектора, яка враховує оптимізаційні та синергетичні ефекти для системних рішень із управління розвитком інвестиційного потенціалу технологічно несумісних секторів в економічних системах інноваційного типу відтворення.

Ключові слова: технологічно непов'язані сектори, інвестиційний потенціал, високотехнологічний сектор, оптимізація, синергія.

Табл.: 7. **Бібл.:** 9.

Мельник Олександр Григорович – кандидат економічних наук, науковий співробітник, відділ інноваційної політики, економіки і організації високих технологій, Інститут економіки та прогнозування НАН України (вул. Панаса Мирного, 26, Київ, 01011, Україна)

E-mail: melnyk-alex@ukr.net

УДК 330.341.1:336(477)

Мельник А. Г. Системная модель повышения инвестиционного потенциала технологически несвязанных секторов

Представлены теоретическое обоснование и ход практического применения метода оценки отложенных эффектов роста инвестиционного потенциала взаимодействия отраслей в мезоуровневых инновационных системах на примере высокотехнологического сектора Украины. Данные взаимодействия рассмотрены с точки зрения их формирования в таких технологически несоевместимых секторах, как промышленный сектор и сектор образования и науки. Установлено, что аналитической базой для формирования моделей повышения инвестиционного потенциала в инновационных системах мезоуровня должна избираться комплексная интегральная оценка всех отраслей, участвующих в воспроизводственных процессах, в том числе технологически совместимых секторов в высокоструктурированных инновационных системах. Предложена системная модель роста инвестиционного потенциала высокотехнологического сектора, учитывающая учитывает оптимизационные и синергетические эффекты для системных решений по управлению развитием инвестиционного потенциала технологически несоевместимых секторов в экономических системах инновационного типа воспроизводства.

Ключевые слова: технологически несвязанные секторы, инвестиционный потенциал, высокотехнологический сектор, оптимизация, синергия.

Табл.: 7. **Библ.:** 9.

Мельник Александр Григорьевич – кандидат экономических наук, научный сотрудник, отдел инновационной политики, экономики и организации высоких технологий, Институт экономики и прогнозирования НАН Украины (ул. Панаса Мирного, 26, Киев, 01011, Украина)

E-mail: melnyk-alex@ukr.net

UDC 330.341.1:336(477)

Melnyk A. G. A System Model of Increasing the Investment Potential of Technologically Unrelated Sectors

The article presents a theoretical substantiation and the progress of practical application of the method for evaluating lagged effects of increasing the investment potential of interaction between industries in meso-level innovation systems on the example of the high-tech sector of Ukraine. The interaction data are considered in terms of their formation in such technologically unrelated sectors as the industrial sector and sector of education and sciences. It has been determined that the analytical basis to form the models of increasing the investment potential in innovation systems of meso-level should be presented by a comprehensive integrated assessment of all sectors involved in the reproduction process including technologically unrelated sectors of highly structured innovative systems. There has been proposed a system model of increasing the investment potential of the high-tech sector taking into account the optimization and synergy effects for system decisions concerning technologically unrelated sectors in economic systems of innovation type of reproduction.

Keywords: technologically unrelated sectors, investment potential, the high-tech sector, optimization, synergy.

Tabl.: 7. **Bibl.:** 9.

Melnyk Alexander G. – Candidate of Sciences (Economics), Research Associate, Department of Innovation Policy, Economics and high technology, Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine (26 Panasa Myrnoho Str., Kyiv, 01011, Ukraine)

E-mail: melnyk-alex@ukr.net

Вступ. Питання теоретичного обґрунтування системних моделей зростання інвестиційного потенціалу технологічно непов'язаних секторів є системною проблемою

з точки зору методологічного забезпечення управління інвестиційним потенціалом мезорівневих економічних / інноваційних систем, а також із точки зору активізації

процесів технологічної реструктуризації промисловості. Водночас вона здебільшого залишається нерозв'язаною внаслідок значної обмеженої ефективності наявних підходів інвестиційного аналізу щодо високотехнологічного сектора економіки. При цьому в моделях економічних систем інноваційного типу відтворення необхідно враховувати не тільки максимально можливий / досяжний ефективний рівень фінансової стабільності за наявних / потенційних можливих обсягів інвестиційних ресурсів, але й інтегральний ефект від взаємодії промислового і науково-дослідного сектора в загальній моделі інвестиційного потенціалу. Хоча ця проблема передбачає конкретне практичне розв'язання, вона все ж потребує додаткового теоретичного обґрунтування використання ефектів можливої синергії і синхронізації зростання інвестиційного потенціалу від фактичної взаємодії галузевих моделей у технологічно непов'язаних секторах економічної системи високотехнологічного сектора.

Огляд останніх публікацій. Серед наукових праць, присвячених проблемі підвищення інвестиційного потенціалу, слід виділити ряд комплексних рішень, де інвестиції розглядаються в системі методів реструктуризації промисловості, побудови НІС і фінансових механізмів посилення інноваційної активності [3], де запропоновано обґрунтування елементів базової інвестиційної моделі, в якій інвестиційний потенціал високотехнологічного сектора розглядається переважно на основі ринково-галузевої моделі інвестування. В останніх публікаціях виділяється напрямок досліджень, де інвестиційний потенціал розглядається в моделях як ресурсний елемент інноваційної системи підприємства [1] та інноваційної політики в цілому [2; 5]. В частині методології інвестування наукоємного сектора на мезорівні [3] розглядаються передумови інституціоналізації інноваційно-інвестиційного процесу в інвестиційно-інноваційній моделі трансформації економіки [4]. В цілому необхідно зазначити зміщення акцентів дослідження інвестиційного потенціалу з категоріальних аспектів до його ресурсного фактора інноваційного розвитку. У той же час не достатньо активно ведеться розробка методичних підходів до побудови системних моделей підвищення інвестиційного потенціалу технологічно непов'язаних секторів.

Метою статті є розробка методичного підходу щодо обґрунтування ефективних моделей підвищення інвестиційного потенціалу інноваційної діяльності, а також наукових досліджень і розробок у технологічно непов'язаних секторах на прикладі високотехнологічного сектора промисловості та сектора науки України.

Виклад основного матеріалу. Основною властивістю / ознакою «технологічно непов'язаних секторів» є відсутність єдиних послідовних чи паралельних технологічних процесів у межах процесу виробництва та логістики. Ця передумова є важливою як у практичному, так і в методичному підходах до управління інвестиційним потенціалом секторів промисловості, оскільки дозволяє диференціювати вплив технологічного фактора на інтегральну оцінку інвестиційного потенціалу, в тому числі і на рівні оперативного управління інвестуванням діяльності підприємств / компаній у межах звітного періоду (1 року). Ди-

ференціація секторів за технологічною ознакою у комплексі із системним підходом дозволить подолати асинхронність технологічних / виробничих процесів і досліджень в умовах відсутності довгострокової договірної, технологічної або майнової єдності капіталу / активів промислових підприємств і наукових установ та університетів. Відсутність синхронності процесів виробництва і досліджень значно ускладнює алгоритм інтегральної оцінки інвестиційного потенціалу (ІП) промислової та науково-дослідної складової високотехнологічного сектора (ВТС). Метод синхронізації обумовлений темпоральною диференціацією, що ініціалізується відмінностями динаміки компонентів інвестиційного потенціалу, інтегральна оцінка розглядається як базовий елемент та інструмент формування критеріїв синхронізації у стратегіях управління ІП технологічно непов'язаних секторів.

Ефекти можливих / фактичних взаємодій галузевих моделей технологічно непов'язаних секторів мають розглядатися як інструмент структурної оптимізації моделі ВТС, скорегованої на розрахункову ефективність за даними напрямками. Крім того, структурна оптимізація має бути синхронізована відповідно до розрахункової ефективності коротко-, середньо- і довгострокових стратегій його зростання ІП. Виключно в цьому контексті інвестиції можуть розглядатися як трансформація інвестиційного потенціалу у відтворювальну форму капіталу / активів. Ця інтерпретація особливо важлива для інтегративних технологічних, відтворювальних і організаційних структур. Технологічно непов'язані сектори можуть бути об'єднані в інтегративні структури, яким властиві деякі загальні ознаки та загальні ефекти. Саме через належність професійної наукової та науково-технічної діяльності до сфери суспільних відносин інвестиції та інвестиційний потенціал суб'єктів відтворювальних процесів ВТС повинні розглядатися як функція інтеграції суспільних секторів в економічні системи інноваційного типу відтворення. Ця передумова дозволяє розглядати інститути суспільних секторів і конкретно сфери наукової діяльності з точки зору їх аналогії технологічних і виробничих процесів виробництва.

Якщо ми говоримо про гіпотезу можливості досягнення технологічної і виробничої ідентичності відтворювальних процесів у промисловому виробництві і у сфері наукової діяльності, то логічно припустити можливості структурної і організаційної ідентичності в технологічно несумісних секторах. Таким чином, об'єктивно існує практична можливість синхронізації процесів відтворення, де технологічну непов'язаність може бути подолано шляхом оптимізації загальної структури елементів формування інвестиційного потенціалу. Розглянемо ці елементи у процесі інтегральної оцінки ІП ВТС економіки України [8], що ґрунтується на комплексі критеріальних оцінок, де базовим прийнятий розрахований індекс стійкої стабільності ефективного рівня ІП ($j = 0,503$) факторів формування продуктивності капіталу, платоспроможності, ліквідності активів, прибутковості операційної діяльності, ділової і ринкової активності, безризиковості. Схожі критерії також застосовуються при обчисленні коефіцієнтів залучення і відтворення інвестицій в інтегральній оцінці інвестиційного потенціалу [9].

Інтегральна оцінка інвестиційного потенціалу ВТС

	Оцінка капіталу підприємств (кп)	Оцінка фінансової стійкості (фс)	Оцінка ліквідності активів (л.ак.)	Оцінка прибутковості прибуткового сектора галузі (пр)	Оцінка ділової активності (діл.ак.)	Оцінка ринкової активності (рин.ак.)	Оцінка інвестиційного ризику (інв.р)	Загальна інтегральна оцінка
Базовий індекс інвестиційного потенціалу	0,33	0,51	0,42	0,5	0,44	0,58	0,81	0,503
Промисловість	-0,25	0,21	0,2	0,12	0,37	0,1184	0,54	0,25
Середній індекс по ВТС	0,11	0,21	0,30	0,16	0,37	0,12	0,60	0,30
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	-0,43	0,19	0,25	0,09	0,35	0,11837	0,71	0,28
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	-0,66	0,21	0,35	0,15	0,39	0,11842	0,57	0,34
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	0,25	0,19	0,24	0,11	0,41	0,11841	0,59	0,26
Порошкова металургія, пресування	0,40	0,23	0,31	0,07	0,26	0,11815	0,59	0,26
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	0,46	0,2	0,31	0,18	0,41	0,11841	0,61	0,33
Виробництво машин та устаткування	0,28	0,2	0,25	0,16	0,33	0,11841	0,57	0,27
Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	-0,43	0,23	0,34	0,12	0,22	0,11994	0,56	0,28
Інформація і телекомунікації	0,45	0,17	0,26	0,26	0,49	0,11841	0,55	0,33
Телекомунікації	0,45	0,21	0,37	0,23	0,38	0,11994	0,5	0,34
Комп'ютерне програмування та надання інших інформаційних послуг	0,36	0,16	0,27	0,35	0,64	0,11994	0,65	0,36
Наукова та технічна діяльність	-3,18	0,19	0,19	0,11	0,25	0,11838	0,79	0,37
Дослідження і розробки	0,42	0,24	0,32	0,14	0,27	0,11796	0,61	0,3

Складено автором на основі даних [6; 7]

Найбільш наближеними до базового індексу є розрахункові значення ліквідності підприємств ВТС (базовий критерій $j_{л.ак.} = 0,42$; критерій сектора $j_{л.ак.ВТС} = 0,3$), а також техніко-технологічна складова виробничої продуктивності ВТС (базовий критерій $j_{діл.ак.} = 0,44$; критерій сектора $j_{діл.ак.ВТС} = 0,37$), що дозволяє виділити їх як короткострокові пріоритети підвищення інвестиційного потенціалу високо-технологічного сектора. В той же час за базовим критерієм в усіх галузях ВТС немає власних резервів підвищення ІП. Тільки в галузі комп'ютерного програмування $j_{діл.ак.} = 0,64$ (а також ІКТ, де $j_{діл.ак.} = 0,49$) перевищує базовий, але не за рахунок потенціалу галузі «Телекомунікації», де $j_{діл.ак.} = 0,38$). Порівняно високий рівень потенціалу продуктивності виробництва ВТС забезпечують фармацевтична галузь ($j_{л.ак.} = 0,35$; $j_{діл.ак.} = 0,44$), виробництва комп'ютерів, електронної і оптичної продукції ($j_{л.ак.} = 0,31$; $j_{діл.ак.} = 0,41$), галузь телекомунікацій ($j_{л.ак.} = 0,37$; $j_{діл.ак.} = 0,38$). Ці галузі можна виділити у кластер продуктивності первинної / короткострокової ефективності підвищення ІП ВТС. Незважаючи на те, що машинобудування і виробництво повітряних літальних і космічних апаратів мають достатній потенціал ліквідності активів, підвищення потенціалу продуктивності в цих га-

лузях не носить короткостроковий характер через кризове становище технологічної структури виробництва, а також технологічної готовності виробничих потужностей ($j_{кп} = -0,43$), що вимагає реалізації середньо- і довгострокових проектів технологічної модернізації. Отже, до технологічної складової для досягнення швидкого ефекту в короткостроковій перспективі необхідно сформулювати галузеві групи із максимально релевантною критеріальною оцінкою, що для ІП ВТС України передбачає формування трьох галузевих груп, а саме:

- 1) виробничо-технологічну (фармацевтична галузь);
- 2) виробничо-технологічну та інформаційну (виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, ІКТ);
- 3) науково-дослідну (сфера наукової та науково-технічної діяльності, дослідження і розробки).

Для цього кластера першим пріоритетом із короткострокового отримання ефекту є підвищення прибутковості прибуткового сектора галузей.

У цьому кластері кризовим станом ІП характеризується весь виробничо-технологічний сектор ВТС (виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, фар-

Таблиця 2

Розподіл ВТС за пріоритетними галузями і напрямками підвищення інвестиційного потенціалу

Пріоритет за галузями		Оцінка прибутковості прибуткового сектора	Оцінка капіталу підприємств	Оцінка фінансової стійкості	Оцінка ліквідності активів	Оцінка ринкової активності	Оцінка ділової активності	Оцінка інвестиційного ризику	Загальна інтегральна оцінка
		1	2	3	4	5	6	7	
	Базовий індекс інвестиційного потенціалу	0,5	0,33	0,51	0,42	0,58	0,44	0,81	0,502
1	Комп'ютерне програмування та надання інших інформаційних послуг	0,35	0,36	0,16	0,27	0,11994	0,64	0,65	0,36
2	Інформація і телекомунікації	0,26	0,45	0,17	0,26	0,11841	0,49	0,55	0,33
3	Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	0,18	0,46	0,2	0,31	0,11841	0,41	0,61	0,33
4	Телекомунікації	0,23	0,45	0,21	0,37	0,11994	0,38	0,5	0,34
5	Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	0,15	-0,66	0,21	0,35	0,11842	0,39	0,57	0,34
6	Дослідження і розробки	0,14	0,42	0,24	0,32	0,11796	0,27	0,61	0,3
7	Наукова та технічна діяльність	0,11	-3,18	0,19	0,19	0,11838	0,25	0,79	0,37

Складено автором на основі даних [6; 7]

мацевтична галузь) і науково-дослідний сектор (наукова та науково-технічна діяльність, дослідження та розробки). При цьому найбільшого пріоритету доцільно надати комплексному розв'язанню питання прибутковості і фінансової стійкості в галузі виробництва комп'ютерів, електронної та оптичної продукції ($j_{np} = 0,18$; $j_{ф.с.} = 0,2$), в тому числі до сектора R&D ($j_{np} = 0,14$; $j_{ф.с.} = 0,24$). У цих галузях пріоритет «капітал підприємств» можна віднести на довгострокову перспективу, оскільки за ним оцінка ІП найвища серед всіх галузей ВТС України ($j_{кп} = 0,46$) і значно перевищує базовий

індекс $j_{кп} = 0,33$). Віднесені до відкладених ефектів пріоритети ділової активності та інвестиційних ризиків будуть зазнавати впливу ефектів підвищення ІП у короткій, середній і довгостроковій перспективі.

Критично мінімальним рівнем ІП у системах технологічно непов'язаних секторів необхідно приймати $\frac{1}{2}$ обсягу базової критеріальної оцінки всього комплексу галузей. У високотехнологічному секторі економіки функціонує ряд галузей, у яких повністю виключено досягнення швидких ефектів підвищення інвестиційного потенціалу.

Таблиця 3

Високотехнологічні галузі промисловості середньо- та довгострокових заходів підвищення інвестиційного потенціалу

Пріоритет за галузями		Оцінка прибутковості прибуткового сектора	Оцінка фінансової стійкості	Оцінка ліквідності активів	Оцінка капіталу підприємств	Оцінка ділової активності	Оцінка ринкової активності	Оцінка інвестиційного ризику	Загальна інтегральна оцінка
		1	2	3	4	6	7	7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Базовий індекс інвестиційного потенціалу	0,42	0,33	0,51	0,5	0,58	0,44	0,81	0,502
1	Порошкова металургія, пресування	0,07	0,23	0,31	0,40	0,26	0,11815	0,59	0,26
2	Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	0,09	0,19	0,25	-0,43	0,35	0,11837	0,71	0,28
3	Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	0,11	0,19	0,24	0,25	0,41	0,11841	0,59	0,26

Закінчення табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Виробництво машин та устаткування	0,16	0,2	0,25	0,28	0,33	0,11841	0,57	0,27
5	Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	0,12	0,23	0,34	-0,43	0,22	0,11994	0,56	0,28

Складено автором на основі даних [6; 7]

Очевидно, що має місце системна криза ІП, що характеризується повною відсутністю виробничої і фінансової стабільності, в тому числі ліквідності активів, а також перманентним скороченням власного прибуткового сектора підприємництва, в тому числі критичною нестабільністю ділової активності. Це означає, що в цих галузях практично відсутні власні внутрішні джерела, як стабілізації, так і підвищення інвестиційного потенціалу. В такому випадку доцільно повністю виключити заходи оперативного характеру секторального і міжсекторального рівня управління як малоефективні, а підвищення ІП необхідно розглядати в комплексі галузевих стратегій:

- стабілізації і підвищення доходності операційної діяльності;
- стабілізації фінансів і підвищення ліквідності високотехнологічних корпорацій;
- технологічної модернізації і підвищення продуктивності виробництва, і трансфер технологій.

У той же час інтегральна оцінка за базовим критерієм мінімально ефективного рівня ІП не дозволяє врахувати системні ефекти у взаємодії технологічно непов'язаних секторів, де структурна конструкція системної моделі ІП ВТС може бути розроблена на основі / внаслідок розрахунку сталих / динамічних взаємозалежностей ІП галузевих моделей.

З табл. 4 видно, що тільки моделі «промисловість», «виробництво хімічної продукції» і «виробництво повітряних літальних і космічних апаратів» відносно ідентичні моделі базового рівня ІП ВТС. Ступінь взаємозалежності структурної конструкції моделі середнього індексу ІП ВТС і всіх галузей промислового комплексу ВТС, а також відсутність взаємозалежностей моделі ІП ІКТ та «наукова та технічна діяльність» відносно нього підтверджують гіпотезу про поширення ефектів продуктивності технологій на формування інвестиційних моделей економічних систем мезорівня, в тому числі формування ВТС на основі посилення взаємозалежностей технологічно непов'язаних секторів. Повна кореляція моделей ІП «виробництва хімічних речовин» і «виробництва фармацевтичної продукції», а також відносна кореляція з «виробництвом гумових виробів» передбачають високий рівень технологічної сумісності цих галузей. Це дає підстави обґрунтовано розглядати перспективу формування інвестиційної моделі хіміко-технологічного комплексу / кластера для інвестування в Україні. Водночас очевидна наявна висока ідентичність моделі ІП галузей «телекомунікації», «комп'ютерне програмування» і сфери «дослідження і розробки», а загальна модель галузей ІКТ значною мірою ідентична галузям «виробництво гумових і пластмасових виробів», «виробництво комп'ютерів», «порошкова металургія» промислового комплексу ВТС. Базо-

вою передумовою у цьому випадку виступає саме високий ступінь технологічної сумісності процесів, що передбачає загальну модель всього комплексу формування ІП цих галузей. Це є базовим системоутворюючим фактором ВТС економіки. У зв'язку із цим необхідно зазначити, що в умовах технологічної непов'язаності бізнес-процесів базовою передумовою / механізмом уніфікації інвестиційних моделей є процеси імплементації / розвитку високих технологій. У такому випадку мається на увазі надгалузевий рівень концентрації промислових і науково-дослідних активів. Однак поза системним підходом до інвестування, наприклад, в умовах проектного інвестування, коли запроваджено механізм конкурсного відбору інвестиційних проектів на галузевому і вище рівні концентрації виробничих і невиробничих / нематеріальних активів, ці моделі є обмежені у функціональності. Їх ефективна / результативна взаємодія можлива виключно в частині імплементації високих технологій та елементів виробничих і бізнес-процесів, що містять елементи високих технологій. Тому в умовах України інвестиційна модель технологічного / інноваційного ІКТ кластера є перспективною, практична реалізація якої буде залежати від ступеня технологічної модернізації виробничих активів промислової групи галузей ВТС. Єдиною галуззю, формування ІП якої практично абсолютно не співвідноситься із майже жодною галуззю ВТС, є «виробництво літальних повітряних і космічних апаратів». Водночас у цій галузі високий ступінь співвідношення із загальною моделлю ІП промисловості в цілому. Через високий ступінь залежності моделей ІП промисловості і галузі «дослідження і розробки», і моделі авіакосмічної галузі остання в цілому відображає модель ІП ВТС України. Відсутність співвідношення моделі ІП цієї галузі із відповідними моделями інших галузей свідчить про впровадження високої частки імпортованих технологій. Очевидно, що внутрішній ринок України для продукції цієї галузі практично відсутній, що диктує логіку вибору механізму ІП в інвестиційній моделі. При цьому промисловою та технологічною базою для внутрішнього ринку аерокосмічної галузі України має складати металургійно-машинобудівельний кластер ВТС. Таку технологічну інтеграцію необхідно розглядати в довгостроковій перспективі, оскільки технологічна ідентичність галузей ВТС дозволяє генерувати синергетичний, стабілізаційні і системоутворюючі ефекти зростання інвестиційного потенціалу технологічно непов'язаних / несинхронізованих секторів економіки.

Для врахування цих ефектів може бути застосований метод розрахунку додаткових ефектів впливу складових ІП на формування відповідних галузевих моделей на основі відкладених ефектів зміни взаємозалежності галузей у системних моделях ІП ВТС.

Таблиця 4

Ступінь взаємозалежності інвестиційного потенціалу галузей ВТС України, %

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Базовий індекс ІП	100	73,5	78,2	-	-	-	-	-	72	-	-	-	-	-
2	Промисловість	100	86	99	95	-	-	-	-	94	-	-	-	88	-
3	Середній індекс по ВТС	100	100	86	72	91	71	73	90	77	-	-	76	-	72
4	Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	100	100	100	96	-	-	-	-	97	-	-	-	88	-
5	Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	100	100	100	100	-	-	-	-	98	-	-	-	96	-
6	Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	100	100	100	100	100	86	91	97	-	86	80	86	-	85
7	Порошкова металургія, пресування	100	100	100	100	100	100	93	91	-	76	88	-	-	99
8	Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	100	100	100	100	100	100	100	93	-	95	96	82	-	94
9	Виробництво машин та устаткування	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	-	94	-
10	Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	-	94	-
11	Інформація і телекомунікації	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	91	93	-	79
12	Телекомунікації	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	76	-	90
13	Комп'ютерне програмування та надання інших інформаційних послуг	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
14	Наукова та технічна діяльність	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-
15	Дослідження і розробки	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

«-» – взаємозв'язки / взаємозалежності не суттєві

Складено автором на основі даних [6; 7]

Вплив елементів інвестиційного потенціалу на формування галузевих моделей ІП ВТС, %

	Додатковий ефект елементів на співвідношення галузевих моделей у структурі ІП ВТС, %									
	Елементи капіталу	Елементи ринкової активності	Елементи ліквідності	Елементи фінансової стійкості	Елементи прибутковості	Елементи ділової активності	Елементи інвестиційного ризику	Сукупний ефект спаду	Сукупний ефект зростання	Сукупний ефект
Промисловість	-8,24	-4,24	-6,09	3,58	-5,84	-6,19	-5,66	-36,26	3,58	-32,68
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	-1,93	0,42	-2,6	10,79	-1,72	-2,82	-1,22	-10,29	11,21	0,92
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	-1,46	0,49	-1,17	7,16	-2,26	-1,85	-0,84	-7,58	7,65	0,07
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	-0,81	0,88	-0,45	6,88	-0,8	-1,19	-0,04	-3,29	7,76	4,47
Порошкова металургія, пресування	-0,88	1,45	-1,35	8,79	-1,55	-2,08	-0,30	-6,16	10,24	4,08
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	-0,93	1	-0,2	7,1	-0,69	-0,72	-0,01	-2,55	8,1	5,55
Виробництво машин та устаткування	-0,86	0,93	-0,23	6,9	-0,69	-1,14	0,02	-2,92	7,85	4,93
Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	-1,33	0,49	-1,78	9	-1,44	-1,7	-0,83	-7,08	9,49	2,41
Інформація і телекомунікації	-0,81	1,27	-0,22	9,23	-0,74	-1,34	0,13	-3,11	10,63	7,52
Телекомунікації	-2,7	1,95	-0,4	11,36	0,03	-0,02	0,11	-3,12	13,45	10,33
Комп'ютерне програмування та надання інш інформ. послуг	-2,13	1,84	-0,14	18,93	-2,96	-2,51	0,13	-7,74	20,9	13,16
Наукова та технічна діяльність	-6,55	-2,46	-5,17	6,67	-7,25	-11,14	-5,19	-37,76	6,67	-31,09
Дослідження і розробки	-1,09	1,27	-0,83	9,69	-0,89	-1,82	-0,08	-4,71	10,96	6,25
Загальний вплив фактора на ІП ВТС	-2,12	0,38	-1,47	8,29	-1,91	-2,54	-0,99	-132,57	128,49	-0,36

Складено автором на основі даних [6; 7]

Розрахунок додаткових ефектів елементів оцінки інвестиційного потенціалу показує значну деструкцію моделі ІП промисловості України (модель промисловості генерує 32,68 % прогресуюче падіння ІП) і практично ідентичну модель сфери наукової та науково-технічної діяльності (-31,09 %). В той же час визначено зростаючий характер усіх галузевих моделей ІП ВТС, в тому числі технологічно непов'язаних галузей «телекомунікації», «дослідження і розробки» та промислових моделей. Ця передумова повністю виключає наявну / перспективну ефективність будь-яких окремих моделей управління ІП промисловості і сектора «наукова і науково-технічна діяльність».

Водночас оцінка сукупного ефекту взаємодії галузевих моделей ІП ВТС не дозволяє визначити пріоритетні напрямки для стратегічних рішень щодо підвищення ІП ВТС. Для цього необхідно виділити базові елементи і визначити комплекси кластерів взаємодіючих факторів за напрямком зростання ІП, а також критичні області / сектори можливих трансформативних змін структури галузе-

вих моделей у системній моделі ІП ВТС. В цьому контексті критерієм віднесення до базових елементів зростання ІП є розрахункове значення відкладеного зростаючого ефекту взаємодії галузевих моделей ІП. Цей ефект має розглядатися як основа заміщення / компенсації короткострокових деструктивних ефектів окремих елементів моделей ІП, де відкладений зростаючий ефект базових елементів зростання ІП є поточним приведеним ефектом для факторів зростання ІП. Такий умовний часовий і функціональний зсув може бути прийнятий як релевантний для трансформативних моделей, що дозволить визначити критичні сектори трансформації (зміни спадного / зростаючого відкладеного ефекту) факторів зростання ІП. Це також дозволяє зробити висновок про стійкість / нестійкість галузевих моделей ІП у системних моделях ІП ВТС. В цьому контексті відсутність кінцевих пріоритетів у галузевих моделях свідчить про підвищену стійкість інвестиційної моделі галузі до зміни кон'юнктури. Це принципова властивість системної моделі підвищення ІП ВТС (див. табл. 6).

Таблиця 6

Системна модель пріоритетних напрямків підвищення інвестиційного потенціалу ВТС

	Пріоритетні напрямки зростання ІП							База зростання					
	капіталу	ділової активності	ліквідності	ліквідності	ліквідності	ліквідності	ліквідності	прибутковості	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Промисловість	капіталу	ділової активності	ліквідності	ліквідності	ліквідності	ліквідності	ліквідності	прибутковості	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	ділової активності	ліквідності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	прибутковості	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	прибутковості	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Порошкова металургія, пресування	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	капіталу	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Виробництво машин та устаткування	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	ліквідності	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Інформація і телекомунікації	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Телекомунікації	капіталу	ліквідності	ділової активності	ділової активності	ділової активності	ділової активності	ділової активності	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Комп'ютерне програмування та надання інших інформаційних послуг	прибутковості	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Наукова та технічна діяльність	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	ліквідності	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості
Дослідження і розробки	ділової активності	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	капіталу	ліквідності	інвестиційного ризику	ринкової активності	фінансової стійкості	ринкової активності	фінансової стійкості

Складено автором

Найбільш стійкі галузеві моделі ІП сформовані в галузях «телекомунікації», «комп'ютерне програмування» та «машинобудування». В цих галузях сформовано найбільш структуровану базу ІП. У той же час наявність 5 та 6 пріоритету підвищення потенціалу ІП визначають критичні зони / сектори трансформації структури ІП ВТС. Відповідно, елементами підвищеної нестабільності структури галузевих моделей ІП ВТС є елементи «інвестиційного ризику», «ринкової активності» та «ліквідності».

Дуже важливим елементом системної моделі (табл. 6) є структурна диференціація впливу елементів інвестиційного потенціалу на формування галузевих моделей ІП ВТС. Це дозволяє здійснювати групування і запроваджувати комплексні / загальні стратегії розвитку ІП ВТС за ознакою ідентичності структури / конструкції галузевих моделей ІП, в тому числі підвищення ІП технологічно непов'язаних секторів в економічних / інноваційних системах.

Наприклад, очевидна структурна, хронологічна та функціональна тотожність галузевих моделей ІП «виробництва фармацевтичних продуктів» і «комп'ютерне програмування». При цьому фактор «інвестиційного ризику» є граничним фактором індикації як рівня конкурентоспроможності галузевих технологій, так і рівня конкуренції

в бізнесі. Отже, ці моделі є динамічними, тотожними і трансформативними внаслідок ідентичності структури, а також трансляції фактора «інвестиційного ризику» з системи факторів зростання ІП до базових елементів зростання ІП (бази зростання ІП, див. табл. 6). Віднесення інвестиційного ризику до напрямків зростання ІП в галузі «фармацевтичних продуктів» підтверджує недостатній рівень конкурентоспроможності технологічної бази та гранично низький рівень конкуренції у цій галузі, що вимагає фокусування урядової політики на подоланні негативних ефектів інвестиційного ризику в цій галузі. Для галузі «комп'ютерне програмування» фактор «інвестиційного ризику» є структурним елементом бази ІП, тому при реалізації інвестиційних проектів вплив елементів інвестиційного ризику компенсується як динамікою кон'юнктури, так і внутрісекторальними факторами фінансової стійкості та ринкової активності. В цілому фактор «інвестиційного ризику» генерує ефекти росту ІП, що відображається в позитивній оцінці відкладених ефектів інвестування.

Трансформативність динамічних моделей у системах технологічно непов'язаних секторів формує значні оптимізаційні ефекти власної структури та функціональності.

Таблиця 7

Оптимізована модель факторів формування ІП ВТС

Модель взаємовпливу факторів формування ІП ВТС (коефіцієнт акселерації)								
Фактори		1	2	3	4	5	7	
Капіталу підприємства	1					12,46	-9,33	
Фінансової стійкості	2			0,25		-0,18		
Ліквідності	3		2,87			0,47		
Прибутковості	4							
Ділової активності	5		-4,23					
Ринкової активності	6		0,25					
Інвестиційного ризику	7							
Оптимізована модель факторів формування ІП ВТС								
Модель підвищення ІП / Цільова функція		Фактори (коефіцієнт акселерації)				Синергія фактора на цільову функцію		
		Фінансової стійкості	Ліквідності	Ділової активності	Інвестиційного ризику	Фінансової стійкості	Ліквідності	Ділової активності
Капіталу підприємства	1			12,46	-9,33			
Фінансової стійкості	2		0,25	-0,18		0,25	1,35	
Ліквідності	3	2,87		0,47				
Ділової активності	4	-4,23						
Ринкової активності	5	Цільова функція трансформується за фактором ліквідності в моделях фінансової стійкості						
Прибутковості		Функція прибутковості не є цільовою функцією ІП ВТС						
Інвестиційного ризику		Функція інвестиційного ризику не є цільовою функцією ІП ВТС						

Складено автором

В силу виникнення оптимізаційних і трансформативних ефектів фактор інвестиційного ризику і фактор прибутковості не обумовляють цільову спрямованість системних моделей підвищення ІП технологічно непов'язаних секторів. Власне, ефекти оптимізації виникають при взаємодії елементів факторів капіталу і фінансової стійкості, що дозволяє відносити весь комплекс ефектів стратегії підвищення ділової активності до відкладених ефектів. Беручи до уваги базові ефекти елементів фінансової стійкості в системній моделі (див табл. 6) та її зворотній вплив на динаміку елементів ділової активності (див. табл. 7), весь комплекс елементів фінансової стійкості можна виключити зі структури системної моделі. Таким чином, системна модель зростання ІП ВТС оптимізується за напрямками формування фінансової стійкості, що є загальною закономірністю формування моделі ІП технологічно непов'язаних секторів у будь-якій конфігурації системних взаємозв'язків виробничих і технологічних процесів у будь-яких галузях. Таким чином, цільовою функцією будь-якої моделі ІП ВТС виступає комплекс елементів капіталу, який функціонально лінійно взаємопов'язаний із динамікою інтегральних ефектів взаємодії елементів ділової активності. Одночасно формується вторинна функція ліквідності. Зростання ІП ВТС за елементами ділової активності і фінансової стійкості ініціюватимуть лінійні ефекти зростання ліквідності та вторинні ефекти зростання ринкової активності в середній і довгій перспективі. Це ініціюватиме середнє і довгострокове неемісійне зростання грошової маси (приріст інвестицій), а також зростання об'ємів фондового ринку у довгостроковій перспективі.

Висновки. Основою ефективної взаємодії технологічно непов'язаних секторів в інноваційних системах є можливості структурної диференціації впливу елементів ІП на формування відповідних галузевих моделей. Це дозволяє досягти мети синхронізації динаміки зростання і оптимізації структури загальної моделі ІП ВТС, в тому числі здійснювати групування окремих технологічно непов'язаних галузей і запроваджувати комплексні / загальні стратегії розвитку ІП макроентегрованих економічних / інноваційних систем.

У будь-якій економічній / інноваційній системі, в яку інтегровано технологічно непов'язані сектори, вся множина фактичних / потенційних взаємодій галузевих моделей ІП чітко структурована відносно бази зростання ІП. При цьому може бути виділена зона / сектор граничної нестабільності галузевої моделі ІП, наявність якої свідчить про її високу трансформативність. Трансформативність динамічних моделей у системі ВТС / технологічно непов'язаних секторів обумовлює значні оптимізаційні ефекти власної структури і функціональності. Цим підтверджується гіпотеза про існування ендегенних передумов поширення ефектів продуктивності технологій на формування інвестиційних моделей економічних систем ВТС на основі посилення взаємозалежностей технологічно непов'язаних секторів.

Формування економічних / інноваційних систем на основі взаємної інтеграції технологічно непов'язаних секторів можливе тільки при досягненні 50 % середньозваженого обсягу інвестиційного потенціалу для цього інтегрованого сектора в кожній галузевій моделі. Без досягнення

50 % обсягу базового рівня інвестиційного потенціалу не виникає взаємозалежностей у взаємодії галузевих інвестиційних моделей технологічно непов'язаних секторів економіки, в тому числі макроентегрованих – виробничого і суспільного – кластерів ВТС.

За високої концентрації взаємозв'язків технологічних галузей на основі взаємодії галузевих моделей ІП генеруються синергетичні, стабілізаційні, оптимізаційні та інтеграційні системні ефекти зростання інвестиційного потенціалу економічних / інноваційних систем технологічно непов'язаних секторів. Ці ефекти можуть бути обраховані методом розрахунку додаткових ефектів впливу складових ІП на формування відповідних моделей на основі віддалених ефектів зміни ступеня взаємозалежностей галузей у системних моделях ІП. Базовим компонентом системних ефектів синергії і акселерації є наявний стабільний рівень ділової активності для галузей інтегрованих систем технологічно непов'язаних секторів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вовк О. М. Розвиток інвестиційного потенціалу: концепції та ресурсна модель [Електронний ресурс] / О. М. Вовк // Ефективна економіка. – 2014. – № 10. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3437>
2. Манойленко О. В. Теоретико-методичні аспекти вдосконалення державної інвестиційної політики з розвитку сектору наукоємних виробництв / О. В. Манойленко, С. В. Кравченко // Проблеми економіки. – 2014. – № 4. – С. 104–109.
3. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / [Кінзерський Ю. В., Якубовський М. М., Галиця І. О. та ін.]; за ред. Ю. В. Кінзерського. – Київ, 2009. – 928 с.
4. Тарасова О. В. Вплив держави на формування інвестиційно-інноваційного потенціалу економіки України / О. В. Тарасова // Економіка харчової промисловості. – 2015. – № 1 (25). – С. 60–68.
5. Федулова Л. І. Концептуальні засади формування інноваційної системи підприємств / Л. І. Федулова // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 10. – С. 195–205.
6. Діяльність підприємств за 2014 рік : стат. збірник / Державна служба статистики України. – Київ, 2015. – 464 с.
7. Діяльність підприємств за 2013 рік : стат. збірник / Державна служба статистики України. – Київ, 2014. – 474 с.
8. Методика інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організацій // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0214-98>
9. Дідух С. М. Загальний алгоритм інтегральної оцінки інвестиційного потенціалу підприємства [Електронний ресурс] / С. М. Дідух. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/27_NII_2010/Economics/71837.doc

REFERENCES

- Dialnist pidpriemstv za 2014 rik* [Business activities 2014]. Kyiv, 2015.
- Dialnist pidpriemstv za 2013 rik* [Business activities for 2013]. Kyiv, 2014.

Didukh, S. M. "Zahalnyi alhorytm intehralnoi otsinky investytsiinoho potentsialu pidpriemstva" [General algorithm integrated assessment of investment potential of the company]. http://www.rusnauka.com/27_NII_2010/Economics/71837.doc

Fedulova, L. I. "Kontseptualni zasady formuvannia innovatsiinoi systemy pidpriemstv" [Conceptual bases of formation of innovative business systems]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 10 (2014): 195-205.

Kinzerskyi, Yu. V. et al. *Potentsial natsionalnoi promyslovosti: tsili ta mekhanizmy efektyvnoho rozvytku* [Potential national industry objectives and mechanisms for effective development]. Kyiv, 2009.

Manoilenko, O. V., and Kravchenok, S. V. "Teoretyko-metodychni aspekty vdoskonalennia derzhavnoi investytsiinoi polityky z rozvytku sektoru naukoiemnykh vyrobnytstv" [Theoretical and methodological aspects of improving public investment policy for the development of sector knowledge-intensive industries]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2014): 104-109.

"Metodyka intehralnoi otsinky investytsiinoi pryvablyvosti pidpriemstv ta orhanizatsii" [Methods of integrated evaluation of

investment attractiveness of enterprises and organizations]. Ofitsiynyi veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy. <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0214-98>

Tarasova, O. V. "Vplyv derzhavy na formuvannia investytsiino-innovatsiinoho potentsialu ekonomiky Ukrainy" [The influence of the state on the formation of investment and innovation potential of the economy of Ukraine]. *Ekonomika kharchovoi promyslovosti*, no. 1 (25) (2015): 60-68.

Vovk, O. M. "Rozvytok investytsiinoho potentsialu: kontseptsii ta resursna model" [Development of investment potential: Concepts and resource model]. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3437>

■