

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного



Науковий вісник

Таврійського державного агротехнологічного університету



Випуск 11, том 2

Електронне наукове фахове видання

Мелітополь – 2021 р.

УДК [631.3+621.3+004]

T 13

Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2021. – Вип. 11, том 2.

ISSN 2220-8674

Друкується за рішенням Вченої Ради ТДАТУ,
Протокол № 5 від 30 листопада 2021 р.

Представлені результати досліджень вчених у галузях галузевого машинобудування, енергетики, електротехніки, електромеханіки, харчових технологій, комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Видання призначене для наукових працівників, викладачів, аспірантів, інженерно-технічного персоналу і студентів, які спеціалізуються у відповідних або суміжних галузях науки та напрямках виробництва.

Реферативні бази: Crossref, Google Scholar, AGRIS, «Україна наукова», НБУ ім. В. І. Вернадського.

Редакційна колегія:

Головний редактор

Кюрчев В. М. чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

Заступник головного редактора

Надикто В. Т. - чл.-кор. НААН України, д.т.н., проф. (Україна)

Відповідальний секретар

Діордієв В. Т. - д.т.н., проф. (Україна)

Технічний секретар

Кондратюк Ю.В. (Україна)

BeloevHristo - д.т.н., проф. (Болгарія)

IvanovsSemjons - PhD (Latvia)

JoseItaloCortez - PhD (Mexico)

Нукешев Саяхат - д.т.н., проф. (Казахстан)

Прищепов М.А. - д.т.н., доц. (Білорусь)

Постолатій В. М. - д.х.т.н. (Молдова)

Шингисов А. У. - д.т.н., проф. (Казахстан)

Волошина А.А. – д.т.н., доц. (Україна)

Гнатушенко В. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Гумен О. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Дейниченко Г. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Болтянська Н. І. – к.т.н., доц. (Україна)

Єременко О. А. – д.с.-г.н., проф. (Україна)

Євлаш В. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Караєв О. Г. - д.т.н., с.н.с. (Україна)

Кузнецов М. П. - д.т.н., с.н.с. (Україна)

Леженкін О. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Лисиченко М. Л. - д.т.н., проф. (Україна)

Малкіна В. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Мілько Д. О. - д.т.н., в.о. проф. (Україна)

Назаренко І. П. - д.т.н., проф. (Україна)

Паламарчук І. П. - д.т.н., проф. (Україна)

Панченко А. І. - д.т.н., проф. (Україна)

Пилипенко Л. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Погребняк А. В. - д.т.н., доц. (Україна)

Пріс О. П. - д.т.н., проф. (Україна)

Сердюк М. Є. - д.т.н., доц. (Україна)

Соболь О. М. - д.т.н., проф. (Україна)

Тарасенко В. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Шоман О. В. - д.т.н., проф. (Україна)

Гавриленко Є. А. - к.т.н., доц. (Україна)

Кюрчев С. В. - к.т.н., проф. (Україна)

Квітка С. О. - к.т.н., доц. (Україна)

Лендел Т. І. - к.т.н., (Україна)

Ляковська С. Є. - к.т.н., доц. (Україна)

Самойчук К. О. - к.т.н., доц. (Україна)

Сидоренко О. С. - к.т.н., доц. (Україна)

Скляр О. Г. - к.т.н., проф. (Україна)

Строкань О. В. - к.т.н., доц. (Україна)

Мацулевич О. Є. - к.т.н., доц. (Україна)

Холодняк Ю. В. - к.т.н. (Україна)

Яковлев В. Ф. - к.т.н., проф. (Україна)

Відповідальний за випуск – к.т.н., професор Скляр О. Г.

Адреса редакції: ТДАТУ

Просп. Б. Хмельницького, 18,

м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 Україна

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2021.

**ЗМІСТ****ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ**

- В. М. Кюрчев, С. І. Мовчан, О. В. Бережецький, В. М. Ваврикович* 1
Оцінка стану відкладень на робочих металевих поверхнях системи водоохолодження оборотного тепловодопостачання
- С. І. Пастушенко, М. Б. Клендій, О. М. Троханяк* 2
Дослідження крутного моменту гвинтового конвеєра з лопатевим робочим органом
- О. Г. Скляр, Р. В. Скляр* 3
Біоконверсні технології прискореної переробки відходів тваринництва в екологічно безпечні добрива
- Б. А. Волик, Г. В. Теслюк, А. В. Коновий, Є. І. Лепеть* 4
Методика прогнозування на проектному етапі якісних показників роботи ґрунтообробного знаряддя
- D. Zhuravel* 5
Research of lubricant properties of used tractor motor oils
- S. Romanenko, Ya. Andriievska* 6
Technical inspection and calculation of the wooden frame of the building for loading capacity
- В. І. Банга* 7
Теоретичні дослідження потужності процесу дозування індивідуальним дозатором з конусно-лопатевим робочим органом
- В. В. Дідур, Є. А. Петриченко, В. Є. Гуцуляк* 8
Аналіз зносів і дефектів колінчастого валу компресора автомобіля та способів їх усунення
- Н. І. Болтянська, І. Ю. Маніта, Н. Г. Серебрякова* 9
Дослідження залежності якості молока від технології доїння
- О. Д. Деркач, Д. О. Макаренко, Є. С. Муранов, А. В. Лободенко* 10
Підвищення довговічності рухомих з'єднань посівних машин впровадженням прогресивних конструкційних матеріалів



- Л. М. Чернишова, С. І. Мовчан* 11
Забезпечення екологічної безпеки поводження з рідкими відходами підприємств аграрного сектору країни
- І. М. Грицаєнко, Г. І. Грицаєнко* 12
Технічне забезпечення аграрного виробництва: еколого-економічний аспект
- О. Г. Скляр, Р. В. Скляр, С. М. Григоренко* 13
Моделювання та оптимізація річного обороту стада великої рогатої худоби
- Б. В. Болтянський, О. С. Колодій, А. О. Парієв, О. О. Дробишев
Т. М. Коротченко* 14
Визначення енергоємності процесу розкидання стебельчастого матеріалу з рулонів
- А. С. Комар* 15
Сучасні запатентовані способи переробки посліду птахів
- Д. П. Журавель, А. М. Бондар, Г. І. Дашивець, В. В. Паніна* 16
Обґрунтування швидкісних параметрів роботи машинно-тракторного агрегату
- Н. І. Болтянська, О. В. Болтянський, О. М. Орел, Т. А. Непарко* 17
Дослідження впливу технологічного середовища на роботу гомогенізаторів
- В. В. Дідур, Т. О. Кутковецька, О. В. В'юник, В. В. Паніна* 18
Підвищення ефективності експлуатації меліоративних машин
- О. С. Колодій, О. В. Сушко* 19
Изменение работы резания под влиянием нанесенного на обрабатываемую поверхность покрытия
- Г. І. Грицаєнко, І. М. Грицаєнко* 20
Розробка інвестиційних проєктів аграрного виробництва: орієнтація на сталий розвиток
- О. В. Кофанова, О. Є. Кофанов, А. О. Синяговський, В. А. Іванов,
А. І. Гузан, А. Ю. Борсук* 21
Контроль фізико-хімічних властивостей палив, паливних композицій і відновлених олив за допомогою експрес-методів



О. О. Дереза, Б. В. Болтянський, С. В. Дереза 22
Використання мобільних кормороздавачів-змішувачів на фермах ВРХ як засіб підвищення продуктивності худоби і економії кормів

Р. І. Барабаш, М. А. Михалюк 23
Аналіз залежностей параметрів та показників ефективності технологічного процесу ТО-2 та ТО-3 тракторів ХТЗ–16131

Л. О. Болтянська 24
Сучасний стан та тенденції регіонального ринку молока

ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

О. В. Василюшина, А. О. Чернега, О. С. Рибчак 25
Розробка сорбету функціонального призначення

Л. В. Фіалковська 26
Ефективні способи очищення соняшникової олії від домішок

Л. М. Крижак 27
Роль інновацій та інноваційного процесу в розвитку харчової промисловості України

А.В. Антоненко, Г.А. Толок, Т.В. Бровенко, Ю.В. Земліна, О. В. Василенко, Н. М. Стукальська 28
Інноваційні технології борошняних кондитерських виробів з апельсиновим пектином

О. В. Пахомська 29
Харчові продукти - проблеми якості та безпечності

О. В. Василюшина 30
Щільності плодів вишні за обробки полісахаридними композиціями

Н. В. Камсуліна, Т. С. Желева 31
Дослідження фізико-хімічних та функціонально-технологічних властивостей нативних та модифікованих крохмалів

Igor Mazurenko, Zhengzheng Shao, Yangui Xie 32
The plant raw materials and medicinal plants for children's functional foods, safety studies

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА
ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА**

- О.А. Климчук, Г.В. Лужанська, В.В. Кандєєва, І.В. Аксьонова,
І.В. Борохов* 33
Шляхи підвищення енергоефективності роботи тепломасообмінних установок систем низькотемпературного комбінованого опалення при використанні альтернативних джерел енергії
- В. М. Боярчук, С. В. Коробка, Р. Є. Кригуль, М. І. Бабич,
І. Г. Стукалець* 34
Обґрунтування конструкції геліотермічних установок на прикладі повітряного геліоколектора
- І. І. Сілі, О. Ю. Азархов* 35
Дослідження електромагнітного забруднення від ліній електропередач напругою 750кВ
- І. П. Назаренко, В. Л. Іконніков, А. Б. Чебанов, С. В. Дубініна* 36
Дослідження енергоефективності процесу в електролізерах з електролітиною мембраною
- М. В. Постнікова, О. В. Ковальов, В. О. Петров* 37
Дослідження завантаження енергетичного обладнання робочих машин зернопунктів
- О. І. Лобода, Д. М. Нестерчук* 38
Модель автоматизованого комплексу контролю силових кабельних ліній для нечіткої системи оцінки стану ізоляції
- І. О. Попова, О. В. Ковальов* 39
Визначення напруги зміщення нейтралі як діагностичного параметра режиму роботи асинхронного двигуна
- І. П. Назаренко, Р. В. Кушлик, Р. Р. Кушлик, М. І. Стручаєв* 40
Аналіз електродних систем та конструкцій апаратів для очищення олій в електричному полі
- І. О. Попова, С. Ф. Курашкін* 41
Мікропроцесорний пристрій моніторингу та захисту трифазного асинхронного двигуна



УДК 631.164.23

Г. І. Грицаєнко, к.е.н., доц.

ORCID: 0000-0001-7168-2836

І. М. Грицаєнко, ст. викладач

ORCID: 0000-0001-6095-4023

*Таврійський державний агротехнологічний університет**імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь*

halyna.hrytsaienko@tsatu.edu.ua

РОЗРОБКА ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА: ОРІЄНТАЦІЯ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК

Анотація. Мета статті – дослідити сутність сталого розвитку та об'єктивну необхідність орієнтації на нього при обґрунтуванні доцільності інвестиційних проєктів аграрного виробництва.

У процесі дослідження використано діалектичні методи пізнання, в тому числі монографічний (аналіз публікацій щодо питань розробки інвестиційних проєктів та сталий розвиток) та абстрактно-логічний (теоретичні узагальнення та формулювання висновків) методи.

Досліджено взаємозв'язок капітальних інвестицій та викидів забруднюючих речовин. Аргументована необхідність орієнтування інвестиційних проєктів аграрного виробництва на сталий розвиток. Запропоновано узгоджувати результати кожного етапу розробки інвестиційних проєктів з глобальними цілями сталого розвитку.

Ключові слова: сталий розвиток, аграрне виробництво, капітальні інвестиції, інвестиційні проєкти, викиди забруднюючих речовин, екологічний баланс, соціальний прогрес, економічне процвітання.

Постановка проблеми. Одним із пріоритетів української економічної політики є розвиток аграрного виробництва. Позитивно оцінюючи його динаміку, не можна не визнати, що при цьому виникають проблеми еколого-соціо-економічного узгодження, тому вважаємо, що саме концепція сталого розвитку повинна бути головним орієнтиром в розробці інвестиційних проєктів аграріїв.

Аналіз останніх досліджень. Питання обґрунтування доцільності, можливості та економічної ефективності інвестиційних проєктів знайшли своє відображення в публікаціях багатьох дослідників. Так, А. А. Карпович, В. В. Самсонова і Н. Ю. Шевченко розробили систему інтегральної оцінки проєктних (інвестиційних) пропозицій та інвестиційних проєктів, для розробки або реалізації яких надається державна підтримка, за визначеним переліком критеріїв [1].



Т. І. Печончик та Н. С. Оксюта для ефективного та раціонального використання бюджетних коштів запропонували встановлювати цінність проекту, яка визначається різницею позитивних результатів та негативних наслідків [2]. О. В. Пилипак розглянув значущість методу стандартизації показників у комплексній оцінці інвестиційних проектів [3], а Стрельников Р. М. звернув увагу на необхідність використання науково-методичного підходу до дослідження ступеня впливу інституціональних факторів при розробці і реалізації інвестиційних проектів протягом певного відрізка часу та запропонував формалізацію моделі впливу інституціональних факторів на інвестиційну діяльність підприємства або групи підприємств [4].

В останні роки все більше дослідників при обґрунтуванні інвестиційних проектів особливу увагу звертають на екологічні та соціальні проблеми. Так, В. Аранчій, О. Зоря, І. Яснолоб та ін. [5] обґрунтували систему комплексного аналізу та оцінки ефективності проектів зі стійкого розвитку сільських територій, включаючи оцінку економічної, соціальної та екологічної ефективності проектів. И. Н. Лабіб, В. Б. Лотфаллаг, А. С. Ганна та Н. В. Боулос провели дослідження, яке надає державним організаціям фактичні докази ефективності їхніх проектів при різних методах реалізації та системах торгів, а також дає рекомендації щодо практичного впровадження для підвищення успіху їхніх проектів з використанням унікальної математичної моделі, заснованої на даних Індексу продуктивності проекту [6].

К. Юе, П. Гуо представили нову оптимізаційну модель взаємозв'язку води, енергії, продуктів харчування та навколишнього середовища для сталого розвитку сільського господарства, яка здатна зрівноважити компроміси між соціально-економічними, ресурсними і екологічними проблемами [7]. С. Горіан, Г. Ебаді, М. Троммдорфф та ін. [8] дослідили фотоелектричну технологію перетворення сонячної енергії в сільському господарстві, яка знижує потребу в паливі на нафтовій основі в цьому секторі, пропонуючи більш доступну і стійку технологію виробництва електроенергії і викликаючи помітне скорочення викидів парникових газів. З. Амірі, М. Р. Асгаріпоур, Д. Е. Цампбелл та ін. [9] вивчали проблеми досягнення продовольчої безпеки в довгостроковій перспективі, виявлення і впровадження стійких екосистем, які пов'язані з захистом природних ресурсів і наданням екологічних послуг, що впливають з використання цих ресурсів.

Д. Памучар, М. Бехзад, Д. Божанич і М. Бехзад вивчали проекти сталого розвитку, засновані на реалізації енергетичної політики в різних секторах суспільства, в тому числі сільськогосподарського [10].



В публікаціях дослідників розкриваються питання інвестицій в енергоефективність [11] та екологічні інвестиції [12].

Окрему увагу привертають дослідження, присвячені інвестиціям в технічне забезпечення аграрного виробництва [13], а також впливу сільськогосподарської техніки на навколишнє середовище. Так, Д. Ловареллі, Й. Баценетті та М. Фяла провели тематичне дослідження екологічного навантаження альтернативних варіантів оранки з врахуванням місцевих умов і характеристик техніки [14]. С. В. Приор, Й. Смітгерс, П. Лине та ван Р. Антверпен оцінили вплив механізації на ущільнення ґрунту, яка призводить до зниження врожайності і пропорційного збільшення енерговитрат і викидів парникових газів [15].

С. М. Алімагам, А. Солтані, Е. Зеіналі, Г. Каземі дослідили енергетичні потоки і викиди парникових газів у проєктах виробництва сої на основі чотирьох основних виробничих сценаріїв, що застосовуються в цьому регіоні, з метою виявлення і впровадження відповідно найбільш ефективних і екологічно безпечних [16]. Й. Ланг, Й. Тянь, И. Жоу та ін. розробили комплексний кадастр викидів з високим просторово-тимчасовим дозволом для сільськогосподарської техніки в Китаї для дослідження наслідків для навколишнього середовища та клімату, розробки політики контролю викидів і моделювання якості повітря [17].

При цьому загальні питання сталого розвитку в своїх дослідженнях розкривали Г. Х. Брундтланд [18], В. С. Загорський [19], Ю. Б. Федунь [20], Г. І. Куспьяк [21], М. І. Стегней [22] та ін. науковці.

Незважаючи на наявність публікацій з питань обґрунтування доцільності та ефективності розробки та реалізації інвестиційних проєктів, а також окремо сталого розвитку, залишаються недопрацьованими проблеми орієнтування проєктів на сталий розвиток, що обумовлює актуальність обраної теми.

Формулювання цілей статті (постановка завдання) – дослідити сутність сталого розвитку та об'єктивну необхідність орієнтації на нього при обґрунтуванні доцільності інвестиційних проєктів аграрного виробництва.

Основна частина. В ході дослідження був з'ясований взаємозв'язок загальних обсягів капітальних інвестицій та викидів забруднюючих речовин в Україні (рис. 1).

В 2020-му році загальна кількість викидів забруднюючих речовин (у) порівняно з 2010-м роком зменшилась на 40% і становила 4017,3 тис. т за рік, при цьому їхня залежність від загальних обсягів капітальних інвестицій в національну економіку (х) була обернено пропорційною:

$$y = -6,3115x + 7554,3; D = 0,6265; R = 0,7915$$

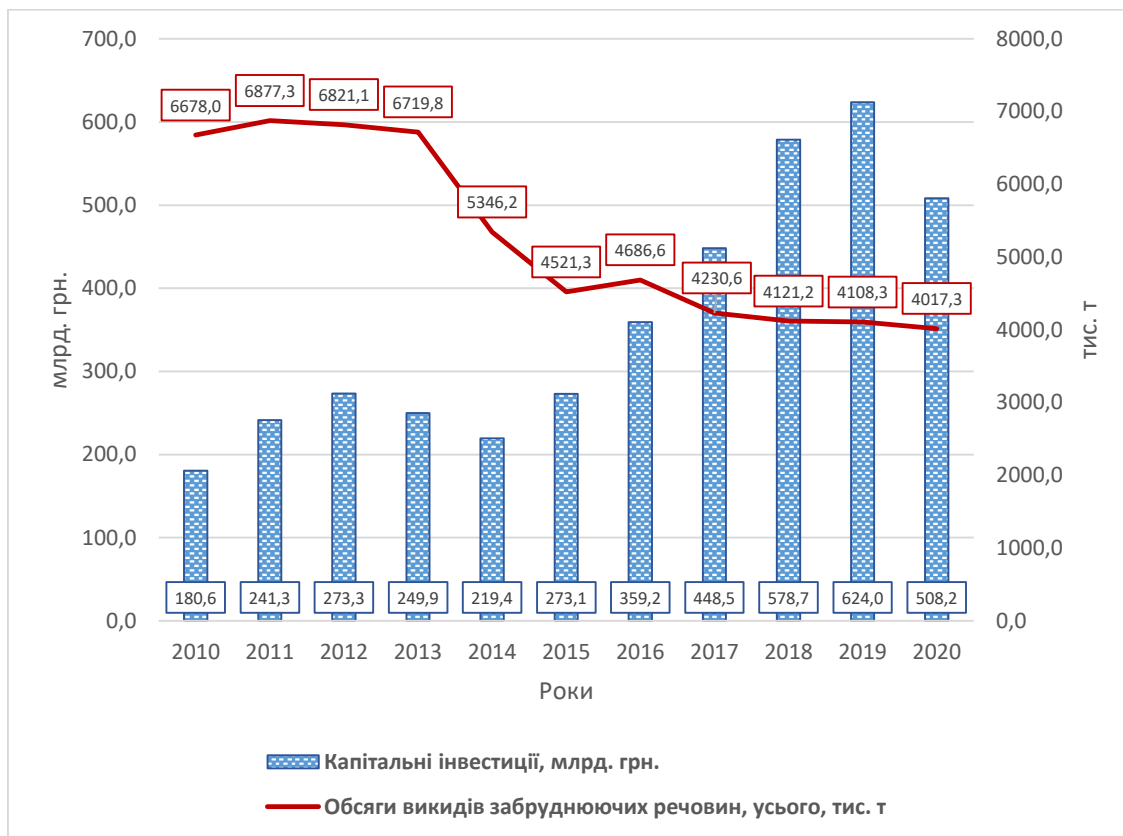


Рисунок 1. Динаміка загальних обсягів капітальних інвестицій (млрд. грн.) та викидів забруднюючих речовин в Україні (тис. т)
Джерело: побудовано авторами за даними Державної служби статистики України

Тобто, збільшення капітальних інвестицій на 1 млрд. грн. супроводжувалось відповідним скороченням загальних викидів на 6,3 тис. т за рік, при цьому коефіцієнт кореляції ($R = 0,7915$) свідчить про наявність тісного зв'язку, а коефіцієнт детермінації ($D = 0,6265$) – про те, що варіація залежної змінної на 62,65% визначається коливаннями незалежної змінної, при цьому 37,35% – вплив факторів, які не включені в модель.

За період з 2010-го по 2020-й рік курс долара збільшився в 3,55 рази, тому взаємозв'язок загальних обсягів капітальних інвестицій в доларовому еквіваленті та викидів забруднюючих речовин в Україні суттєво змінився (рис. 2).

Тобто, якщо розглядати капітальні інвестиції у доларовому еквіваленті (x), картина спостерігається дещо інакша: збільшення капітальних інвестицій на 1 млрд. доларів супроводжується збільшенням загальних викидів (y) на 104,87 тис. т. за рік:

$$y = 104,87x + 3018,4; D = 0,4443; R = 0,8054.$$

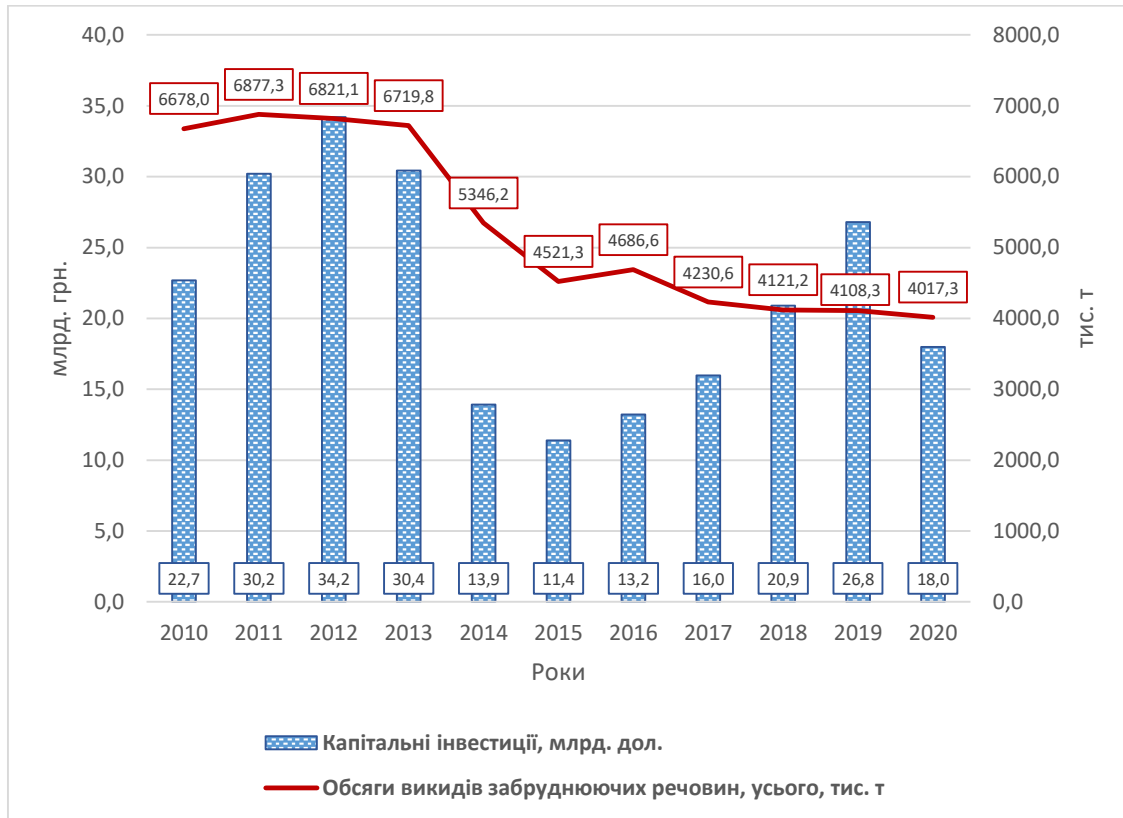


Рисунок 2. Динаміка загальних обсягів капітальних інвестицій у доларовому еквіваленті (млрд. дол. США) та викидів забруднюючих речовин в Україні (тис. т)

Джерело: побудовано авторами за даними Державної служби статистики України

Викликає зацікавленість динаміка обсягів утворення відходів у сільському, лісовому та рибному господарствах, а також їхньої питомої ваги в загальному утворенні відходів (рис. 3).

В 2009-му році порівняно з 1995-м роком загальна кількість викидів в Україні зросла в 1,4 рази, тоді як у сільському, лісовому та рибному господарствах відповідно в 4,3 рази (до 2761,4 тис. т, що становило 1,1% від загального обсягу відходів).

В 2010-му році в сільському, лісовому та рибному господарствах утворення відходів стрибкоподібно зросло – в три рази, до 2,0% від загального обсягу відходів у країні.

У 2019-му році порівняно з 2010-м роком кількість відходів в цьому секторі економіки скоротилася на 18,7% (до 1,5% від загальноекономічного обсягу).

Таким чином, можна стверджувати, що інвестиційні проекти потребують більш ретельного дослідження проблем, пов'язаних з охороною навколишнього середовища.

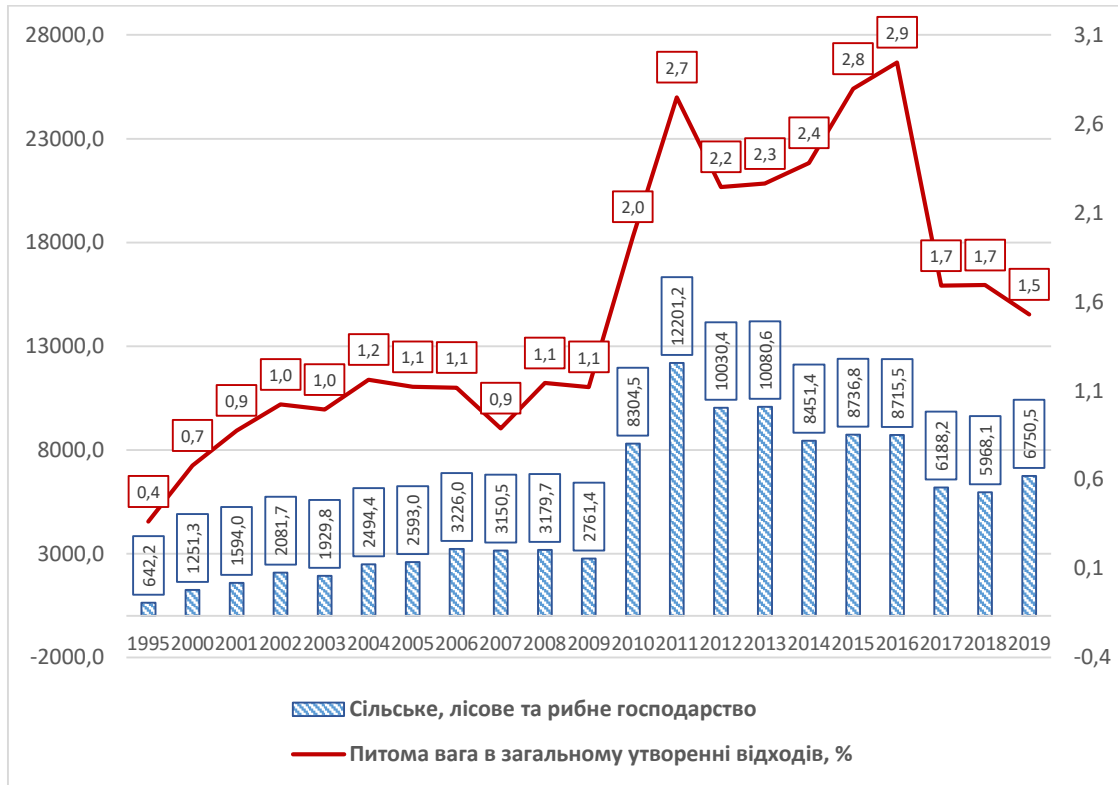


Рисунок 3. Динаміка обсягів утворення відходів у сільському, лісовому та рибному господарствах (тис. т) та їхньої питомої ваги в загальному утворенні (%)

Джерело: побудовано авторами за даними Державної служби статистики України

Нами була підтверджена гіпотеза, що розвиток національної економіки залежить не тільки від економічних, але й від соціальних та екологічних чинників, які взаємопов'язані та взаємодіють один з одним. Була розрахована залежність валового внутрішнього продукту на душу населення, розрахованого за паритетом купівельної спроможності в доларах США (Y), який одночасно можна розглядати і як економічний, і як соціальний чинник, від обсягу капітальних інвестицій на душу населення в доларах США (x_1 , економічний чинник) та обсягу утворених відходів на душу населення, кг (x_2 , екологічний і соціальний чинник):

$$Y = 4721,72 \cdot x_1^{0,0465} \cdot x_2^{0,1144}.$$

На рис. 4 наведені фактичні та розрахункові дані за побудованою залежністю валового внутрішнього продукту на душу населення, розраховані за паритетом купівельної спроможності в доларах США.

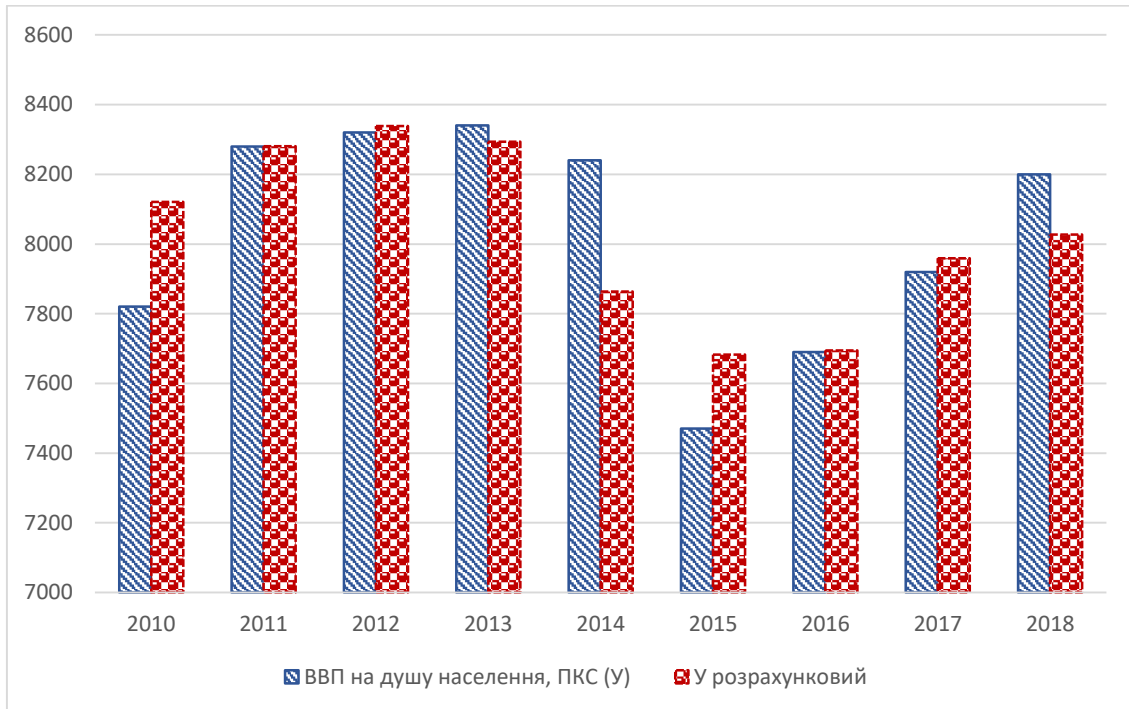


Рисунок 4. Графік фактичних та розрахункових даних за побудованою залежністю валового внутрішнього продукту на душу населення за паритетом купівельної спроможності в доларах США

Джерело: складено автором на основі власних досліджень

Значимість рівняння множинної регресії в цілому оцінюється за допомогою F-критерію Фішера за формулою:

$$F_{\text{розра.}} = \frac{\sum(Y_i \text{ розр.} - U_{\text{серед.розра.}})^2}{m} \times \frac{n-m-1}{\sum(Y_i - U_i \text{ розр.})^2}, \quad (1)$$

де n – кількість спостережень;

m – кількість факторів, включених в модель.

Розрахований F-критерій Фішера дорівнює 5,1433, що перевищує табличне значення ($F_{\text{табл}} = 4,8327$). Це свідчить про те, що з вірогідністю 95% побудована виробнича функція відповідає вихідним даним, тобто її доцільно використовувати в подальших дослідженнях.

Показники ступеня i -ого фактору відображають зміну результативного показника у відповідності до зміни факторних ознак. Тобто ступені показників x_1 , x_2 свідчать про те, наскільки відсотків зміниться розмір валового внутрішнього продукту на душу населення, розрахованого за паритетом купівельної спроможності в доларах США, при зміні відповідних елементів побудованої залежності на 1%. Так, зміна обсягу капітальних інвестицій на душу населення в доларах США на 1% спричинить відповідну зміну валового внутрішнього продукту на душу населення на 0,05%. Відповідна зміна обсягу утворених



відходів на душу населення супроводжуватиметься зміною результативного показника на 0,11%.

Безумовно, проведені розрахунки свідчать про те, що для розвитку національної економіки в цілому та аграрного виробництва зокрема потрібні значні інвестиції, для обґрунтування доцільності яких необхідно брати до уваги еколого-соціо-економічні критерії – тобто, орієнтуватися на сталий розвиток.

Сутність поняття «сталий розвиток» розкривається в багатьох наукових публікаціях (табл. 1).

Таблиця 1.

Трактування сутності поняття «сталий розвиток»

Автор	Трактування сутності
Брундтланд Г. Х., Халид М., Аньєли С. и др. [18]	розвиток, що відповідає потребам нинішніх поколінь без шкоди для майбутніх поколінь
Загорський В. С. [19]	збалансованість системи для забезпечення екологічних, соціальних та економічних інтересів
Федунь Ю. Б. [20]	спроможність систем (економічної, екологічної та соціальної) ефективно виконувати властиві їм функції
Куспляк Г. І., Куспляк І. С. [21, с. 14]	еволюційний процес змін при взаємозв'язку соціального, екологічного та економічного векторів
Стегней М. І. [22, с. 37]	розвиток в межах господарської (екологічною) місткості природного середовища, що не вносить безповоротних змін в природу і не створює загроз для скільки завгодно тривалого існування людини як біологічного виду <i>homo sapiens</i> .

Джерело: складено авторами на основі опрацювання літературних джерел

На основі опрацювання літературних джерел сформульоване власне трактування сутності поняття «сталий розвиток» як узгодженості екологічних, соціальних та економічних інтересів суспільства.

Для обґрунтування доцільності, можливості та ефективності реалізації інвестиційного проекту традиційно проводять комерційний, технічний, екологічний, інституційний, соціальний, фінансовий, економічний аналізи та аналіз ризику. Вважаємо, що результати їхнього проведення повинні більш тісно пов'язуватись із глобальними цілями сталого розвитку – екологічним балансом зовнішнього середовища, соціальним прогресом суспільства та економічним процвітанням населення та країни в цілому. На рис. 5 наведений взаємозв'язок результатів, отриманих на етапах розробки інвестиційного проекту.

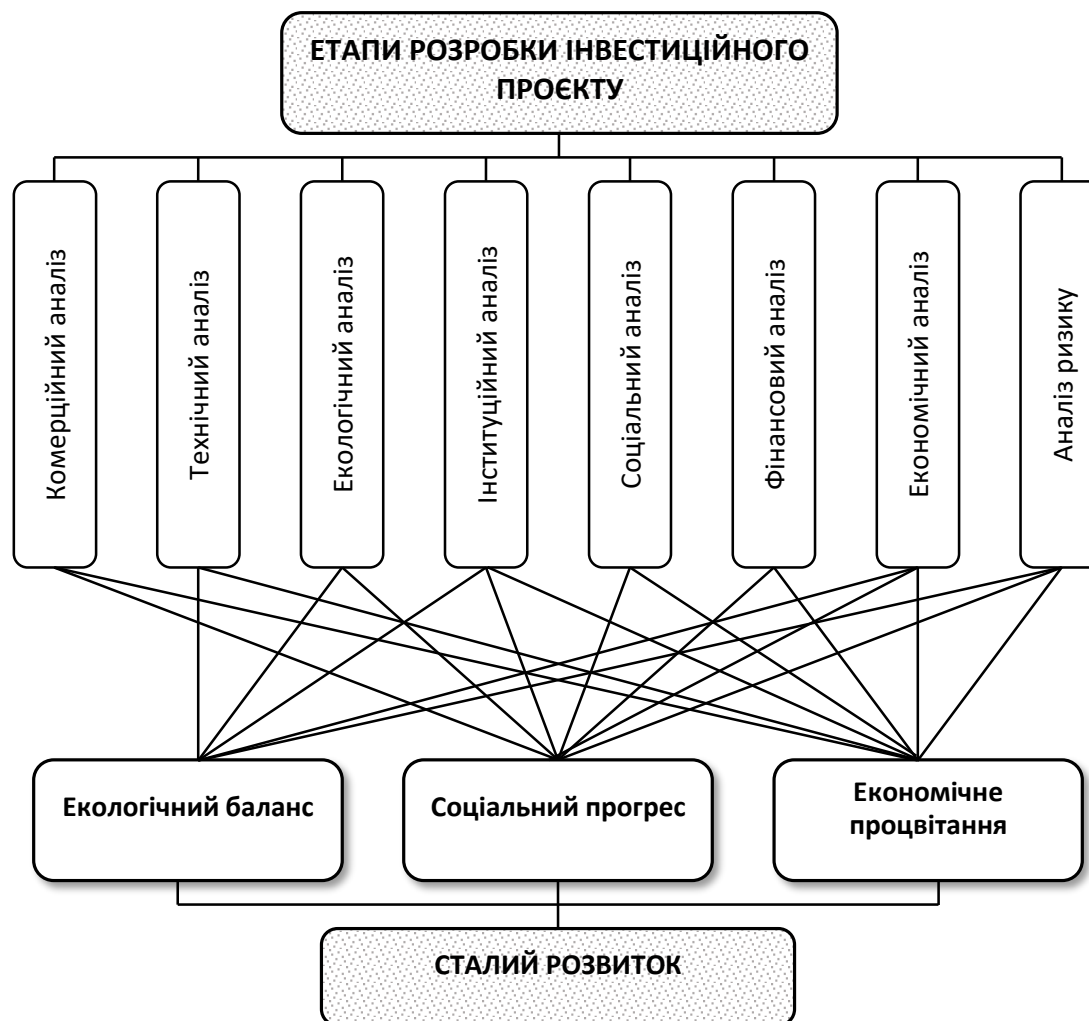


Рисунок 5. Зв'язок результатів етапів розробки інвестиційного проєкту з глобальними цілями сталого розвитку

Джерело: розроблено авторами на основі власних досліджень

Так, в ході проведення **комерційного аналізу** інвестиційного проєкту, метою якого є визначення його комерційної спроможності, необхідно визначити соціальні наслідки, а також можливості отримання додаткового доходу, що дозволить би покрити витрати на проєкт.

Технічний аналіз проєкту вимагає обґрунтування його технічної і технологічної життєздатності, в тому числі визначення таких характеристик, які впливають на навколишнє середовище, а також капітальні та експлуатаційні витрати.

Екологічний аналіз інвестиційного проєкту, крім безпосередньо екологічного навантаження, повинен враховувати соціальну складову – умови та безпеку праці [23].

Інституційний аналіз проєкту повинен забезпечити оцінку законодавчих та нормативних актів, що впливають на проєкт, а також узгодити цілі проєкту з інтересами його учасників, в тому числі



еколого-соціо-економічними, що відповідатиме орієнтації проєкту на сталий розвиток.

Соціальний аналіз проєкту повинен дослідити рівень його підтримки з боку населення з точки зору зміни кількості робочих місць, поліпшення умов праці, зниження травматизму та професійних захворювань [23].

Фінансовий аналіз повинен оцінити фінансові результати «без проєкту» і «з проєктом», визначити потребу в фінансуванні, оптимізувати і порівняти витрати та вигоди проєкту з врахуванням соціальних наслідків проєкту.

Економічний аналіз інвестиційного проєкту призваний передбачити його національну привабливість, економічну цінність на основі альтернативної вартості.

Аналіз ризику повинен передбачити погіршення можливостей реалізації проєкту, підвищення цін, зміну валютних курсів, непрогнозовану інфляцію тощо. Він повинен враховувати екологічні, соціальні та соціальні наслідки.

Безумовно, для відповідної орієнтації інвестиційних проєктів необхідні вдосконалення та корегування існуючого механізму регулювання інноваційного потоку в національну економіку, цільове фінансування та всебічна державна підтримка проєктів даного спрямування, а також забезпечення механізмів захисту від різноманітних видів ризику.

Висновки. Таким чином, на основі проведеного дослідження можна зробити висновок про те, що інвестиційна активність в країні, на жаль, негативно впливає на навколишнє середовище, що відбивається на головному компоненті соціального середовища – якості життя людей.

Сталий розвиток, як головна концепція економічної політики, повинен бути головним орієнтиром в розробці інвестиційних проєктів аграрного виробництва. Для цього пропонуємо кожний з етапів розробки інвестиційного проєкту фокусувати на екологічному балансі, соціальному прогресі та економічному процвітанні.

Перспективами подальших досліджень є вдосконалення та корегування існуючого механізму регулювання інвестиційної діяльності, впровадження результатів науково-дослідної роботи в практику реалізації аграрних інвестиційних проєктів.

Список використаних джерел

1. Карпович А. А., Самсонова В. В., Шевченко Н. Ю. Методика інтегральної оцінки інвестиційних проєктів, для розробки або реалізації яких надається державна підтримка. *Біоресурси і природокористування*. 2014. Т. 6, № 1-2. С. 138-145.



2. Печончик Т. І., Оксюта Н. С. Розроблення інвестиційних проектів як механізм ефективного використання бюджетних коштів і коштів інвесторів. *Дороги і мости*. 2017. Вип. 17. С. 102-114.
3. Пилипак О. В. Особливості та проблеми застосування методу стандартизації показників у комплексній оцінці інвестиційних проектів. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2020. № 5. С. 144-150. DOI: 10.31891/2307-5740-2020-286-5-26.
4. Стрельников Р. М. Формалізація моделі впливу інституціональних факторів при розробці та реалізації інвестиційних проектів у часі. *Проблеми економіки*. 2018. № 3. С. 171-177.
5. Environmentally and Socially Oriented Investments on Sustainable Development of Rural Areas / V. Aranchiy et al. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2021. Vol. 12, № 2. P. 321-330. DOI: 10.14505//jemt.v12.2(50).02.
6. Labib Y. N., Lotfallah W. B., Hanna A. S., Boulos N. W. Development and Application of Performance Index for Comparative Assessment of Public Capital Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*. 2021. Vol. 147, № 2. N 04020175. DOI: 10.1061 / (ASCE) CO.1943-7862.0001992.
7. Yue Q., Guo P. Managing agricultural water-energy-food-environment nexus considering water footprint and carbon footprint under uncertainty. *Agricultural Water Management*. 2021. Vol. 252. N 106899. DOI: 10.1016 / j.agwat.2021.106899.
8. The advent of modern solar-powered electric agricultural machinery: A solution for sustainable farm operations / S. Gorjian et al. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 292. N 126030. DOI: 10.1016 / j.jclepro.2021.126030.
9. Conservation agriculture, a selective model based on emergy analysis for sustainable production of shallot as a medicinal-industrial plant / Z. Amiri et al. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 292. N 126000. DOI: 10.1016 / j.jclepro.2021.126000.
10. Pamučar D., Behzad M., Božanić D., Behzad M. Decision making to support sustainable energy policies corresponding to agriculture sector: Case study in Iran's Caspian Sea coastline. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 292. N 125302. DOI: 10.1016 / j.jclepro.2020.125302.
11. Грицаєнко Г. І., Грицаєнко І. М. Системний аналіз інвестицій в енергоефективність національної економіки. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь, 2021. Вип. 11, том 1. DOI: 10.31388/2220-8674-2021-1-9.
12. Грицаєнко Г. І., Грицаєнко М. І. Екологічні інвестиції як пріоритетний напрямок розвитку аграрної сфери економіки. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь, 2021. Вип. 11, том 1. DOI: 10.31388/2220-8674-2021-1-12.



13. Hrytsaienko H., Hrytsaienko I., Bondar A., Zhuravel D. Mechanism for the Maintenance of Investment in Agriculture. *Modern Development Paths of Agricultural Production*. 2019. P. 29-40. DOI: 10.1007/978-3-030-14918-5_4.

14. Lovarelli D., Bacenetti J., Fiala M. Effect of local conditions and machinery characteristics on the environmental impacts of primary soil tillage. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 140. P. 479-491. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.02.011.

15. Pryor S. W., Smithers J., Lyne P., van Antwerpen R. Impact of agricultural practices on energy use and greenhouse gas emissions for South African sugarcane production. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 1. P. 137-145. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.09.069.

16. Alimagham S. M., Soltani A., Zeinali E., Kazemi H. Energy flow analysis and estimation of greenhouse gases (GHG) emissions in different scenarios of soybean production (Case study: Gorgan region, Iran). *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 149. P. 621-628. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.02.118.

17. A high temporal-spatial resolution air pollutant emission inventory for agricultural machinery in China / J. Lang et al. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Vol. 183. P. 1110-1121. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.02.120.

18. Развитие международного экономического сотрудничества: проблемы окружающей среды: доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды развития «Наше общее будущее» / Генеральная Ассамблея ООН. 1987. 412 с. URL: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (дата звернення: 13.10.2021).

19. Загорський В. С. Концептуальні основи формування системи управління сталим розвитком еколого-економічних систем: монографія. Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2018. 336 с.

20. Федунь Ю. Б. Політика сталого еколого-економічного розвитку України в умовах інтеграції до ЄС: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.02 / Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів, 2011. 20 с.

21. Куспляк Г. І., Куспляк І. С. Сталий розвиток: етапи становлення, сутність поняття, основні вектори та інтерфейси. *Державне будівництво*. 2020. № 1. DOI: 10.34213/db.20.01.08.

22. Стегней М. І. Механізм екологічно сталого розвитку сільських територій: сутність, складові та функції. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 1. С. 36-42.

23. Hrytsaienko M., Rogach Y., Zorya M. Location of Social Capital in the Labor Protection of the Enterprise. *Modern Development Paths of Agricultural Production*. 2019. P. 41-52. DOI: 10.1007/978-3-030-14918-5_5.

Стаття надійшла до редакції 14.10.2021 р.



Н. Hrytsaienko, I. Hrytsaienko
Dmytro Motorni Tavria State Agrotechnological University

DEVELOPMENT OF INVESTMENT PROJECTS OF AGRICULTURAL PRODUCTION: ORIENTATION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Summary

The priority of Ukrainian economic policy is the development of the agricultural production, the concept of sustainable development of which should reflect the real environmental, social and economic situation and be the main guideline in the development of investment projects.

In the process of research dialectical methods of cognition were used, including monographic (analysis of publications on the development of investment projects and sustainable development) and abstract-logical (theoretical generalizations and formulation of conclusions) methods.

The study found a directly proportional relationship between total capital investment in dollar terms and pollutant emissions in Ukraine. This fact has led to the argument that investment projects require a more thorough study of environmental issues, which are also reflected in the main component of the social environment - the quality of life.

The necessity of orientation of the corresponding investment projects on sustainable development is argued. To do this, on the basis of the study of literary sources formulated its own interpretation of the essence of the concept of "sustainable development" as a coherence of environmental, social and economic interests of society.

It is proposed to focus each of the individual stages of investment project development on environmental balance, social progress and economic prosperity. In addition, for the appropriate orientation of investment projects, the need to improve and adjust the existing mechanism for regulating the flow of innovation into the national economy, targeted funding and comprehensive state support for projects in this area, as well as providing mechanisms to protect against various risks.

Prospects for further research are to improve and adjust the existing mechanism for regulating investment activities, the implementation of research results in the practice of investment projects.

Key words: sustainable development, agricultural production, capital investments, investment projects, emissions of pollutants, ecological balance, social progress, economic prosperity.

Г. И. Грицаенко, И. Н. Грицаенко
Таврический государственный агротехнологический университет
имени Дмитрия Моторного

РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА: ОРИЕНТАЦИЯ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Аннотация

Цель статьи – исследовать сущность устойчивого развития и объективную необходимость ориентации на него при обосновании целесообразности инвестиционных проектов аграрного производства.

В процессе исследования использованы диалектические методы познания, в том числе монографический (анализ публикаций по вопросам разработки



инвестиционных проектов и устойчивого развития) и абстрактно-логический (теоретические обобщения и формулирования выводов) методы.

Исследована взаимосвязь капитальных инвестиций и выбросов загрязняющих веществ. Аргументирована необходимость ориентирования инвестиционных проектов аграрного производства на устойчивое развитие. Предложено согласовывать результаты каждого этапа разработки инвестиционных проектов с глобальными целями устойчивого развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие, аграрное производство, капитальные инвестиции, инвестиционные проекты, выбросы загрязняющих веществ, экологический баланс, социальный прогресс, экономическое процветание.

Електронне наукове фахове видання

Науковий вісник
Таврійського державного агротехнологічного університету

Випуск 11, том 2.

Відповідальний за випуск – к.т.н., професор Скляр О. Г.

Комп'ютерна верстка: к.т.н., доцент Болтянська Н. І.

Коректори:
Лівик Н. В.

Підписано до друку 10 грудня 2021 р. друк. Rizo.
Друкарня ТДАТУ
29,5 умов. друк. арк.