

Економічні науки

УДК 338:658

**Петрушка Тетяна Олексіївна**

*кандидат економічних наук,  
доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій  
Національний університет «Львівська політехніка»*

**Петрушка Татьяна Алексеевна**

*кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономики предприятия и инвестиций  
Национальный университет «Львовская политехника»*

**Petrushka Tetyana**

*PhD, Associate Professor of the  
Department of Business Economics and Investment  
Lviv Polytechnic National University*

**Ємельянов Олександр Юрійович**

*кандидат економічних наук,  
доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій  
Національний університет «Львівська політехніка»*

**Емельянов Александр Юрьевич**

*кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономики предприятия и инвестиций  
Национальный университет «Львовская политехника»*

**Yemelyanov Olexandr**

*PhD, Associate Professor of the  
Department of Business Economics and Investment  
Lviv Polytechnic National University*

**Симак Анастасія Валеріївна**

*кандидат економічних наук,  
доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій  
Національний університет «Львівська політехніка»*

**Сымак Анастасия Валерьевна**

*кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономики предприятия и инвестиций  
Национальный университет «Львовская политехника»*

**Symak Anastasiya**

*PhD, Associate Professor of the  
Department of Business Economics and Investment  
Lviv Polytechnic National University*

**ВИЗНАЧЕННЯ ЧИННИКІВ, ЯКІ СТРИМУЮТЬ ПРОЦЕС  
РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗМІН НА  
ПІДПРИЄМСТВАХ  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, СДЕРЖИВАЮЩИХ ПРОЦЕСС  
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ  
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ  
DETERMINATION OF FACTORS THAT RESTRAIN THE PROCESS  
OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGICAL CHANGES AT THE  
ENTERPRISES**

***Анотація.** Одним з найважливіших шляхів забезпечення конкурентоспроможності підприємств та підвищення економічної ефективності їх діяльності є здійснення ресурсозберігаючих технологічних змін. Такі зміни дають можливість зменшити поточні витрати окремих видів виробничих ресурсів, насамперед, матеріальних та трудових, на виготовлення одиниці певної продукції. Своєю чергою,*

скорочення питомих витрат ресурсів дає змогу зменшити собівартість продукції, що закономірно призводить до зростання фінансових результатів діяльності підприємств. Проте, не дивлячись на перелічені позитивні наслідки провадження ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах, масштаби такого провадження в Україні на теперішній час є невисокими. У зв'язку з цим виникає необхідність визначення чинників, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах. У цій роботі було досліджено механізм ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах. Зокрема, визначено критерій доцільності таких змін. Здійснено групування видів ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах. Розглянуто та проаналізовано ефект технологічної інерційності. Побудовано систему чинників, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах. Показано, що ця система має багаторівневу структуру. Здійснено групування чинників, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах. Зокрема, показано важливість врахування недостатності обсягів наявних ресурсів і компетенцій власників та менеджерів підприємств для розроблення та впровадження програм технічного переозброєння цих підприємств. Також виділено таку групу чинників як очікування власників та менеджерів підприємств стосовно майбутніх змін у зовнішньому середовищі. Ці очікування стосуються зокрема зміни цін на ресурси, витрати яких зменшуються внаслідок впровадження нових технологій, а також появи у майбутньому більш ефективних технологічних процесів. Показано важливість застосування інструментів державного регулювання економіки з метою стимулювання ресурсозберігаючих технологічних змін.

**Ключові слова:** ресурсозберігаюча технологічна зміна, підприємство, критерій, ресурси, очікування.

**Аннотация.** Одним из наиболее важных способов обеспечения конкурентоспособности предприятий и повышения экономической эффективности их деятельности является осуществление ресурсосберегающих технологических изменений. Такие изменения дают возможность уменьшить текущие расходы отдельных видов производственных ресурсов, в первую очередь, материальных и трудовых, на изготовление единицы определенной продукции. В свою очередь, сокращение удельных расходов ресурсов дает возможность уменьшить себестоимость продукции, что закономерно приводит к росту финансовых результатов деятельности предприятий. Вместе с тем, не смотря на перечисленные позитивные последствия осуществления ресурсосберегающих технологических изменений на предприятиях, масштабы такого осуществления в Украине на данное время являются невысокими. В связи с этим возникает необходимость определения факторов, сдерживающих процесс ресурсосберегающих технологических изменений на предприятиях. В этой работе был исследован механизм ресурсосберегающих технологических изменений на предприятиях. В частности, определен критерий целесообразности таких изменений. Осуществлена группировка видов ресурсосберегающих технологических изменений на предприятиях. Рассмотрен и проанализирован эффект технологической инерционности. Систематизированы факторы, сдерживающие процесс ресурсосберегающих технологических изменений на предприятиях. Показано, что эта система имеет многоуровневую структуру. Осуществлена группировка факторов, которые сдерживают процес ресурсосберегающих технологических изменений на предприятиях. В частности, показана значимость учета недостаточности объемов наличных ресурсов и компетенций собственников и менеджеров предприятий для разработки и внедрения программ технического перевооружения этих предприятий. Также выделена группа таких

факторов как ожидания собственников и менеджеров предприятий будущих изменений во внешней среде. Эти ожидания касаются в частности изменения цен на ресурсы, расходы на которые уменьшаются вследствие внедрения новых технологий, а также появления в будущем более эффективных технологических процессов. Показана важность использования инструментов государственного регулирования экономики с целью стимулирования ресурсосберегающих технологических изменений.

**Ключевые слова:** ресурсосберегающее технологическое изменение, предприятие, критерий, ресурсы, ожидание.

**Summary.** *The implementation of resource-saving technological changes is one of the most important ways to ensure the competitiveness of enterprises and to increase the economic efficiency of their activities. Such changes make it possible to reduce the current costs of certain types of production resources (first of all material and labor resources) for the units of certain products. In its turn, the reduction of the specific resources consumption allows to reduce the cost of production, which naturally leads to an increase in financial results of enterprises. However, despite the listed positive consequences of implementing resource-saving technological changes in enterprises, the scale of such implementations is currently small in Ukraine. In connection with this, it is necessary to determine the factors that restrain the process of resource-saving technological changes at the enterprises. In this work the mechanism of resource-saving technological changes at enterprises is investigated and the criterion of expediency of such changes is determined. The grouping of types of resource-saving technological changes at the enterprises is realized. The effect of technological inertia is considered and analyzed by authors. A system of factors that restrain the process of resource-saving technological changes at enterprises is constructed. Authors also showed that this system has a multilevel structure. The grouping of factors that restrain the process of resource-saving*

*technological changes in enterprises is carried out. In particular, the importance of taking into account the insufficient volume of available resources and competencies of owners and managers of enterprises for the development and implementation of programs for the technical re-equipment of these enterprises is defined. Authors also identified an important group of factors - the expectations of owners and managers of enterprises regarding future changes in the external environment. These expectations relate in particular to changes in the prices of resources, the costs of which are reduced as a result of the implementation of new technologies and the emergence of more effective technological processes in the future. It is shown the importance of using state regulation instruments in order to stimulate resource-saving technological changes.*

**Key words:** *resource-saving technological change, enterprise, criterion, resources, expectations.*

**Постановка проблеми.** Одним з головних напрямів підвищення конкурентоспроможності підприємств та зростання економічної ефективності їх господарської діяльності є заміна наявних технологічних процесів на нові ресурсозберігаючі технології, тобто здійснення ресурсозберігаючих технологічних змін. Такі зміни дають можливість скоротити поточні витрати окремих видів виробничих ресурсів, насамперед, матеріальних та трудових, на виготовлення одиниці певної продукції. Своєю чергою, скорочення питомих витрат ресурсів дає змогу зменшити собівартість продукції, що закономірно призводить до зростання фінансових результатів діяльності підприємств. Проте, не дивлячись на перелічені позитивні наслідки провадження ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах, масштаби такого провадження в Україні на теперішній час є невисокими. Для прикладу, протягом 2013 – 2016 років у промисловості України впроваджувалося лише біля 450 – 500



ресурсозберігаючих технологічних процесів у рік [1]. У зв'язку з цим постає необхідність визначення та систематизації чинників, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питання дослідження закономірностей процесу ресурсозбереження на підприємствах знаходиться у центрі уваги багатьох науковців. Зокрема, розгляд особливостей формування потенціалу ресурсозбереження на підприємствах було здійснено у працях таких науковців, як І. С. Баландіна [2], В. Є. Бурда [3], Х. Рог [4], Я. Р. Ярема [5] та ін. Також значний обсяг наукових досліджень було проведено стосовно питань, пов'язаних із вивченням технологічних змін, що відбуваються в економіці. У зв'язку з цим слід відмітити праці таких дослідників, як І. В. Владленова [6], О. Ю. Ємельянов [7], Х. Каліскан [8], В. В. Козик [9], М. Піва [10], О. Л. Політанська [11], Ю. І. Стадницький [12] та ін. Проте, питання визначення чинників, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах, на теперішній час не є повністю вирішеним. Зокрема, існує потреба у систематизації та групуванні цих чинників та виділення найбільш значущих з них.

**Постановка завдання.** Метою статті є визначення чинників, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах. Досягнення поставленої мети потребує вирішення таких завдань: здійснити групування видів ресурсозберігаючих технологічних змін та встановити аналітичний вираз критерію доцільності провадження цих змін на підприємствах; дослідити ефект технологічної інерційності та розробити індикатор оцінювання міри такої інерційності; систематизувати чинники, які впливають на масштаби ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах.

**Виклад основного матеріалу.** Головною ознакою ресурсозберігаючої технологічної зміни є скорочення фізичних витрат

певного виду виробничих ресурсів у розрахунку на одиницю продукції. При цьому можна виділити досить значну кількість різних видів ресурсозберігаючих технологічних змін. Зокрема, їх можна класифікувати за такими ознаками: за видами ресурсів, економія яких передбачається (матеріалозберігаючі, енергозберігаючі, працезберігаючі, капіталозберігаючі); за кількістю ресурсів, економія яких передбачається (зміни, що передбачають зменшення питомих витрат лише одного виду ресурсів; зміни, що передбачають зменшення питомих витрат декількох видів ресурсів); за способом економії ресурсів (зміни, внаслідок яких зменшуються питомі витрати певного виду ресурсів або декількох видів ресурсів, а питомі витрати усіх інших видів ресурсів не змінюються; зміни, внаслідок яких зменшуються питомі витрати певного виду ресурсів або декількох видів ресурсів, а питомі витрати одного або декількох інших видів ресурсів зростають); за впливом на натуральні обсяги виготовлення продукції (зміни, внаслідок яких натуральні обсяги виробництва продукції залишаються на попередньому рівні; зміни, що обумовлюють зміну натуральних обсягів виробництва продукції); за способом здійснення змін (зміни, що відбуваються без виведення з експлуатації наявного устаткування; зміни, що супроводжуються виведенням з експлуатації наявного устаткування).

У подальшому розглядатимуться ті ресурсозберігаючі технологічні зміни, провадження яких потребує виведення з експлуатації частини наявних у підприємств основних засобів. Очевидно, що для того, щоб власники старої технології були вимушені (або, принаймні, зацікавлені) здійснити дострокову заміну своїх основних засобів, нова технологія виготовлення продукції повинна характеризуватися суттєво кращими техніко-економічними параметрами її експлуатації. У зв'язку з цим доцільно ввести поняття технологічної інерційності, тобто явища, що характеризує складність досягнення умов, за яких існуюча технологія



виготовлення продукції буде витісненою новою ресурсозберігаючою технологією її виробництва.

В якості індикатора технологічної інерційності доцільно застосувати показник частки поточної ціни одиниці продукції, що виготовляється за допомогою існуючої технології її виробництва, який відповідає такій умові: якщо внаслідок появи нової більш прогресивної технології ціна продукції зменшиться у розмірі, що перевищує цю частку, то власники старої технології будуть вимушені припинити її експлуатацію. За такого трактування сутності показника технологічної інерційності для його визначення може бути використано таку формулу:

$$P_{Ti} = \frac{u_n - c_a}{u_n}, \quad (1)$$

де  $P_{Ti}$  – рівень інерційності існуючої технології виготовлення продукції;  $u_n$  – поточна ціна одиниці продукції, що виготовляється за допомогою даної технології;  $c_a$  – собівартість (без урахування амортизаційних відрахувань) одиниці продукції, що виготовляється за допомогою даної технології.

Показник (1) базується на загальновідомому правилі, згідно якого продовження експлуатації старої техніки приносить економічний зиск доти, доки різниця між ціною продукції та собівартістю її одиниці (без урахування амортизаційних відрахувань) є додатною. Показник (1) можна подати також у такому більш розгорнутому вигляді:

$$P_{Ti} = \frac{n + a + c_a - c_a}{n + a + c_a} = \frac{n + a}{n + a + c_a} = \frac{\frac{n}{a + c_a} + \frac{a}{a + c_a}}{\frac{n}{a + c_a} + 1} = \frac{\frac{n}{c} + \frac{a}{c}}{\frac{n}{c} + 1}, \quad (2)$$

де  $n$  – прибуток з одиниці продукції, що виготовляється за допомогою існуючої технології;  $a$  – амортизаційні відрахування у

розрахунку на одиницю даної продукції;  $c$  – повна собівартість одиниці даної продукції ( $c = c_a + a$ ).

Таким чином, отримуємо таку остаточну формулу для визначення рівня інерційності існуючої технології виготовлення продукції:

$$P_{Ti} = \frac{P_p + C_a}{P_p + 1}, \quad (3)$$

де  $P_p$  – рівень прибутковості продукції, що виготовляється за допомогою існуючої технології її виробництва;  $C_a$  – частка амортизаційних відрахувань у структурі повної собівартості одиниці продукції, що виготовляється за допомогою існуючої технології.

Отже, чим більшим є значення показника  $P_{Ti}$ , тим більший запас міцності має існуюча технологія виготовлення продукції. Інакше кажучи, чим більшим є значення показника технологічної інерційності, тим стійкішою є дана технологія до можливого зменшення цін на продукцію, тим важче буде новій більш прогресивній технології витіснити дану (існуючу на теперішній час) технологію виготовлення продукції.

З урахуванням викладеного вище правила, загальний вигляд критерію доцільності заміни існуючої технології виготовлення продукції на нову ресурсозберігаючу технологію її виробництва можна подати у вигляді такої нерівності:

$$\Delta\Pi - A - B_i - I \cdot H_i > 0, \quad (4)$$

де  $\Delta\Pi$  – приріст річного операційного прибутку підприємства внаслідок економії витрат на придбання певного виду виробничих ресурсів (матеріальних, енергетичних або трудових);  $A$  – річна величина амортизаційних відрахувань за тими основними засобами, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення заміни технології;  $B_i$  – річна величина додаткових витрат підприємства, пов'язаних із впровадженням ресурсозберігаючої технології, насамперед, витрат на експлуатацію

устаткування за цією технологією;  $I$  – потрібні інвестиції у здійснення технологічної зміни;  $H_i$  – норма прибутковості інвестицій у частках одиниці.

У розрахунку на одиницю продукції критерій доцільності заміни існуючої технології виготовлення продукції на ресурсозберігаючу технологію її виробництва можна представити таким чином:

$$c_p \cdot (H_0 - H_1) - a - v_i - i \cdot H_i > 0, \quad (5)$$

де  $c_p$  – ціна одиниці того виду виробничих ресурсів, зменшення питомих витрат якого передбачається досягти внаслідок впровадження ресурсозберігаючої технології;  $H_0$ ,  $H_1$  – норма витрат цього виду ресурсів на одиницю продукції відповідно за існуючою та за ресурсозберігаючою технологіями;  $a$  – величина амортизаційних відрахувань на одиницю продукції за тими основними засобами, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення заміни технологій;  $v_i$  – питома величина додаткових витрат підприємства, пов'язаних із впровадженням ресурсозберігаючої технології;  $i$  – потрібні інвестиції у здійснення технологічної зміни у розрахунку на одиницю продукції.

Вираз (5) можна перетворити на такий:

$$\frac{c_p \cdot (H_0 - H_1) - a - v_i}{i} > H_i, \quad (6)$$

або

$$\frac{c_p \cdot H_0 \cdot (H_0 - H_1) / H_0 - a - v_i}{i_0 \cdot \beta} = (c_p \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_2 - \kappa_3 - \kappa_4) / \beta > H_i, \quad (7)$$

де  $i_0$  – первісна вартість тих основних засобів підприємства, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення технологічної зміни, у розрахунку на одиницю продукції;  $\beta$  – співвідношення між величиною інвестицій у впровадження ресурсозберігаючої технології та первісною вартістю тих основних засобів підприємства, які виводяться з експлуатації

внаслідок здійснення технологічної зміни ( $\beta = i / i_0$ );  $\kappa_1$  – відношення фізичних витрат певного виробничого ресурсу до первісної вартості тих основних засобів підприємства, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення технологічної зміни ( $\kappa_1 = H_0 / i_0$ );  $\kappa_2$  – відносне зменшення фізичних витрат певного виробничого ресурсу внаслідок здійснення технологічної зміни ( $\kappa_2 = (H_0 - H_1) / H_0$ );  $\kappa_3$  – відношення амортизаційних відрахувань за тими основними засобами, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення заміни технологій, до первісної вартості цих основних засобів ( $\kappa_3 = a / i_0$ );  $\kappa_4$  – відношення додаткових витрат підприємства, пов'язаних із впровадженням ресурсозберігаючої технології, до первісної вартості тих основних засобів підприємства, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення технологічної зміни ( $\kappa_4 = v_i / i_0$ ).

Слід відзначити, що, як випливає з виразу (7), зростання цін на виробничі ресурси має обмежені можливості щодо стимулювання технологічних змін, спрямованих на економію цих ресурсів. Дійсно, у випадку, коли нерівність (7) не виконується, а значення показника  $\kappa_1$  є низьким, навіть суттєве зростання  $u_p$  залишить умову (7) не виконаною. При цьому, очевидно, збільшення цін на ресурси має певну межу, за якої виготовлення продукції перестане бути рентабельним.

Таким чином, існує сукупність показників  $u_p$ ,  $\beta$ ,  $\kappa_1$ ,  $\kappa_2$ ,  $\kappa_3$ ,  $\kappa_4$ ,  $H_i$ , які характеризують відповідні чинники, що справляють вплив на ефективність інвестування у провадження ресурсозберігаючих технологічних змін. При цьому серед цих чинників лише два, а саме –  $\kappa_1$  та  $\kappa_3$  відносяться виключно до внутрішнього середовища підприємства.

Проте, слід відзначити, що чинники, які впливають на ресурсозберігаючі технологічні зміни, не вичерпуються лише переліченими вище показниками. Зокрема, слід відзначити чинники

наявності у власників та менеджерів підприємства необхідних ресурсів та компетенцій для ухвалення та реалізації управлінських рішень стосовно здійснення ресурсозберігаючих технологічних змін. Зрештою, важливе значення також мають такі чинники як очікування власників та менеджерів підприємств стосовно майбутніх змін у зовнішньому середовищі.

З урахуванням викладеного вище можливо систематизувати чинники, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах, шляхом поділу цих чинників за рівнями їх впливу:

1) чинники першого рівня. Ці чинники належать виключно до внутрішнього середовища підприємства. До цих чинників, зокрема, відноситься недостатньо високе відношення фізичних витрат певного виробничого ресурсу до первісної вартості тих основних засобів підприємства, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення технологічної зміни. Другим чинником цієї їх групи є високе значення відношення амортизаційних відрахувань за тими основними засобами, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення заміни технологій, до первісної вартості цих основних засобів;

2) чинники другого рівня. Значення показників, які характеризують ці чинники значною мірою залежать від наявного стану та тенденцій зміни у зовнішньому середовищі підприємства. До цих чинників слід віднести такі: недостатньо високий рівень цін на ті види виробничих ресурсів, зменшення питомих витрат яких передбачається досягти внаслідок впровадження ресурсозберігаючої технології; недостатньо велике відносне зменшення фізичних витрат певного виробничого ресурсу внаслідок здійснення технологічної зміни; значний рівень відношення додаткових витрат підприємства, пов'язаних із впровадженням ресурсозберігаючої технології, до первісної вартості тих основних засобів підприємства, які виводяться з експлуатації внаслідок здійснення технологічної зміни; велике значення норми прибутковості інвестицій. До

цієї групи чинників слід також віднести недосконалі умови оподаткування діяльності підприємств;

3) чинники третього рівня. До них належать чинники недостатності обсягів наявних ресурсів і компетенцій власників та менеджерів підприємств для розроблення та впровадження програм технічного переозброєння цих підприємств. Зокрема, до цих чинників належать: недостатність обсягів наявних у підприємства інвестиційних ресурсів; недостатність обсягів наявних у підприємства інших видів ресурсів; складність залучення необхідних обсягів ресурсів; відсутність у власників та менеджерів підприємств необхідних знань та навичок у сфері економіки інноваційної діяльності та інноваційного менеджменту;

4) чинники четвертого рівня. Ці чинники являють собою очікування власників та менеджерів підприємств стосовно майбутніх змін у зовнішньому середовищі. Зокрема, слід виділити очікування зниження у майбутньому цін на ті види виробничих ресурсів, зменшення питомих витрат яких передбачається досягти внаслідок впровадження ресурсозберігаючої технології. Також гальмувати процес ресурсозберігаючих технологічних змін може очікування появи у майбутньому більш ефективних технологічних процесів.

Врахування очікування появи у майбутньому більш ефективних технологічних процесів потребує розрахунку показників чистої теперішньої вартості альтернативних проектів впровадження ресурсозберігаючих технологічних змін. При цьому слід розглядати принаймні два таких проекти, а саме: здійснення певного варіанту технологічних змін у теперішній момент часу або здійснення через деякий проміжок часу більш ефективного варіанту цих змін. Зрозуміло, що при цьому важливе значення має належна точність техніко-економічного прогнозування.



Слід відзначити, що наведений вище критерій доцільності провадження ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах, що відображається нерівністю (7), не враховує у явному вигляді особливості умов оподаткування прибутку підприємств. Разом з тим, надання податкових пільг тим підприємствам, які впроваджують ресурсозберігаючі технології, за інших незмінних умов зменшує норму прибутковості інвестицій. Це робить впровадження ресурсозберігаючих технологій більш привабливим для інвесторів. Іншим способом зменшення норми прибутковості інвестицій, який теж значною мірою є підвладним заходам державної економічної політики, є зниження ставок процентів за банківськими кредитами. Стосовно стимулювання державою ресурсозберігаючих технологічних змін шляхом збільшення цін на енергетичні ресурси, то, як впливає з викладеного вище, можливості такого способу стимулювання є обмеженими.

**Висновки та перспективи подальших розвідок.** Отримані результати проведеного дослідження дають змогу поглибити розуміння закономірностей перебігу ресурсозберігаючих технологічних змін, що відбуваються в економіці. Зокрема, було встановлено, що чинники, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах, утворюють певну систему, яка має багаторівневу структуру. При цьому слід виділяти внутрішні та зовнішні чинники, що впливають на масштаби ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах. Серед іншого, слід виокремлювати таку групу чинників як очікування власників та менеджерів підприємств стосовно майбутніх змін у зовнішньому середовищі. Ці очікування стосуються, зокрема, зміни цін на ресурси, витрати яких зменшуються внаслідок впровадження нових технологій, а також появи у майбутньому більш ефективних технологічних процесів. Зрештою, серед чинників, які стримують процес ресурсозберігаючих технологічних змін на підприємствах, важливе місце

посідають ті, які можуть регулюватися інструментами державної економічної політики. Подальші дослідження у даному напрямі потребують, насамперед, більш ретельного врахування останньої з перелічених груп чинників.

### **Література**

1. Діяльність суб'єктів господарювання. Статистичний збірник [Електронний ресурс]. - Київ, 2016. - Режим доступу: [https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat\\_u/pub19\\_u.htm](https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/pub19_u.htm).
2. Баландіна І. С. Принципи формування потенціалу ресурсозбереження на підприємствах у сучасних умовах / І. С. Баландіна // БізнесІнформ. – 2011. – №11. – С. 141-143.
3. Бурда В. Є. Потенціал енергозбереження та напрями використання альтернативних джерел енергії у промисловості / В. Є. Бурда // Економічний часопис–XXI. – №1-2(1). – 2013. – С. 45-48. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://soskin.info/ea/2013/1-2/201313.html>.
4. Rohn H. Resource efficiency potential of selected technologies, products and strategies / H. Rohn, N. Pastewski, M. Lettenmeier, K. Wiesen, K. Bienge // Science of The Total Environment. – 2014. – Vol. 473-474. – P. 32-35. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.11.024.
5. Ярема Я. Р. Потенціал ресурсозбереження: теоретичні аспекти та практичне застосування / Я. Р. Ярема, Ю. О. Свинороєв // Культура народів Причорномор'я. – 2011. – № 214. – С. 85-87.
6. Владленова І. В. Сучасні технології: виклики та ризики / І. В. Владленова // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип.: Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. Харків: НТУ "ХПІ". – 2014. – № 63 (1105). – С. 93-99.

7. Yemelyanov O. Assessment of the technological changes impact on the sustainability of state security system of Ukraine / O. Yemelyanov, A. Symak, T. Petrushka, R. Lesyk, L. Lesyk // *Sustainability* 2018, 10 (4), 1186. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10041186>.
8. Caliskan H. K. Technological change and economic growth / H. K. Caliskan // *Procedia Soc. Behav. Sci.* – 2015. – Vol. 195. – P. 649-654. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.06.174.
9. Козик В. В. Обґрунтування економічної доцільності впровадження ресурсозберігаючих технологій як чинника економічного розвитку підприємств / В. В. Козик, Т. О. Петрушка, О. Ю. Ємельянов // *Науковий вісник Національного гірничого університету.* – 2013. – № 4. – С. 134-140.
10. Piva M. Technological change and employment: is Europe ready for the challenge / M. Piva, M. Vivarelli // *Eurasian. Bus. Rev.* – 2018. – Vol. 8(1). – P. 13-32. DOI: 10.1007/s40821-017-0100-x.
11. Політанська О. Л. Вплив технологічності інноваційної продукції машино- та приладобудування на економічну ефективність її виробництва / О. Л. Політанська // *Актуальні проблеми економіки.* – 2009. – № 3 (69). – С. 105–113.
12. Стадницький Ю. І. Просторові аспекти конкуренції технологій: монографія. / Ю. І. Стадницький, О. Е. Товкан, Л. М. Коваль, А. В. Симак. – Хмельницький: ХНУ, 2009. – 95 с.

### **References**

1. *Diialnist subiektiv hospodariuvannia* (2016). *Statystychnyi zbirnyk*, Kyiv. Available online: [https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat\\_u/publ9\\_u.htm](https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publ9_u.htm) (accessed 10 November 2018).

2. Balandina, I. S. (2011). Pryntsyropy formuvannia potentsialu resursozberezhennia na pidpriemstvakh u suchasnykh umovakh. *BiznesInform*, 11, 141-143.
3. Burda, V.I. (2013). Potentsial enerhozberezhennia ta napriamy vykorystannia alternatyvnykh dzherel enerhii u promyslovosti. *Ekonomichnyi chasopys-KhKhI*, 1-2(1), 45-48. Available online: <http://soskin.info/ea/2013/1-2/201313.html> (accessed 10 November 2018).
4. Rohn, H.; Pastewski, N.; Lettenmeier, M.; Wiesen, K.; Bienge, K. (2014). Resource efficiency potential of selected technologies, products and strategies. *Science of The Total Environment*, 473-474, 32-35. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.11.024.
5. Yarema, Ya.R.; Svyntoroiev, Yu.O. (2011). Potentsial resursozberezhennia: teoretychni aspekty ta praktychne zastosuvannia. *Kultura narodov Prychernomoria*, 214, 85-87.
6. Vladlenova, I. V. (2014). Suchasni tekhnolohii: vyklyky ta ryzyky. *Visnyk Nats. tekhn. un-tu "KhPI" : zb. nauk. pr. Temat. vyp. : Aktualni problemy rozvytku ukrainskoho suspilstva*, Kharkiv, NTU "KhPI", 63 (1105), 93-99.
7. Yemelyanov, O.; Symak, A.; Petrushka, T.; Lesyk, R.; Lesyk, L. (2018). Assessment of the technological changes impact on the sustainability of state security system of Ukrain. *Sustainability*, 10 (4), 1186. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10041186>.
8. Caliscan, H. K. (2015). Technological change and economic growth. *Procedia Soc. Behav. Sci.*, 195, 649-654. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.06.174.
9. Kozyk, V. V.; Petrushka, T.O.; Yemelyanov, O. Iu. (2013). Obruntuvannia ekonomichnoi dotsilnosti vprovadzhennia resursozberihaiuchykh tekhnolohii yak chynnyka ekonomichnoho rozvytku pidpriemstv, *Naukovyi visnyk Natsionalnoho hirnychoho universytetu*, 4, 134-140.

10. Piva, M.; Vivarelli, M. (2018). Technological change and employment: is Europe ready for the challenge. *Eurasian. Bus. Rev.*, 8(1), 13-32. DOI: 10.1007/s40821-017-0100-x.
11. Politanska, O. L. (2009). Vplyv tekhnolohichnosti innovatsiinoi produktsii mashyno- ta prykladobuduvannia na ekonomichnu efektyvnist yii vyrobnytstva // *Aktualni problemy ekonomiky*, 3 (69), 105–113.
12. Stadnytskyi, Yu.I.; Tovkan, O.E.; Koval, L.M.; Symak, A.V. (2009). *Prostorovi aspekty konkurentsii tekhnolohii: [monografiya]*, Khmelnytskyi, KhNU, 95 s.