

*DOI 10.31558/2307-2318.2022.1.8*

УДК 338.27

JEL: A13, J32, D61, C52

**Везденецький С.В.**

директор департаменту розподільчих мереж АТ «Хмельницькобленерго»,  
vezdenetskyi.s@donnu.edu.ua

### **МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА**

Статтю присвячено дослідженню особливостям моделювання управління соціально-економічною ефективністю підприємства АТ «Хмельницькобленерго». У роботі надано аналіз основних показників діяльності та побудовано динаміку темпів зростання/падіння основних фінансових результатів АТ «Хмельницькобленерго» у період 2017-2020 років. У дослідженні проводиться моделювання соціально-економічної ефективності підприємства в основі якого лежать три фактори впливу - витрати на оплату праці (X1), відрахування на соціальні заходи (X2), витрати на амортизацію (X3), та результативний показник - чистий прибуток (Y). В результаті проведення кореляційно-регресійного аналізу була отримана модель лінійної залежності чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» від витрат на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи, витрат на амортизацію. Економічний сенс отриманого рівняння наступний: збільшення величини витрат на оплату праці на 1 грн. призведе до зменшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 0,304 тис. грн.; збільшення розмірів відрахувань на соціальні заходи на 1 грн. призведе до збільшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 2,7145 тис. грн.; збільшення витрат на амортизацію на 1 грн. призведе до збільшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 0,3232 тис. грн. На основі моделювання було визначено, що в 2021 році значення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» буде змінюватися в інтервалі від 109761,8 до 157949,9 тис. грн з ймовірністю 95%. Внаслідок проведеного дослідження можна стверджувати, що інвестиції у зарплату, соціальні заходи та амортизацію призведуть до збільшення показників чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго».

**Ключові слова:** соціально-економічна ефективність підприємства, управління витратами, кореляційно-регресійний аналіз, фінансові результати діяльності, моделювання.

Рис. 12, Таб. 5. Літ. 8.

**Vezenetsky S.**

Director of the Distribution Networks Department of Khmelnytskoblennerho JSC  
vezdenetskyi.s@donnu.edu.ua

### **MODELING OF ENTERPRISE SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY MANAGEMENT**

The article is devoted to the research of the peculiarities of modeling the management of social and economic efficiency of the enterprise JSC "Khmelnytskoblennerho". The paper

provides an analysis of the main performance indicators and constructs the dynamics of growth / decline of the main financial results of JSC "Khmelnytskoblenenergo" in the period 2017-2020. The study simulates the socio-economic efficiency of the enterprise based on three factors of influence - labor costs (X1), social security contributions (X2), depreciation costs (X3), and the performance indicator - net profit (Y). As a result of correlation-regression analysis, a model of the linear dependence of the net profit of JSC "Khmelnytskoblenenergo" on labor costs, deductions for social activities, depreciation costs was obtained. The economic meaning of the obtained equation is as follows: increase in labor costs by UAH 1. will reduce the net profit of JSC "Khmelnytskoblenenergo" by UAH 0.304 thousand; increase in the amount of contributions to social activities by UAH 1. will increase the net profit of JSC "Khmelnytskoblenenergo" by 2.7145 thousand UAH; increase in depreciation costs by UAH 1. will increase the net profit of JSC "Khmelnytskoblenenergo" by 0.3232 thousand UAH. Based on the modeling, it was determined that in 2021 the value of the net profit of JSC "Khmelnytskoblenenergo" will change in the range from 109761.8 to 157949.9 thousand UAH with a probability of 95%. As a result of the study, it can be argued that investments in salaries, social activities and depreciation will lead to an increase in net profit of JSC "Khmelnytskoblenenergo".

**Keywords:** socio-economic efficiency of the enterprise, cost management, correlation and regression analysis, financial performance, modeling.

Fig. 12, Tab. 5. Ref. 8.

**Постановка проблеми.** Економічні перетворення, які на сьогоднішній день відбуваються в Україні, не можуть не відобразитися на діяльності такого важливого суб'єкта ринкової економіки, як промислового підприємства. Важливість високого рівня розвитку підприємств реального сектора економіки України, особливо в енергетичному секторі, пояснюється його стратегічною значущістю та домінуючою роллю в спеціалізації нашої країни.

Ключовим фактором виживання підприємства в конкурентній боротьбі є вміння ефективно господарювати. В умовах самоокупності та самофінансування для підприємств головними цілями стають максимізація прибутку та підвищення ефективності виробництва. Під впливом кризових умов, за умовами договорів та з багатьох інших причин для збереження купівельноспроможного попиту на продукцію підприємства необхідною є фіксація ціни на певному рівні. У такому випадку для збереження рівня рентабельності та досягнення високих показників діяльності підприємства необхідною стає система ефективного управління витратами на виробництво та реалізацію продукції.

АТ «Хмельницькобленерго» — одна з небагатьох компаній галузі, що має науково-виробничу базу і, крім традиційних для обленерго видів діяльності, випускає під своєю маркою мобільні та стаціонарні лабораторії для перевірки вимірювальних трансформаторів струму та напруги, лабораторії для енергоаудиту розподільчих мереж, інше обладнання та вимірювальні засоби. Окремим напрямком в роботі науково-виробничої лабораторії є розробка нової концепції перевірки трансформаторів струму і трансформаторів напруги в процесі їх експлуатації. Метою діяльності Товариства є одержання прибутку на основі здійснення виробничої, комерційної, посередницької та іншої діяльності.

Задля кращого забезпечення подальшого сталого розвитку АТ «Хмельницькобленерго» слід провести моделювання управління соціально-економічною ефективністю підприємства.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вагомий внесок у дослідження ефективності діяльності підприємств зробили такі вітчизняні вчені В.А. Власенко, Л.М. Шимановська-Діанич [1], І.В. Перевозова, Х.В. Обельницька, Н.А. Даляк [2], А.І. Хоронжий [3], В. В. Гончаренко, А.І. Мілька [4]. Проте, зважаючи на суттєві зміни, що відбулися у вітчизняній економіці під впливом пандемії COVID-19, поширення діджиталізації та галузеві трансформації дослідження стає актуальним.

**Формулювання цілей статті.** Метою дослідження є проведення моделювання управління соціально-економічною ефективністю підприємства АТ «Хмельницькобленерго».

**Виклад основного матеріалу.** Перш, ніж переходити, до моделювання соціально-економічної ефективності АТ «Хмельницькобленерго» слід надати характеристику актуальному стану підприємства. Проаналізуємо основні показники діяльності АТ «Хмельницькобленерго» у 2017-2020 рр. (табл. 1)

**Таблиця 1 - Основні показники діяльності АТ «Хмельницькобленерго» у 2017-2020 рр. [5-8]**

ПОКАЗНИКИ	2017	2018	2019	2020
Чистий дохід від реалізації продукції /тис.грн./	2 458 723	2 780 317	1 383 911	1 731 437
Собівартість реалізованої продукції /тис.грн./	2 348 641	2 722 289	1 296 316	1 666 261
Валовий прибуток	110082	58028	87595	65176
Інші операційні доходи	98654	104963	155362	278000
Адміністративні витрати	61777	74246	90077	105313
Фінансовий результат від операційної діяльності	81826	31985	91348	173158
Фінансовий результат до оподаткування	58604	50664	102910	179374
Чистий прибуток /тис.грн./	43631	42 812	85 711	146038

З таблиці 1 можна зробити висновок, що усі показники фінансової діяльності АТ «Хмельницькобленерго» мали тенденцію до збільшення, проте дохідна частина збільшувалася швидше, що призвело до збільшення показнику прибутку.

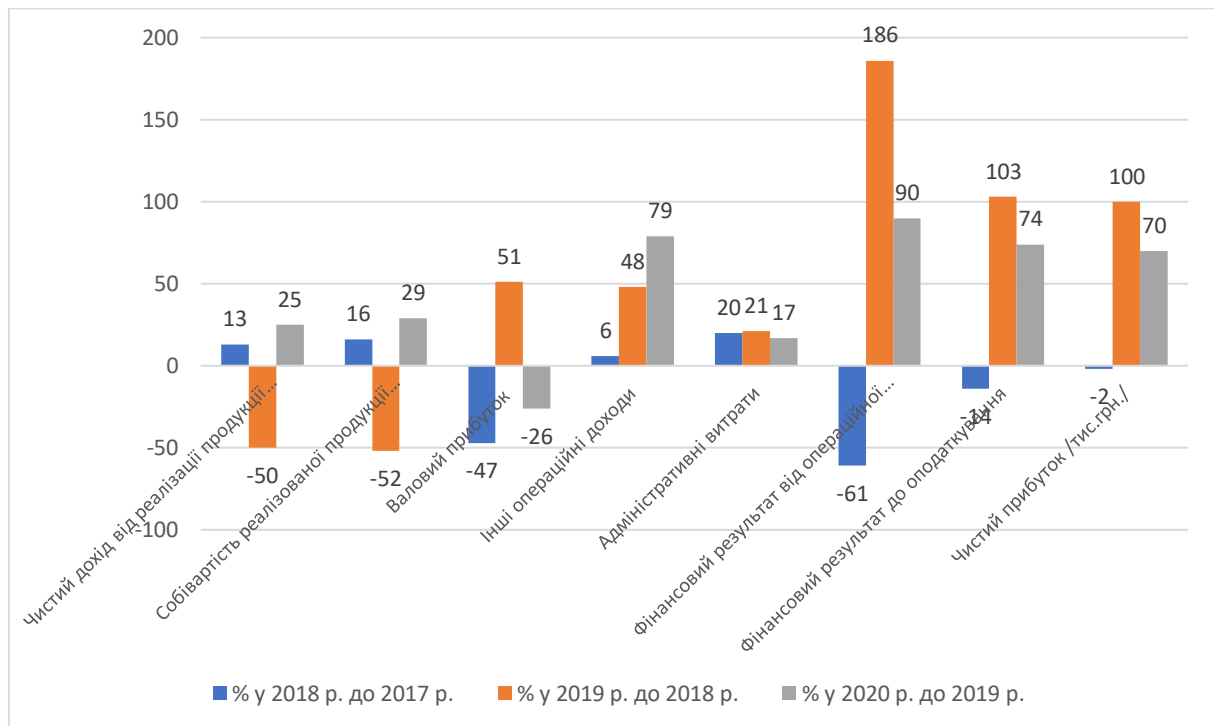
На рисунку 1 представлено динаміку темпів зростання/падіння основних фінансових результатів АТ «Хмельницькобленерго».

Найвищий темп зростання фінансового результату від операційної діяльності спостерігався у 2019 році порівняно з 2018 роком, у 2020 році також спостерігався приріст цього показника по відношенню до попереднього року на 90%. Зростання чистого прибутку відповідно також спостерігалось найвище у 2019 році, у 2020 році – на рівні +70%.

У 2019 році спостерігалось падіння чистого доходу від реалізації продукції на рівні -50%, собівартість реалізованої продукції знизилась на нижчий рівень -52%, відповідно спостерігалось зростання валового прибутку на 51%, а також зростання у порівнянні із попереднім роком інших операційних доходів +48%.

У 2020 році чистий дохід зріс на 25%, собівартість реалізованої продукції мала вищий рівень зростання +29%. Відповідно темп зростання валового прибутку впав у порівнянні із 2019 роком до -26%. Проте, значне зростання інших операційних доходів за рахунок зростання доходів від перехідно-стимулюючого тарифоутворення (чистий дохід), збільшення обсягів робіт по приєднанню нових електроустановок і збільшення

плати за сумісний підвіз оптоволоконних кабелів на мережі АТ «Хмельницькобленерго» (на + 79%) дало можливість приростити чистий прибуток на +70%.



**Рисунок 1 - Динаміка темпів зростання/падіння основних фінансових результатів АТ «Хмельницькобленерго» [5-8]**

В цілому динаміка основних соціально-економічних показників АТ «Хмельницькобленерго» свідчить про відносне покращення ситуації на підприємстві у порівнянні із попередніми роками.

Грунтуючись на даних річної звітності АТ «Хмельницькобленерго» проаналізуємо вплив різних чинників на формування чистого прибутку (Y). Використовуючи кореляційно-регресійний аналіз, серед основних чинників виділили наступні: витрати на оплату праці (X1), відрахування на соціальні заходи (X2), витрати на амортизацію (X3). Аналіз проведемо використовуючи дані за період 2012-2020 рр..

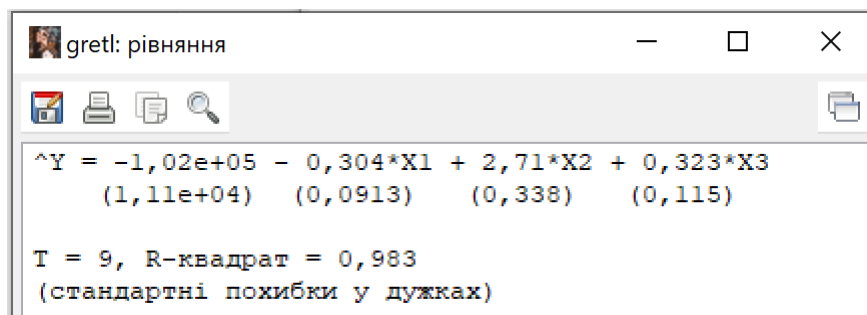
Припустимо, що між даними величинами існує лінійний взаємозв'язок, визначимо коефіцієнти рівняння регресії. Для цього скористаємося ППП «Gretl».

Лінійне рівняння множинної регресії має вигляд (рис. 2).

Тут  $x_1$  — витрати на оплату праці (тис. грн.),

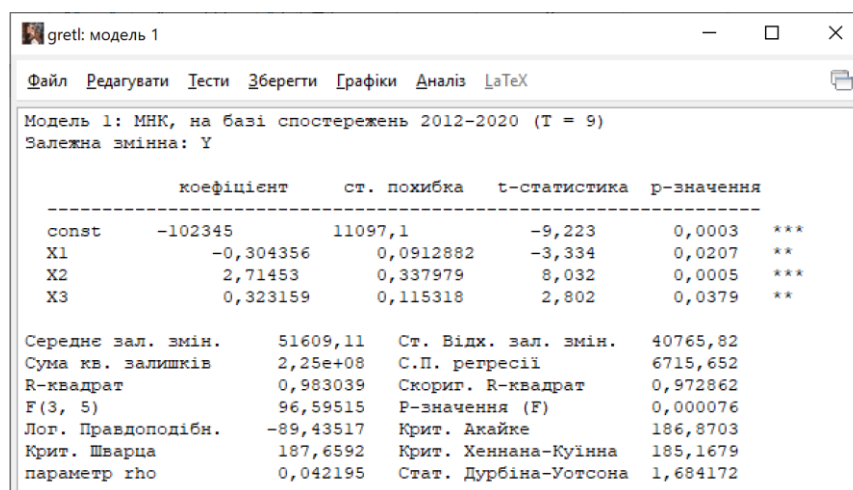
$x_2$  — відрахування на соціальні заходи (тис. грн.),

$x_3$  — витрати на амортизацію (тис. грн.)



**Рисунок 2 - Лінійне рівняння множинної регресії впливу факторів на формування чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго»**

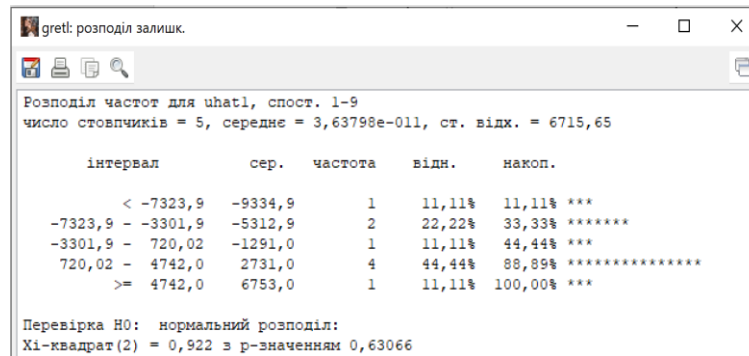
Основні результати моделювання представлені на рис. 3.



**Рисунок 3 - Модель формування чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго»**

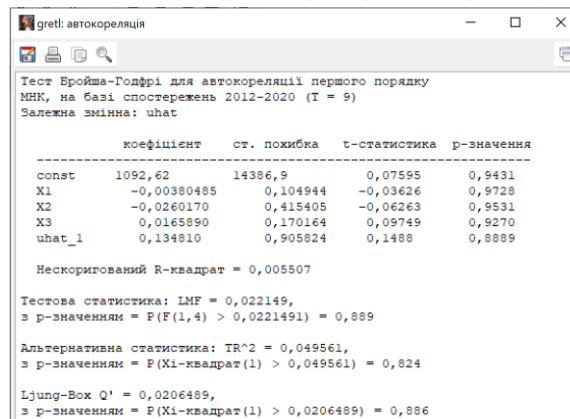
Множинний коефіцієнт детермінації дорівнює:  $R^2 = 0,983039$ . Це означає, що дисперсія результативної ознаки  $Y$ , пояснюється на 98,3% впливом змінних  $x_1, x_2, x_3$ . Тобто, дисперсія чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 98,3% пояснюється впливом витрат на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи, витрат на амортизацію, а 1,7% дисперсії  $Y$  пояснюється впливом інших, не врахованих у моделі факторів. Множинний коефіцієнт кореляції дорівнює  $R = 0,991483$ . Близькість даних коефіцієнтів до 1 говорить про досить тісний зв'язок між результативною ознакою і змінними моделі. З рис. 3 знаходимо  $p$ -значення для  $F$ -критерія Фішера:  $0,000076 < 0,05$ . Це свідчить про те, що нульова гіпотеза про статистичну незначущість рівняння регресії в цілому не може бути прийнята і визнається значущість рівняння. Для всіх  $p$ -значень оцінок коефіцієнтів регресії також виконується така нерівність, тому нульова гіпотеза про статистичну незначущість коефіцієнтів рівняння регресії також відхиляється і визнається значущість всіх коефіцієнтів з надійністю не менше 95%. Отже, алгоритм регресійного аналізу привів нас до економетричної моделі, що містить максимальне число значущих коефіцієнтів регресії.

Аналіз моделі показав, що гіпотезу про нормальний розподіл залишків можна прийняти з ймовірністю 95%, оскільки  $p$ -значення  $0,63 > 0,05$  (рис. 4).



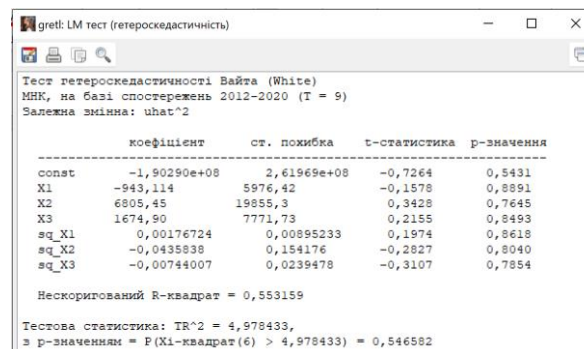
**Рисунок 4 - Результати перевірки моделі на нормальність розподілу залишків**

Тест Бройша-Годфрі підтвердив відсутність в моделі автокореляції залишків першого порядку (рис. 5). Оскільки  $p$ -значення для тестової статистики значно більше ніж 0,05, то нульову гіпотезу про відсутність автокореляції можна прийняти з ймовірністю 95%. Аналогічно підтверджено відсутність в моделі автокореляції другого порядку.



**Рисунок 5 - LM тест для автокореляції першого порядку**

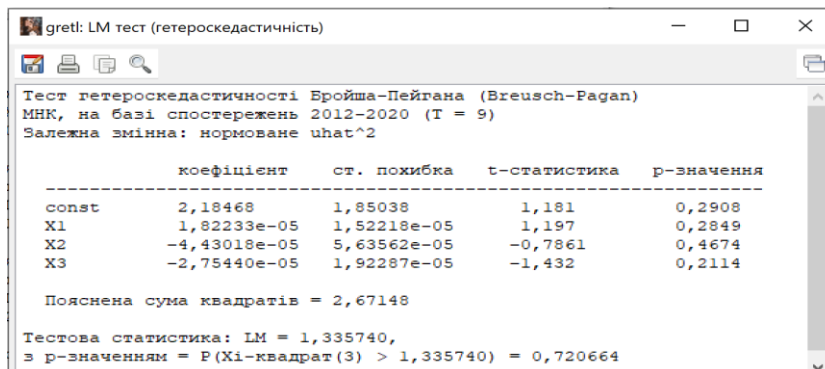
Перевіримо отриману модель на гомоскедастичність залишків за допомогою двох тестів: тесту Вайта і тесту Бройша-Пейгана. Тест Вайта на відсутність в моделі гетероскедастичності підтвердив можливість прийняття нульової гіпотези про гомоскедастичність (рис. 6).



**Рисунок 6 - Результати перевірки моделі на гомоскедастичність**



Результати тесту Бройша-Пейгана також показали відсутність в моделі гетероскедастичності залишків (рис. 7), оскільки  $p$ -значення тестової статистики значно більше за 0,05.



gret! LM тест (гетероскедастичність)

Тест гетероскедастичності Бройша-Пейгана (Breusch-Pagan)  
МНК, на базі спостережень 2012-2020 (T = 9)  
Залежна змінна: нормоване  $\ln \hat{u}^2$

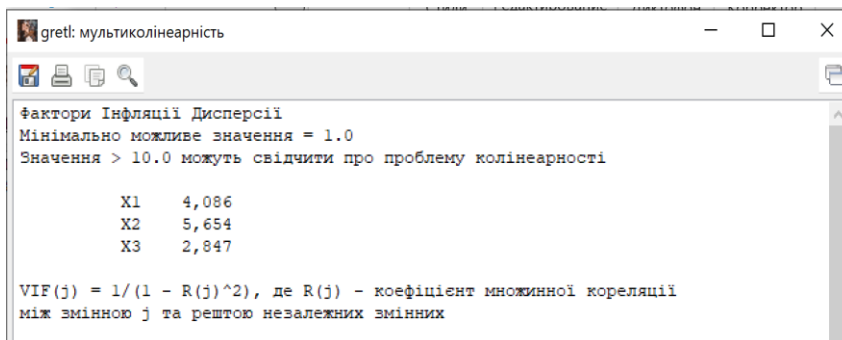
	коефіцієнт	ст. похибка	t-статистика	p-значення
const	2,18468	1,85038	1,181	0,2908
X1	1,82233e-05	1,52218e-05	1,197	0,2849
X2	-4,43018e-05	5,63562e-05	-0,7861	0,4674
X3	-2,75440e-05	1,92287e-05	-1,432	0,2114

Пояснена сума квадратів = 2,67148

Тестова статистика: LM = 1,335740,  
з p-значеннями =  $P(X^2\text{-квадрат}(3) > 1,335740) = 0,720664$

Рисунок 7 - Результати тесту Бройша-Пейгана на відсутність гетероскедастичності

Перевіримо модель на мультиколінеарність за допомогою VIF-тесту. Результати перевірки свідчать про те, що в моделі відсутня суттєва мультиколінеарність показників (рис. 8).



gret! мультиколінеарність

фактори Інфляції Дисперсії  
Мінімально можливе значення = 1.0  
Значення > 10.0 можуть свідчити про проблему колінеарності

X1	4,086
X2	5,654
X3	2,847

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$ , де  $R(j)$  - коефіцієнт множинної кореляції між змінною  $j$  та рештою незалежних змінних

Рисунок 8 - Перевірка на мультиколінеарність факторів моделі

Таким чином, в результаті кореляційно-регресійного аналізу була отримана модель лінійної залежності чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» від витрат на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи, витрат на амортизацію, для якої підтверджено виконання всіх умов теореми Гауса-Маркова. Отже, модель може бути використана для аналізу та прогнозу. Економічний сенс отриманого рівняння наступний: збільшення величини витрат на оплату праці на 1 грн. призведе до зменшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 0,304 тис. грн. Збільшення розмірів відрахувань на соціальні заходи на 1 грн. призведе до збільшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 2,7145 тис. грн. Збільшення витрат на амортизацію на 1 грн. призведе до збільшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 0,3232 тис. грн.

Побудуємо прогноз чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 4 роки.

Для цього, спочатку проаналізуємо поведінку факторів, що впливають на обсяг чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго», за період з 2012 по 2020 роки і зробимо прогноз значень на 2021-2024 роки. Зобразимо на кореляційному полі наявні дані, побудуємо лінійні тренди, які наближають поведінку даних показників, і зробимо відповідні висновки (рис. 9-11).

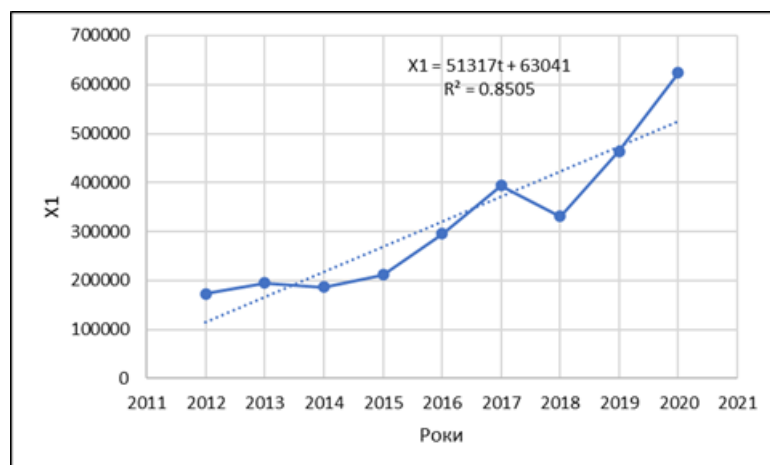


Рисунок 9 - Витрати на оплату праці АТ «Хмельницькобленерго»

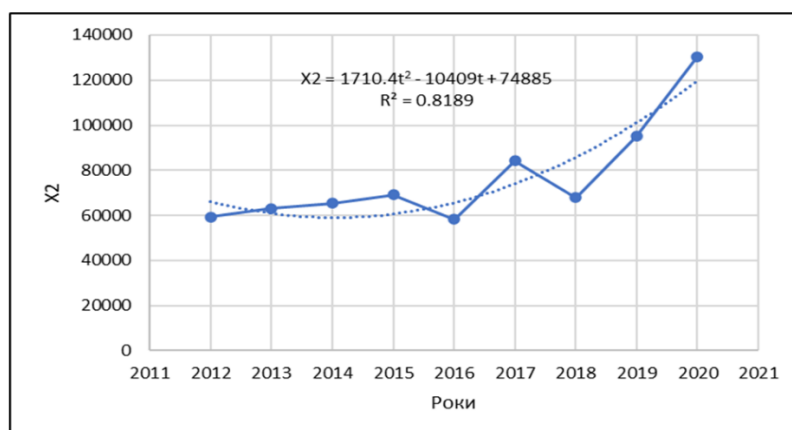


Рисунок 10 - Відрахування на соціальні заходи АТ «Хмельницькобленерго»

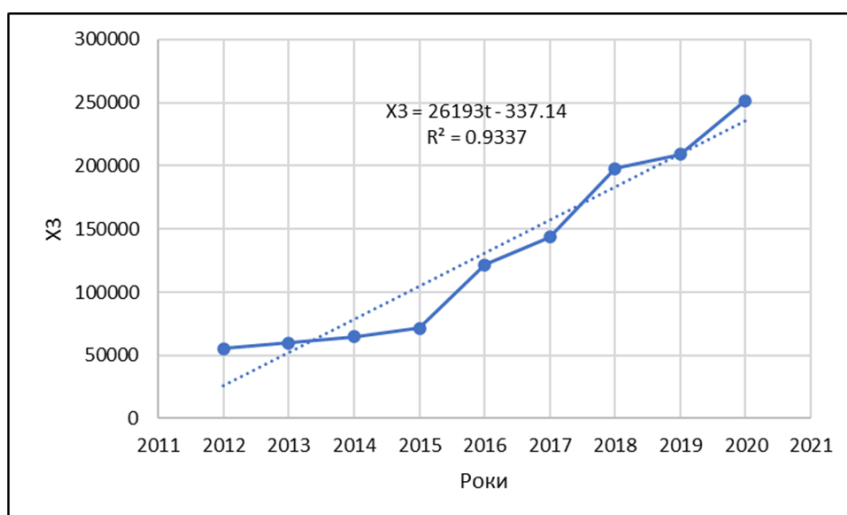


Рисунок 11 - Витрати на амортизацію АТ «Хмельницькобленерго»

Аналізуючи поведінку факторів, що впливають на розмір обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго», були отримані наступні рівняння, що відображають динаміку зміни цих факторів у часі.



**Таблиця 2 - Рівняння регресії факторів обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго»**

<i>Фактори</i>	<i>Рівняння регресії</i>
Витрати на оплату праці	$X_1 = 51317t + 63041$
Відрахування на соціальні заходи	$X_2 = 1710.4t^2 - 10409t + 74885$
Витрати на амортизацію	$X_3 = 26193t - 337.14$

Згідно з отриманими рівняннями регресії прогноз значень показників на 2021-2024 роки виглядає таким чином (таблиця 3).

**Таблиця 3 -Прогнозовані значення параметрів на 2021-2024 роки**

<i>Показники</i>	<i>Період</i>			
	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Витрати на оплату праці	576211	627528	678845	730162
Відрахування на соціальні заходи	120472	139166.4	147860.8	156555.2
Витрати на амортизацію	261592.86	287785.86	313978.86	340171.9

Вище було отримано рівняння, що пов'язує величину обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» з даними факторами. Підставивши в це рівняння прогнозовані значення відповідних факторів отримаємо точковий прогноз планованого обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» в 2021-2024 роках.

**Таблиця 4 - Прогноз значення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 2021-2024 роки ( тис. грн.)**

<i>Показник</i>	<i>Період</i>			
	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Обсяг чистого прибутку	133855.9	177449.034	193897.1778	210345.3218

Для побудови інтервального прогнозу на 2021 рік скористаємося наступною формулою:

$$\hat{Y}_{pr} - \Delta \hat{Y}_{pr} \leq Y \leq \hat{Y}_{pr} + \Delta \hat{Y}_{pr}.$$

Величина відхилення на 2021 рік буде складати  $\Delta \hat{Y}_{pr1} = 24094.06$ .

Таким чином, в 2021 році значення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» буде змінюватися в інтервалі від 109761,8 до 157949,9 тис. грн з ймовірністю 95%. Аналогічним чином отримаємо інтервальний прогноз для 2022-2024 років. Результати представимо в таблиці (табл. 5) і зобразимо на графіку (рис. 12).

**Таблиця 5 - Інтервальний прогноз значення обсягу чистого прибутку підприємства на 2021-2024 роки (тис. грн.)**

	<i>Період</i>			
	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.
Оптимістичний прогноз	157949.9	209389.9	228798.7	248207.5
Песимістичний прогноз	109761.8	145508.2	158995.7	172483.2



**Рисунок 12 - Прогнозована поведінка обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 2021-2024 рр.**

Дані прогнози носять досить приблизний характер, оскільки економічна ситуація нестабільна. І стверджувати про достовірність даних висновків можна з певною часткою ймовірності.

**Висновки.** АТ «Хмельницькобленерго» є прибутковим підприємством, фінансові показники діяльності якого з кожним роком стають кращими - порівняно з 2019 роком у 2020 році було отримано на 25 % більше чистого доходу від надання послуг з розподілу електричної енергії.

З метою здійснення моделювання соціально-економічної ефективності підприємства було проаналізуємо вплив різних чинників на формування чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго». Використовуючи кореляційно-регресійний аналіз, серед основних чинників було виокремлено наступні витрати на оплату праці (X1), відрахування на соціальні заходи (X2), витрати на амортизацію (X3), а показник чистого прибутку - залежна змінна (Y).

В результаті проведення кореляційно-регресійного аналізу була отримана модель лінійної залежності чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» від витрат на оплату праці, відрахувань на соціальні заходи, витрат на амортизацію. Економічний сенс отриманого рівняння наступний: збільшення величини витрат на оплату праці на 1 грн. призведе до зменшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 0,304 тис. грн. Збільшення розмірів відрахувань на соціальні заходи на 1 грн. призведе до збільшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 2,7145 тис. грн. Збільшення витрат на амортизацію на 1 грн. призведе до збільшення обсягу чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго» на 0,3232 тис. грн.

Таким чином, на основі моделювання можна стверджувати, що інвестиції у зарплату, соціальні заходи та амортизацію призведуть до збільшення показників чистого прибутку АТ «Хмельницькобленерго».

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шимановська-Діанич Л.М., Власенко В.А. Організаційно-економічний механізм управління розвитком підприємств та організацій споживчої кооперації України : монографія. Полтава :РВВ ПУЕТ, 2010 р. 341 с.

2. Перевозова І. В., Обельницька Х. В., Даляк Н. А. Методика оцінювання соціально-економічної ефективності системи корпоративного управління нафтогазовими підприємствами. Економіка та управління в нафтогазовому комплексі України: актуальні проблеми, реалії та перспективи : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Івано-Франківськ, 21 – 23 вересня 2016 р. Івано-Франківськ, 2016. С. 183 – 186.
3. Хоронжий А.І., Проць У.І. Соціально-економічна ефективність діяльності торговельного підприємства, резерви і шляхи її підвищення. URL: [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2010/20\\_1/136\\_Chorunzyj\\_20\\_1.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2010/20_1/136_Chorunzyj_20_1.pdf)
4. Гончаренко В. В., Мілька А. І. Соціально-економічна ефективність кооперативних підприємств та національних кооперативних систем (нові теоретико-методологічні підходи) //Науковий вісник PUET: Economic Sciences. 2019. №. 2 (74). URL: <http://journal.puet.edu.ua/index.php/nven/article/view/1392>
5. Річна інформація емітента цінних паперів за 2017 рік. URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2018/04/file20180427103437044.pdf>
6. Річна інформація емітента цінних паперів за 2018 рік. URL: [https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2019/04/Zvit\\_emitenta\\_2018.pdf](https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2019/04/Zvit_emitenta_2018.pdf)
7. Річна інформація емітента цінних паперів за 2019 рік. URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2020/05/file20200508123736267.pdf>
8. Річна інформація емітента цінних паперів за 2020 рік. URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2021/04/file20210429105240063.pdf>

## REFERENCES

1. Shymanovska-Dianych L.M., Vlasenko V.A. (2010). Orhanizatsiino-ekonomichniy mekhanizm upravlinnia rozvytkom pidpriemstv ta orhanizatsii spozhyvchoi kooperatsii Ukrainy : monografiia. Poltava :RVV PUET, 2010 r. 341 s.
2. Perevozova I. V., Obelnytska Kh. V., Daljak N. A. (2016). Metodyka ocinjuvannja socialjno-ekonomichnoji efektyvnosti systemy korporatyvnogho upravlinnja naftoghazovymy pidprijemstvamy. [Methodology for assessing the socio-economic efficiency of the corporate governance system of oil and gas enterprises] Proceedings of the Ekonomika ta upravlinnja v naftoghazovomu kompleksi Ukrainy: aktualjni problemy, realiji ta perspektyvy : materialy Mizhnarodnoji naukovo-praktychnoji konferenciji, (Ukraine, Ivano-Frankivsk, September 21-23, 2016), Ivano-Frankivsk, pp. 183-186.
3. Khoronzhyi A.I., Prots U.I. Sotsialno-ekonomichna efektyvnist diialnosti torhovelnogo pidpriemstva, rezervy i shliakhy yii pidvyshchennia. URL: [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2010/20\\_1/136\\_Chorunzyj\\_20\\_1.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2010/20_1/136_Chorunzyj_20_1.pdf)
4. Honcharenko V.V., Milka A.I. (2019) Sotsialno-ekonomichna efektyvnist kooperatyvnykh pidpriemstv ta natsionalnykh kooperatyvnykh system (novi teoretyko-metodolohichni pidkhody) //Naukovyi visnyk PUET: Economic Sciences. №. 2 (74). URL: <http://journal.puet.edu.ua/index.php/nven/article/view/1392>
5. Richna informatsiia emitenta tsinnykh paperiv za 2017 rik. URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2018/04/file20180427103437044.pdf>
6. Richna informatsiia emitenta tsinnykh paperiv za 2018 rik. URL: [https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2019/04/Zvit\\_emitenta\\_2018.pdf](https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2019/04/Zvit_emitenta_2018.pdf)
7. Richna informatsiia emitenta tsinnykh paperiv za 2019 rik. URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2020/05/file20200508123736267.pdf>
8. Richna informatsiia emitenta tsinnykh paperiv za 2020 rik. URL: <https://hoe.com.ua/Content/Uploads/2021/04/file20210429105240063.pdf>