

ПРОГНОЗУВАННЯ ЧИСТОГО ДОХОДУ ТОВ НПП «СОФТ» МЕТОДОМ ЕКСПОНЕНЦІАЛЬНОГО ЗГЛАДЖУВАННЯ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Бажена М.С.

Науковий керівник: к.е.н., доц. Цуркан І.М.

Ще у довоєнні часи – за 2021 рік ІТ-індустрія принесла в економіку України майже 7 млрд валютної виручки та сплатила 23,5 млрд гривень податків (ріст втричі - за останні шість років).

Через війну в Україні багато підприємств змушені зупинити свою діяльність або обсяг їхньої діяльності різко скорочується. Підприємства, що відносяться до сектору ІТ-індустрії, працюють без зупинок і обсяг виконаних робіт продовжує зростати. Станом на січень 2021 року, частка ІТ становила 37% від експорту всіх послуг України [1].

Підприємства, у яких основний вид діяльності є комп'ютерним програмуванням, мають найменші ризики, пов'язані з воєнними діями та здатні стабільно працювати за умов війни. Тому актуальним для цих підприємств є побудова прогнозів їх діяльності в короткостроковій перспективі з використання нових інформаційних технологій.

Одним з відомих методів короткострогового прогнозування, який базується на методиці середньої ковзної є метод експоненціального згладжування.

Метод експоненціального згладжування був запропонований Р.Г. Брауном. Він дає найбільш точне наближення до початкового динамічного ряду та який прийнятний при прогнозуванні тільки на один період уперед. Цей метод полягає в тому, що динамічний ряд згладжується за допомогою зваженої рухомої середньої, що підпорядковується експоненціальному закону розподілу [2].

Особливість методу експоненціального згладжування перебуває в тому, що в процесі вирівнювання кожного спостереження використовується тільки значення попередніх рівнів, узятих з певною вагою.

Прогноз за методом експоненціального згладжування будується за формулою [3]:

Для того, щоб розрахувати прогноз за допомогою методу експонентного згладжування, необхідно застосувати формулу [3]:

$$\hat{Y}_{t+1} = k * Y_t + (1 - k) * \hat{Y}_t, \quad (1)$$

Основним джерелом формування прибуту ІТ-підприємств є чистий дохід отриманий від розробки програмного забезпечення та комп'ютерного програмування.

Для ТОВ НПП «СОФТ» було побудовано прогнозу експоненціальну модель чистого доходу за 2019-2021 роки (для прогнозу було взято щоквартальні дані чистого доходу підприємства). Середня відносна помилка за

цім методом попадає в інтервал (10%-20%) та складає 17,87% (точність прогнозу хороша) при коефіцієнті згладжування ряду $k = 0,7$.

Прогноз на 1 період вперед для ТОВ НПП «СОФТ» дорівнював:

$$\hat{Y}_{2022 \text{ 1 кв}} = 0,7 * 34167,4 + (1-0,7) * 25329,24 = 31515,95 \text{ тис.грн.}$$

За результатами обчислень було побудовано графіки фактичного ряду, експоненціально згладженого на кожний період ряду (рис. 1).

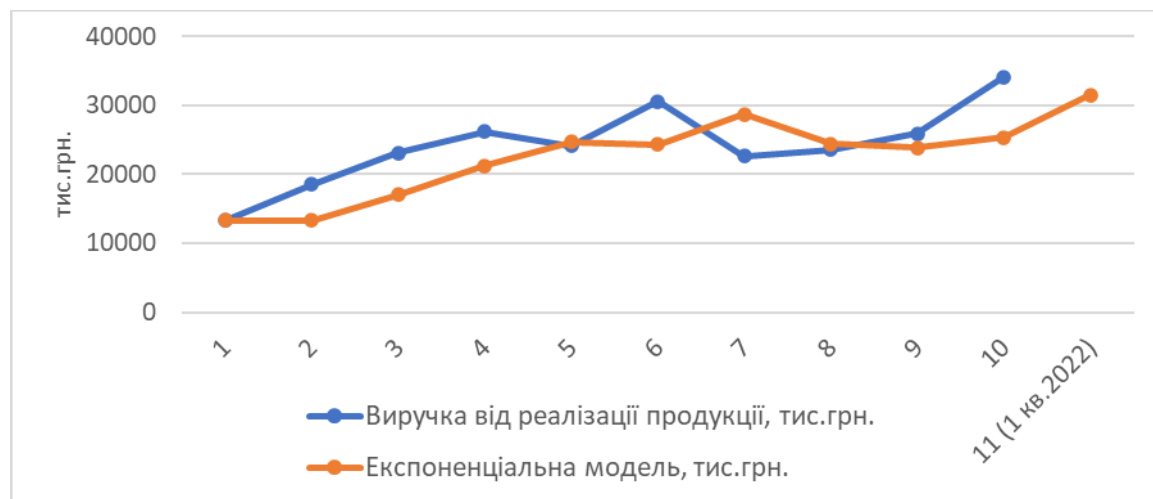


Рис. 1 Порівняння даних фактичного доходу з модельованими

Середня відносна помилка доводить про доцільність прогнозування чистого доходу товариств моделлю експоненціального згладжування. При цьому точність методу підвищується зі збільшенням числа рівнів динамічного ряду. Недоліком методу є те, що немає єдиної точки зору щодо оптимальної величини параметра згладжування α . Пошук компромісного значення параметра згладжування становить задачу оптимізації моделі, що дотепер до кінця ще не вирішена [4]. Методи, в основі яких лежить метод середньої ковзної, є одними з ефективних методів складання прогнозів на короткостроковий період.

Перелік посилань

1. IT у війні: як працює індустрія. 2022. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/03/22/684494/>
2. Волонтир Л.О. Інформаційне забезпечення прогнозування розвитку галузі буряківництва. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2019. № 1. С. 71-82.
3. Губинова Т.В. Применение экспоненциального сглаживания для прогнозирования выручки URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/pdf/8484.pdf>
4. Гаркуша Н. М. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті : навч. посіб. / Н. М. Гаркуша, О. В. Цуканова, О. О. Горошанська. К. : Знання, 2012. 583 с.