

Слон Я.В.,
студент 5 курсу
факультету інформатики і вищої математики
Науковий керівник: Почтовюк С.І.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і вищої математики,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ ДЛЯ МАКСИМІЗАЦІЇ ПРИБУТКУ

Бажання працювати з твердою валютою, якою, як здається багатьом, є долар, змушує окремих підприємців укладати договори і проводити взаєморозрахунки в цій валюті. Проте такий метод взаєморозрахунків не завжди є вигідним [3].

Під взаєморозрахунками розуміються договори які укладено між трьома сторонами: замовником, генеральним підрядником і субпідрядником. Розрахунки між замовником та генеральним підрядником проводяться в доларах, а між генеральним підрядником та субпідрядником – в гривневому еквіваленті з урахуванням індексації цін [2].

В даний час велика увага приділяється взаєморозрахункам між замовником, підрядником та субпідрядником. Це обумовлено тим, що постійно відбувається кругообіг коштів, який викликає безперервне відновлення різноманітних розрахунків. Підприємства постійно ведуть розрахунки з підрядниками та субпідрядниками за сировину, товарно-матеріальні цінності, виконані роботи або надані послуги; етапи робіт та інше. Тому актуальним стає проблема автоматизації взаєморозрахунків для максимізації прибутку.

З метою створення необхідного програмного засобу розглянемо основні сторони взаєморозрахунків.

Замовник – це покупець (фізична або юридична особа), який звернувся до постачальника із заявкою на постачання певного товару, надання послуг або виконання робіт.

Генеральний підрядник – фірма, яка є головним виконавцем договірною підрядку, тобто угоди із замовником про виконання певних робіт, найчастіше – будівельних. Генеральний підрядник відповідає перед замовником за виконання всього комплексу робіт, визначених договором.

Субпідрядник – особа або організація, що працюють по субпідрядку, тобто повністю або частково виконують зобов'язання чийогось підрядку, контракту.

Модель взаєморозрахунків повинна включати в себе:

- договір між генеральним підрядником і замовником, що визначається у вигляді безперервного потоку платежів **№** умовних одиниць, яким є доларовий еквівалент, за цінами на момент вступу генерального договору в силу;
- договір між субпідрядником і генеральним підрядником визначений

коштами у вигляді безперервного потоку платежів $M(t)$ у гривнях за цінами на момент вступу генерального договору в силу (розрахунки з субпідрядниками проводяться з урахуванням індексації цін);

- курс долара в момент вступу договору в силу;
- термін дії договору (задається в роках);
- безперервна ставка дисконтування (сила зростання) потоку коштів;
- коефіцієнт інфляції, що задає рівень інфляції;
- коефіцієнт індексу цін, що характеризує зростання цін в період дії договору.

Величини грошових потоків $N(t)$ і $M(t)$ можуть задаватися різними функціями часу. Наведемо основні функції розподілу коштів.

Таблиця 1

Функції розподілу потоків коштів генерального підрядника

Тип договору	Функція надходжень	Функція виплат
Фіксований	$N(t) = const$	$M(t) = const$
Зростаючий	$N(t) = 1500 * t + 4800$	$M(t) = 15000 * t + 15000$
Спадаючий	$N(t) = -1000 * t + 13500$	$M(t) = -800 * t + 52800$
Швидко зростаючий	$N(t) = \left(\frac{1}{13,196}\right) e^{-t}$	$M(t) = \left(\frac{1}{16,74}\right) e^{-t}$
Швидко спадаючий	$N(t) = (e^{-2t}) * 69180$	$M(t) = (e^{-2t}) * 346000$

З огляду на вплив економічної ситуації і змінюючи функції грошових потоків, які визначаються договорами, можна вибрати умови, найбільш вигідні для генерального підрядника.

В процесі нашої роботи було створено програмний додаток, метою якого є моделювання процесу взаєморозрахунків.

Основні можливості розробленого програмного засобу:

- введення параметрів економічної моделі взаєморозрахунків;
- задавання функцій розподілу коштів за кожним з договорів;
- перегляд результатів аналізу (суми надходжень, виплат, доходу або збитків генерального підрядника) у вигляді таблиць (рис. 1) та графіків (рис. 2).

Аналіз моделі взаєморозрахунків

Параметри угоди

Термін дії договору (кількість років): 8 Безперервна ставка дисконтування: 0,1 Коефіцієнт інфляції: 0,25

Коефіцієнт індексу цін: 0,1763 Курс долара в момент вступу договору в силу: 27,8

Перший варіант договору: 4. Швидко зростаючий потік виплат (експонента) Другий варіант договору: 5. Швидко спадаючий потік виплат (експонента)

Проаналізувати прибутковість договорів

Результати	Графіки грошових потоків	Графік розрахунків	Порівняння договорів	Коеф. інфляції	Налаштування
Суми коштів по періодам договору (Перший варіант)	Суми надходжень по періодам договору (Перший варіант)	Суми виплат по періодам договору (Перший варіант)	Суми коштів по періодам договору (Другий варіант)	Суми надходжень по періодам договору (Другий варіант)	Суми виплат по періодам договору (Другий варіант)
1 153.214	5.511	147.703	10612172.691	1909215.954	8702956.737
2 638.661	29.113	609.548	1231927.594	221633.397	1010294.197
3 2720.148	157.307	2562.841	146284.539	26317.325	119967.215

Рис. 1 – Суми потоків генерального підрядника у вигляді таблиці

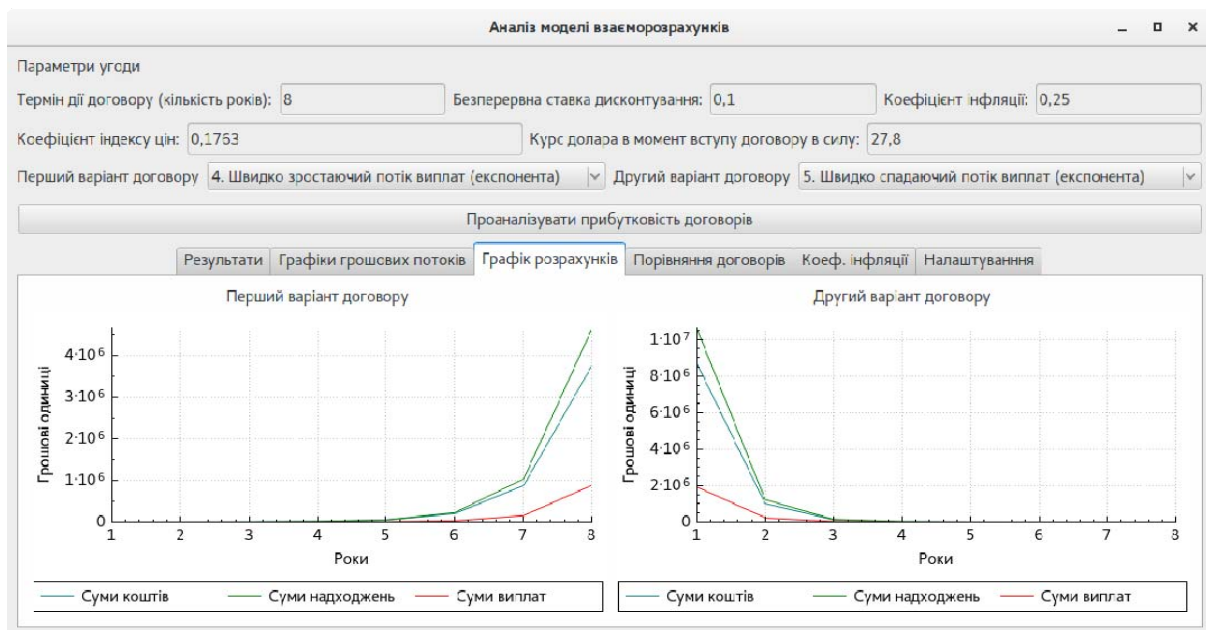


Рис. 2 – Суми потоків генерального підрядника у вигляді графіків

Список використаних джерел та літератури

1. Четыркин Е. М. Финансовая математика / Е. М. Четыркин. – М. : Дело, 2000. – 400 с.
2. Кузнецов Б. Т. Финансовая математика / Б. Т. Кузнецов. – М.: ЭКЗАМЕН, 2005. – 128 с.
3. Мажукин В. И. Математическое моделирование в экономике: часть III. Экономические приложения: учеб. пособие / В. И. Мажукин, О. Н. Королева – М.: Флинта-МПСИ, 2005. –176 с.
4. Самарский А. А. Численные методы: учеб. пособие для вузов /А. А. Самарский, А. В. Гулин – М.: Наука, 1989. – 432 с.