

Далі вираховується кожна триграма для розгорнення бінара первинного стану системи та бінара сигналу.

Далі проводиться підсумовування згідно з наведеною хвильовою матрицею.

На виході ми отримуємо восьмиричний бінар нового стану системи, який може бути у зворотному порядку перетворений до дробу взаємодії факторів.

#### **Список джерел**

1. Шульга А.В. Науково-публіцистичне видання: Теорія поля или фізика магии: у 2т. Т.1. – Черкаси: Видавець Пономаренко Р.В., 2020. – 396с.
2. Трофімова Т. І. Т761. Курс фізики: навч. посібник для вузів / Таїсія Іванівна Трохимова. - 11-е вид., Стер. - М: Видавничий центр «Академія», 2006.
3. Райс Дж. Матричне обчислення та матричне забезпечення: Пер. з англ.- М: Мир, 1984. -264 с., іл.

**УДК 004.08**

*Якубич К. О., студентка 4 курсу  
Спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»  
Нескородєва Т. В., д.т.н, доцент,  
завідувач кафедри інформаційних технологій*

### **АНАЛІЗ ТА ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТУ «РОЗРОБКА САЙТУ» ЗАСОБАМИ ПРОГРАМИ MS PROJECT**

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

Проектом називають сукупність операцій, які потрібно виконати для досягнення поставленої мети за обмежений час при обмежених матеріальних, людських та фінансових ресурсах [1].

Проектний аналіз - це сукупність методів і прийомів, за допомогою яких можна розробити оптимальний проект, та визначити умови його успішної реалізації. Мета проектного аналізу - максимізація суспільного або приватного добробуту з урахуванням ряду зовнішніх завдань та обмежень [2].

Microsoft Project – система управління проектами, розроблена корпорацією Microsoft. Microsoft Project створений, щоб допомогти менеджерів проекту в розробці планів, розподілі ресурсів за завданнями, відстежуванні прогресу і аналізі обсягів робіт. Microsoft Project створює розклади критичного шляху. Розклади можуть бути складені з урахуванням використовуваних ресурсів. Перелік термінів виконання робіт та використання ресурсів візуалізується в діаграмі Ганта [3].

Розглянемо завдання, де проект містить такі основні етапи з підготовки та проведення розробки сайту (табл. 1). Виходячи з відомих норм трудовитрат та тарифів, розраховано терміни та витрати для кожного етапу у двох випадках: без використання понаднормових робіт та у разі максимально можливого їх використання.

Кожен із перелічених заходів може розглядатися як незалежна стадія проекту, що вимагає власних матеріальних, фінансових та людських ресурсів. Для кожної стадії можна визначити тривалість проведення робіт з наявних ресурсів. Припускатимемо, що ці тривалості не схильні до «випадкових варіацій», але можуть бути зменшені шляхом вкладення додаткових коштів

Вирішимо такі завдання:

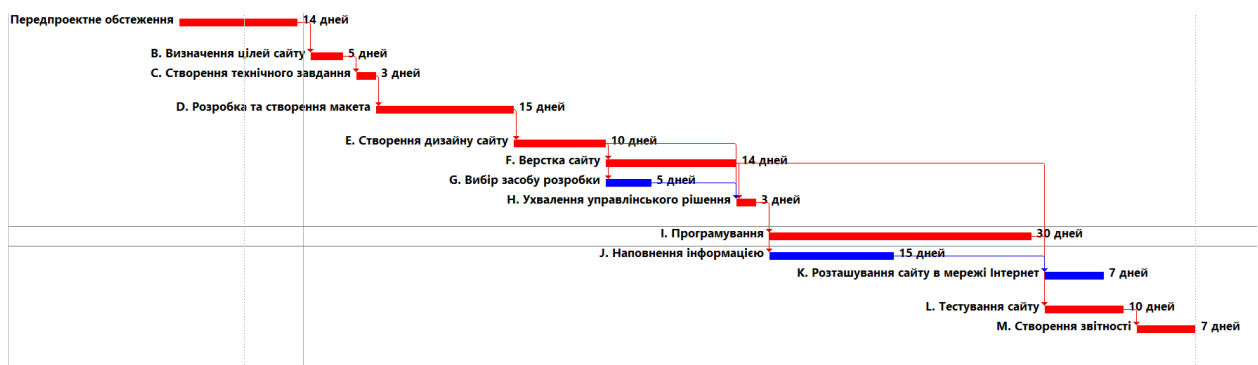
- 1) визначати очікуваний час завершення проекту;
- 2) можливі відхилення від очікуваного часу завершення проекту;
- 3) терміни початку та закінчення кожного з етапів, необхідних для виконання всього проекту загалом;
- 4) визначати «критичні» події, тобто. ті які мають бути закінчено у вказаний час, щоб повністю виконати вимоги проекту;
- 5) час, на який може затриматися реалізація некритичних робіт без зміни запланованого терміну закінчення проекту;
- 6) як розподілити наявні чи залучити додаткові ресурси виконання робіт, щоб прискорити завершення проекту;
- 7) яка мінімальна тривалість проекту за умови, якщо бюджет проекту не може перевищувати 38 000 грн. [2]?

Таблиця 2. Характеристики проекту «Розробка сайту»

Етап	Назва	Попередник	Нормальні		Із понаднормовими роботами	
			Тривалість, дні	Витрати, грн.	Тривалість, дні	Витрати, грн.
A	Передпроектне обстеження	-	14	150	12	200
B	Визначення цілей сайту	A	5	90	3	120
C	Створення технічного завдання	B	3	110	2	180
D	Розробка та створення макета	C	15	400	12	450
E	Створення дизайну сайту	D	10	300	8	350
F	Верстка сайту	E	14	500	12	550
G	Вибір засобу розробки	E, F	5	100	3	75
H	Ухвалення управлінського рішення	E, F, G	3	100	1	50

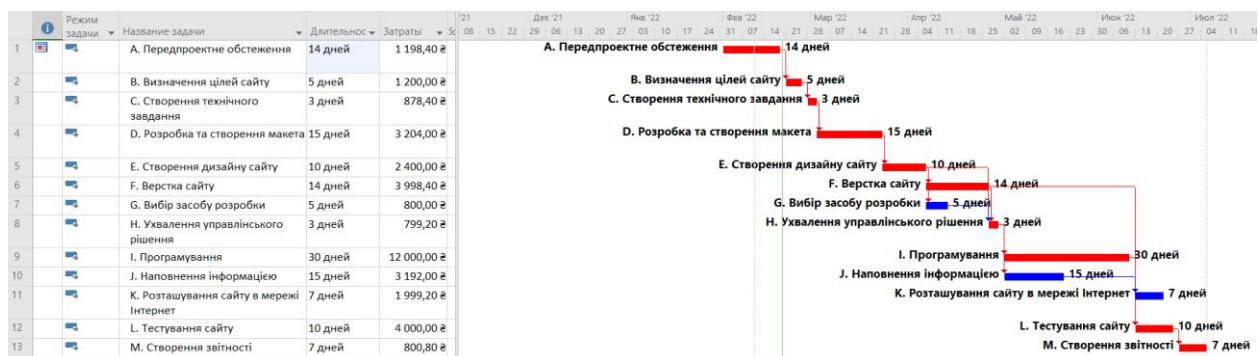
I	Програмування	H	30	1500	26	1600
J	Наповнення інформацією	I	15	400	11	700
K	Розташування сайту в мережі Інтернет	J	7	250	5	200
L	Тестування сайту	F, I, J, K	10	500	7	520
M	Створення звітності	L	7	100	5	150

Введемо дані проекту в MS Project. Отримаємо діаграму Ганта з критичними етапами. Етапи G, J, K не є критичними, інші етапи – критичні та будь-яка зміна їх тривалості позначатиметься на зміні тривалості проекту в цілому.



Очікувана тривалість проекту «Розробка сайту» – 81 робочий день. За умовою завдання тривалість проекту можна скоротити лише за рахунок понаднормових робіт. Введемо дані про нормальну вартість та вартість понаднормових робіт проекту. Після того як всі дані про вартості ресурсів введено, отримаємо інформацію про вартість проекту при нормальній тривалості всіх стадій - 36 470,40 грн.

Визначимо мінімальну тривалість проекту за умови, якщо бюджет проекту не може перевищувати 38 000 грн. Відображення даних про ресурси проекту на початок скорочення проекту:



Після покрокового скорочення проекту визначимо, що на 13-му кроці після скорочення стадії Е на 1 один день була досягнута мінімальна тривалість проекту при бюджеті 38 000 грн. - 98 робочих днів.

Також зазначимо, що після скорочення проекту критичний шлях не змінювався.

#### **Список літератури**

1. Ковшун Н.Е. *Аналіз та планування проектів. - Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 344 с.*
2. Християновський В.В., Нескородева Т.В., Поликов Ю.М. *Економіко-математичні методи та моделі, Практика застосування в курсових та дипломних роботах – Донецьк: ДонНУ, 2012. – 324 с.*
3. Зачко О. Б., Івануса А.І., Кобилкін Д.С. *Управління проектами: теорія, практика, інформаційні технології. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – 173 с.*