

приєднання. Хвилевід Нонель на поверхні має розташовуватись мінімум в 20 см від ДШ.

Якщо відстань менша вказаної, то виникає небезпека пошкодження трубки Нонель під впливом ударної хвилі і відмова в її спрацюванні.

При використанні ДШ необхідно впевнитись, що ініціювання йде до всіх точок приєднання по двом напрямкам.

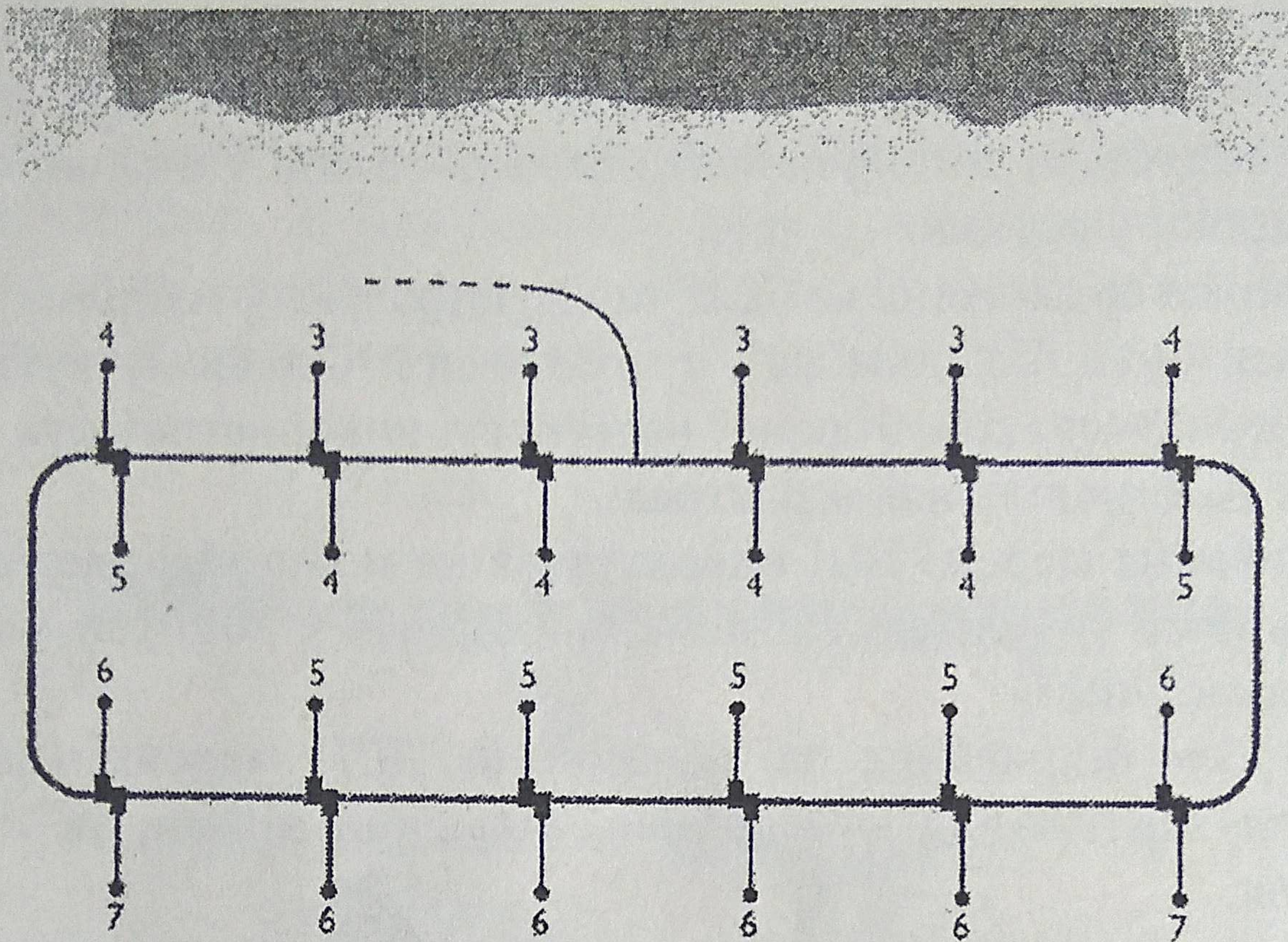


Рис. 2.6. Схема монтажу хвилеводів з використанням детонаційного шнура

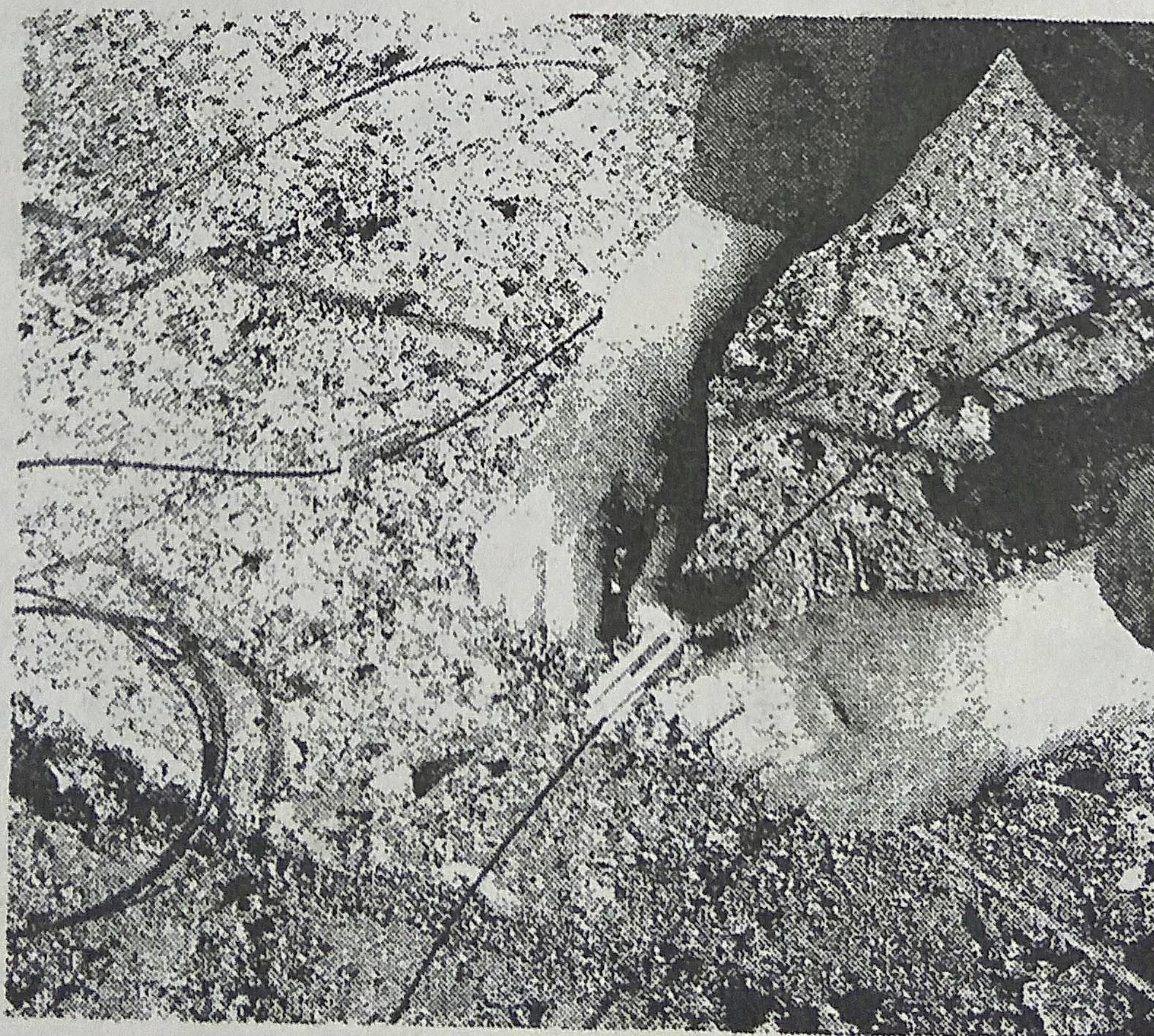


Рис. 2.7. Монтаж хвилеводів за допомогою мультикліпу фірми "Нітро Нобель" та детонаційного шнура

2.4.2. Застосування з однаковим уповільненням

Всі свердловини вибухового блоку заряджаються детонаторами з однаковим уповільненням. В даному випадку – U 500 з уповільненням 500 мс (рис. 2.8). Необхідний час уповільнення серій вибухів забезпечується за рахунок поверхневих з'єднувальних замків з різними уповільненнями.

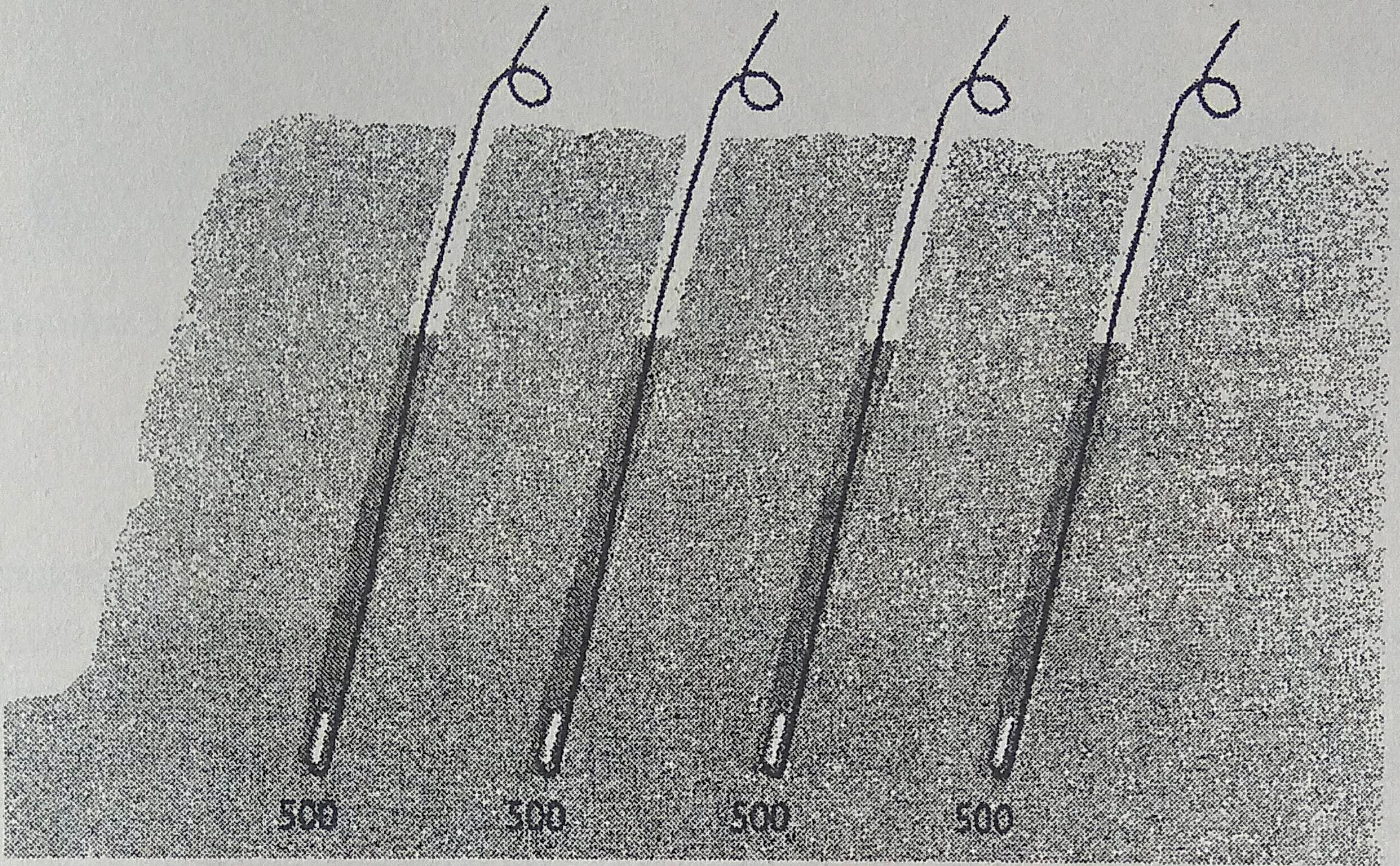


Рис. 2.8. Однакові внутрішньосвердловинні уповільнення

Повна схема монтажу хвилеводів показана на рис. 2.9. З'єднувальний замок Снеплайн 0 з миттєвим ініціюванням приєднується до першого детонатора в послідовно монтованому ланцюгу. Як з'єднувальний замок між рядами застосовують Снеплайн 67 з уповільненням 67 мс. Таким чином, до базового внутрішньосвердловинного уповільнення додається уповільнення на поверхні 67 мс, що забезпечує послідовність ініціювання з інтервалом 67 мс. А вздовж кожного ряду на поверхні можна використовувати різні уповільнення, починаючи з 0, забезпечуючи різні схеми послідовності ініціювання.

Випереджувальне ініціювання забезпечується за рахунок великих внутрішньосвердловинних уповільнень. Поверхневі детонатори встигають здетонувати до того, як почнеться руйнування гірської маси, так що ризик ушкодження поверхневих трубок зведений до мінімуму.

За рахунок комбінування різних поверхневих з'єднувальних замків можна отримати багато різних схем ініціювання.

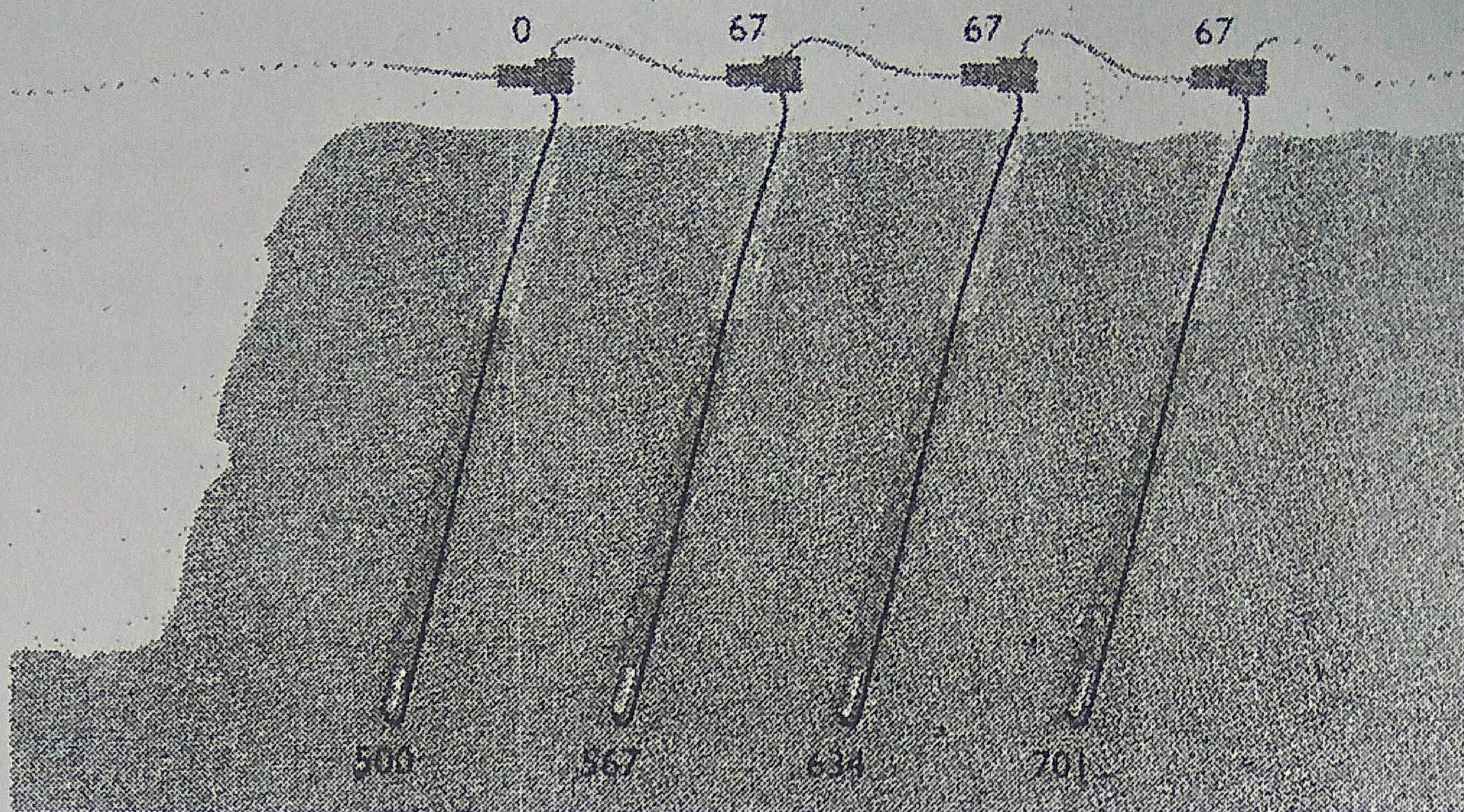


Рис. 2.9. Повна схема ініціювання рядів замками Снеплайн 0 і Снеплайн 67

2.4.3. Приклади монтажу

2.4.3.1. Уступна відбійка

Порядне ініціювання з уповільненням на крайніх свердловинах зображено на рис. 2.10. В даному прикладі вибраний з'єднувальний замок Снеплайн 25 з уповільненням 25 мс між рядами і для крайніх свердловин. Снеплайн 0 використовується між свердловинами в одному ряду. Уповільнення між рядами в даному випадку не може бути меншим за 25 мс.

Такий спосіб більш за все підходить для невеликого блока.

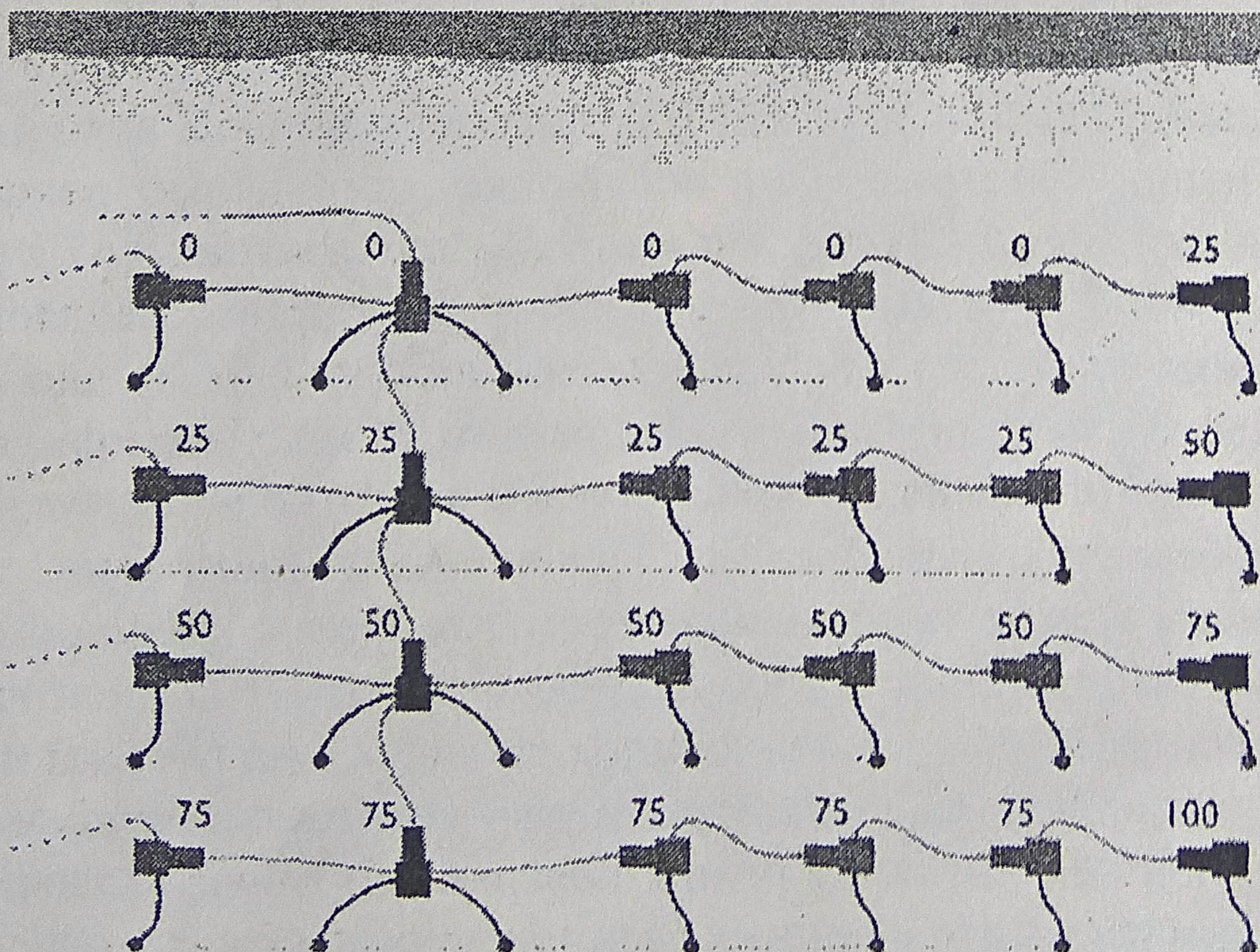


Рис. 2.10. Порядне ініціювання

2.4.3.2. Клиновидна схема ініціювання

Використовуючи поверхневі з'єднувальні замки з різним уповільненням в одному ряду, можна отримати V-подібні схеми ініціювання різної форми (рис. 2.11). Така схема ініціювання забезпечує найкращий ударний ефект, що в свою чергу покращує фрагментацію і забезпечує більш компактний розвал підірваної породи порівняно з порядним ініціюванням.

На рис. 2.11 та 2.12 зображені два варіанти схем з різними кутами. На рис. 2.11 представлена схема з більш сильним ударним ефектом і більш компактним розвалом породи.

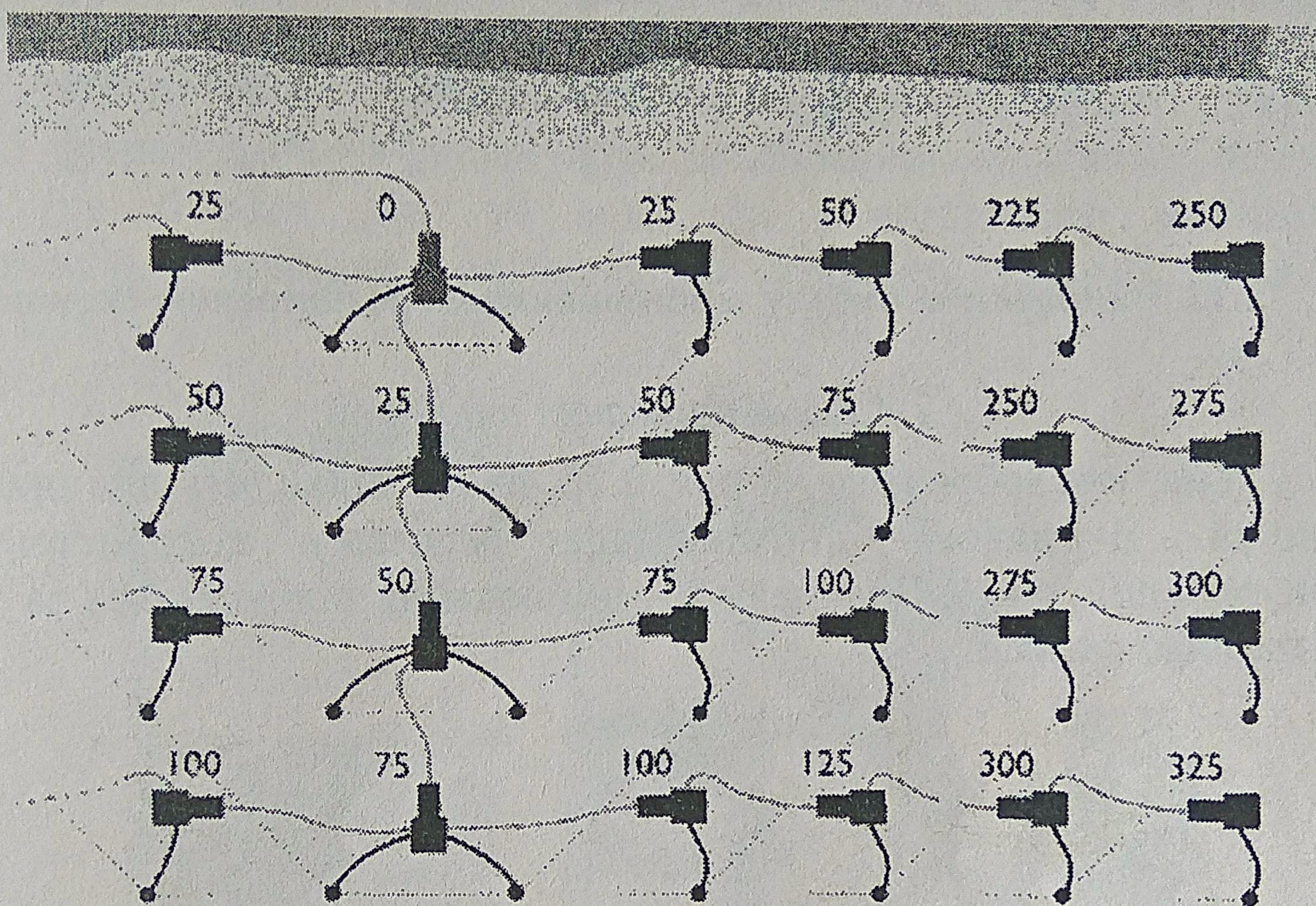
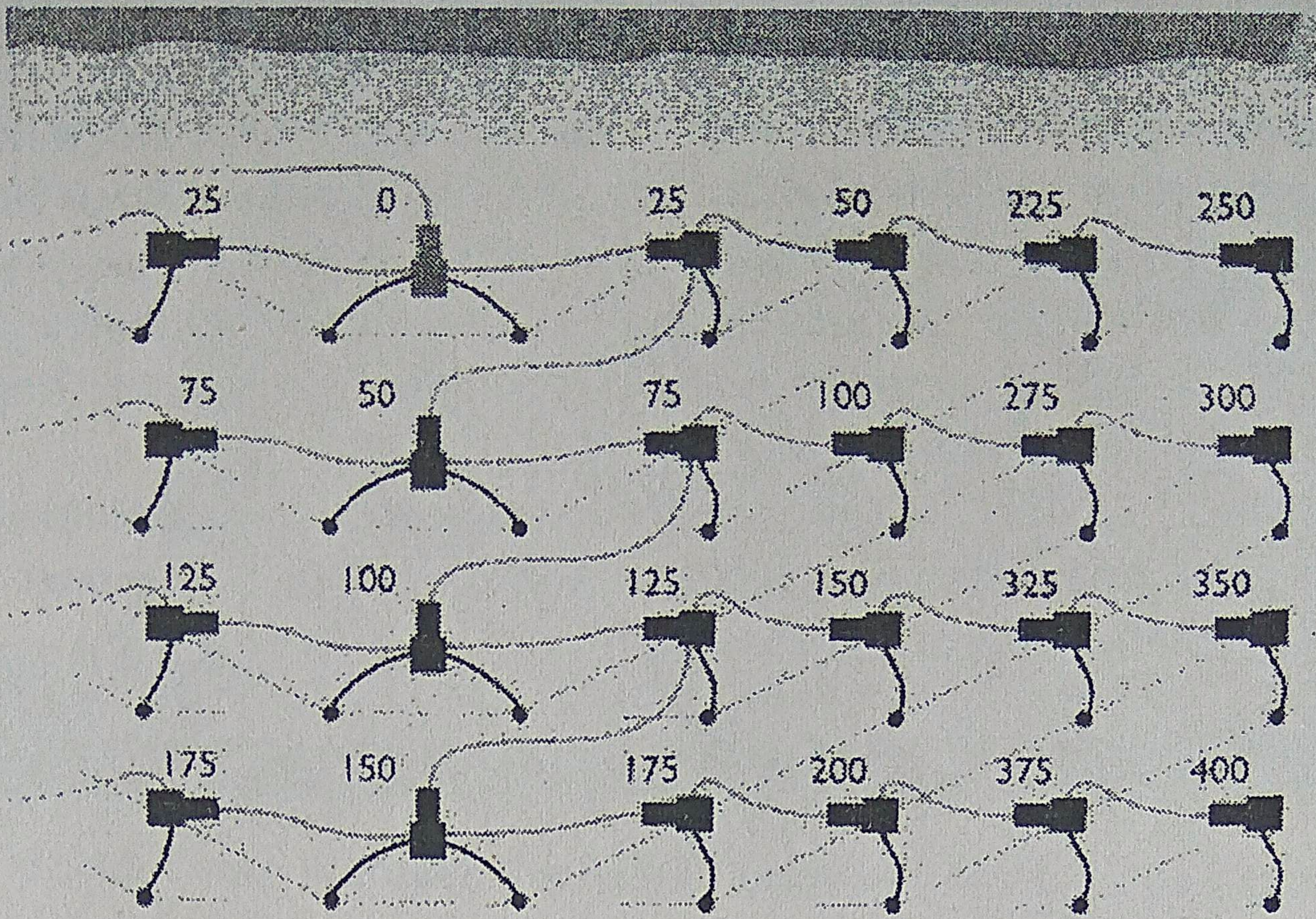


Рис. 2.11. Клиновидна схема ініціювання

На рис. 2.12 зображена більш широка клиновидна схема, де за допомогою уповільнень фактичне значення ЛНО для кожного заряду зменшується вдвічі порівняно із підриванням по рядах. У більшості випадків ця схема забезпечує дуже гарну фрагментацію і рівномірність дроблення. Така схема з'єднання особливо зручна, якщо існують обмеження за сейсмікою.

Можливість комбінування поверхневих з'єднувальних замків з різними уповільненнями забезпечує велику гнучкість при проектуванні вибуху і дає можливість варіювати схеми ініціювання залежно від різних характеристик твердості порід, сітки буріння і бажаних результатів вибуху.



2.12. Ініціювання вибуху за клиновидною розширеною схемою

2.4.3.3. Підривання траншей

Схема, яка зображена на рис. 2.16, вдало підходить для проходки траншей. В даному випадку при монтажі використовується з'єднувальний замок Снеплайн 25, ініціювання відбувається за трапецеподібною схемою.

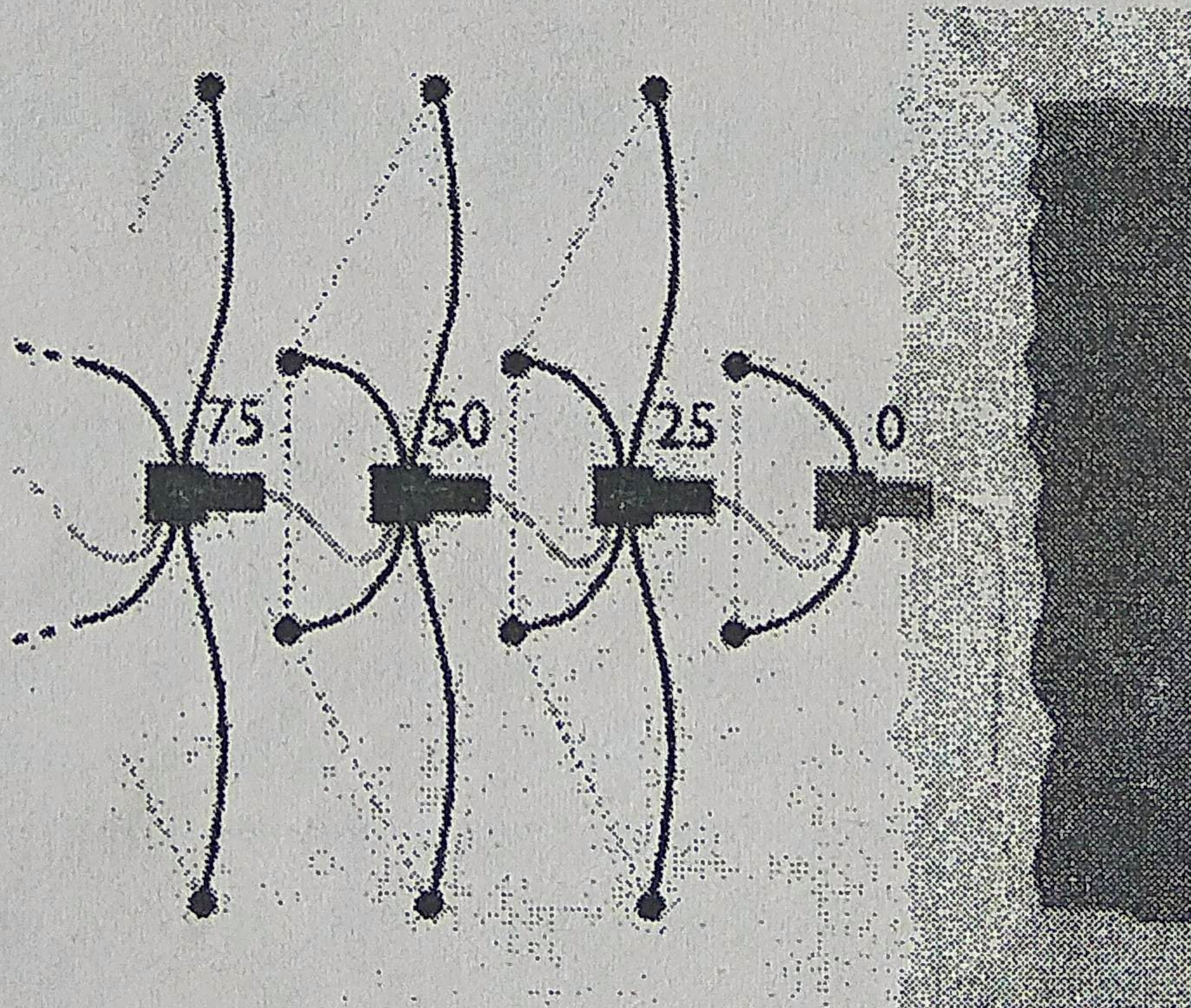


Рис. 2.13. Проходка траншей