

Корисна модель відноситься до галузі фотограмметрії і може бути застосована для вимірювання геометричних параметрів поперечного перерізу підземних гірничих виробок і спостереження за зміною цих параметрів.

Є відомий спосіб наземної зйомки, який полягає в установлюванні візирної цілі на точці місцевості, її кодування набором світлових марок, багаторазовому фотографуванні з синхронізацією включення світлових марок цілі і камеральної обробці одержаних знімків [Авт. свид. СССР №111425, кл. G01C11/00, 1980. БИ №41].

Цей спосіб неможливо використовувати в підземних гірничих виробках для фіксації геометричних параметрів їх поперечних перерізів.

Є відомий спосіб фотограмметричної великомасштабної зйомки підземних виробок з вибором на їх поверхні характерних точок, їх фотографуванні з перекриттям зон зйомки загальними характерними точками з подальшою обробкою одержаних знімків [Авт. свид. СССР №673845, кл. G01C11/00, 1979. БИ №26].

До недоліків цього способу слід віднести складність приладу та ідентифікації характерних точок.

Найбільш близьким по технічній сутності і ефекту, що досягається, є спосіб фотограмметричної зйомки виймальних камер, який включає створення на їх поверхні світлової цілі, фотографування об'єкта та камеральну обробку знімків [Авт. свид. СССР №1048316 кл. G01C11/02, 1983. БИ №38].

Однак і йому присутні недоліки які полягають у тому, що для використання способу потрібно складне дороге обладнання яке потребує автономне джерело електропостачання. Спосіб практично неможливо використовувати у виробках вугільних шахт небезпечних по газовому фактору. Камеральна обробка одержаних матеріалів відзначається значною трудоемкістю обчислювального процесу.

В основу корисної моделі поставлено задача удосконалити спосіб фотограмметричної зйомки підземної гірничої виробки у якому за рахунок закріплення по периметру її поперечного переріза джгута, з світлопровідних волокон без зовнішньої оболонки і освітлення його торців автономними освітлювачами, підвищується точність фіксації контуру виробки і знижується трудоемкість камеральної обробки знімків.

Поставлена задача досягається тим, що в способі фотограмметричної зйомки підземної гірничої виробки, що включає створення на її поверхні світлової цілі, фотографування поперечного перерізу гірничої виробки і подальшу камеральну обробку одержаних знімків, згідно з винаходом по периметру поперечного перерізу закріплено джгут з світлопровідних волокон без зовнішньої оболонки і освітлено його торці автономними освітлювачами, що дозволяє підвищити точність фіксації контуру виробки та знизити трудоемкість камеральної обробки знімків.

На кресленні (Fig.) показана схема розміщення обладнання для здійснення способу фотограмметричної зйомки підземної гірничої виробки.

Спосіб здійснюється таким чином

У перерізі гірничої виробки, геометричні параметри котрого треба виміряти, закріплюють джгут 1 з світлопровідних волокон без зовнішньої оболонки. Джгут повинен охоплювати увесь периметр поперечного переріза гірничої виробки і щільно, без провисань прилягати до поверхні виробки чи кріплення, відображаючи усі характерні особливості перерізу, який вимірюють.

Джгут з світлопровідних волокон можливо закріплювати на поверхні виробки різними способами.

Так, наприклад, якщо вимірюються геометричні параметри гірничої виробки з металевим кріпленням, то джгут закріплюється по периметру цієї виробки за допомогою магнітів 2.

Тим же чином можливо закріплювати джгут у виробці з залізобетонним кріпленням, наприклад, з залізобетонними стійками. Наявність металевої арматури у цьому кріпленні дозволяє використовувати магніти для закріплення джгута.

Коли у виробці кріплення дерев'яне, то джгут під час зйомки закріплюється за допомогою цвяхів, а якщо у виробці немає кріплення, чи вона має бетонне кріплення, то для розміщення джгута по периметру перерізу використовують контурні репери, до яких він підв'язується м'якою проволокою.

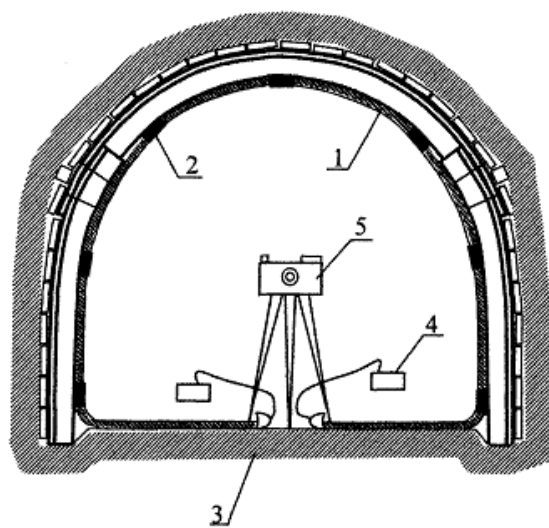
На підшві 3 виробки розміщують освітлювачі торців джгута. В якості освітлювачів можливо використовувати шахтні головні світильники 4.

Фотоапарат 5 встановлюють у гірничої виробці на такий відстані від перерізу, який вимірюють, щоб він повністю попадав у поле зору об'єктиву.

Вмикають освітлювачі торців та виконують фотографування джгута який світиться.

Після виготовлення фотознімка, по ньому вимірюють геометричні параметри перерізу, наприклад такі як висоту та ширину виробки, відстань між елементами кріплення, а також площину цього перерізу. Для вимірювання площини можливо використовувати відомі методи та прилади, наприклад, планіметр, палетку та інші. Для того, щоб при камеральній обробці знімків можливо було визначити істинні розміри поперечного перерізу виробки, на світлопроводному джгуті залишають дві частки оболонки довжиною 25-30мм, які служать у якості світлонепроникливих міток. Відстань між мітками дорівнює 1,0м. При камеральній обробці ця відстань використовується для визначення масштабу знімків.

Використання способу підвищує точність фіксації контуру гірничої виробки і понизити трудоемкість камеральної обробки знімків.



Φir.