

## УНІВЕРСАЛЬНЕ КРІПЛЕННЯ ДАТЧИКІВ КОНТРОЛЮ РОБОТИ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ

*У роботі запропонована конструкція для кріплення датчиків контролю роботи стрічкових конвеєрів при застосуванні гнучкого канатного ставу цих конвеєрів.*

У комплексі питань, що стоять перед вугільною промисловістю, найбільш актуальним є питання про технічне переозброєння, застосування нових технологій, що вимагають менших матеріальних і трудових витрат, та підвищують продуктивність праці. Практикою встановлено, що конвеєрний транспорт є прогресивним, економічно ефективним видом транспорту. Він має високі експлуатаційні характеристики, великий діапазон продуктивності й високі економічні показники поряд з такими незаперечними перевагами як невелика маса, відносно невелика енергоємність транспортування й інш.

У теперішній час на шахтах значного розповсюдження набули стрічкові конвеєри з канатним ставом. Значно ці конвеєри представлені на шахтах, в яких порода пласта здатна до пучіння. Основна перевага канатного ставу – це його мала металоємність, а відповідно вага та ціна. Та, не дивлячись на все більше розповсюдження канатного ставу не розглянутим залишається питання пов'язане з кріпленням датчиків автоматики. Датчики контролю сходження стрічки (КСЛ) встановлюються біля приводної та натяжної головок конвеєра. Крім того, вони можуть бути встановлені по лінії конвеєра в місцях ймовірного збігу стрічки. Кабель-тросові вимикачі (КТВ) та КСЛ заводами виробниками випускаються для застосування на жорсткому металевому ставі. Тому їх кріплення спроектоване для закріплення на жорсткому ставі. У металевому каркасі ставу є відповідні місця для кріплення цих датчиків і тому монтаж датчиків не викликає проблем. На рис. 1 показано приклад встановлення датчика КСЛ на ставі роликоопор конвеєра.

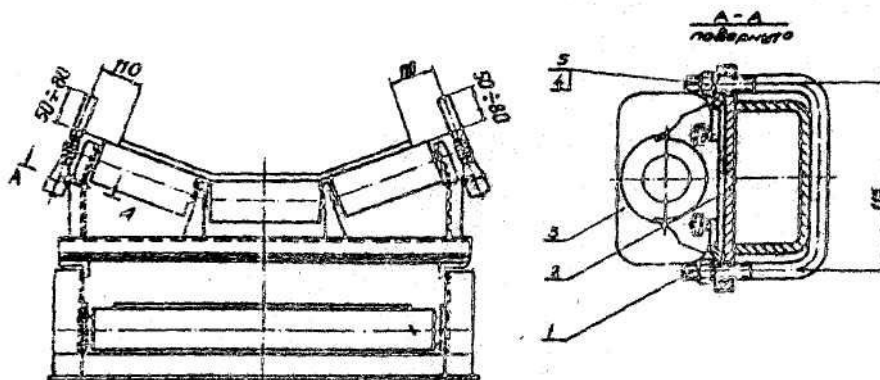


Рис. 1 – Встановлення датчиків КСЛ на стрічковому конвеєрі  
1 - скоба; 2 – планка; 3 – датчик КСЛ-2; 4 – гайка М10; 5 – шайба

Кріплення датчика здійснюється за допомогою скоби, планки та гайок М10. Таке кріплення максимально реалізує безвідмовність роботи датчика. Розглянемо на прикладі сучасних шахт як здійснюється кріплення датчиків КТВ та КСЛ на канатному ставі і проаналізуємо недоліки такого кріплення.

На рис. 2 показано, як здійснюють кріплення датчиків КСЛ на конвеєрах з канатним ставом на шахтах.

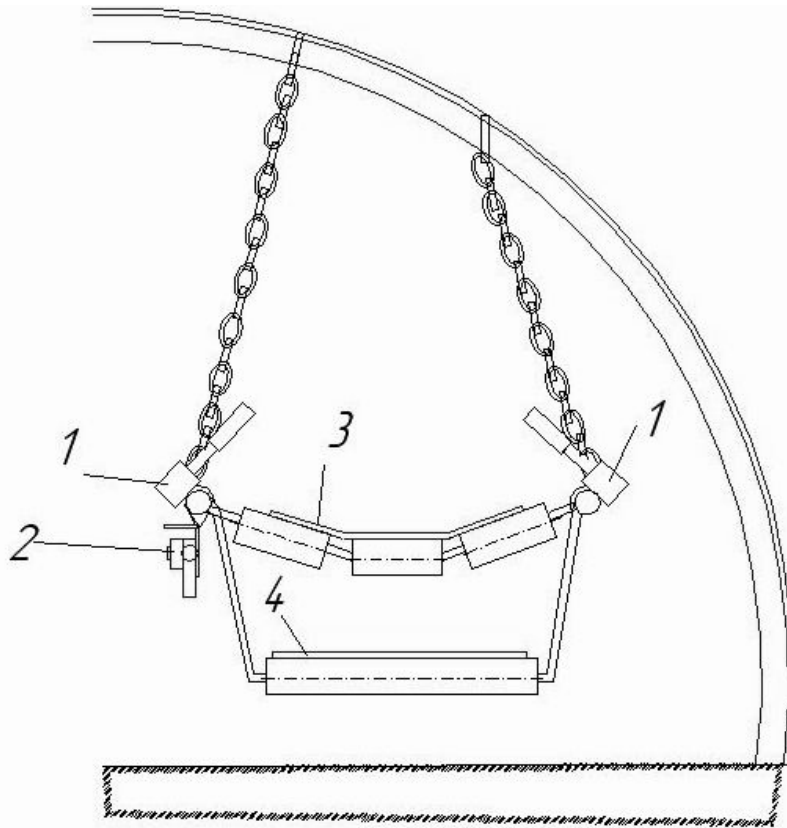


Рис. 2 – Встановлення датчиків КСЛ та КТВ на конвеєрі  
 1- датчик КСЛ – 2, датчик КТВ – 2, 3 - вантажна гілка, 4 - порожня гілка

Можна побачити, що кріплення до канатного ставу виконуються з такими порушеннями:

а) безпосереднє кріплення до канатного ставу здійснюється за допомогою дроту, який пропускається крізь отвори в датчику та «на удавку» прив'язується до канату. Такий спосіб кріплення не забезпечує належної надійності. При роботі конвеєра виникають вібраційні навантаження на став конвеєра, які відчуває і датчик. В результаті цих навантажень здійснюється послаблення кріплення з наступним проковзуванням металевго дроту по канатному ставу і виходу датчика з ладу.

б) датчик виступає над конвеєрною стрічкою на висоту більшу за потрібну і тому при сході стрічки вона контактує з поверхнею датчика не в місці, що призначене для цього і захищене металевим ковпаком, в результаті цього датчик виходить з ладу через стирання корпусу стрічкою.

в) до недоліків встановлення КТВ можна також віднести відсутність необхідної якості кріплення та незручність встановлення.

Аналізуючи ці недоліки було розроблено кріплення, яке комплексно вирішує зазначені вище проблеми (рис. 3).

Кріплення виготовлено з листового заліза товщиною 1 – 2 мм. Кут згинання вибирається конструктивно і може бути змінений в процесі встановлення на конвеєрі. Отвори для кріплення датчиків зроблені таким чином, щоб можна було встановлювати їх з високою точністю. Виступаючі частини кріплення, які будуть виглядати в сторону де проходять люди, зроблені округлої форми. Хомут, який прикріплюється до кріплення за допомогою болтів, зроблений з алюмінієвих смуг. Між хомутом та канатом ставу можуть бути прокладені резинові прокладки для більш надійної фіксації.

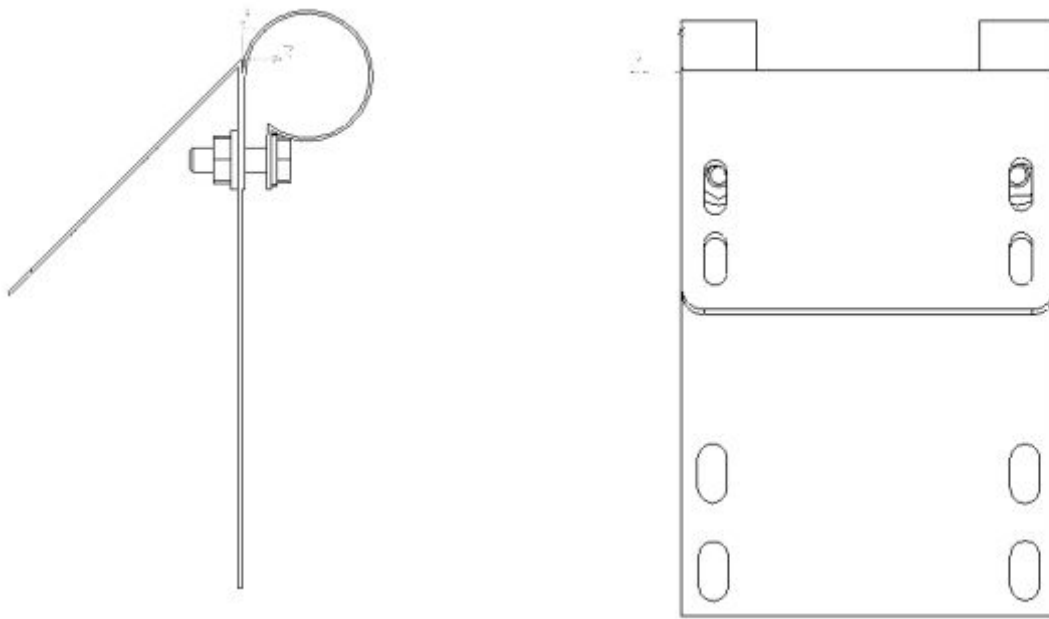


Рис. 3 – Універсальне кріплення

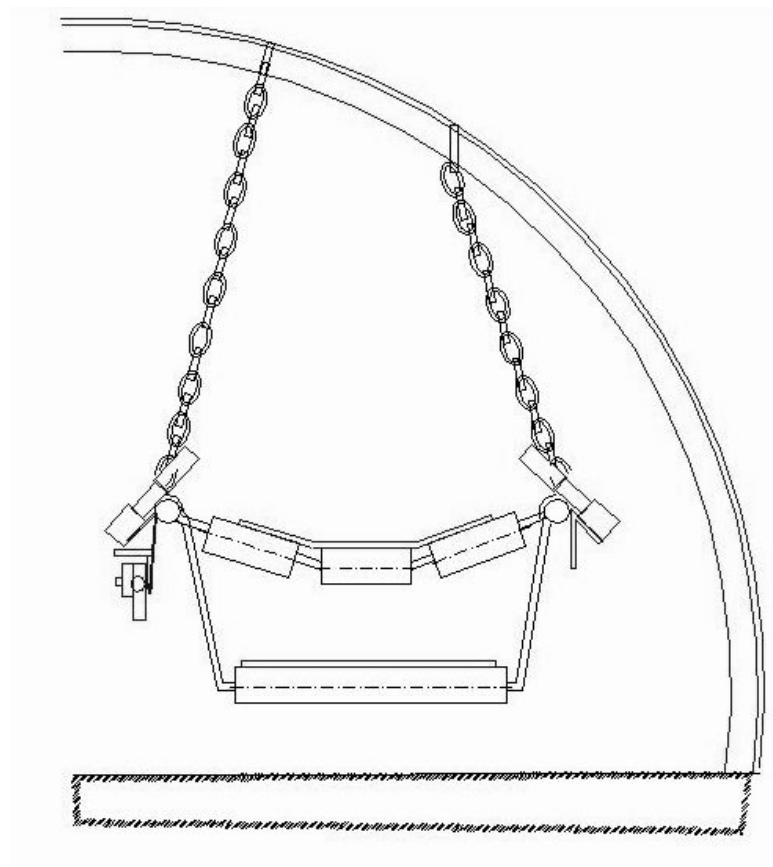


Рис. 4 – Встановлення датчиків КСЛ та КТВ на конвеєрі за допомогою універсального кріплення

Запропоноване кріплення дуже просте у виготовленні і не потребує придбання додаткових матеріалів. Всі матеріали для його виготовлення можна знайти на шахті. Листове залізо можна взяти з старої вентиляційної труби. Алюмінієві смуги можна виготовити з броні шахтного кабелю. Резинову прокладку з оболонки кабелю. Кріплення дозволяє уникнути всіх зазначених вище недоліків звичного закріплення датчиків: гарантує надійність встановлення; захищає датчик КСЛ від стирання; дозволяє регулювати встановлення датчиків.

Література:

1. Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. – М.: Машиностроение, 1983. – 487с.
2. Татаренко А.М., Максецкий И.П. Рудничный транспорт. Изд. 2. М., Недра, 1990.
3. Штокман И.Г., Эппель Л.И., Филиппов А.М. Эксплуатация подземных конвейеров. – М.: Госгортехиздат, 1963. – 198с.