
**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**



Матеріали

**VI Всеукраїнської науково-технічної конференції
«Створення, експлуатація і ремонт
автомобільного транспорту та
будівельної техніки»
11 травня 2023 р.**

Полтава 2023

Матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки» (11 травня 2023 року, м. Полтава) / ред.: М.М. Нестеренко – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 105 с.

У збірнику представлені результати наукових досліджень та розробок із машинобудування, інженерної механіки, експлуатації та будови автомобілів, анонсовані у доповідях VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки», що відбулася 11 травня 2023 року в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» у м. Полтаві).

Збірник призначений для інженерних та науково-педагогічних працівників, аспірантів і студентів старших курсів.

Матеріали видаються відповідно до рішення вченої ради Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» від 31.05.2023 р., протокол № 11.

Відповідальний за випуск – завідувач кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки, к.т.н., доцент Орисенко О.В.

Редакційна колегія:

О.В. Орисенко – к.т.н., доцент, завідувач кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки – головний редактор;

М.М. Нестеренко – к.т.н., доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки.

Матеріали друкуються в авторській редакції.

ГІДРОПРИВІД КОНВЕЕРА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ПОДРІБНЕННЯ ЩЕБНЮ

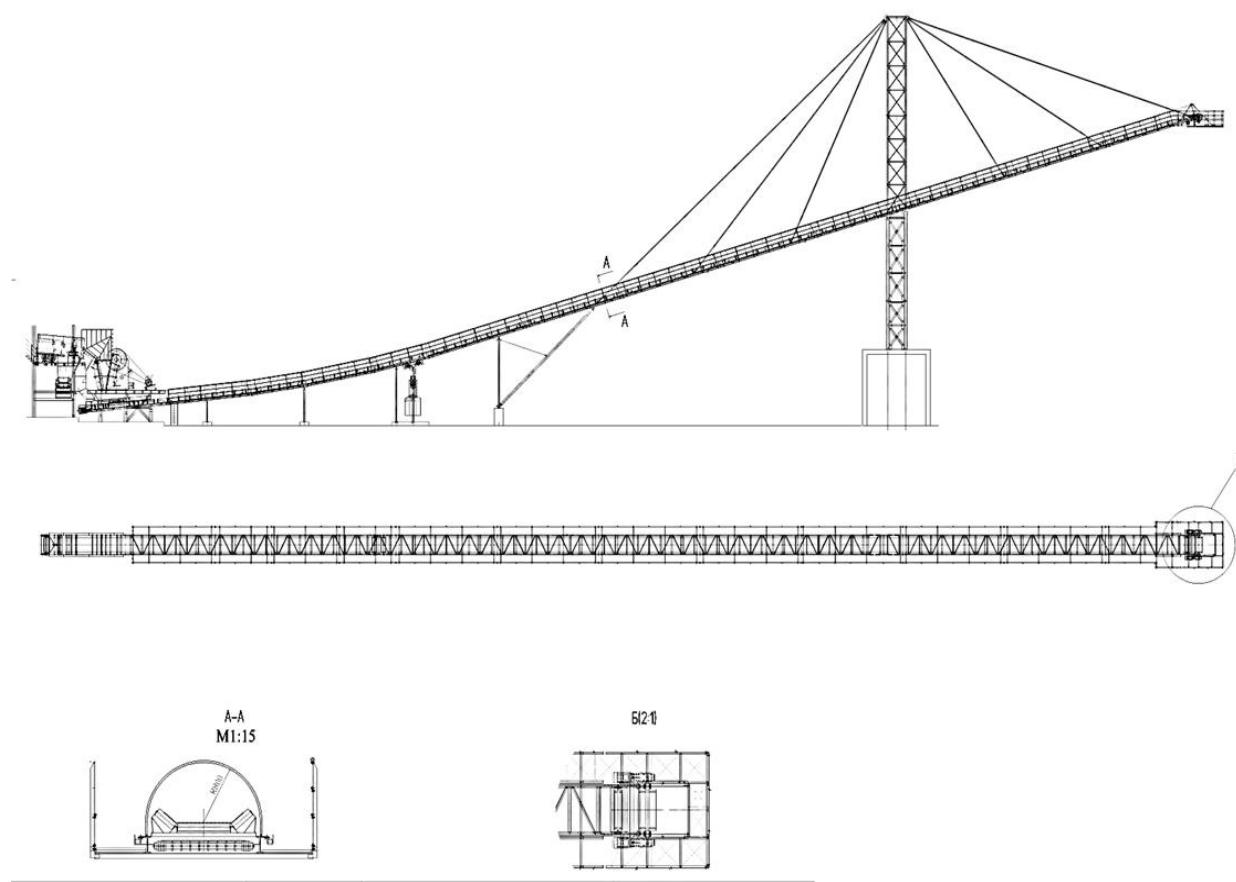
Сучасні потокові технологічні та автоматизовані лінії, які широко застосовуються в машинобудуванні, автомобілебудуванні, гірничій, вугільній, будівельній, харчовій промисловості, сільському господарстві тощо, потребують застосування підйимально-транспортних машин та механізмів різних типів, що забезпечують безперервність і ритмічність виробничих процесів.

Для забезпечення високої продуктивності праці на багатьох виробництвах застосовуються комплекси підйимально-транспортних машин неперервної дії, що складаються з кількох видів обладнання різного функціонального призначення, які забезпечують виконання певних операцій технологічного процесу. Зокрема, такі комплекси є найбільш економічно ефективними засобами механізації на кар'єрах відкритого видобування корисних копалин, переробних виробництвах тощо, а також для виконання транспортно-розвантажувальних робіт [1]. Спільним для цих комплексів є наявність підйимально-транспортного обладнання, оснащеного стріловою конструкцією, яка утримується під заданим кутом за допомогою відтяжок, закріплених на вантовій опорі. На стрілі улаштовано стрічковий конвеєр, який здійснює транспортування вантажу.

Для ПАТ «Стрижавський кар'єр» (Вінницька обл.) у 2009 році німецькою фірмою «Gerwin» встановлено дробильно-сортувальний завод, розроблений компанією «KWA euroservis» спільно із шведським підприємством «Sandwik». Нове обладнання дозволяє випускати щебінь гранітний будь-яких фракцій для будівельної та дорожньої галузей. Автоматизована система управління виробничим процесом сприяє контролю якості продукції на всіх етапах переробки.

Одним з основних видів обладнання дробильно-сортувального заводу є головний стрічковий конвеєр технологічної лінії подрібнення щебню, який улаштований на суцільній стріловій конструкції, що утримується шістьма відтяжками, закріпленими на пілоні (рис. 1). Для цього конвеєра розроблено вмонтований гідравлічний привід, який дозволив покращити техніко-економічні характеристики зазначеного комплексу, що доведено практикою застосування таких приводів [2, 3].

На основі принципів системного аналізу виділено структурно-функціональні елементи відомих конструкцій вмонтованих приводів,



*Рисунок 1 – Стріла головного стрічкового конвеєра технологічної лінії
подрібнення щебню*

якими є: барабани; передавальні механізми; піввісі; опорні елементи; засоби автоматики [3]. Кожний з цих елементів отримав позначення, яке використовується для складання структурної формули приводу, за допомогою якої здійснюється їхній вибір. Вони забезпечують задані технологічні та конструктивні параметри приводного механізму. Це полегшує пошук нового технічного рішення і можливість вибору раціональної компоновочної схеми вмонтованого приводу. За таким принципом було побудовано нову конструкцію вмонтованого гідравлічного приводу, проектування якого виконувалось за структурною формулою Г–Б8–П1–ХПТК–Н2/Н10.

На рис. 2 представлена конструкція вмонтованого гідравлічного приводу з передавальним механізмом у вигляді хвильової передачі з проміжними тілами кочення та гальмівним пристроєм у вигляді обгінної муфти [4]. Застосування цієї передачі дозволяє практично усунути мертвий хід, підвищити точність і жорсткість, забезпечити працездатність передачі та довготривалий ресурс (до 20 років), зменшити вібрації, кутовий зазор, забезпечити компактність габаритів в 2...6 разів в залежності від типорозміру.

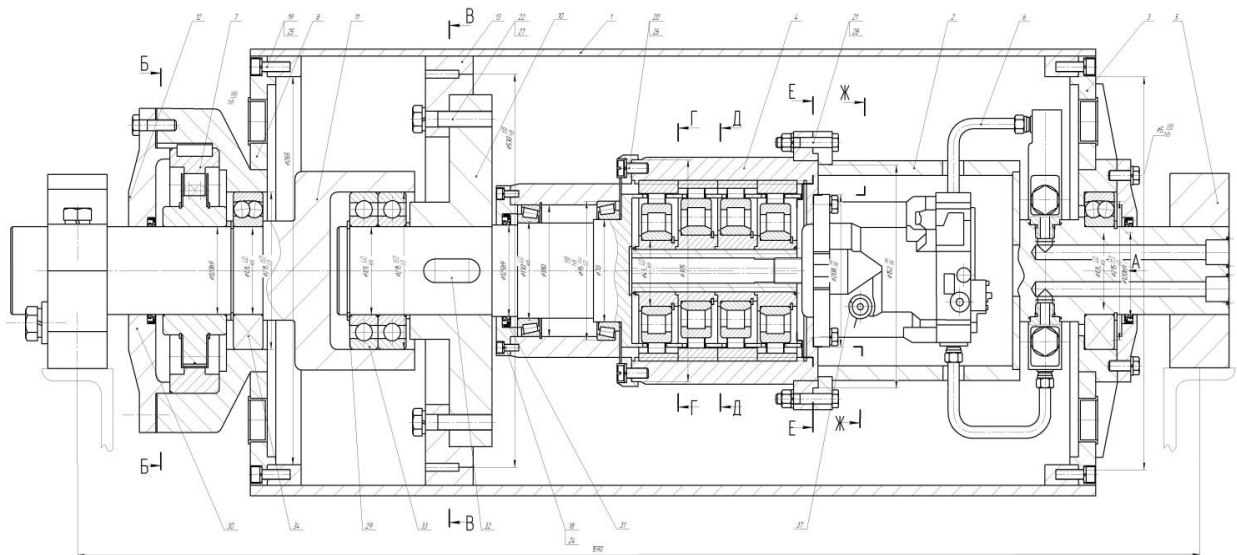


Рисунок 2 – Конструкція вмонтованого гідравлічного приводу для головного конвеєра технологічної лінії подрібнення щебню

Технічна характеристика вмонтованого приводу з гальмівним пристроєм

1. Частота обертання барабана, хв.....	50
2. Крутий момент на барабані, Нм.....	1954
3. Тип двигуна.....	гідравлічний
4. Потужність, кВт.....	60
5. Передатне число передавального механізму.....	38
6. Гідромотор.....	HMR75-02

Технічна документація на розроблену конструкцію вмонтованого гідравлічного приводу передана замовнику для виготовлення та впровадження у виробництво.

Література

1. Баженов В. А. Будівельна механіка / В. А. Баженов. – К. : Вища школа, – 2000. – 670 с.
2. Polishchuk L.K. Dynamics of adaptive drive of mobile machine belt conveyor / L.K. Polishchuk, O.V. Piontkevych // 22nd International Scientific Conference «MECHANIKA 2017», 19 May 2017: – Kaunas, 19 May 2017, P. 307 – 311.
3. Polishchuk L. Mathematical modeling of dynamic processes of control device of hydraulic drive of belt conveyor with variable load / L Polishchuk, O Koval. // Tehnomus. New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies, – 2015 – №1. – P. 141-147.
4. Поліщук Л. К. Проектування вмонтованих гідроприводів ПТМ з використанням їх структурно-функціональних елементів / Поліщук Л.К., Булига Ю. В. // Підійомно-транспортна техніка №3(59), 2018 р. с.56-66.