

УДК 626.6.05

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ КОНВЕЙЕР КЛТ 200/85

В.И. ШАПОВАЛОВ, В.И. БУЛАТОВ, А.В. КОЗЕЛЛО

(Солигорский институт проблем ресурсосбережения с Опытным производством)

Представлен телескопический конвейер КЛТ 200/85. Показано, что подземный транспорт является одним из важнейших технологических звеньев, задача которого - обеспечить ритмичную высокопроизводительную работу очистных и подготовительных забоев.

Введение. Научно технический прогресс - это планомерное применение постоянно совершенствуемых высокопроизводительных орудий производства и технологических процессов, новых прогрессивных материалов и источников энергии в сочетании с передовыми методами организации труда и производства.

В этом комплексе проблем большое значение имеет дальнейшее развитие и совершенствование подземного транспорта, одного из наиболее ответственных звеньев в технологическом процессе добычи руды. В соответствии с этим каждое горнорудное производственное объединение для своих конкретных горных и экономических условий должно разработать программы комплексного совершенствования производства, отвечающего новым экономическим условиям.

При этом подземный транспорт является одним из важнейших технологических звеньев, его задача - обеспечить ритмичную высокопроизводительную работу очистных и подготовительных забоев.

В целях снижения трудоёмкости транспортировки руды целесообразно повсеместное внедрение непрерывного конвейерного транспорта.

Совершенствование схемы транспортировки руды от забоя лавы до панельного конвейера путем замена двух скребковых конвейеров (металлоёмких, энергозатратных), на один телескопический ленточный конвейер является весьма актуальной задачей.

Проведем анализ существующей технологической схемы транспортировки руды от забоя к панельному ленточному конвейеру на рудниках ПО «Беларуськалий».

От забойного конвейера руда транспортируется двумя промежуточными скребковыми конвейерами КС 310 № 1 и КС 320 № 2. Затем руда поступает на скребковый конвейер СП-301-19, который расположен в сбойке, а далее - на панельные конвейера типа КЛЗ-500, КЛ-600.

При перемещении очистного забоя одновременно происходит передвижка штрекового скребкового конвейера КС 310 № 1 вдоль неподвижно стоящего скребкового конвейера КС 320 № 2 длиной 80 м. КС 310 № 1, имеет дополнительное гидравлическое шагающее устройство с двумя распорками и двумя цилиндрами передвижки, при помощи которых и происходит передвижка конвейера. После перемещения очистного забоя и конвейера КС 310 № 1 на 80 м идет перемонтаж конвейера КС 320 № 2 к следующей сбойке. Соответственно перемонтируется конвейер, находящийся в сбойке. Сбойки расположены через каждые 80 м перпендикулярно конвейерному штреку.

Данная схема транспортирования руды со скребковыми конвейерами имеет ряд недостатков:

- скребковые конвейеры имеют большую металлоемкость на длину 90 м до 52 т, а соответственно, и большую стоимость в изготовлении;

- способ транспортирования руды волочением является энергозатратным. При длине скребкового конвейера 90 м мощность приводов составляет 264 кВт;

- простои лавы и повышенная травмоопасность при перемонтаже конвейера КС 320 № 2;

- наличие мощного гидропередвижника для конвейера КС 310 № 1.

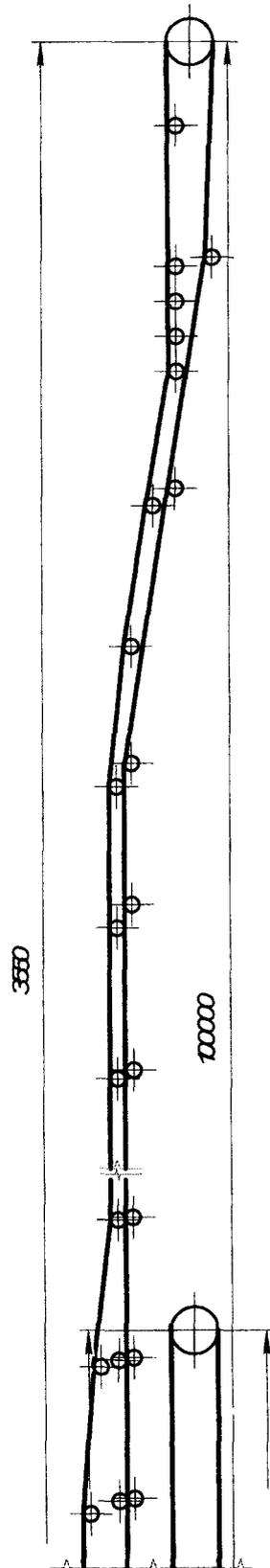
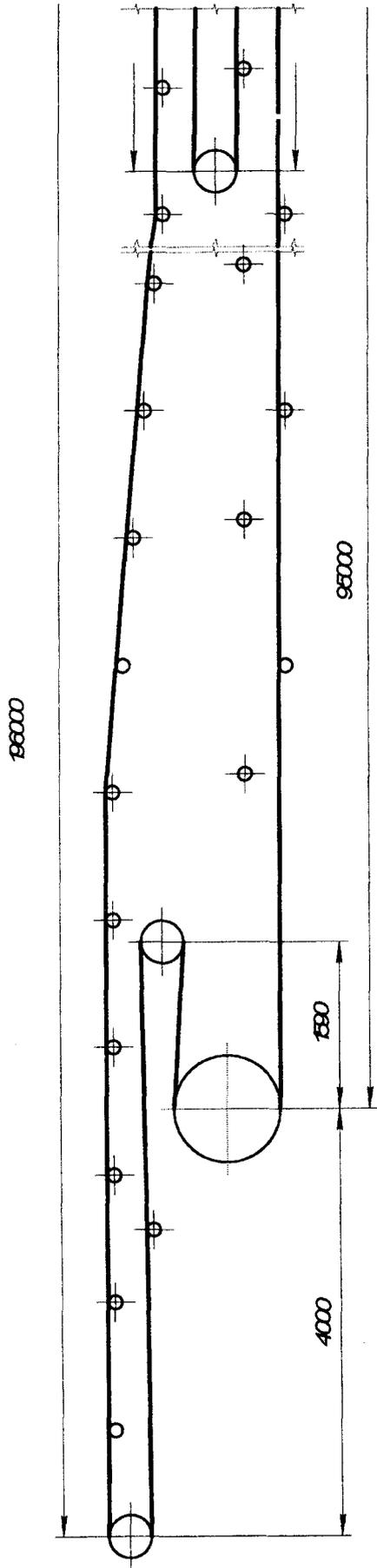
Для устранения вышеперечисленных недостатков предлагается замена скребковых конвейеров на ленточный телескопический.

Скребковый конвейер соединен с эстакадой телескопического конвейера и передвигается в месте с ним крепью сопряжения.

Передняя основная часть конвейера стоит неподвижно. Передвижка, укорачивание концевой подвижной части телескопического конвейера происходит по мере продвижения лавы с забойным конвейером. Концевая подвижная часть телескопического конвейера постепенно втягивается в передний основной став, на величину телескопичности - 85 м. После того как конвейер сложится, передвигается передний основной став к следующей сбойке, расположенной на расстоянии 80 м и так постоянно до отработки всего столба лавы.

В результате совершенствование схемы транспортирования калийной руды от забойного конвейера устраняются вышеперечисленные недостатки, что позволит снизить затраты на покупку и обслуживание телескопического конвейера вместо двух скребковых. Увеличится производительность лавы за счет устранения ее простоев, которые были при перемонтаже скребкового конвейера.

Конвейер КЛТ 200/85 (рисунок) представляет собой транспортную машину непрерывного действия с гибким грузонесущим органом в виде конвейерной ленты, установленной на роликоопорах и приводимой в действие посредством электрического привода.



Кинематическая схема конвейера КЛТ 200/85

Конструктивно конвейер выполнен в виде сборной конструкции, объединённой бесконечной транспортной лентой, и состоит из станций приводной, установленной в головной части станции, натяжной, расположенной там же. Станция передвижки расположена также в головной части. Далее - основной жесткий став с направляющими для подвижного става. Жесткий став имеет настройку по неровностям пола. Опоры става конвейера раздвижные и имеют возможность настройки по уровню почвы штрека. Конструкция раздвижных опор обеспечивает прямолинейность несущих канатов, а соответственно, и грузонесущей ленты по всей длине при перепаде неровностей до 0,5 м.

Подвижный став, назовём его стрела, имеет подвижную гибкую тросовую основу. Помимо троса секции стрелы имеют шарнирно-пальцевые соединения. Стрела также имеет настройку по уровню пола.

Конвейер комплектуется электродвигателем мощностью 55 кВт во взрывозащищённом исполнении.

Привод мотор-барабана находится внутри приводной станции и может быть выполнен правого или левого исполнения, что позволяет менять расположение направления движения конвейера.

Мотор-барабан предназначен для использования в ленточных конвейерах в качестве приводного барабана. Применяется в основном в стесненных горно-шахтных условиях, что позволяет уменьшить габариты приводной станции конвейера.

Стрела приводной станции выполнена из труб и соединена с вертикальными стойками рамы при помощи фланцев, болтами. Стрела имеет фланцевые разъемы в средней части и стойки, посредством которых головная часть стрелы опирается на вертикальную стойку. На торце стрелы установлен разгрузочный барабан. Барабан в начале передвижной стрелы и отклоняющий, а также все остальные барабаны имеют одинаковый диаметр и конструкцию. Это облегчает ремонт и эксплуатацию конвейера.

Станция натяжная предназначена для создания на ленте натяжения, необходимого для передачи трением приводным барабаном тяговой силы, а также для ограничения провисания ленты между роlikоопорами. Станция натяжная представляет собой приводной мотор-барабан, расположенный на специальной платформе. Натяжка ленты осуществляется перемещением мотор-барабана по платформе с помощью винтов. Конструкция конвейера обеспечивает одноразовую натяжку ленты и не требует ее перенатяжки как в случае передвижки стрелы, так и при передвижке основного става (раскладывании конвейера).

Опоры става конвейера раздвижные и имеют возможность настройки по уровню почвы штрека. Конструкция раздвижных опор обеспечивает прямолинейность несущих канатов, а соответственно и грузонесущей ленты, по всей длине при перепаде неровностей до 0,5 м.

Технико-экономическая оценка предлагаемого технического решения представлена в таблице.

Технико-экономическая оценка

Наименование показателей	Показатели вариантов, тыс. руб.	
	КС 310 Кол-во (2 шт.)	КЛТ-200/85
Стоимость изготовления конвейера	1 133 600 000	261 600 000
Стоимость монтажа конвейера	11 499 500	2 071 000
Затраты на эксплуатацию	1 693 400 866	377 088 440
Затраты на перемонтаж с учетом расхода материала	6 758 000	2 834 000

Выводы. Годовой экономический эффект от внедрения одного конвейера КЛТ-200/85 для ПО «Беларуськалий» составит 1 300 миллионов белорусских рублей.

Экономический эффект достигается:

- стоимостью изготовления конвейера;
- снижением затрат на эксплуатацию конвейера;
- снижением затрат на перемонтаж с учетом расходов материала;
- экономией времени и уменьшением трудоемкости на укорачивание конвейера, за счет телескопического устройства конвейера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комплексно-механизированная подготовка и отработка шахтных полей калийных рудников: Сб. науч. тр. / Под ред. М.М. Зайцева. - Л.: ВНИИГ, 1982.