

ТАСМАЛИ КОНВЕЙЕР РОЛИК ТУЗИЛИШINI ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Полвонов Нурбек Омонбоевич

*Навоий давлат кончилиқ ва технологиялар университети ката
ўқитувчиси,*

Атакулов Лазизжон Неъматович

*Навоий давлат кончилиқ ва технологиялар университети техника
фанлари доктори,*

Хусанов Лазизбек Муродулло ўғли

Навоий давлат кончилиқ ва технологиялар университети талабаси,

Мамашарифов Баҳромжон Рўзимурод ўғли

Навоий давлат кончилиқ ва технологиялар университети талабаси,

Аннотация: Ушбу мақолада тасмали конвейерларнинг роликларидаги подшипниклар ўрнатилдиган жойи очилиб ёпиладиган қилиш орқали таъмирлаш ишларига кам вақт сарфлаб конвейер мажмуасининг унумдорлигини ошириш масалалари кўрилиб чиқилган.

Калит сўзлар: Тасмали конвейерлар, резина матоли тасмалар, роликлар, подшипниклар, мойлаш, режали мойлаш, конвейер унумдорлиги.

Кириш

Тасмали конвейер роликларининг ишдан чиқиши тўғридан-тўғри конвейер иш унумдорлигига ҳам таъсир қилади. Роликларнинг айланмасдан тўхтаб қолиши натижасида тасма харакатига катта қаршилиқ ишқаланиш кучи юзага келади, бу ўз навбатида энергияга бўлган талабни оширади, ундан ташқари тўхтаб қолган ролик ва тасма ўртасидаги ишқаланиш ҳисобига қизиш юза келиб айрим вақтларда ёнгинни ҳам келтириб чиқаради. Шу билан бирга ишқаланиш натижасида конвейернинг энг қиммат элементи бўлган тасмага ҳам зарар етади, буни 1-расмда кўришимиз мумкин бўлади.



1-расм. Конвейер тасмасининг йиртилиши

Юқоридаги расмда келтирилиб ўтилгандек тасмларнинг йиртилишига асосий сабаблардан бири роликларнинг айланмай қолишидир, конвейер роликларининг ишдан чиқишининг асосий сабаби подшипникларининг айланмай қолишидир. Тоғ жинсларини юклаш ва етказиб бериш жараёнида кўтариладиган чанглар ҳисобига 38%, подшипникларнинг яхши мойланмаганлиги ва техник хизматнинг вақтида кўрсатилмаганлиги ҳисобига келиб чиқадиган тўхталишлар 37 % ни ташкил қилади.

Адабиётни ўрганиш

Роликлар ҳисобига юзага келадиган тўхталишларни қолган қисмларини техник сабаблар яъни подшипникнинг корпусга ёки ўққа тўғри ўрнатилмаганлиги ва нотўғри хизмат кўрсатиш ташкил қилади. Санаб ўтилган камчилик вақтидига бартараф этилмаганда роликда юза келадиган ўзгариш 2-расмда келтириб ўтилган.



2-расм. Тасмали конвейернинг ишдан чиққан ролик кўриниши

Ушбу камчиликларни бартараф этишга тасмали конвейер роликлари ва уларнинг таянчларига тушаётган зўриқма ҳамда реакция кучларини таъсири камайтириш, ролик подшипникларини режали мойлаш ишларини амалга ошириш, подшипниклар ишдан чиққан вақтда алмаштириш бишларни амалга ошириш имконини берувчи янги конструкцияни яратиш лозим.

Ҳозирги кунда конвейер роликларининг айланмай тўхтаб қолишининг биринчи омили подшипникларнинг вақтида мойланмаганлиги ва ортикча чанг микдорининг кириб кетиши ҳисобига тўғри келмоқда. Ролик подшипникларига чангнинг кирмаслиги учун бир қанча ҳимоя воситалари қўлланганлигига қарамадан майда чанг заррачалари барибир подшипник шарикларига кириб бормоқда.

Кончилик саноатида қўлланилаётган подшипниклар 85-90 % ининг ишлаш соати 40000-44000 соатни ташқил қилишин кафолатланган ҳисобланади. Конвейер роликларига ўрнатилган подшипникларнинг ишлаш муддати қуйидаги ифода орқали аниқласак бўлади:

$$T_{pod} = \pi D_p (C_0 / P_e)^3 / 3,6 \mathcal{G}_l, \text{ ч} \quad (1)$$

бу ерда T_{pod} - подшипникларнинг ишлаб бериш вақти, соат;

D_p -ролик диаметри, мм;

\mathcal{G}_l -тасманинг ҳаракатланиш тезлиги, м/с;

P_e - ролик подшипникининг юкланган вақтдаги динамик эквивалент босим кучи, Н;

C_0 - ушбу турдаги подшипникнинг динамик юк кўтариш коэффиценти, Н.

Асосий қисм

Роликлар подшипникларинг ишлаш муддатини ифода орқали ҳисоблайдиган бўлсак юқорида айтиб ўтилган 40000-44000 соатгача ишлашини аниқлашимиз мумкин бўлади аммо фойдали қазилмаларни очиқ усулда қазиб каеърлардаги юқори чангланганлик ҳисобига муддатдан анча фарқланади сабаби ҳозирги кунда зарарли моддалар ва чанг концентрацияси йиғиндилари натижасида юзага келадиган ўртача ифлосланиш коэффиценти даражаси транспорт машиналар учун рухсат этилган максимал қиймати 0,45 га тенг бироқ мамлакатимиздаги каеърлардаги чангланиш даражаси бу курсатгичдан анча юқоридир..

Юқорида санаб ўтилган ушбу камчиликларни олдини олиш учун биринчи навбатда конвейер роликларига кўрсатиладиган хизмат турларини ўзгартириш зарур яъни подшипникларни режали мойлаш ишларини амалга ошириш имконини берувчи ролик тузилишини ишлаб чиқиш керак. Кончилик санотида қўлланилаётган конвейер роликларининг подшипниклари ҳозирги кунда факат бир марта мойланиб, ишдан чиқиш ҳолатига юзага келгунга қадар бошқа мойланмайдиган режимда ишламоқда. Бунга сабаб ролик таянчларига ўрнатилгандан кейин роликларни ички қисмини очиб хизмат кўрсатиш имкони

мавжуд эмаслигидир, буни қуйида келтирилиб ўтилган 4 -расмда кўришимиз мумкин бўлади.



3-расм. Конвейер роликлари.

Кўрсатилиб ўтилгандек роликлар таянчларига ўрнатилгандани кейин унинг подшипниклари очиб мойлашнинг имкони мавжуд эмас сабаби подшипниклар ўққа маҳкамланиб ролик ички қисмига ўрнатилгандан сўнг қапқоқлари пайвандлаш ускунаси ёрдамида қотирилади. Агар конвейер ролигининг подшипник ўрнатилган жойини кесадиган бўлсак қуйидаги кўришга эга бўлади.



4-расм. Роликнинг кесилга ҳолати

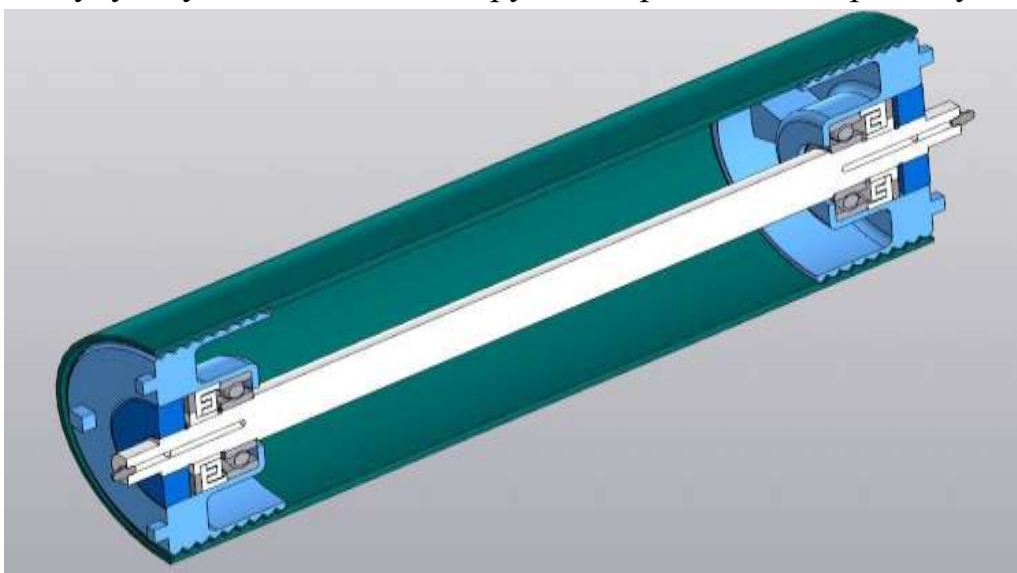
Кўриб турганимиздек ролик подшипникларни очиб олиш учун токорлик станокларидан фойдаланиш талаб этилади. Аслида ушбу усулда қотирилишининг асосий сабаби чанг ҳамда нам ҳаво оқимини кирмаслиги учун амалга оширилади лекин чангланиш миқдорининг жуда юқорилиги ва дойимий равишда юзага келиши оқибатида барибир ролик подшипниклари чанг билан бирга нам ҳаво оқими киради. Булардан ташқари ролик подшипникларинг вақтида мойланмаслиги оқибатида нам об-ҳавонинг ҳам шарикларга таъсири

кузатилади. Ролик подшипнигининг мойларига иссиқ ҳаво ҳам сезиларли даражада таъсир қилади. Натижада ролик подшипниклари халқаси ва шариклари ёки шариклар ўртасида кирган чанг ҳамда нам ҳаво таъсирида юзага келади занглаш ҳисобига ўзаро ишқаланишни юзага келади. Ролик подшипникларнинг тўхтовсиз айланишни ҳисобга оладиган бўлсак чанг кириши ва шарикларнинг занглаши оқибатида подшипникларнинг қисқа вақт ичида ишдан чиқиб айланмасдан қотиб қолиши юзага келади.

Шундай экан тасмали конвейер роликларига чанг киришини олдини олиш учун қўлланилган усулларни такомиллаштириш билан бирга подшипникларни маълум вақт оралиғида очиб мойлаб туриш еки алмаштириш ишларини амалга ошириш зарур ҳисобланади.

Натижалар

Олиб борилган изланишлар натижасида роликларнинг подшипник тўрадиган жойида резба очиб уша ерга жойлаштириш орқали юзага келдиган камчиликларни бартараф этиш йулларини куриб чикдик. Бунда роликнинг одшипник жойидан ролик деворларига зарар етказмасдан ички резба очилади, ҳозирги вақитда подшипниклар жойлаиш турган қисми тўғри лекин 1 см узунлиндаги метал махкамланади ҳамда унга ташқи резба берилади, бу орқали конвейер режали таъмирлашга тўхтаган вақтда ролик подшипникларини алмаштириш ёки мойлаш имкони туғилади. Ролик подшинларига алмаштириш ёки мойлаш учун мўлжалланган концтрукция 5 расмда келтирилиб ўтилган.



5-расм. Ролик подшипникларига мой жўнатувчи найнинг жойлашув схемаси

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида ролик подшипниклари режали мойлаш орқали дастлаб ўрнатилган вақтда мойланиб кейинча бошқа мойланмаган ролик подшипникларига нисбатан ишлаш муддатининг ошишини, айланмай қолиши ёки қисман айланиш натижасида конвейер электр маторларига

тушадиган юкломанинг камайишини, конвейер тасмаси ва айланмай қолган роликлар ўртасидаги ишқаланишларни камайтиришимиз.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.О. Полвонов, У.Э. Каюмов “ОБЗОР И АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ СТЫКОВКИ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ” // I Евразийский горный конгресс 2021г. 201-202 ст
2. Polvonov, N. O., Atakulov, L. N. (2021). Method of conveyor belts jointing when using special vulcanization compounds. ISJ Theoretical & Applied Science, 08 (100), 17-21.
3. Атакулов Л.Н., Полвонов Н.О., Каюмов У.Э. Обзор и анализ диагностики определения дефектов конвейерной ленты // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 2(95).
4. Polvonov N.O., “Tasmali konveyer tasmasining mexanik ta’sirlarga chidamliligini tahlil qilish” Academic Research in Educational Sciences, 885–892 p. <https://doi.org/10.24412/2181-1385-2022-2-885-892>
5. Атакулов Л.Н., Тошов Ж.Б., Каххаров С.К., Хайдаров Ш.Б. Метод обнаружения обрыва резинотросовых лент в местах их стыковки // Горный вестник Узбекистана. – Навои, 2018. – №3. – С. 61-65.
6. Атакулов Л.Н. Разработка методов оценки технического состояния и повышение эффективности эксплуатационных параметров крутонаклонных конвейеров -Навоий, 2019.
7. Атакулов Л.Н., Тошов Ж.Б., Каххаров С.К., Хайдаров Ш.Б., Истаблаев Ф.Ф. Выбор оптимального варианта соединения тросов при стыковки резинотросовых лент // Вестник туринаского политехнического университета. – Ташкент, 2018. – №4. – С. 43-46.
8. Polvonov N.O., Husanov L., Ibragimov Sh., Mamasharifov B. IMPROVING THE MAINTENANCE OF BELT CONVEYOR ROLLER BEARINGS. International Conference on Developments in Education Hosted from Delhi, India. 15-19