

Jan Rynik

BADANIA PROCESU ZUŻYCIA ŁAŃCUCHÓW OGNIWOWYCH I NAPĘDOWYCH KÓŁ GNIAZDOWYCH

Streszczenie. W pracy omówiono kompleksowe badania procesu zużycia łańcuchów ogniowych i napędowych kół gniazdowych stosowanych w napędach przenośników zgrzebiłowych. Wykazano, że dotychczasowy zarzys gniazd kół jest źródłem powstawania nieprawidłowości i zaburzeń procesu ząbienia. W oparciu o wyniki badań doświadczalnych przedstawiono możliwości poprawy konstrukcji aktualnie stosowanych kół gniazdowych.

1. Wstęp

Na przebieg i charakter współpracy kół gniazdowych i łańcuchów ogniowych duży wpływ wywierają ubytki materiału w gniazdach kół napędowych i w ogniwach, spowodowane wycieraniem się powierzchni ślizgowych w czasie współpracy koła z łańcuchem. Ubytki materiału współpracujących ze sobą elementach są przyczyną:

- powstawania zaburzeń współpracy koła gniazdowego z łańcuchem w wyniku powiększenia się podziałki łańcucha i zmniejszenia się podziałki koła. Zaburzenia te wpływają w sposób istotny na zjawiska dynamiczne zachodzące w ciągu łańcuchowym.
- zmniejszenie statycznej i dynamicznej wytrzymałości łańcucha na rozrywanie wskutek zmniejszenia czynnego przekroju ogniwa.

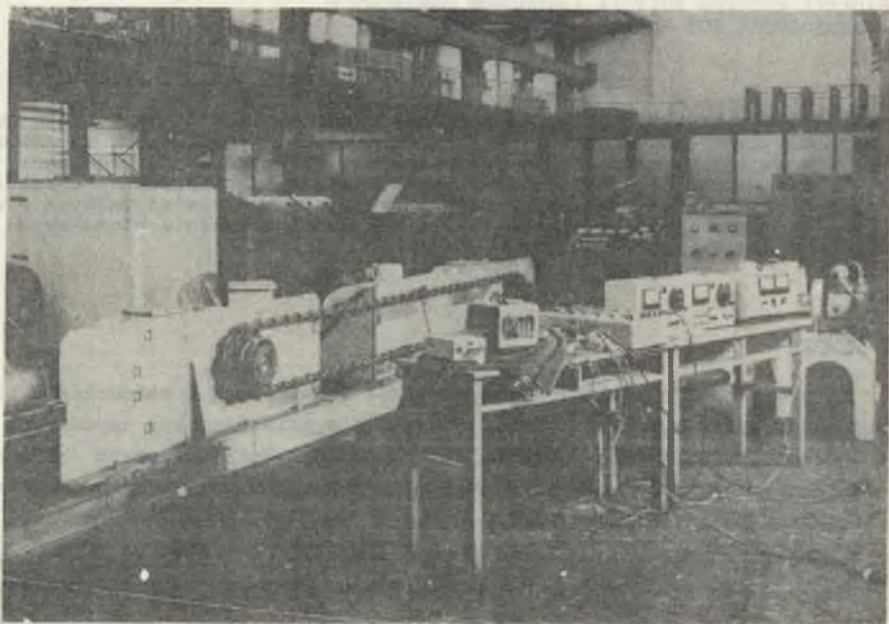
Badania zużycia miały na celu w szczególności:

- określenie charakteru oraz przebiegu zużycia ogniwa łańcucha aktualnie produkowanych kół gniazdowych oraz kół o zmienionej konstrukcji,
- określenie wytycznych do stosowania korzystniejszych rozwiązań konstrukcyjnych w napędach łańcuchowych maszyn górniczych.

2. Opis stanowiska badawczego

Badania procesu zużycia przeprowadzono na specjalnie w tym celu skonstruowanym stanowisku badawczym (rys. 1). Stoisko badawcze wyposażono w układ z łańcuchem w obiegu zamkniętym. Napędowe koło gniazdowe było napędzane silnikiem asynchronicznym poprzez przekładnię zębatą. Koło gniazdowe napędowe było hamowane prądnicą prądu stałego. Obciążenie prądnicy re-

gulowano opornikami obciążenia. Stanowisko badawcze umożliwiało przez zmianę przełożenia w przekładni napędowej uzyskiwanie regulacji prędkości łańcucha w zakresie od 0,49 m/s do 1,52 m/s.



Rys. 1. Stanowisko do badań napędów łańcuchowych

Stanowisko badawcze wyposażono w układ pomiarowy umożliwiający rejestrację następujących wielkości:

- napięcie w obydwu gałęziach łańcucha,
- momentu obrotowego na wale napędowym,
- mocy czynnej silnika napędowego,
- obciążenie prądnicy hamującej.

Przedmiotem badań były łańcuchy ogniwowe $\phi 18 \times 64$ mm oraz koła gniazdowe 6 i 9 zębne.

Program badań zużycia wymagał przeprowadzenia następujących badań wstępnych:

- 1) określenie średnich wartości sił w roboczej gałęzi łańcucha w zależności od wartości obciążenia prądnicy i prędkości łańcucha,
- 2) pomiarów wielkości geometrycznych oraz ciężarów łańcuchów i kół przeznaczonych do badań,
- 3) określenie twardości ogniw i gniazd kół.

W poszczególnych cyklach badań zużycia dobierano łańcuchy o zbliżonych średnich wartościach twardości ogni i koła o zbliżonych średnich wartościach twardości gniazd. Każdy cykl badań powtarzano trzykrotnie. Pierwsze pomiary wartości ubytków geometrycznych i masowych przeprowadzono po 1,5 godz. pracy a następnie co 4,5 godz. pracy.

3. Przebieg i charakter zużycia kół gniazdowych seryjnie produkowanych

Typowy charakter zużycia gniazd kół napędowych łańcuchów seryjnie produkowanych przenośników zgrzebłowych przedstawiono na rys. 2.

Bardzo intensywny przebieg zużycia gniazd kół i ogni łańcucha na stanowisku badawczym spowodowany był tarcieniem suchym między powierzchniami ślizgowymi ogni i gniazd kół oraz zastosowanym stosunkowo dużym obciążeniem łańcucha ($N_{\text{śr}} = 3,5 \cdot 10^4 \text{ N}$).

Jak wynika z rys. 3a bardzo intensywnemu zużyciu ulega napędzająca stro-
na gniazda a zwłaszcza stopa zęba. Najintensywniejsze zużycie powierzchni ślizgowych zachodziło w początkowym i końcowym okresie pracy koła. Po okresie dotarcia prędkość zużycia gniazd zdecydowanie zmalała. Było to spowodowane powiększeniem stopnia przylegania stykających się powierzchni i zmniejszeniem się przez to rzeczywistych nacisków powierzchniowych. Mniejszemu zużyciu ulegały gniazda koła w przedziale czasu od 1,5 do 15 godz. W ostatniej fazie pracy (od 15 do 19,5 godz) prędkość zużycia wyraźnie się zwiększyła. Szczególnie intensywnemu zużyciu ulegały w tym okresie stopy zębów. Podczas gdy w przedziale czasu od 6 do 10,5 godz. średni przyrost wartości Δb_1 wynosił około 0,4 mm na godz. to w przedziale czasu od 15 - 19,5 godz. przyrost ten osiągał wartość około 1,3 mm, a więc 3 razy więcej.

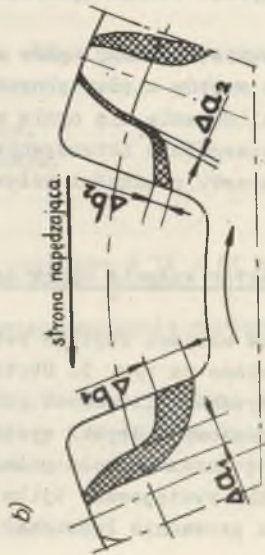
Intensywne zużywanie się stóp zębów spowodowane było stopniowym wgniataniem się ogni do wrębów międzyzębnych (rys. 4b) rozszerzanych wskutek zużycia. Zjawisko klinowania się ogni w rozszerzonych wrębach międzyzębnych występowało szczególnie intensywnie w ostatniej fazie pracy łańcucha i było przyczyną wzrostu prędkości zużywania się den gniazd.

4. Przebieg i charakter zużycia ogni łańcucha

Charakterystyczne miejsca ubytków materiałowych w ogniwach poziomych i pionowych przedstawiono na rys. 5. Ubytki w ogniwach powstają w wyniku ścierania się powierzchni ślizgowych podczas współpracy ogni na kole gniazdowym. W ogniwach poziomych ubytki występują na części łukowej ogniwa w miejscach kontaktu z gniazdem koła gniazdowego oraz na przegubach. W ogniwach pionowych ubytki występowały tylko na przegubach (badania zużycia prowadzone były bez prowadnic łańcucha).

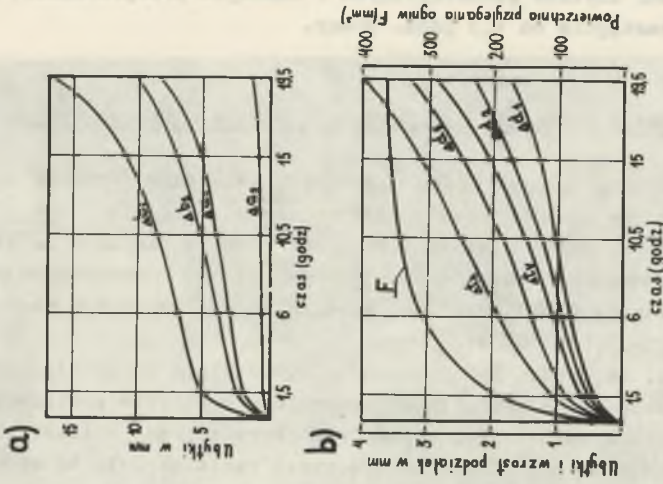


a)



b)

Rys. 2. Charakter zużycia gniazda koła napędowego przenośnika zgrzeblowego
 a - widok gniazda koła dziawięcioletniego, b - wielkość ubytków na gnieździe

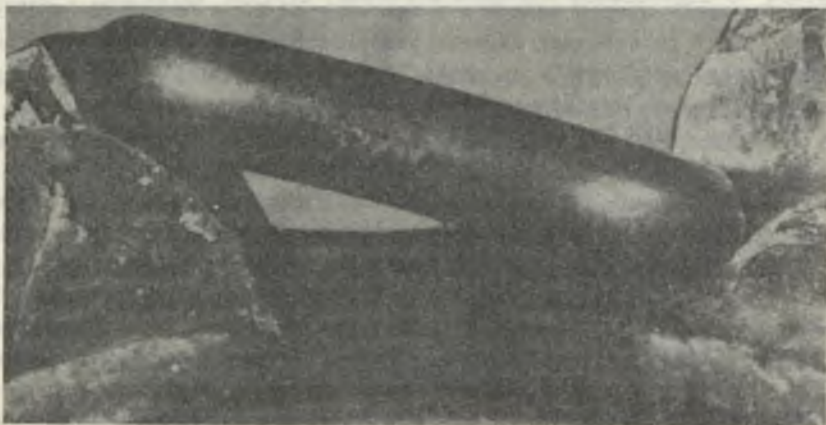


Rys. 3. Wykresy przebiegów zużycia gniazad koł i ogniw łańcucha ($z = 9, V = 0,72 \text{ m/s}$, obciążenie prądnicą $W = 20 \text{ kW}$, średnie napięcie w cieżnie czynnym łańcucha $N_{sr} = 3,5 \cdot 10^4 \text{ N}$)
 a - ubytki na gniazdach koł, b - ubytki na ogniwach i wzrost powierzchni przylegania ogniw

a)



b)



c)



Rys. 4. Widoki gniazd kół gniazdowych (po dokonaniu przekroju w osi gniazd kół)

a - widok gniazda koła seryjnego, b - widok gniazda zużytego, c - widok gniazda z powiększoną powierzchnią dna

Badania wykazały, że proces zużycia ogniwi na stanowisku badawczym miał bardzo intensywny przebieg. Średni wzrost podziałek poziomych ogniwi o około 6% osiągnięto już po 19,5 godz.

Znacznie intensywniejszy przebieg zużycia ogniwi na stanowisku badawczym niż w warunkach normalnej eksploatacji górniczych ciągów łańcuchowych w głównej mierze wynika z:

- niedużej długości zastosowanego w badaniach łańcucha (około 9,5 m),
- tarcia suchego pomiędzy powierzchniami ślizgowymi ogniwi i gniazd kół.

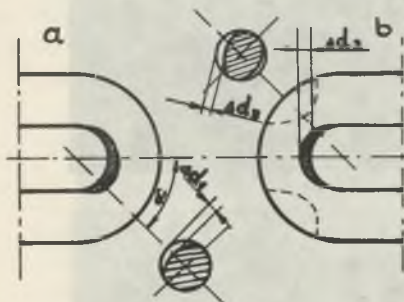
Częstotliwość przejść poszczególnych ogniwi łańcucha przez koła gniazdowe przy badaniach stanowiskowych była około 42 razy większa niż w przypadku 200 metrowego dwunapędowego układu przenośnika zgrzeblowego o tej samej prędkości łańcucha.

Z wykresów przebiegów zużycia (rys. 3b) wynika podobnie jak w przypadku kół gniazdowych, że najbardziej intensywne zużycie powierzchni ślizgowych zachodziło w początkowym i końcowym okresie pracy łańcucha.

Badania śladów powierzchni przylegania ogniwi wykazały, że powierzchnia przylegania ogniwi nowych waha się w zakresie od 20 - 40 mm² dla łańcuchów ϕ 18 x 64 mm. W początkowym okresie pracy zaobserwowano szybkie narastanie powierzchni przylegania do około 300 mm² (rys. 3b). W zakresie ubytków $\Delta d_2 = 1 - 2$ mm wzrost powierzchni przylegania następował bardzo wolno do wartości około 360 mm². Wartości nacisków jednostkowych w początkowym okresie pracy łańcucha były więc około 10 razy większe od nacisków jednostkowych występujących na ogniwach przy ubytkach około 1 mm.

Wzrost zużycia w ostatniej fazie pracy łańcucha był spowodowany zaburzeniami we współpracy koła z łańcuchem, wynikającymi z nadmiernego wzrostu podziałki łańcucha i zużycia gniazd kół (zakleszczenie ogniwi w gniazdach, przeskakowanie łańcucha po kole).

Analiza zużycia ogniwi wykazuje nierównomierny przebieg zużycia stykających się ogniwi poziomych i pionowych. Nierównomierność ta wzrasta ze stopniem zużycia kół i ze wzrostem podziałek. Średnia wartość ubytków na ogniwie poziomym Δd_2 była większa o około 17% po 6 godz. pracy, a już o około 35% po 15 godz. pracy, od średniej



Rs. 5. Charakterystyczne miejsca zużycia na ogniwach łańcucha

a - widok gniazda koła seryjnego, b - widok gniazda zużytego c - widok gniazda z powiększoną powierzchnią dna

wartości ubytków na ogniwie pionowym Δd_1 (rys. 3b).

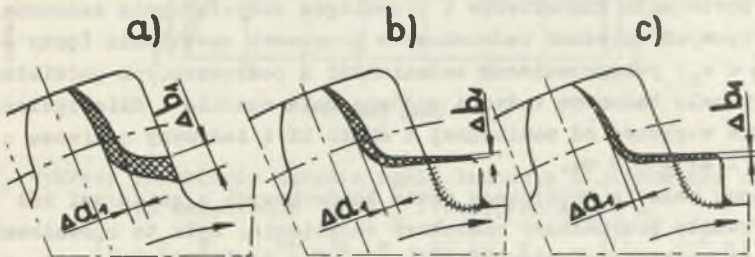
Szybsze zużywanie się szyjek ogniwi poziomych jest spowodowane przede wszystkim tym, że promień łuku przegubu ogniwa pionowego jest większy od

promienia szyjki ogniwa poziomego i poślizgi na ogniwach pionowych zachodzą na dłuższym łuku. Ubytki objętościowe lub masowe w miejscach styku ogniw poziomych i pionowych są w przybliżeniu równe.

Wskutek nierównomiernego zużywania się ogniw łańcucha podziałki poziomych i pionowych ogniw nie wzrastają równomiernie. Średnia wartość przyrostu podziałki mierzonej w osi ogniwa po 15 godz. pracy łańcucha (rys. 3b) była dla ogniwa poziomego o około 50% większa od przyrostu podziałki ogniwa pionowego. Należy zauważyć, że dla współpracy koła z łańcuchem decydujące znaczenie ma wartość podziałki mierzonej po obrocie ogniwa względem siebie o kąt $\alpha = \frac{\pi}{z}$ (gdzie z - liczba zębów koła). Przy tym położeniu ogniwa różnica w podziałkach jest mniejsza, miejsce maksymalnych ubytków na ogniwach pionowych są bowiem przesunięte względem osi podłużnej ogniwa o kąt zbliżony do kąta α (rys. 5a).

5. Przebieg i charakter zużycia łańcuchów oraz kół gniazdowych o powiększonej powierzchni dna gniazd

Dążąc do wyeliminowania nadmiernego zużywania się stóp zębów i zakleszczania się ogniw w rozszerzonych wrębach kół (rys. 4b) przeprowadzono cykl badań współpracy i zużycia kół z powiększonymi powierzchniami dna gniazd. W tym celu do gniazd kół seryjnie produkowanych przyspawano płytki stalowe o odpowiednim kształcie i o twardości zbliżonej do twardości gniazd kół. Płytki te przyspawane symetrycznie w gniazdach, wydłużyły powierzchnie dna gniazda o około 20 mm tak od strony napędzającej jak i od strony przeciwległej (rys. 4c).



Rys. 6. Charakter zużycia powierzchni roboczej zęba

a - koła seryjne, b - koła o powiększonej powierzchni dna gniazda, c - koła o podziałce $T > T_n$

W pierwszej fazie badań dla uzyskania bezpośredniego porównania przebiegu zużycia gniazd zmiany takie wprowadzono na kole dziewięciozębnym tyko w czterech kolejnych gniazdach. Uzyskano w taki sposób warunki umożliwiające porównanie przebiegu zużycia w obu typach gniazd koła przy jednakowych warunkach obciążenia.

Badania zużycia kół o zwiększonych powierzchniach den gniazd wykazały znacznie mniejsze ubytki na dnie gniazda przy stopie zęba (rys. 6b i 7a). Było to rezultatem znacznego zmniejszenia się jednostkowych nacisków między powierzchniami ślizgowymi oraz wyeliminowania zjawiska zakleszczania się ogniów we wrębach międzyzębnych. Podczas gdy przy kołach seryjnych po 10,5 godzinach pracy ubytki na dnie gniazda wynosiły około 8,5 mm, to przy kołach o powiększonej powierzchni dna wynosiły ono tylko około 1 mm. Po 10,5 godzinach pracy również i zużycie zębów koła na średnicy podziałkowej koła o zmienionej konstrukcji gniazd było mniejsze o około 17% (rys. 7a). W wyniku zmniejszonego zużycia gniazd łączne średnie ubytki masowe na tych kołach były mniejsze o około 36% po 10,5 godzinach pracy (rys. 7a).

Analiza przebiegu i stopnia zużycia ogniów wykazuje również zmniejszone ubytki na ogniwach. Średni wzrost podziałek ogniów łańcucha współpracującego z kołem o zmienionej konstrukcji był mniejszy o 18%, a ubytki masowe były o około 22% mniejsze od ubytków masowych na ogniwach łańcucha współpracującego z kołami seryjnymi (rys. 7b). Zmniejszenie zużycia ogniów uzyskano głównie dzięki wyeliminowaniu zjawiska zakleszczania się ogniów w gniazdach oraz przez ograniczenie drogi poślizgu ogniów po powierzchni roboczej gniazda koła.

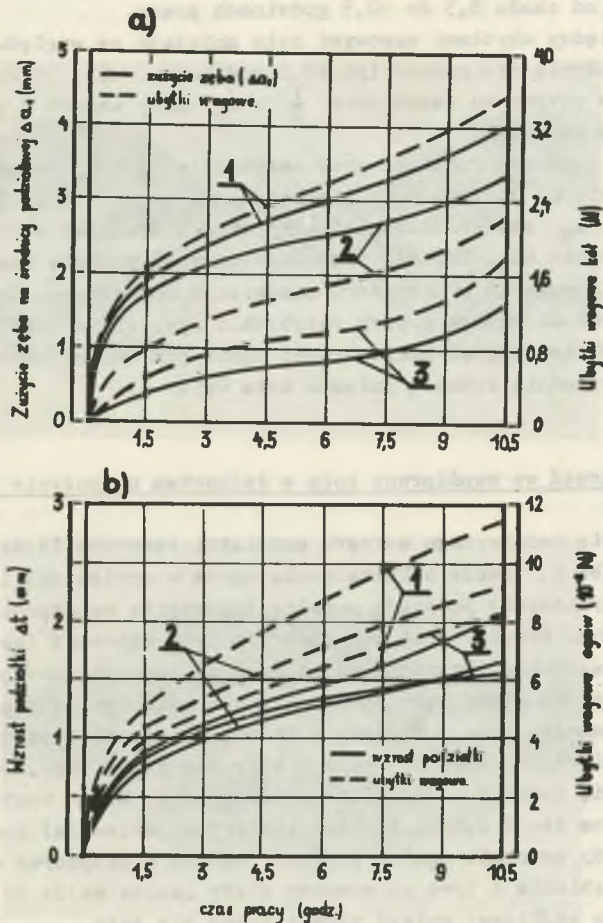
6. Przebieg i charakter zużycia łańcuchów oraz kół gniazdowych o podziałce większej od podziałki nominalnej

W aktualnie stosowanych napędach łańcuchowych maszyn górniczych współpraca kół gniazdowych z łańcuchem ogniowym odbywa się przy stosunku podziałek ogniów łańcucha i koła większym od stosunku nominalnego ($\frac{t}{T} > a_n$). W celu porównania charakterów i przebiegów zużycia ogniów łańcucha i kół w dwóch typowych napędach łańcuchowych procesach zazębienia (przy $\frac{t}{T} > a_n$ i przy $\frac{t}{T} < a_n$) przeprowadzono badania kół o powiększonych podziałkach T .

W tym celu badaniom zużycia poddano koła sześć i dziewięćzębne o podziałce większej od nominalnej o około 2% i łańcuchy ogniowe o wymiarach $t = 64 \pm 0,5$ mm.

Wstępne badania współpracy ogniów łańcuchowych z gniazdami kół seryjnych wykazały przypadkowy charakter zazębienia. Było to spowodowane niemożnością swobodnego przemieszczania się po dnie gniazda ogniów poziomych (klinowanie się ogniów w gniazdach). Dlatego też przeprowadzono badania współpracy ogniów łańcuchowych z kołami o powiększonych powierzchniach den (rys. 4c). Koła takie zapewniały prawidłowy ruch względny ogniów w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu koła.

Badania zużycia przy zazębieniu $\frac{t}{T} < a_n$ prowadzono do momentu zmiany charakteru zazębienia. Zazębienie $\frac{t}{T} < a_n$ przeobrażało się zwykle w zazębienie $\frac{t}{T} > a_n$ przy wzroście podziałki łańcucha średnio o około 2,3%, tj. po około 10,5 godz. pracy. W przedziale wzrostu podziałki od 1,9-2,3% często występowało zazębienie mieszane.



Rys. 7. Wykresy przebiegów zużycia ogniw łańcucha i gniazd kół napędowych dla zazębienia $\frac{t}{T} > a_n$ i zazębienia $\frac{t}{T} < a_n$

$$(z = 9, V = 0,72 \text{ m/s}, W = 20 \text{ kW}, N_{sr} = 3,5 \cdot 10^4 \text{ N})$$

1 - koła seryjne, 2 - koła o zwiększonych powierzchniach den gniazd, 3 - koła o $T > T_n$ i zwiększonych powierzchniach den gniazd

Wyniki badań zużycia przy zazębieniu $\frac{t}{T} < a_n$ porównano z wynikami uzyskanymi dla zazębienia $\frac{t}{T} > a_n$ przy tych samych warunkach obciążenia (rys. 7a). Ubytki na powierzchni roboczej zęba były po 6 godzinach pracy około 3 razy mniejsze, a po 10,5 godzinach około 2,1 razy mniejsze niż w przypadku zazębienia $\frac{t}{T} > a_n$ dla kół o zmienionej konstrukcji. Stwierdzono w przedziale czasu od 6 do 10,5 godzinach wyraźny wzrost zużycia spowodowanego

dowany był mieszanym charakterem zazębienia, który zaobserwowano w przedziale czasu od około 8,5 do 10,5 godzinach pracy.

Różnice między ubytkami masowymi były mniejsze ze względu na zwiększony stopień zużycia den gniazd (po 10,5 godzinach Δb_1 było o około 50% większe niż w przypadku zazębienia $\frac{t}{T} > a_n$ przy kołach o powiększonej powierzchni dna gniazda).

Ubytki na ogniwach łańcucha przy zazębieniu $\frac{t}{T} < a_n$ w małym tylko stopniu różniły się od ubytków przy zazębieniu $\frac{t}{T} > a_n$ (rys. 7b). Przy zazębieniu $\frac{t}{T} < a_n$ stwierdzono minimalny wzrost średniej wartości podziałek łańcucha (o około 6%). Średnia natomiast wartość ubytków masowych była o około 13% mniejsza niż w przypadku zazębienia normalnego. Zmniejszenie ubytków masowych na ogniwach przy zazębieniu specjalnym było spowodowane mniejszym zużyciem części zakrzywionej ogniw poziomych (Δd_3) współpracującej z powierzchnią roboczą gniazda koła (rys. 5).

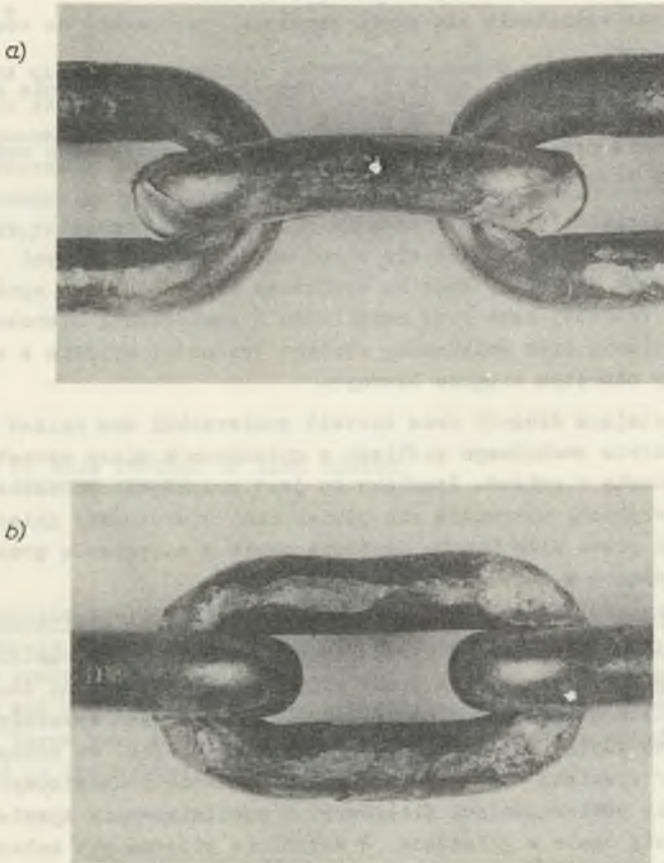
7. Wpływ zaburzeń we współpracy koła z łańcuchem na zużycie ogniw łańcucha

W rezultacie nadmiernego wzrostu podziałki łańcucha (duże zużycie ogniw na przegubach, trwałe odkształcenie ogniw w wyniku chwilowych przeciążeń maszyn górniczych) powstają poważne zaburzenia współpracy łańcucha z kołem napędowym. Bezpośrednią konsekwencją tych zaburzeń jest tzw. zjawisko "przeskakiwania" łańcucha na kole. Przebiega ono następująco: w momencie kiedy punkt styku wchodzącego w zazębienie ogniwa znajdzie się w pobliżu wierzchołka zęba w miejscu z którego staje się niemożliwy poślizg ogniwa po powierzchni roboczej zęba w kierunku jego stopy, to ogniwa następne będą się układać coraz bliżej wierzchołka, aż do wystąpienia poślizgu ogniw na łbach zębów. Poślizg ten (przeskakiwanie) zaczyna się najczęściej, kiedy ostatnie ogniwo poziome, będące w przyporze w gnieździe, wyjdzie z zazębienia i trwa do momentu kiedy ogniwa wjadą do napotkanych na drodze tego poślizgu, gniazd obracającego się koła.

Przeprowadzone badania zaburzeń współpracy koła z łańcuchem wykazały, że zjawisko przeskakiwania łańcucha na kole występuje przy kołach seryjnych sześciozębnych przy $\Delta t/t = 6 - 8\%$, a przy kołach seryjnych dziewięciozębnych przy $\Delta t/t = 5 - 7\%$. Zjawisko to może już wystąpić przy mniejszych wydłużeniach podziałek łańcucha, w przypadku współpracy z kołem niedokładnie wykonanym lub wykazującym nierównomierne zużycie powierzchni roboczych zębów.

Przeskakiwanie łańcucha na kole jest przyczyną:

- zginania ogniw poziomych na kołach zębów (rys. 8a),
- powstawania głębokich zadziorów na ogniwach (rys. 8b),
- wywoływanie nadwyżek naprężeń statycznych i dynamicznych w łańcuchu.



Rys. 8. Widoki uszkodzeń na ogniwach poziomych (czynnych) powstałych w wyniku zaburzeń we współpracy koła z łańcuchem (przeskakiwania łańcucha)

a - ogniwo wygięte, b - zadziory na powierzchni ogniwa

Uszkodzenia ogniw powstałe w wyniku nieprawidłowej współpracy łańcucha z kołem są przyczyną znacznego obniżenia wytrzymałości statycznej i dynamicznej łańcuchów ogniowych, stosowanych w napędach maszyn i urządzeń górniczych.

8. Wnioski

1. W pracy kół gniazdowych aktualnie stosowanych występują następujące zasadnicze nieprawidłowości procesu zazębienia:
 - a) stopniowe wgniatanie się ogniw czynnych (poziomych) do wrębów międzyzębnych,
 - b) ograniczona zdolność ogniw do swobodnego przemieszczenia się w gniazdach (poślizgu) w kierunku obrotu koła napędowego,
 - c) zaburzenia procesu zazębienia wynikające z nadmiernego wzrostu podziałki łańcucha.
2. Zjawisko wgniatania i zakleszczania się ogniw na wrębach spowodowane jest intensywnym zużywaniem się stopy zębów. Niekorzystnymi skutkami tego zjawiska dla pracy koła są wydłużone drogi poślizgu ogniw po powierzchni roboczej zęba przy zazębieniu i powierzchni nieroboczej zęba przy wyzębieniu oraz zwiększony stopień trudności wyjścia z zazębienia ogniw przy napiętym cięgnie biernym.
3. Niewystarczająca długość oraz kształt powierzchni den gniazd nie zapewnia ogniom swobodnego poślizgu w gniazdach w miarę wzrostu zużycia ogniw łańcucha i gniazd. Zjawisko to jest przyczyną zakleszczania się ogniw we wrębach, zużycia powierzchni nieroboczej gniazda i utrudnienia przez siłę tarcia wyjścia ogniw z zazębienia oraz konieczność stosowania w napędach wyrzutników.
4. W aktualnie stosowanych kołach gniazdowych istnieją możliwości wyeliminowania lub ograniczenia stwierdzonych w badaniach nieprawidłowości i zaburzeń procesu zazębienia przez zwiększenie powierzchni den gniazd. Badania kół o zwiększonych powierzchniach den gniazd wykazały znacznie zmniejszone ubytki na dnach gniazd przy stopie zęba. Te korzystne dla współpracy zjawiska były rezultatem zmniejszenia jednostkowych nacisków między powierzchniami ślizgowymi i wyeliminowania zjawiska zakleszczania się ogniw w gniazdach. W aktualnie stosowanych kołach gniazdowych istnieją możliwości wydatnego powiększenia powierzchni den gniazd bez pogorszenia współpracy kół z zamkami łańcuchów zgrzebłowych lub z ogniwami złącznymi.
5. W rezultacie nadmiernego wzrostu podziałki łańcucha powstają poważne zaburzenia we współpracy łańcucha z kołem napędowym. Bezpośrednią konsekwencją tych zaburzeń jest tzw. zjawisko "przeskakiwania" łańcucha na kole, które jest przyczyną zginania ogniw na łbach zębów, powstawania głębokich zadziórów na ogniwach. Uszkodzenia ogniw w wyniku nieprawidłowej współpracy łańcucha z kołem są przyczyną znacznego obniżenia wytrzymałości statycznej i zmęczeniowej łańcuchów ogniowych.

ИСПЫТАНИЯ ПРОЦЕССА ИЗНОСА КОЛЬЦЕВЫХ ЦЕПЕЙ
И ПРИВОДНЫХ ЗВЕЗДОЧЕК

Резюме

В работе сделано комплексные испытания процесса износа колцевых цепей и приводных звездочек применяемых в приводах скребковых конвейеров. Доказано, что применяемый до сих пор профиль гнезд является источником возникновения непрячльностей и нарушений процесса зацепления.

На основании экспериментальных испытаний представлено возможность улучшения конструкции приводных звездочек.

THE TESTS OF WEAR PROCESS OF LINK CHAINS
AND DRIVE SPROCKET WHEELS

Summary

The kompleks tests of the wear process of link chains and and drive sprocket-wheels used in the push-plate conveyors were shown in this paper. There was proved, that the existing seats profile of wheels causes the falsities and disturbances of the indent process. Basing on the experimental data, there were presented the passibilities of the construction improvements in the actually used seat whells.