

# Czy można nauczyć się jazdy na nartach bez śniegu, gór i nart?

Piotr ZALEWSKI



Rys. 1. U góry: narty slalomowe sprzed dziesięciu lat. Długość 205 cm, szerokość (dziób-talia-piętka) 82-63-72 mm. U dołu: współczesne narty slalomowe. Długość 160 cm, szerokość 115-65-100 mm.



Rys. 2. Współczesna narta ma „wbudowany” skręt o promieniu około 12 m.

[1] Obecnie, na odpowiednich nartach, odpowiednim stoku i – najlepiej – pod okiem kogoś, kto rozumie, o co chodzi, można nauczyć się jazdy na nartach w kilka dni.

Najlepiej uczyć się tam, gdzie **odpowiednie narty** można wypożyczyć. Odpowiednimi nartami do początkowego nauczania są tzw. **narty superkrótkie** o długości 90–120 cm i promieniu skrętu około 9 m, z których należy przejść na niewyczynowe **narty slalomowe** o długości od 140 cm (kobieta 50 kg) do 160 cm (mężczyzna 90 kg) i promieniu skrętu nie większym od 12 m (wraz ze wzrostem wagi i/lub umiejętności narty powinny być coraz twardsze, czyli coraz bardziej „wyczynowe”). Współczesne narty slalomowe są, wbrew opinii „ekspertów”, niezwykle uniwersalne (np. świetnie nadają się do jazdy poza przygotowanymi trasami). Nie można się dać przekonać do kupienia nart dłuższych lub o większym promieniu skrętu.

**Odpowiedni stok** powinien być ubity, ale nie zlodowaciały, umiarkowanie nachylony, dość szeroki i nie powinien być zatłoczony. Idealny stok powinien być długi na około 300 m, mieć wyciąg, kończyć się przeciwstokiem i pozwalać na przejechanie go na wprost bez rozwijania prędkości większej niż 20 km/h.

**Kilku pierwszym chętnym**, umiejącym jeździć na rolkach, a nigdy wcześniej niemającym styczności z nartami zjazdowymi **oferuję bezpłatną pomoc w opanowaniu jazdy na nartach**. Zainteresowanych proszę o kontakt e-mailowy [piotr.zalewski@fuw.edu.pl](mailto:piotr.zalewski@fuw.edu.pl)

Okolo dwóch milionów Polaków jeździ na nartach. To dużo i mało jednocześnie, bo „statystyczny czytelnik” tego tekstu na nartach jednak nie jeździ, nawet jeżeli istnieje dodatnia korelacja między uprawianiem narciarstwa a czytaniem *Delty*.

A szkoda, bo to naprawdę wielka frajda. W dodatku coraz częściej niejeżdżenie na nartach (ani na snowboardzie) staje się towarzyską niedogodnością. Młodym ludziom po prostu nie bardzo wypada nie umieć.

Cóż z tego, kiedy w powszechnej opinii skuteczne opanowanie tej sztuki wymaga wieloletniej praktyki. Z tego powodu wielu młodych ludzi wybrało snowboard – on przynajmniej się nie „rozjeżdża”, a to jest jedno z najbardziej zenujących doświadczeń narciarskiego nowicjusza, te dwie niesforne deski podążające każda w swoją stronę wraz z przymocowanymi do nich nogami.

I jeszcze jedno. Narciarstwo nie należy do tanich sportów. Czy warto inwestować w przedsięwzięcie niedające żadnych gwarancji sukcesu?

A wreszcie co to ma wspólnego z matematyką lub fizyką, o astronomii nie wspominając?

Oczywiście ma. Jak każdy sport, narciarstwo wykorzystuje prawa fizyki. Tylko czy to może być interesujące dla kogoś, kto na nartach nie jeździ? Jeszcze kilka lat temu odpowiedź brzmiała po prostu... nie. To nie było interesujące nawet dla narciarzy. W wielu podręcznikach narciarstwa zawile (i najczęściej nie do końca poprawnie) tłumaczono „fizykę skrętu narciarskiego”.

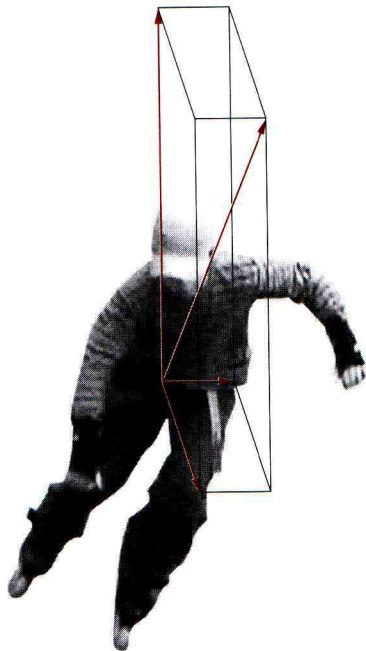
Wszystko zmieniło się za sprawą rewolucji technologicznej. Kilka lat temu zaczęto produkować tzw. narty karwingowe (od angielskiego *to carve*, ciąć), a obecnie innych nart zjazdowych już praktycznie w sklepach nie ma. Rewolucja polega na mocno „taliowanym” kształcie narty. Jest ona wąska właśnie „w talii”, natomiast ma szeroką piętę i jeszcze szerszy dziób. Jednocześnie narta jest krótsza. Zamiast sięgać „do nadgarstka wyciągniętej w górę ręki” powinna sięgać do... brody. To jest zresztą powodem tego, że niektórzy „eksperci” i „instruktorzy” nadal jeżdżą na wąskich i długich „sosenkach”, których zapas przezornie sobie zrobili. Jeszcze piętnaście lat temu „eksperta” poznawało się przecież po długości nart.

Taliwana narta spełnia marzenie pokoleń narciarzy. Sama skręca. Wystarczy jej nie przeszkadzać. Na takich nartach można jeździć jak na rowerze „bez trzymanki”. Jadąc na wprost na łagodnym stoku, wystarczy przechylić się w lewo, żeby zacząć skręcać w lewo, następnie w prawo, żeby wykonać łuk w prawo. Jest tak dlatego, że krawędź narty ma jakby wbudowany skręt o pewnym promieniu (rys. 2). Dodatkowo, coraz bardziej przechylona narta może się pod wpływem nacisku coraz bardziej wyginać, zmniejszając promień naturalnego skrętu. Narty prowadzone na krawędziach nie ześlizgują się, tylko wycinają skręt. Zostawiony na śniegu ślad przypomina tory tramwajowe. Takie narty łatwiej opanować.

Muszę jednak (trochę) rozczarować tego, kto myśli, że skoro to takie proste, to już przeczytanie tego artykułu wystarczy do nauczenia się jazdy na nartach. Opanowanie tej sztuki (w stopniu umożliwiającym swobodne poruszanie się) wymaga trochę dłuższego czasu: od kilku godzin do kilku dni dla kogoś, kto jest w miarę sprawny fizycznie i nigdy na nartach nie jeździł oraz od kilku minut do... nieskończoności dla kogoś, kto umie jeździć na nartach starego typu. Dlaczego tak? Jest to umiejętność wymagająca wykształcenia pewnego rodzaju koordynacji ruchowej. Najszybciej poradzą sobie ci, którzy podobny typ koordynacji już opanowali „przy innej okazji”, najgorzej ci, którzy mają silnie wykształcony inny typ koordynacji, którego nie potrafią przestać stosować. Oduczyć się jest dużo trudniej niż nauczyć.

Ale co z tytułowym brakiem śniegu, gór i nart? Na okładce prezentowanych jest kilka sekwencji zdjęć.





Rys. 3. Rozkład siły reakcji podłoża na składowe. Składowa wzdłuż kierunku ruchu ma różną od zera średnią względem czasu.

[2] Oczywiście, ta „bezpośrednia przekładalność” odnosi się raczej do kogoś, kto chciałby za pomocą ćwiczeń na rolkach udoskonalić swoją jazdę na nartach. Niewybitnie uzdolniony nowicjusz sam sobie raczej nie poradzi.

Przejsięcie z rolek na narty wiąże się ze zmianą tempa wykonywanych czynności. Narty trochę wolniej się „łapie”. W związku z tym uczyć się początkowo ma tendencję do wywracania się do środka skrętu. Na śniegu nie jest to niebezpieczne, ale na sztucznym stoku, takim jak na Szczęśliwicach, może wiązać się z niebezpieczeństwem bolesnych otarć lub kontuzji dłoni. Należy pamiętać o rękawiczkach, dobrze jest mieć ochraniacze na łokcie oraz koniecznie trzymać zaciśniętą w pięść dłoń podczas ewentualnych upadków.

[3] Jest to skręt przyspieszający, bo wspomaga się w nim siłą grawitacji pracą mięśni. Przyspieszenie nie jest niezbędne do jazdy na nartach (jest konieczne do jazdy na rolkach w sposób opisany w tekście). Większość narciarzy amatorów nie umie tego (dobrze lub wcale) robić. Nie zmienia to faktu, że sekwencja ruchów jest taka sama, nawet jeżeli nie uzyskuje się efektu przyspieszania. Rozwinięcie tego tematu można znaleźć w uzupełnieniu tego artykułu, które jest dostępne poprzez internet. Adres poniżej.

[4] Dobre rolki nie muszą być (bardzo) drogie. Najlepiej wybrać się do specjalistycznego sklepu, w którym za 250–350 zł powinno dać się kupić rolki o średnicy kół około 80 mm i z łożyskami ABEC-5, na których omawiana ewolucja jest łatwa do nauczenia.

Sekwencja A przedstawia nowoczesny krótki skręt, ale, jak widać, nie ma tam śniegu. Zdjęcia zrobione są w Warszawie na Szczęśliwicach, gdzie od kilku lat działa całoroczny stok narciarski, wyłożony specjalną matą umożliwiającą jazdę nawet w lecie. Jak widać, „białe szaleństwo” można uprawiać na zielonym, ale chodzi mi o coś więcej. O to, co pokazuje seria B, gdzie demonstrowana jest bardzo podobna sekwencja ruchów na rolkach.

Tu wreszcie dochodzimy do właściwej „wkładki fizycznej”. Moja teza jest bardzo prosta. Jazdy na nartach można nauczyć się na rolkach. Jeżeli ktoś potrafi zrobić to, co jest pokazane na zdjęciach (B), to opanowanie jazdy na nartach zajmie mu najwyżej kilka godzin [1].

Żeby uzasadnić ten pogląd, należy zrozumieć, dlaczego w ogóle możliwe jest jeżdżenie na rolkach w sposób pokazany na serii ujęć B. Zapewniam, że nie jest to kilka skrętów zrobionych po wcześniejszym rozpędzeniu się i że nawierzchnia nie jest nachylona.

Aby można było się w ten sposób rozpędzać, trzeba się odpychać od podłoża w przód (czyli tak, jak przy normalnej jeździe na rolkach lub łyżwach). Robi się to w następujący sposób. Po nabraniu pewnej, niewielkiej prędkości (w dowolny sposób) należy obniżyć pozycję (B1), a następnie jednocześnie „zacząć upadać” lekko w przód i np. w lewo, wypychając nogi w przeciwną stronę, czyli lekko w tył i w prawo (ale tak, żeby rolki spod nas „wyjeżdżały”, czyli jechały w bok i do przodu). W ten sposób utrzymujemy równowagę nie upadając, choć jesteśmy coraz bardziej wychyleni (B2–B3). Siła reakcji podłoża na wypychanie nóg rozkłada się (rys. 3) na składową równoważącą siłę ciężkości i składową skierowaną w przód, a więc siłę przyspieszającą nas w pożądanym kierunku (co powoduje trzecia składowa skierowana w bok, za chwilę się wyjaśni). Równowaga ta może trwać tak długo, jak długo prostowane są nogi. Dlatego w momencie całkowitego wyprostowania (B4) zewnętrznej nogi (prawej) musi rozpocząć się faza ściągania nóg (B5–B6). W tej fazie pozwalamy im wjechać pod nas, starając się minimalizować nacisk na podłoże (ściągane nogi w środkowej części tej fazy nas wyprzedzają, więc siła reakcji mogłaby nas najwyżej opóźnić). W konsekwencji nasz środek ciężkości nieco opada (prostopadła do podłoża składowa siły reakcji jest mniejsza od grawitacji), ale to tylko pozwala nam na energiczniejszy wyprost nóg w lewo w kolejnym łuku (B7–B8). W rezultacie nasz środek ciężkości porusza się prawie bez zbaczania w prawo i lewo oraz prawie bez opadania i wznoszenia. Minimalne oscylacje prawo-lewo są związane ze składową siłą reakcji równoległą do podłoża i prostopadłą do uśrednionego kierunku ruchu, ale już część ciała znajdująca się ponad środkiem ciężkości (np. barki i głowa) może poruszać się jak po sznurku.

Czy powyższy opis może pomóc w nauczaniu się takiego sposobu jazdy?

Na pewno nie bez uważnego przyjrzenia się serii ujęć B, a jeszcze lepiej obserwacji kogoś wykonującego to ćwiczenie na żywo. Ale rozumienie fizyki ewolucji, choć niekoniecznie pomaga, to na pewno nie przeszkadza.

Wyrobiona w ten sposób koordynacja może być prawie bezpośrednio [2] przełożona na jazdę na nartach. Potrzebna jest ona do krótkiego ciętego skrętu przyspieszającego [3] (zdjęcia A), który uznawany jest za wyższy stopień wtajemniczenia. Jednocześnie koordynacja ta jest podstawą skrętu ciętego o dowolnym promieniu (zdjęcia C).

Inwestycja w (dobre [4]) rolki na pewno się opłaca. To wspaniały sposób spędzania wolnego czasu, a pomoc w doskonaleniu techniki narciarskiej jest tylko dodatkowym atutem. Na pewno jest też tańsza od kompletowania sprzętu narciarskiego.

Do zimy zostało już niewiele czasu. Najwyższa pora wziąć rolki i potrenować... beśnieszne, płaskie narciarstwo zjazdowe bez nart.

Zobacz też rozszerzoną (m.in. o filmy) wersję tego artykułu:  
<http://www.mimuw.edu.pl/delta/artykuly/delta0904/narty.html>