

POLSKI ZWIĄZEK NARCIARSKI



JAKUB MICHALCZUK

PODSTAWY SKOKÓW NARCIARSKICH

POD REDAKCJĄ SZYMONA KRASICKIEGO

POLSKI ZWIĄZEK NARCIARSKI



ZESPÓŁ METODYCZNO-SZKOLENIOWY

Jakub Michalczuk

PODSTAWY SKOKÓW NARCIARSKICH

POD REDAKCJĄ SZYMONA KRASICKIEGO

Kraków 2021

SPIS TREŚCI:

Słowo wstępne (Apoloniusz Tajner, Adam Małysz)	3
1. Uwarunkowania psycho-fizyczne szkolenia młodych skoczków narciarskich (Szymon Krasicki)	5
2. Technika	10
2.1 Ogólna charakterystyka techniki skoku narciarskiego	11
2.2 Szczegółowa analiza poszczególnych faz skoku narciarskiego	15
2.2.1 Faza dojazdu do progu	15
2.2.2 Faza odbicia	21
2.2.3 Faza lotu	29
2.2.4 Faza lądowania i odjazdu	35
3. Trening	39
3.1 Wprowadzenie (Szymon Krasicki)	39
3.2 Ćwiczenia techniczne i inne elementy treningu (środki treningowe)	48
3.3 Obciążenia i periodyzacja w kolejnych okresach rozwojowych	58
3.4 Podstawy treningu młodych skoczków narciarskich wg trenera Jana Szturca	60
3.5 Testy i sprawdziany	67
4. Zasady doboru sprzętu	73
5. Specyfikacja sprzętu w skokach narciarskich	93

Słowo wstępne

Opracowanie zostało napisane przez osoby związane ze skokami narciarskimi „od zawsze”, więc kumuluje podstawową wiedzę na temat procesu nauczania skakania na nartach od najmłodszych lat po okres dojrzałej kariery zawodniczej w wieku seniora.

Podstawy skoków narciarskich to w zasadzie podręcznik, którego reguły powinien znać każdy instruktor czy trener szkolący dzieci i młodzież w skokach narciarskich. W trakcie zajęć sportowych należy też wiedzę w nim zawartą przekazywać szkolonym zawodnikom, żeby czuli i rozumie li sens przekazywanych wskazówek i uwag, które mają na celu wyszkolenie zawodnika na jak najwyższym poziomie, gwarantującym bezpieczne uprawianie tego sportu. Podręcznik zawiera wystarczająco wiele informacji, ażeby nawet początkujący instruktorzy mogli prowadzić zajęcia w sposób uporządkowany, unikając błędów i pomysłów, które pojawiają się czasem w trenerskich głowach, a które już dawno zostały uznane jako niekoniecznie właściwe w szkoleniu. Z przyjemnością więc i odpowiedzialnością rekomenduję to opracowanie wszystkim osobom zainteresowanym udziałem w treningu sportowym zawodników, w tym rodzicom zawodników i działaczom czy sędziom narciarskim, żeby ta ujednolicona wiedza stanowiła podstawę do prawidłowego kształtowania świadomości szkoleniowej w społecznościach objętych zasięgiem tego pięknego, ekstremalnego sportu. Sportu, który można uprawiać bezpiecznie przy zachowaniu wszystkich prawidłowości w wieloletnim procesie szkoleniowym. Zachęcam do intensywnego korzystania z tego podręcznika przez wszystkich zainteresowanych.



Apoloniusz Tajner – Prezes Polskiego Związku Narciarskiego

W Państwa ręce trafia kompendium eksperckiej wiedzy na temat skoków narciarskich.

To w tym momencie najbardziej aktualne i wszechstronne opracowanie dotyczące tego sportu. Poradnik zawiera fachowe i opisane w przystępny sposób praktyczne wskazówki. Dodatkowo jest bogato ilustrowany, co ułatwia zrozumienie przedstawianych porad. Książka kompleksowo podchodzi do kwestii związanych ze skokami narciarskimi. Oprócz szczegółów techniki skoku i zasad treningu, porusza również kwestie sprzętu, w tym kombinezonów. W obecnych czasach to niezwykle istotny element skoków narciarskich, a nasze opracowanie pozwala usystematyzować wiedzę na ten temat.

Bardzo cieszę się, że powstał taki podręcznik. Instruktorom i szkoleniowcom z pewnością pomoże zwiększyć kompetencje i rozwinąć warsztat, ale poradnik gorąco polecam nie tylko trenerom czy zawodnikom. To idealna lektura między innymi również dla rodziców młodych skoczków narciarskich. Ułatwi im zrozumienie, co dzieje się z ich dziećmi i podpowie, jak wspomóc ich sportowy rozwój.



Adam Małysz

1. Uwarunkowania psycho-fizyczne szkolenia młodych skoczków narciarskich

Wszehstronna aktywność fizyczna, w tym uprawianie sportu – również narciarstwa, skoków narciarskich – w młodszym okresie życia, sprzyja rozwojowi. Pozwala także lepiej wykorzystywać potencjał genetyczny każdemu, kto jest aktywny fizycznie. Sport, wpływając na przebieg rozwoju fizycznego, motorycznego i psychospołecznego, może stanowić antidotum na niekorzystne zmiany rozwojowe oraz nieracjonalny tryb życia.

W początkowym okresie, czyli wieku wczesnoszkolnym – zaczynającym się w wieku 6-7 lat, kończącym się zaś w 10-12 roku życia, czyli w okresie pojawienia pierwszych objawów dojrzewania płciowego – budowane są podstawy pod późniejsze specjalistyczne zajęcia treningowe i osiągnięcie w przyszłości wysokiego poziomu przygotowania, pozwalającego na uzyskiwanie wysokich wyników w zawodach.

W tym początkowym okresie do podstawowych zadań należą:

- wprowadzenie w sport, wprowadzanie w narciarstwo, w skoki narciarskie
- wzmacnianie zainteresowania tym sportem oraz motywacji i systematyczności
- kształtowanie rozwoju wszechstronnego poprzez prowadzenie różnorodnych gier i zabaw oraz poznawanie jak największej liczby rozlicznych sportów
- opanowanie podstawowej techniki poruszania się na nartach, czyli jazdy, zmian kierunków i zatrzymywania się
- ograniczony udział w zawodach (zwykle wewnętrznych lub lokalnych)

Rozwój człowieka jest procesem genetycznie zaprogramowanym, złożonym i wieloetapowym. W charakterystyce rozwoju uwzględnia się podłoże biologiczne (rozwój fizyczny i motoryczny), czynniki psychiczne i społeczne. Uwarunkowania te, zwłaszcza rozwój fizyczny, tworzą postawę sprawności fizycznej, która jest złożoną właściwością ustroju zależną od wielu czynników, tj. wieku, płci, budowy ciała, sprawności aparatu ruchu, wydolności narządów i organów, stanu zdrowia oraz poziomu zdolności i umiejętności ruchowych.

Sprawność fizyczna ma wielowymiarową i hierarchiczną strukturę. Jej rozwój układa się w określone fazy, w których jedne zdolności (cechy) rozwijają się szybciej,

inne wolniej. Dynamika tych zmian jest różna i zależy przede wszystkim od dojrzałości funkcjonalnej organizmu, która w dużej mierze stymulowana jest przez doświadczenia ruchowe i jest właściwością indywidualną.

Liczne badania oraz obserwacje praktyki szkoleniowej wskazują jednoznacznie, że o sukcesie motorycznego uczenia się (w tym także opanowywania techniki skoków narciarskich) **decyduje nie tylko ilość, ale przede wszystkim jakość i różnorodność dotychczasowych doświadczeń ruchowych!!!** Dlatego też niezbędnym jest prowadzenie zajęć o charakterze wszechstronnym, zapoznanie dzieci z różnorodnymi sportami. Im dziecko w tym okresie wczesnoszkolnym pozna więcej różnych dyscyplin i konkurencji, tym wzrasta jego plastyczność ruchowa i tym łatwiej opanuje złożone umiejętności motoryczne skoków narciarskich.

Należy podkreślić, że w tym okresie w życiu dziecka pojawia się poważny stres związany z rozpoczęciem nauki. Konieczność podporządkowania się rygorom rytmu szkolnego powoduje znaczne ograniczenia naturalnego, swobodnego ruchu, co z punktu widzenia rozwoju motoryczności jest zdecydowanie niekorzystne. Pomimo tych ograniczeń naturalny rozwój dziecka trwa nadal i jest intensywny.

W rozwoju biologicznym dziecka, w omawianym wieku (do 10-12 roku życia), następuje kontynuacja rozrostu kośćca i układu mięśniowego. Mięśnie dziewcząt i chłopców charakteryzują się wzrostem siły, co wraz z rozwojem układu nerwowego skutkuje obniżeniem czasu reakcji. Choć kośćciec się rozrasta, to jednak nie dochodzi jeszcze do zakończenia tego procesu, do pełnego kostnienia. Stan ten wpływa na postępowanie w zajęciach ruchowych, podczas których unika się wykonywania ćwiczeń z dodatkowym ciężarem.

W okresie dziecka wczesnoszkolnego także sylwetka ulega zmianie, pojawiają się wyraźne różnice w budowie ciała dziewcząt i chłopców. U chłopców obserwujemy rozrost w obręczy barkowej, a u dziewcząt biodrowej (miednicznej). Zwiększa się sprawność narządów wewnętrznych, takich jak: układ trawienny, oddechowy oraz krążenia. Tętno zaczyna być regularne, skład krwi staje się zaś podobny jak u osoby dorosłej. Jak wspomniano już wcześniej, układ nerwowy się stabilizuje i dlatego maleje niepokój ruchowy dziecka. Wszystkie te pozytywne zmiany nie powodują jeszcze odpowiedniej gotowości młodych organizmów do długotrwałych i ciągłych wysiłków fizycznych, do utrzymywania stałego obciążenia i rytmu pracy. Prawdliwość ta nie powinna być pomijana w planowaniu i realizacji szkolenia, gdyż w istotny sposób implikuje wskazówki i zalecenia dotyczące prowadzonych zajęć praktycznych z dziećmi.

W opracowaniu przygotowanym pod redakcją Henryka Sozańskiego i Jakuba Grzegorza Adamczyka¹ autorzy podkreślają, że przeciętnie w wieku około 10-11 lat u dziewcząt i 12-13 u chłopców następuje tak zwane zjawisko **dziecka doskonałego**.

1 Henryk Sozański, Jakub Grzegorz Adamczyk (red), *MULTISPORT, program aktywności sportowej dla dzieci klas 4-6*. Warszawa, MSiT, 2013.

Charakterystyczne dla tego okresu są: wysoki poziom motoryczności u obu płci oraz niezwykła łatwość przyswajania ruchów, również o wieloaspektowej strukturze (w tym także techniki skoków narciarskich).

Ciała dzieci charakteryzują się zgrabnymi proporcjami. Pojawiają się harmonijne ruchy, mniejsza niż we wcześniejszych latach rozrzutność motoryczna, zwiększenie płynności ruchów, zwinności, szybkości, poczucia rytmu oraz wszechstronne zainteresowania ruchowe. Wzmoczona umiejętność koncentracji na jednym zadaniu prowadzi do wytrwałości i systematyczności. Obserwuje się szybkie tempo doskonalenia precyzyjnych czynności rąk. Zwiększa się koncentracja (ok. 9-10 roku życia), która sprzyja kształtowaniu się ruchów na wyższym poziomie jakościowym. W połączeniu z postępującą intelektualizacją czynności pojawia się chęć współzawodnictwa, zadowolenie z udanych ćwiczeń itp. Charakterystyczna jest łatwość uczenia się ruchów, mimo nawet skomplikowanej struktury. Istotnie wzrasta świadomość i celowość ruchów, umiejętność skupienia się na wykonywanym zadaniu, poprawia się pamięć i przestrzeganie, obserwuje się wzrost motywacji do działania. Poprawia się dokładność i precyzja w wykonywaniu czynności. Jednocześnie wzrasta aktywność społeczna i umiejętność współdziałania w zespole, zauważa się dużą potrzebę wyzicia ruchowego. Dzieci 9-10 letnie które zajmują wysokie lokaty w świetle badań sprawności motorycznej, są bardziej aktywne, pomysłowe i umieją lepiej współżyć z innymi niż dzieci niskosprawne.

Okres dziecka doskonałego kończy się w momencie pojawienia się tzw. skoku pokwitaniowego, charakteryzującego się znacznym przyrostem wysokości ciała. Wśród dziewcząt pojawia się on w wieku 10-11 lat, u chłopców nieco później, w 12-13 roku życia. W początkowym etapie pokwitania następuje zwiększenie wydzielania hormonu wzrostu przez przysadkę mózgową. Efektem tego jest szybki rozrost chrząstek u nasady kości długich, co skutkuje intensywnym przyrostem kości długich i w konsekwencji przyrostem długości ciała, czyli właśnie skokiem pokwitaniowym.

Z chwilą rozpoczęcia dojrzewania następuje szybszy rozrost serca i narządów jamy brzusznej, w tym narządów rozrodczych. W tym wieku dzieci są niezgrabne, wychudzone – następuje redukcja tkanki tłuszczowej nagromadzonej wcześniej. Zwiększa się wydzielanie hormonów (płciowych, wzrostu), przyspiesza wzrastanie wysokości ciała i kończyn. W wyniku tego powstają znaczne dysproporcje budowy ciała, mogące stwarzać problemy w panowaniu nad ruchami. Ale jest to etap przejściowy i mocno zróżnicowany osobowo. Stąd bezwzględna potrzeba indywidualizacji zadań i programów wysiłkowych.

Podkreślić należy, iż te przemijające z czasem dysproporcje ciała wynikają z początkowego, znacznego przyrostu kości długich, czemu nie towarzyszy odpowiedni rozrost układu mięśniowego. Jego „nienadążanie” powoduje zaburzenie koordynacji ruchowej, niezborność, trudności w wykonywaniu złożonych zadań ruchowych. Wszystko to może powodować zniechęcenie młodych do sportu. W tym trudnym dla nich momencie instruktor lub trener powinien wykazać się cierpliwością i zrozumie-

niem zaistniałej sytuacji, tym bardziej że przemija on po pewnym czasie. Obserwowane zaburzenia koordynacyjne w mniejszym stopniu dotyczą młodych uprawiających sport niż ich nieaktywnych fizycznie rówieśników.

W wieku 11-13 lat nie tylko w uprawianiu sportu spostrzega się negatywny wpływ tych utrudnień ruchowych, wzrasta także zagrożenie wystąpieniem nowych bądź pogłębieniem już istniejących wad postawy.

W następnych miesiącach dojrzewania istotnej zmianie ulega układ mięśniowy. Jego masa zwiększa się znacznie niż innych tkanek, przebudowuje się także jego charakter pracy. Względnie wysoki poziom przemiany materii powoduje u dziecka szybsze zmęczenie mięśniowe, szybciej następuje także regeneracja. Dlatego też dzieci niechętnie wykonują długo trwające, bez chwilowych przerw, ćwiczenia. W następnych latach rozwój układu mięśniowego charakteryzuje się poprawą unerwienia, czucia mięśniowego oraz zdolności do angażowania w ruchu maksymalnej liczby włókien, co w efekcie powoduje wzrost siły mięśniowej.

Równoległe do rozwoju morfologicznego zmieniają się i doskonałą funkcje organizmu w istotny sposób determinujące poziom zdolności wysiłkowych.

Rozwój układu oddechowego objawia się m.in. wzrostem pojemności życiowej w stosunku do wysokości i masy ciała. Zależy ona od wielkości i ruchomości klatki piersiowej oraz siły mięśni oddechowych.

Rozwój układu krążenia następuje w ścisłym związku z układem oddychania, gdyż ich funkcje w dostarczaniu tlenu do tkanek i wydalaniu dwutlenku węgla są ogniwami tego samego procesu. Z wiekiem zmienia się biomasa i kształt serca, przekrój naczyń krwionośnych oraz jego proporcje. Przykładowo: do 15-16 roku życia prawa komora powiększa się 8-krotnie, a lewa 13-krotnie.

W związku ze zmianami budowy ulegają przemianom także funkcje układu krążenia. Wzrasta pojemność wyrzutowa i minutowa, obniża się częstość skurczów, rośnie ciśnienie tętnicze krwi. W okresie dojrzewania – w związku z dysproporcją między rozwojem serca, układu krwionośnego a rozwojem całego organizmu – może dochodzić do przejściowego zmniejszenia sprawności układu krążenia, objawiająca się m.in. arytmia serca. Trenerzy winni w tym okresie zwracać szczególną uwagę na reakcje układu krążenia na stosowane obciążenia treningowe, mając jednocześnie świadomość, że te negatywne objawy wraz z postępującym dojrzewaniem młodych organizmów ustępują po pewnym czasie.

W okresie dojrzewania następuje również znaczny rozwój układu nerwowego, centralnego i obwodowego. Nie wnikając w ich strukturę i współdziałanie, zaznacza się jedynie, że wpływa to w istotny sposób na doskonalenie się funkcjonowania innych układów i narządów młodych organizmów, co z kolei warunkuje także poziom sprawności fizycznej. Związane jest to z rozwojem analizatora ruchowego, czyli zespołu elementów układu nerwowego, w tym zmysłów, których zadaniem jest odbiór, analiza i przekształcanie dopływających bodźców zmysłowych. Współpraca ze sobą układów: proprioceptywnego, dotykowego, słuchu i wzroku – istotne znaczenie

ma doskonalenie równowagi odgrywającej ważną rolę w nauczaniu skoków narciarskich. Im lepsza ta współpraca, tym efektywność motoryczna wyższa. I także ważne: tym, co stymuluje rozwój układów i ich integrację, jest odpowiednia dawka aktywności ruchowej. Mamy więc tutaj swoiste sprzężenie zwrotne: aktywność fizyczna stymuluje rozwój układów nerwowych, ich doskonalsze funkcjonowanie umożliwia zaś wykonywanie coraz to bardziej złożonych ruchów.

W następnym okresie rozwojowym, młodzieńczym (około 18-23 lat) kończy się naturalny rozwój. Młode organizmy stopniowo osiągają dojrzałość i znajdują się u szczytu naturalnego rozwoju. Powoduje to ich szczególną podatność na trening. Zaplanowany i zrealizowany w sposób przemyślany stymuluje on sprawność fizyczną w kierunku wynikającym ze specyfiki uprawianej dyscypliny, konkurencji sportowej.

Znajomość wyżej scharakteryzowanych procesów rozwojowych młodych organizmów pozwala na racjonalny trening prowadzący do maksymalnych osiągnięć sportowych w kategorii seniorów.

Trening, będący dynamicznym procesem zróżnicowanym w kolejnych etapach szkolenia, winien być regulowany stosownie do przemian rozwoju psycho-fizycznego, aktualnego poziomu wytrenowania oraz odległości czasowej od maksymalnych możliwości wynikowych.

W procesie treningowym stosuje się trzy rodzaje obciążeń: wszechstronne, ukierunkowane i specjalne. Proporcje ich udziału w całości szkolenia, zmieniając się wraz z postępującym wytrenowaniem, wpływają decydująco na powodzenie sportowe lub jego brak. Nie wnikając w charakterystykę tych trzech rodzajów obciążeń treningowych (dostępne są w podstawowych, łatwo osiągalnych opracowaniach dotyczących szkolenia sportowego), należy zwrócić uwagę, że w szkoleniu dzieci dominujący udział mają zajęcia wszechstronne. Przy ich pomocy nie tylko stymuluje się właściwy rozwój młodych organizmów, tworzy się także bazę wyjściową pod przyszły trening ukierunkowany i specjalny.

Specyfika skoków narciarskich sprawia, że spośród czterech podstawowych zdolności motorycznych trzy odgrywają tu ważną rolę. Są to: siła, szybkość, koordynacja. Czwarta zdolność, wytrzymałość, w mniejszym stopniu wpływa na wyniki w skokach narciarskich.

Niżej zamieszczone części poradnika, dotyczące techniki oraz treningu, zostały opracowane na podstawie wiedzy i doświadczeń rodzimych oraz materiałów niemieckich (*DSV Skisprung – Nachwuchstraining Ramentraining*) pozyskanych i tłumaczonych przez trenera Łukasza Kruczka.

2. Technika

2.1 Ogólna charakterystyka skoku narciarskiego

Skoki narciarskie są konkurencją wyjątkowo atrakcyjną, w której od kilku dekad polscy zawodnicy odnoszą sukcesy międzynarodowe. Wszystko to powoduje, że są one niezwykle popularne, oglądane przez tysiące widzów zgromadzonych wokół skoczni oraz miliony widzów.

Konkurencja ta wymaga od zawodników bardzo dobrej sprawności motorycznej, przede wszystkim szybkości, siły specjalnej (moc kończyn dolnych przy jednoczesnej, odpowiedniej redukcji masy ciała). Istotny jest także wysoki poziom zdolności koordynacyjnych.

Skoki narciarskie bazują na prędkości i dynamice ruchu, co powoduje, że najmniejsze błędy techniczne wpływają na końcowy efekt. Dlatego też ważnym jest, by wszystkie fazy skoku narciarskiego były poprawnie nauczane od samego początku kariery skoczka narciarskiego. Podkreśla się, że błędy nabyte we wczesnych latach trudno jest później wyeliminować. Wynika to ze swoistego automatyzmu ruchu utrwalającego niewłaściwe wykonywanie poszczególnych elementów technicznych. Dlatego zwracanie przez trenera bacznej uwagi na wszelkie szczegóły techniczne jest tak istotne.

Do istotnych zagadnień nauczania młodych kandydatów do skoków narciarskich zalicza się stopniowe (odpowiednie do aktualnych umiejętności) zwiększanie trudności wykonywania zadań, w tym zwłaszcza „przechodzenie” od skoczni najmniejszych do większych. Łączy się to także z możliwością pojawiania się strachu w przypadku zbyt szybkiej zmiany małej skoczni na większą.

Przystępując do charakterystyki skoku narciarskiego podkreśla się, że składa się on z następujących faz:

- dojazd do progu
- odbicie
- lot
- lądowanie i odjazd

Poniżej podano ogólną charakterystykę tychże faz.

W skokach narciarskich istotne jest prawidłowe wykonanie poszczególnych faz, gdyż poprzednia warunkuje następną. Zaznacza się, że wraz ze wzrostem prędkości najazdowej zwiększa się, proporcjonalnie do niej, trudność połączenia poszczególnych faz w jedną całość, czyli skok narciarski. Stąd wynika konieczność poprawnego opanowania tychże faz.

Dojazd do progu



Fot. 1. Dojazd do progu

Z doświadczeń trenerskich wiadomo, że znaczenie tej fazy jest często niedoceniane i pomijane we wczesnym nauczaniu skoczków narciarskich. Podkreśla się, że błędne nawyki, które zostają przyswojone przez dzieci, jest trudno później skorygować. Dlatego też szkolenie tej fazy jest szczególnie ważne od samego początku. Błędne wykonanie dojazdu uniemożliwia poprawne odbicie.

Oczywistym celem dojazdu do progu skoczni jest uzyskanie jak najwyższej prędkości najazdowej, co przekłada się bezpośrednio na oddanie jak najdłuższego skoku narciarskiego. Na tym elemencie należy się bardzo skupić w szkoleniu sportowym od najmłodszych grup wiekowych. Należy przy tym uświadamiać zawodnikom, jakie czynniki mają wpływ na prędkość najazdową i jakie czynniki ograniczające tutaj występują. Podczas najazdu na próg skoczni, największe znaczenie mają następujące elementy:

- a. uzyskanie jak najbardziej opływowej, aerodynamicznej sylwetki dojazdu do progu w celu ograniczenia hamującego oporu powietrza
- b. zminimalizowanie tarcia nart o tory najazdowe poprzez smarowanie płóz nart odpowiednimi smarami narciarskimi, a na skoczniach większych znaczenie ma jeszcze struktura wykonana na płozach nart w celu zmniejszenia hamującego efektu tarcia
- c. równomierne rozłożenie ciężaru ciała na całe płozy nart mające kontakt z podłożem
- d. na torach najazdowych sztucznych pojawia się tarcie boków nart o boczne listwy torów rozbiegowych, co także może prowadzić do spowalniania prędkości najazdowej

- e. czołowy wiatr pojawiający się w okolicach rozbiegu skoczni także może być czynnikiem hamującym

Odbicie



Fot. 2. Odbicie

Odbicie jest najkrótszą fazą skoku narciarskiego. Średnio trwa około 0,25 sekundy. Dlatego też szczególnie ważna jest koncentracja podczas wykonywania tej fazy. Moment rozpoczęcia odbicia wykonany za wcześniej lub za późno uniemożliwia efektywne wykonanie tej fazy, czyli tzw. „trafienie w próg”. Trzeba podkreślić, iż w nauczaniu dzieci nie jest to najważniejszy element skoku.

Lot



Fot. 3. Lot

Faza ta zaczyna się tuż po zakończeniu odbicia i składa się z krótko trwającego „przejścia”, czyli przyjęcia właściwej sylwetki lotu. Po nim następuje lot właściwy trwający proporcjonalnie do długości skoku.

Lądowanie i odjazd



Fot. 4. Lądowanie

Lądowanie telemarkiem jest elementem technicznym, który jest często pomijany w procesie treningowym dzieci. Powinien być nauczany od samego początku szkolenia z taką samą uwagą jak inne fazy skoku narciarskiego.

Poprawne wykonanie lądowanie telemarkiem z jednej strony jest warunkiem bezpiecznego zakończenia skoku, z drugiej zaś wpływa na ocenę sędziowską tak samo jak faza poprzednia, czyli lot. Po lądowaniu następuje odjazd, którego stabilność oceniają również sędziowie.

Powyższe stwierdzenia wskazują raz jeszcze na konieczność nauczania i doskonalenia tej fazy.

FAZA DOJAZDU DO PROGU



2.2 Szczegółowa analiza poszczególnych faz skoku narciarskiego

2.2.1. Faza dojazdu do progu

Prawidłowa pozycja dojazdowa składa się z kilku ważnych elementów.



Fot. 5. Prawidłowa pozycja na belce startowej

Wśród nich wyróżnia się prawidłowy początek, czyli przyjęcie odpowiedniej pozycji na belce startowej (fot. 5). Wydawać by się mogło, że ten element jest mało istotny, niemniej nieprawidłowa pozycja rzutuje na pozycję dojazdową. Dlatego należy zwrócić uwagę na wyprostowany tułów, wzrok skierowany w przód, obie narty ustawione równoległe w torach.

W momencie ruszenia istotnym jest przyjęcie prawidłowej pozycji dojazdowej, polegającej m.in. na utrzymaniu środka ciężkości ciała nad śródstopiem, co obrazuje fot. 6. Podkreśla się, że to prawidłowe utrzymanie środka ciężkości ciała uwarunkowane jest ugięciem („wepchnięciem”) kolan oraz że powinny być one w takim samym ułożeniu do momentu rozpoczęcia odbicia.

Badania sylwetki dojazdowej w tunelu aerodynamicznym potrafią dość szybko określić jak najbardziej opływową pozycję zawodnika, którą można wypracować pod kontrolą czujników, przy czym każdy zawodnik ma ją nieco inną w związku z indywidualną budową anatomiczną ciała. Czasami zawodnik nie czuje się dobrze w tak wypracowanej pozycji, bo czuje dyskomfort w momencie rozpoczęcia fazy odbicia na progu skoczni. Do trenera należy dopasowanie sylwetki najazdowej zawodnika do jego indywidualnych preferencji, ale w taki sposób, żeby zbliżyć się do optymalnej pozycji aerodynamicznej przy zachowaniu komfortu zawodnika w fazie odbicia na progu skoczni.



Fot. 6. Prawidłowy układ środka ciężkości i ugięcia („wepchnięte”) kolan

Następnym ważnym elementem prawidłowej pozycji dojazdowej jest układ:

głowa-kończyny górne-plecy (wzrok skierowany w przód tak, by dobrze widzieć najbliższe metry rozbiegu; kończyny górne – równoległe do podłoża na wysokości bioder; plecy w miarę proste). Pozycję tę obrazuje fot. 7.



Fot. 7. Prawidłowy układ: głowa, ramiona, plecy

Trzeci istotny element tej fazy polega na równomiernym, symetrycznym obciążeniu obu nart w celu optymalnego poślizgu i uzyskaniu maksymalnej prędkości na-
jazdowej (fot. 8). Podkreślić należy, że ten niby niepozorny element odgrywa istotną rolę i powinien być również trenowany poprzez zestawy ćwiczeń równoważnych czy z wykorzystaniem platform tensometrycznych rejestrujących równomierne rozłożenie nacisku stóp na podłoże.

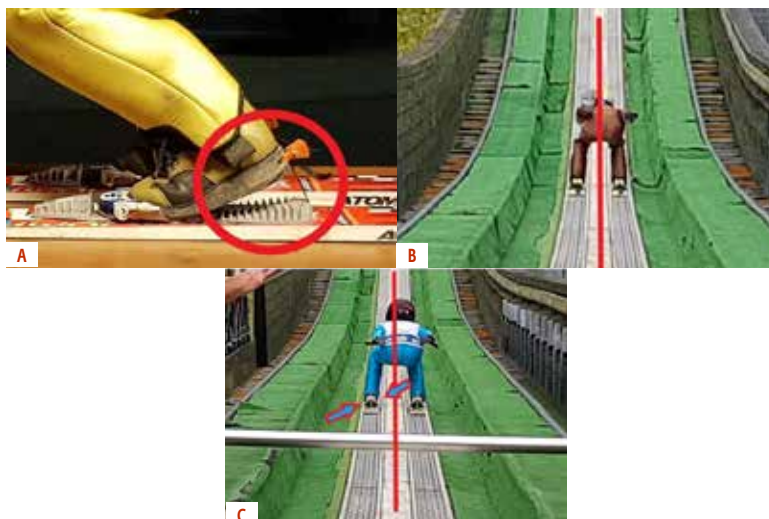


Fot. 8. Prawidłowa jazda, poślizg

Najczęściej spotykane błędy w pozycji dojazdowej i metodyka ich eliminacji:

Jednym z najwcześniej popełnianych błędów może być nieprawidłowa pozycja (siedząca) na belce startowej, polegająca na: plecach „okrągłych”, nartach nieustawionych równoległe w torach.

W momencie rozpoczęcia jazdy błędem jest nieobciążenie równomierne całych stóp (pięty uniesione, fot. 9, z lewej) lub przeniesienie ciężaru ciała na jedną nogę, na prawą, jak obrazuje to fot. 9 (środek), nierównoległe ustawienie nart w torach (z prawej). Podkreśla się, że błędy te wpływają na zmniejszenie prędkości najazdu, tym samym na krótszą długość skoku.



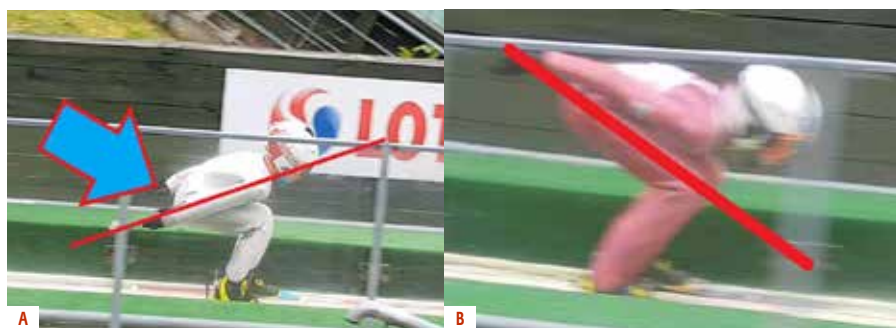
Fot. 9. Uniesienie pięt (A), zbytnie obciążenie ciężarem ciała nogi prawej (B), narty nierównoległe w torach (C)

Porada: W celu wyeliminowania tych błędów stosować można ćwiczenia imitacji („wózek”) oraz jazdę na łyżworolkach, łyżwach, nartach biegowych. Należy zwracać uwagę, by zawodnik przyjmował pozycję stojąc cały czas równo na całych stopach.

Wśród młodych zawodników spotyka się także niedokładne sznurowanie i zapinanie butów, co może być przyczyną niestabilnej pozycji dojazdowej lub nawet utrudnić bezpieczne oddanie całego skoku.

Porada: Należy sprawdzać sznurowanie, zapinanie butów skokowych.

Błędem jest także przyjęcie zbyt niskiej lub zbyt wysokiej pozycji dojazdowej (fot. 10). Niewyeliminowanie powyższych błędów skutkuje zwykle nieprawidłowym odbiciem.



Fot. 10. Pozycja dojazdowa zbyt niska, środek ciężkości z tyłu (A), zbyt wysoka (B)

Porada: W treningach imitacyjnych zwracanie szczególnej uwagi na prawidłową pozycję dojazdową, dostosowaną do indywidualnych proporcji ciała zawodnika.

W pozycji dojazdowej nieprawidłowym jest także zbytne unoszenie głowy („zadarcie”) – fot. 11 (A), zbytne uniesienie tułowia („otwarcie”) – fot. 11 (B), plecy zaokrąglone – fot.11. (C).



Fot. 11. Głowa zbytne uniesiona „zadarta” (A), zbytne uniesienie tułowia „otwarcie” (B), plecy okrągłe (C)

Wśród młodych skoczków spotyka się często nieprawidłowe ułożenie kończyn górnych. Konsekwencją tych błędów może być niekorzystna zmiana środka ciężkości ciała oraz zwiększony opór powietrza, wpływający z kolei na zmniejszoną prędkość najazdową, a tym samym zmniejszającą długość skoku. Błędy te nabierają znaczenia wraz ze wzrostem prędkości na rozbiegu (większa skocznia – większa prędkość).

Najczęściej spotykane błędy obrazują sylwetki na fot. 12: prawa za wysoko (z lewej strony), obie za wysoko (w środku), lewa kończyna górna za wysoko (z prawej strony).



Fot. 12. Prawa kończyna górna za wysoko (A), obie za wysoko (B), lewa za wysoko (C)

Porada: Powyższe nieprawidłowe ułożenia kończyn górnych często są trudno zauważalne z wieży trenerskiej. Dlatego też wskazanym jest zmiana punktu obserwacji i szczególne zwrócenie uwagi na ten element pozycji najazdowej.

FAZA ODBICIA



2.2.2. Faza odbicia

Istotę odbicia zawodnika na progu skoczni obrazuje następujący przykład:

Wyobraźmy sobie człowieka stojącego na dziobie kajaka oddalonego od brzegu o ok. 1 metr, chcącego wyskoczyć na brzeg. Jeżeli osoba ta odbije się w kierunku brzegu, to lekki kajak ujedzie spod nóg i człowiek wpadnie do wody. Natomiast jeżeli odbije się on w górę, kierując nacisk stóp przy odbiciu pod kątem 88 do 90 stopni do podłoża z jednoczesną kontynuacją rotacji górnej części ciała w przód, to sama rotacja wyrzuci osobnika na brzeg. To także sprawdza się na progu skoczni. Ćwicząc ten element można skorzystać z wózka treningowego, którego rolki nie posiadają hamulca wstecznego z lądowaniem przodem ciała na miękkim materacu.

Trwające niezwykle krótko odbicie jest fazą mającą bardzo duży wpływ na długość skoku narciarskiego. Szczególnie ważnym jest tutaj tzw. „trafienie w próg”, czyli wykonanie odbicia ani nie za wcześnie, ani nie za późno.

Faza odbicia powinna charakteryzować się płynnym przejściem z poprzedniej, czyli najazdu. To płynne „przejście” oraz początek odbicia obrazują poniższe zdjęcia (fot. 13).



Fot. 13. „Przejście” z najazdu do fazy odbicia: koniec fazy najazdu (A), początek fazy odbicia (B), kontynuacja fazy odbicia (C i D)

Początek odbicia polega na prostowaniu stawów kolanowych, co następuje około 5-7 m przed krawędzią progu skoczni (długość tego odcinka zależy od rozmiaru skoczni i prędkości najazdowej). Początek ten jest zobrazowany na fot. 13 B. Zaznacza się, że w chwili odbicia rozkład sił powinien być rozłożony równomiernie na całych stopach. Następne ujęcia (13 C i D) przedstawiają kontynuację tego ruchu. Wraz

z nim następuje stopniowe prostowanie stawów kolanowych i biodrowych. W początkowej fazie odbicia kąt pomiędzy podudziami a stopami się nie zmienia. Również w fazie tej następuje nieznaczne uniesienie tułowia. Zwraca się uwagę, że kończyny górne są w takim samym położeniu jak w trakcie najazdu, równolegle wzdłuż tułowia.

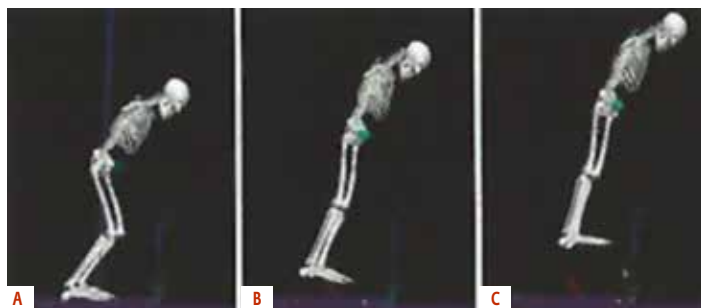


Fot. 14. Ostatnie momenty fazy odbicia

Zbliżając się do krawędzi progu zawodnik prostuje stawy skokowe, kolanowe i biodrowe (fot. 14. A). Następne ujęcie (fot. 14. B) obrazuje koniec odbicia, tzw. „trafienie w próg”.

Prawidłowe odbicie powinno być skierowane zarówno ku górze, jak i ku przodowi poprzez płynną rotację górnej części ciała. Odpowiednie wyśrodkowanie pomiędzy tymi dwoma kierunkami, będące jednym z warunków udanego skoku, charakteryzuje dobrych zawodników. Aby dobrze zrozumieć omawianą zależność, można sobie ponownie wyobrazić wykonanie odbicia z kajaka znajdującego się na wodzie.

Odbicie skierowane w przód powodując cofnięcie się kajaka. I tym samym uniemożliwi jego skuteczne wykonanie odbicia. Poprawne powinno być skierowanie w górę i poprzez rotację w przód (fot. 15). Jednocześnie zwraca się uwagę na układ



Fot. 15. Poprawny układ stóp podczas odbicia
(źródło, DSV Skisprung – Nachschwuchtraining Ramentraining)

stop, które powinny być ułożone tak, jak obrazuje to fot. 15 C oraz na to, ażeby zawodnik mocno i płynnie wciskał stopy w podłoże, a próg odda ten nacisk w postaci odbicia.

Prawidłowe, dynamiczne odbicie powinno być nauczane i doskonalone od samego początku treningów z dziećmi. W tym celu stosuje się różnorodne ćwiczenia imitacyjne, takie jak: wieloskoki, podskoki w miejscu bez dodatkowych przyborów lub z nimi (np. trzymane w dłoniach krótki drążek lub guma), przeskoki przez niewysokie przeszkody (np. ławeczka gimnastyczna, piłki lekarskie itp.), podskoki na łyżworolkach, łyżwach, nartach biegowych lub alpejskich. **Niezwykle istotne jest, by w trakcie tych ćwiczeń zwracać uwagę na jakość wykonania, gdyż błędy wykonywane podczas nich mogą być powielane w trakcie skoków narciarskich.**

Istotnym jest, by siła podczas tych ćwiczeń była generowana wyłącznie pracą kończyn dolnych (nóg). Podkreśla się, że odbicie („pchanie do progu”) nie jest naturalnym ruchem, z jakim ma do czynienia człowiek. Skoczek narciarski ma bardzo ograniczone możliwości w obszarze stawu skokowego, którego ruchomość jest mocno ograniczona poprzez sprzęt. Dlatego też w trakcie ćwiczeń należy zwracać uwagę na jak najszybsze jego blokowanie.

Prawidłowa faza odbicia w wykonaniu najlepszych zawodników świata jest obrazowana na fot. 16. Podkreśla się, że młodzi zawodnicy od samego początku nauczania powinni dążyć do wykonywania tej fazy na wzór najlepszych, gdyż podlegają tym samym zasadom techniki i przepisom jak seniorzy (fot. 17).



Fot. 16. Wzorcowa faza odbicia w wykonaniu mistrza olimpijskiego Kamila Stocha (ZIO, Soczi, 2014)



Fot. 17. Zawodnik w zawodach LOTOS CUP

Najczęściej spotykane błędy w nauczaniu odbicia i metodyka ich eliminacji:

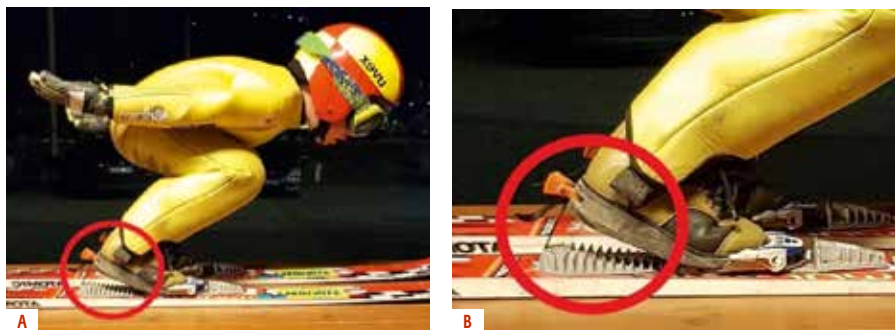
Często spotykanym błędem u młodych zawodników jest „cofnięcie” środka ciężkości ciała, co utrudnia wykonanie prawidłowego odbicia (fot. 18 A). Innym błędem jest nierównomierne obciążenie obu nart, niesymetryczne położenie kończyn górnych, z których jedna jest wyżej, a druga niżej (fot. 18 B).



Fot. 18. „Cofnięty” środek ciężkości ciała (A), zaburzona symetria (B)

Porada: Często zmianą punktu obserwacji przez trenera i szczególne zwrócenie uwagi na te elementy fazy odbicia. Pomocna jest także wideoanaliza podczas i po zakończonej sesji treningowej oraz ćwiczenia imitacyjne, np. z użyciem „wózka”.

Zdarza się również sytuacja odwrotna, czyli zbytne przeniesienie środka ciężkości ciała w przód, powodująca podniesienie się pięt (fot. 19. „jazda na palcach”).



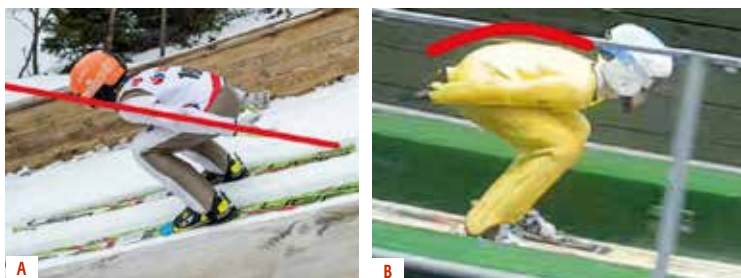
Fot. 19. Zbytne przeniesienie ciężaru ciała w przód, uniesienie pięt (A i B)
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)

Porada: Pomocna jest wideoanaliza podczas i po zakończonej sesji treningowej oraz ćwiczenia imitacyjne, np. z użyciem „wózka” (fot. 20) oraz ćwiczenia na łyżworolkach (fot. 46).



Fot. 20. Ćwiczenie poprawnego odbicia z wykorzystaniem „wózka”

Nieprawidłowe pozycje kończyn górnych i tułowia, wyzwalając łańcuch błędów, utrudniają prawidłowe wykonanie odbicia. Przykładem zobrazowanym na fot. 21 A jest zbyt niska pozycja kończyn górnych. Również błędem są „okrągłe plecy” (fot. 21 B).



Fot. 21. Błędne ułożenie kończyn górnych (A) oraz „plecy okrągłe” (B)

Porada: Ćwiczenia imitacyjne: skoki z miejsca (fot. 48), skoki przez przeszkodę (tyczka – fot. 50 A i B), z podwyższenia (fot. 48) (np. ze stopnia lub ławeczki) na „wózku”. Wskazaniem jest, by ćwiczenia te wykonywane były z pomocniczym przyborem (fot. 49) (np. krótki drążek, guma itp.) trzymany w dłoniach.

Prawidłowe odbicie powinno zakończyć się na krawędzi progu. Niestety wśród dzieci obserwuje się często odbicie spóźnione, co obrazuje fot. 22.



Fot. 22. Odbicie spóźnione

Porada: Podczas treningów z dziećmi wskazanym jest wyraźne zaznaczenie czymś kolorowym (czapka, koszulka, listewka itp.) punktu, w którym powinno rozpocząć się odbicie (fot. 23).



Fot. 23. Oznaczenie progu podczas treningu
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)

FAZA LOTU



2.2.3 Faza lotu

Po wykonaniu odbicia następuje faza lotu, podczas której na układ „zawodnik-narty“ oddziałują siły zgodnie z prawami aerodynamiki. Prawidłowe przejście z fazy odbicia do lotu obrazuje fot. 24.



Fot. 24. Prawidłowe przejście z fazy odbicia do lotu w wykonaniu mistrza olimpijskiego Kamila Stocha (ZIO, Sochi, 2014)



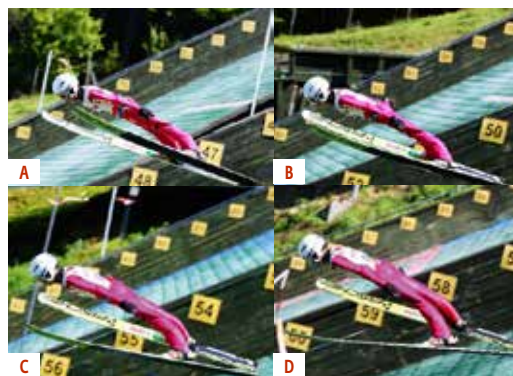
Fot. 25. Prawidłowe przejście do pozycji lotnej z płynnym, sukcesywnym przyjmowaniem przez narty układu „V” (źródło, PZN)

Istotnym jest w tej fazie jak najszybsze przejście do pozycji lotnej, co powoduje zmniejszenie oporu powietrza. **Zaznacza się, że im są mniejsze opory powietrza, tym większa jest prędkość przelotowa, a tym samym dłuższy skok.**

W trakcie przejścia do pozycji lotnej narty płynnie przyjmują układ „V” i pozostają w położeniu płaskim przez całą fazę lotu, a tyły nie są skrzyżowane (fot. 25). Nogi

zaś powinny być cały czas „naprężone”, czyli napięte mięśnie blokujące stawy stabilizują pozycję lotną. Optymalny układ „zawodnik-narty” powinien być zbliżony do przekroju skrzydła samolotu, co zapewnia jak najlepsze wykorzystanie siły nośnej (fot. 26).

Właściwa pozycja lotna powinna charakteryzować się naturalnym (bez zbyt dużych napięć mięśniowych) układem kończyn górnych wzdłuż tułowia i nienapiętymi mięśniami klatki piersiowej.



Fot. 26. Prawidłowa pozycja w locie (źródło, PZN)

Najczęściej spotykane błędy w nauczaniu fazy lotu i metodyka ich eliminacji:

Jednym z podstawowych błędów w nauczaniu dzieci jest zbyt szybkie próby skoków z nartami w układzie „V”. Związane jest to z krótkim lotem i częstym niezdaniem przyjęcia pozycji do lądowania. Powoduje to zwykle upadek, który może odbić się negatywnie na psychice młodego adepta skoków narciarskich.

Częstym błędem wśród początkujących jest zbyt duże unoszenie dziobów nart tuż po zakończonym odbiciu, tzw. podrywanie dziobów nart (fot. 27). Błąd ten, powodując zwiększenie oporu powietrza, zmniejsza prędkość przelotową.

Porada: W początkowej fazie nauczania dzieci oddają skoki na nartach zjazdowych (fot. 31), co uniemożliwia zbyt duże unoszenie ich przodków (dziobów). Podkreśla się, że narty zjazdowe w tej fazie nauczania zwiększają bezpieczeństwo i budują pewność przyszłego zawodnika. Do trenera należy jednak ocena sytuacji, w którym momencie dziecko może już zacząć skakać na nartach skokowych, ponieważ przetrzymanie dziecka na skoczni z nartami zjazdowymi może wykształcić nawyk podciągania nóg pod siebie, co bardzo trudno później wyeliminować.



Fot. 27. Błędne uniesienie („zadarcie”) dziobów nart (źródło, PZN)

Również błędem wśród dzieci jest nieodpowiednie napięcie nóg w locie (fot. 31). Powodować to może niewyprostowane „niezablokowane” kolana (fot. 28 A) lub „niezablokowanie” stawu skokowego skutkujące opadaniem narty (fot. 28 B). W obu przypadkach zagraża upadkiem. Dlatego elementem każdego treningu technicznego winne być ćwiczenia dot. napinania nóg. Twardo napięte nogi w trakcie lotu nie tylko powodują, że zawodnik jest aerodynamicznie „twardym obiektem latającym”, ale chronią zawodnika przed niespodziewanymi podmuchami powietrza i zapobiegają upadkowi z powietrza.



Fot. 28. Nogi nieodpowiednio napięte (nienapięte mięśnie powodują niestabilizowany lot) (źródło, PZN)

Porada: Ćwiczenia imitacyjne powodujące zginanie i prostowanie stawów skokowych wraz z napinaniem mięśni czworogłowych. Przykładowe ćwiczenie: w leżeniu przodem na szerokiej belce lub ławeczce gimnastycznej przyjęcie pozycji lotnej ze szczególnym zwróceniem uwagi na napięcie mięśni nóg z ustabilizowanym ułożeniem stóp (palce maksymalnie uniesione, „podciągnięte”). Stosuje się także ćwiczenia wzmacniające z Thera-Band.

W czasie lotu zdarza się nieprawidłowe ułożenie nart: zbyt szerokie (fot. 29 A), lub skrzyżowanie ich tyłów (fot. 29 B).



Fot. 29. Nieprawidłowe prowadzenie nart (źródło, PZN)

Porada: Często wideoanaliza z ujęciem z tyłu.

Kolejnym błędem jest zaburzona symetria pozycji w locie (fot. 30). Może ona wynikać z wielu czynników, takich jak: wada postawy zawodnika, brak stabilizacji ciała, nieprawidłowa pozycja dojazdu, odbicie z jednej nogi).



Fot. 30. Zaburzona symetria podczas lotu (źródło, PZN)

Porada: Wideoanaliza z różnych pozycji, odbicie wykonywane na „wózku”, jazda na łyżworolkach, łyżwach z jednoczesnymi podskokami, ćwiczenia koordynacyjne.



Fot. 31. Skoki na nartach zjazdowych

FAZA LĄDOWANIA I ODJAZDU



2.2.4. „Podejście” (przygotowanie) do lądowania, lądowanie i odjazd

„Podejście” (przygotowanie) do lądowania obrazuje fot. 32. Polega ono na tym, że w trakcie zbliżania się do zeskoku zawodnik zmienia układ ciała-narty, unosząc tułów oraz ustawiając narty równoległe. W tym celu wysuwa jedną nartę w przód, ręce zaś kieruje symetrycznie w bok. Istotnym jest, by podejście do lądowania i lądowanie (fot. 33) odbywało się w linii spadku zeskoku.



Fot. 32. „Podejście” do lądowania.



Fot. 33. Lądowanie

Lądowanie zaczyna się w momencie zetknięcia się obu nart z podłożem. W tym momencie następuje pomiar odległości skoku. Ważnym jest, by zawodnik utrzymywał stabilną pozycję telemarku, która podobnie jak faza lotu podlega ocenianiu punktowej przez sędziów.

Kontynuacją lądowania jest odjazd (fot. 34). Jego początkowa część powinna być wykonana w pozycji telemarku na odcinku 10-15 m. Całość fazy odjazdu podlega również punktowej ocenie przez sędziów.

W trakcie nauczania dzieci należy zwracać uwagę na zachowaniu koncentracji nie tylko w trakcie dojazdu do „linii upadku”, ale także do momentu zatrzymania się nart. Dopiero ten moment uważa się za zakończenie się skoku.



Fot. 34. Odjazd (źródło, PZN)

Najczęściej spotykane błędy w nauczaniu fazy lądowania i odjazdu oraz metodyka ich eliminacji:



Fot. 35. Nieprawidłowe „podejście” do lądowania (A) oraz prawidłowe podejście do lądowania (B) (źródło, PZN)

Na fot. 35 zobrazowano jeden z możliwych błędów zdarzających się podczas „podejścia” do lądowania. Polega on na opóźnionym uniesieniu tułowia, co powoduje „tonięcie” nart, stwarzające niebezpieczeństwo groźnego upadku w przód.

Innym rodzajem błędu podczas „podejścia” do lądowania jest zbytne odchylenie zawodnika do tyłu. Może spowodować to „wyjazd” nart spod zawodnika oraz niebezpieczeństwo upadku w tył.

Błędem ze względu na obniżenie punktacji za styl jest lądowanie bez telemarku (fot. 36).



Fot. 36. Lądowanie bez telemarku (źródło, PZN)

Porada: W nauczaniu dzieci pozycji telemarku stosuje się wiele ćwiczeń. Dla początkujących wskazany jest przyjmowanie tej pozycji w miejscu. Następnie wykonywanie podskoków także w miejscu w tej pozycji.

Z tymi dziećmi, które już opanowały poprzednie ćwiczenie i potrafią jeździć na nartach biegowych lub skiturowych (fot. 37.), ćwiczymy na niezbyt stromych stokach jazdę w tej pozycji w linii spadku stoku lub zakosami. Następnym ćwiczeniem może być wykonywanie podskoków na muldach lub niewielkich nierównościach terenowych i lądowanie w pozycji telemarku.



Fot. 37. Telemark na nartach skiturowych

Źródło: KS SNPTT 1907 ZAKOPANE

Błędem przy lądowaniu jest także zbyt szerokie ustawienie nart, które może rozpocząć się już podczas „podejścia”. Powoduje to skierowanie kolana ku środkowi i niebezpieczne zakrawędziowanie nart (fot. 38).



Fot. 38. Nieprawidłowe lądowanie – narty zakrawędziowane (źródło, PZN)

Porada: Jazda na nartach biegowych lub skiturowych w pozycji telemarku z nartami ustawionymi na szerokość bioder.

Wskazany jest także częsta wideoanaliza całej tej fazy, czyli lądowania i odjazdu.

3. Trening

3.1 Wprowadzenie

Szkolenie sportowe, zwłaszcza młodocianych, jest procesem holistycznym obejmującym nie tylko kształtowanie sprawności fizycznej, nie tylko postępowanie treningowe, lecz także edukacyjne, wychowawcze, społeczne.

Mistrzostwa sportowego kształtuje się w wieloletnim procesie, który powinien się rozpoczynać we wczesnych okresach życia. Czas upływający między początkiem uprawiania sportu a pierwszymi, poważniejszymi sukcesami ma istotne znaczenie dla długotrwałości i stabilności osiągnięć w wieku dojrzałym.

Rozwój sportowy dokonuje się pod wpływem treningu pojmowanego jako zorganizowany proces celowego doskonalenia funkcji ustroju i adaptacji do wymogów określonej dyscypliny czy konkurencji sportowej. W tym ujęciu szkolenie dzieci i młodzieży jest wydzielonym etapem długoletniego procesu, wynikającym z praw rozwoju psycho-fizycznego i zasad stopniowego dochodzenia do mistrzowskiego poziomu.

Jednym z podstawowych zadań tego etapu jest poszukiwanie (nabór) dziewcząt i chłopców charakteryzujących się odpowiednimi predyspozycjami do osiągnięcia w przyszłości mistrzowskiego poziomu sportowego. Naborowi towarzyszy rozwijanie ogólnych zainteresowań sportowych oraz tych, które związane są z konkretną dyscypliną czy konkurencją. Towarzyszy także kształtowanie zachowań prozdrowotnych i pożądanych postaw społecznych. W sumie więc właściwe szkolenie sportowe polega na całościowym (holistycznym) podejściu do młodych kandydatów na przyszłych mistrzów.

Liczne badania naukowe oraz doświadczenia trenerskie jednoznacznie świadczą, że **forsowanie w tym początkowym etapie szkolenia specjalistycznego będącego pomniejszoną kopią treningu dorosłych zawodników jest szkodliwe**. Skutkuje zbyt szybkim osiąganiem gotowości do wysokich rezultatów w rywalizacji z rówieśnikami. Prowadzi jednocześnie do zbyt wczesnego wyczerpania sportowego, „wypalenia” młodych organizmów i tym samym do obniżenia wcześniej osiągniętego poziomu sportowego. W efekcie **przekreślone** zostają możliwości na stabilne, wysokie wyniki w wieku dojrzałym.

Konstruując plan szkolenia młodocianych należy uwzględnić długotrwałość drogi prowadzącej do mistrzostwa. Na uzyskanie takiego poziomu zawodnik pracuje zwykle od 8 do 10 lat. W sportach wytrzymałościowych okres ten może być dłuższy, krótszy zaś w przypadku dyscyplin szybkościowych, w tym także skoków narciarskich.

Planowanie w tak długim przedziale czasu nie powinno być zbiorem konkretnych już, wymiernych zadań. Powinno zaś uwzględniać najważniejsze kierunki i kryteria optymalizacji szkolenia młodocianych:

- trening musi być dostosowany do prawidłowości charakterystycznych dla określonej fazy rozwoju młodego organizmu
- konieczne jest uwzględnienie zjawisk rozwoju w aspekcie morfologicznym, motorycznym, psychologicznym, umysłowym i społecznym
- bodźce treningowe powinny uzupełniać zjawiska związane z naturalnym rozwojem i kształtować ustrój zgodnie z jego aktualnymi możliwościami
- **wynik sportowy nie jest zasadniczym zadaniem**, należy podporządkować go celom strategicznym i stopniowemu osiągnięciu mistrzostwa

Trzymając się powyższych wytycznych należy umiejętnie godzić w programach szkoleniowych rosnące wymagania przewidywanej w przyszłości specjalizacji młodocianych zawodników z ich uzdolnieniami i etapowymi możliwościami. W metodyce treningu odzwierciedla się to poprzez stopniowe postępowania **od szkolenia wszechstronnego poprzez ukierunkowane do specjalnego**. Nie powinno się zmieniać tej kolejności.

Zgodnie z przesłankami naukowo udokumentowanymi orientacyjny wiek rozpoczęcia treningu wszechstronnego młodych skoczków narciarskich wynosi 8-9 lat².

Doświadczony trener skoków narciarskich Jan Szturc uważa, że zajęcia można zaczynać z młodszymi chłopcami i dziewczynkami, liczącymi około 6 lat. Zawsze jednak dominują zajęcia wszechstronnie rozwijające młode organizmy.

Wszelkie działania metodyczne powinny uwzględniać biologiczne aspekty rozwoju. Podstawą prognozowania możliwości rozwojowych, a także doboru i selekcji są tzw. cechy stabilne, które tylko w ograniczonym stopniu poddają się wpływom treningu. Wysoki ich poziom na początku szkolenia w dużym stopniu warunkuje osiągnięcie mistrzostwa w przyszłości.

Trening, będący silnym zespołem bodźców, wpływa znacząco na rozwijający się organizm, przebudowując go w takim kierunku, w jakim będziemy go kształtowali ćwiczeniami fizycznymi (treningiem). W momencie przekroczenia funkcjonalnych granic adaptacji można spowodować zachwianie równowagi biologicznej, może doprowadzić do nieprawidłowości i dysproporcji rozwojowych. Nadmierna eksploatacja

2 Henryk Sozański: *Podstawowe zasady programowania szkolenia sportowego dzieci i młodzieży*, [w:] Henryk Sozański (red.) *Podstawy teorii treningu sportowego*. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa, 1999, s. 22.

biologicznych sił dzieci może w skrajnych przypadkach doprowadzić nawet do zmian tempa dojrzewania płciowego, także do zahamowania rozwoju sportowego.

Wcześniej już podkreślano konieczność zachowania etapowego szkolenia dzieci i młodzieży. Jego uszczegółowienie jest następujące:

Etap szkolenia wszechstronnego – to rozwijanie potencjału ruchowego, wyposażenie młodego kandydata na zawodnika w bogaty zasób umiejętności ruchowych oraz rozpoznanie kierunkowych uzdolnień i zainteresowań.

Etap ten jest początkiem drogi prowadzącej do mistrzostwa sportowego w przyszłości. Jego zadanie polega na ukształtowaniu podstaw przyszłego szkolenia ukierunkowanego i specjalnego. Zwraca się tu uwagę na wielostronne rozwijanie funkcji ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem poziomu wydolności pozwalającej w późniejszym czasie adaptować się do intensywnych wysiłków o charakterze specjalistycznym. Wprowadza się naukę różnorodnych umiejętności i nawyków ruchowych oraz podstawowych elementów techniki sportowej. W przypadku kandydatów na skoczków narciarskich niezbędnym jest opanowanie podstawowej techniki narciarskiej, jazdy na nartach zjazdowych w różnorodnych warunkach terenowych, jak również i na nartach biegowych.

W ciągu 2-3 pierwszych lat treningu stosunek ćwiczeń wszechstronnych do specjalistycznych i technicznych powinien się kształtować jak 60-70% do 30-40%. Zaleca się również stosowanie zmniejszonego ciężaru przyborów i przyrządów, skracanie dystansów i odcinków biegowych, upraszczanie przepisów, przykładowo podczas „małych gier zespołowych”. Dominującą metodą prowadzenia zajęć z młodocianymi są gry i zabawy. Ich różnorodność – od szybkościowych przez siłowe (z ograniczonym ciężarem, najlepiej z pokonywaniem ciężaru własnego ciała), wytrzymałościowe do koordynacyjnych odgrywających ważną rolę w zajęciach z młodymi dziewczętami i chłopcami chcącymi uprawiać skoki narciarskie – stymuluje naturalny rozwój w niezbędnym, wszechstronnym wymiarze. Powodują również, że zajęcia nie są jednostronne i nie nużą ćwiczących.

W nauczaniu umiejętności sportowych, w tym także narciarstwa ze szczególnym wyróżnieniem elementów skoków i następnie całościowych sekwencji ruchowych, dominującą metodą jest poglądowa. Jej cel polega na wzbudzeniu poprawnych wyobrażeń i skojarzeń dotyczących nauczanego zadania technicznego. Stosowanie poglądowości przyspiesza proces uczenia się, a także zwiększa jego trwałość i dokładność. Przynoszącym najlepsze rezultaty jest tu poprawny pokaz. Młodociani, przed rozpoczęciem okresu pokwitania, charakteryzujący się łatwością opanowywania ruchów, nawet złożonych, w wyniku zastosowania metody poglądowej czynią szybkie postępy w nauczaniu techniki różnych sportów.

Oprócz najczęściej wykorzystywanego pokazu pomocnym są także nagrania wideo i inne podobne formy.

Etap szkolenia ukierunkowanego – ma na celu kierunkowe rozwijanie sprawności fizycznej, kształtowanie i rozpoznanie specjalnych zainteresowań, profilowanie potencjału jako funkcjonalne bazy przyszłej specjalizacji. Polega on na stopniowym przechodzeniu do zadań bardziej specjalistycznych. Głównym zadaniem jest optymalne wykorzystanie uformowanego potencjału ruchowego i jego stopniowa transformacja w kierunku przyszłej specjalizacji. Trening może już odbywać się na zasadach budowy cykli szkoleniowych. Główną zasadą planowania treningu ukierunkowanego jest taki dobór obciążeń i środków, by w dalszym ciągu rozwijana była wszechstronność z równoczesnym kształtowaniem potencjału zawierającego zbiór cech i umiejętności niezbędnych w przyszłości.

W kształtowaniu sprawności fizycznej proporcje ćwiczeń wszechstronnych do specjalnych zbliżone są do wartości około 50% do 50%. W nauczaniu i doskonaleniu umiejętności technicznych oprócz metody pogładowej stosuje się myślowo-wyobrażeniową. Metoda ta polega na „przećwiczeniu w myślach”, w centralnym układzie nerwowym nauczanych umiejętności. Wymaga znacznej wiedzy i zaangażowania zarówno trenera, jak i samego zawodnika. Doświadczenia wykazały, że tego rodzaju ćwiczenia „w wyobraźni” sprzyjają lepszej jakości wykonywanej czynności ruchowej. Ćwiczenia myślowo-ruchowe są bardziej skuteczne, gdy zawodnik zna już dany ruch i umie go wykonać w rzeczywistości. Na tej prawidłowości opiera się doskonalenie całości ruchu lub jego poszczególnych faz.

Etap szkolenia specjalistycznego – obejmuje kształtowanie i doskonalenie mistrzostwa sportowego w danej specjalizacji (dyscyplinie czy konkurencji sportowej). Ze względów metodycznych wyróżnia się tu trzy fazy:

- specjalnego treningu bazowego
- rozwoju maksymalnych osiągnięć
- stabilizacji osiągnięć

Podczas prowadzenia treningów dominują metody ścisłe, zwłaszcza zadaniowa. Proporcje ćwiczeń wszechstronnych do specjalnych wynoszą około 25% tych pierwszych i około 75% tych drugich.

Ponieważ niniejszy poradnik poświęcony jest szkoleniu dzieci i młodzieży, dlatego też etapowi specjalistycznemu nie będziemy poświęcali więcej uwagi.

Specyfika skoków narciarskich sprawia, że spośród czterech podstawowych zdolności motorycznych trzy odgrywają tu ważną rolę. Są to: siła, szybkość, koordynacja. Czwarta zdolność, wytrzymałość, w mniejszym stopniu wpływa na poziom wyników w skokach narciarskich.

Szybkość – jest to zdolność do wykonywania ruchów w najmniejszych dla danych warunków odcinkach czasu. Przejawia się ona poprzez trzy składowe: czas reakcji, czas ruchu prostego oraz częstotliwość ruchów cyklicznych. Ta ostatnia składowa, czę-

stotliwość ruchów cyklicznych, choć bywa ćwiczona podczas treningów skoczków narciarskich, nie wpływa znacząco na sportowe wyniki w tej konkurencji. Natomiast dwie pierwsze składowe, czas reakcji oraz ruchu prostego, odgrywają istotną rolę.

Czas reakcji liczy się od momentu zadziałania bodźca do zapoczątkowana ruchu. Rozróżnia się dwa rodzaje reakcji: proste i złożone. W sporcie, zwłaszcza tak złożonym ruchowo jak skoki narciarskie, najczęściej mamy do czynienia z reakcją złożoną. Jej kształtowanie stanowi ważny element przygotowania technicznego. Metody i środki uzależnione są od specyfiki danej dyscypliny czy konkurencji sportowej. W doskonaleniu reakcji złożonej charakterystycznej dla skoków narciarskich powinno dążyć się do jak najlepszego rozpoznawania i przewidywania zmieniającej się sytuacji przestrzennej.

Ruch prosty zaczyna się w momencie zakończenia czasu reagowania, rozumianego jako przemieszczania całego ciała lub jego części. Czas ruchu prostego zależy od wielkości pokonywanego oporu zewnętrznego, właściwej synchronizacji aktywującej ruch grup mięśniowych, a przede wszystkim od koordynacji nerwowo-mięśniowej.

Predyspozycje szybkościowe są w znacznej mierze uwarunkowane genetycznie. Jej naturalny rozwój kończy się w okresie młodzieńczym (18-22 lata).

Kształtowanie szybkości jest procesem złożonym, w którym często stosuje się metodę powtórzeniową. Ponieważ bazuje ona na maksymalnej lub submaksymalnej intensywności wysiłku, dlatego też nie jest wskazana do zbyt częstego stosowania z młodocianymi zawodnikami. Dla nich rekomendowany jest trening szybkości z obszaru wspomagającego. W pierwszej kolejności są to gry i zabawy o charakterze szybkościowym. Korzysta się także z różnorodnych ćwiczeń, jak np. niezbyt szybki bieg z krótkimi przyspieszeniami, jeśli odbywa się w ternie łagodnie falistym, przyspieszenia wykonujemy na odcinkach prowadzących w dół z naturalnym wyhamowaniem na odcinkach pod górę; różnorodne chwyty małych przedmiotów (np. szyszki) upuszczanych przez współwiczającego; różne starty sytuacyjne (np. na sygnał pojedynczo lub zespołowo); skoki (podskoki) z nogi na nogę lub seria na jednej nodze, potem zmiana ćwiczonej nogi; sztafety bieżne itp.

Siła mięśniowa – jest to zdolność do pokonywania oporów zewnętrznych lub przeciwstawiania się im z wykorzystaniem wysiłku mięśniowego. Różnice w morfologii włókien mięśniowych powodują, że jedno, szybkokurczliwe, tzw. białe, przystosowane są do skurczów dynamicznych, szybkich. Drugie zaś, tzw. czerwone, charakteryzujące się znaczną ilością mioglobiny, aktywne są w skurczach powolnych. Właściwości te stwarzają predyspozycje do uprawiania dyscyplin, konkurencji albo charakteryzujących się ruchami szybkimi (np. skoki narciarskie), albo wytrzymałościowymi (np. biegi narciarskie). Choć skład włókien mięśniowych zakodowany jest genetycznie, to odpowiednio profilowany trening może powodować ich morfologiczną przebudowę w kierunku pożądanej w określonej dyscyplinie czy konkurencji sportowej.

Siła mięśniowa rozwija się w sposób naturalny wraz z kolejnymi okresami rozwoju osobniczego i wykazuje różnice w zależności od płci. U dziewcząt naturalne wzra-

stanie siły kończy się w wieku 14-16 lat. U chłopców zaś poziom siły wzrasta do około 20 roku życia. Przez następną dekadę obserwuje się jej stabilizację, a później stopniowy spadek.

Podczas zajęć z młodocianymi niewskazane jest stosowanie maksymalnych obciążeń, intensywnych wysiłków wytrzymałościowo-siłowych, długotrwałych napięć izometrycznych (statycznych) oraz przedwczesnego podejmowania treningu siły specjalnej. Zalecane są natomiast ćwiczenia siły „zrywkowej” (skoki, rzuty), z pokonywaniem oporu własnego ciała, oraz łagodne wysiłki wytrzymałościowo-siłowe, takie jak: jazda na rowerze, wiosłowanie, biegi w urozmaiconym terenie, po piasku lub w kopnym śniegu.

Niektórzy autorzy wymieniają siłę i szybkość w odwrotnej kolejności, czyli: siła, szybkość. Nie wdając się w drobiazgowo roztrząsanie tego układu rangowego, stwierdzić trzeba, że obie te zdolności motoryczne odgrywają ważną rolę. Ich poziom bowiem wpływa na wielkość mocy. Moc, będąca wielkością fizyczną wyrażającą ilość wykonanej pracy w jednostce czasu, należy do tej grupy czynników, które w sposób istotny wpływają na poziom rezultatów w skokach narciarskich.

Ponieważ moc wyraża się wzorem $P = W/t$, dlatego też im czas jest krótszy, tym większy iloraz pracy i czasu, tym samym większa moc. Innymi słowy moc jest zdolnością mięśnia do wykonania wysiłku o maksymalnej intensywności w jak najkrótszym czasie. Jej wielkość, z fizjologicznego punktu widzenia, zależy przede wszystkim od składu włókien mięśniowych, a ściślej mówiąc od liczby włókien typu IIx, czyli szybko kurczliwych, zwanych także białymi. W sensie mechanicznym zależy także od przekroju poprzecznego mięśni zaangażowanych w dany wysiłek (duża grupa mięśniowa generuje większą moc niż mała grupa mięśniowa).

Moc bywa utożsamiana ze skocznością, która warunkowana jest także poziomem zdolności siłowych i szybkościowych. Używanie równolegle tych dwóch pojęć (skoczność, moc) nie jest uprawnione. W przypadku skoczności, mierzonej w jednostkach metrycznych, maksymalizacja czasu oznacza większą wartość impulsu siły, tym samym lepszy wynik skoku, jego długości lub wysokości. W przypadku mocy, mierzonej w watach (W), zależność jest odwrotna, krótszy czas powoduje generowanie większej mocy.

Choć zależności czasowe są odwrotne, to jednak w treningu skoczków narciarskich stosuje się różnorodne ćwiczenia skocznościowe. Nie wchodząc w szczegóły treningowe – będą przedstawione w dalszej części niniejszego opracowania – zaznacza się tylko, że moc maksymalną można kształtować kilkoma sposobami, przez stosowanie następujących ćwiczeń:

- siły maksymalnej
- siły dynamicznej
- pliometrycznych
- szybkościowych

Podczas treningów prowadzonych z młodymi skoczkami nie powinno się stosować tych pierwszych, ćwiczeń siły maksymalnej (nie zakończony proces kostnienia).

Natomiast wykorzystanie pozostałych (ćwiczenia siły dynamicznej, pliometryczne, szybkościowe) powinno przynieść pozytywny efekt. O proporcjach i kolejności tych ćwiczeń winien decydować trener czy instruktor w zależności od wieku zawodników, poziomu ich przygotowania sprawnościowego oraz celów jakie mają być osiągnięte w konkretnym okresie rocznego cyklu treningowego.

Koordynacja ruchowa – jest to zdolność do wykonywania złożonych przestrzennie i czasowo ruchów, płynnego przedstawiania się z jednych zadań ruchowych na inne, jak również rozwiązywania nowych, nieoczekiwanych sytuacji ruchowych.

Koordynacja ruchowa jest niejednorodną, złożoną zdolnością. Proces koordynacyjnego przygotowania sprawnościowego obejmuje kształtowanie następujących zdolności:

- sprzęganie ruchów – organizacja przestrzenno-czasowa dynamicznych powiązań ruchów części ciała
- orientacji przestrzennej – identyfikacja położenia oraz zmian pozycji i ruchów ciała w przestrzeni
- równowagi – utrzymywanie lub przywracanie stanu równowagi ciała
- szybkiego i właściwego reagowania – szybkie wykonywane celowych ruchów na sygnał lub nagłą zmianę sytuacji
- dostosowania i przestawiania ruchowego – precyzowanie, korygowanie, jak też świadome zmienianie ruchów zgodnych z powstałą lub przewidywaną zmianą sytuacji
- rytmizacji ruchów – dostosowanie ruchów do podanego rytmu (zewnętrznego) lub celowe przyjęcie rytmu własnego (wewnętrznego)

Zdolności te pozostają w zróżnicowanych powiązaniach strukturalnych. Są one z jednej strony oparte na doskonałości układu nerwowego, przede wszystkim organów czuciowych i analizatorów ruchu (wzrok, słuch, ośrodkowy układ nerwowy), będących narzędziami odbioru sygnałów i ich przetwarzania. Z drugiej strony „wykonawcą” jest układ ruchu. W ten sposób wysoki poziom koordynacji ruchowej zależy od sprawności obu tych układów.

Z praktycznego punktu widzenia ujmuje się ją jako funkcję zwinności (ruchy całego ciała) i zręczności (ruchy manualne).

Zasadniczą metodą doskonalenia koordynacji jest zmienność ćwiczeń. Polega ona na poznawaniu nowych, różnorodnych ćwiczeń oraz wykonywanie już znanych w zmiennych, zróżnicowanych warunkach. Ze względu na te pierwsze uwarunkowanie ważnym jest, by młodociani zawodnicy poznawali jak najwięcej różnych sportów. Im więcej ich opanują, tym łatwiej przyswajają nowe, złożone koordynacyjnie ruchy. Do takich złożonych zalicza się skoki narciarskie.

Efektywne kształtowanie koordynacji ruchowej wymaga wykonywanie ćwiczeń, gdy organizm nie jest zmęczony. Wynika to z konieczności pełnej gotowości układu nerwowego i mięśniowego do wykonywania ruchów precyzyjnych, które odgrywają istotną rolę w skokach narciarskich. Dlatego też podczas treningów mających za zadanie doskonalenie koordynacji ruchowej, jak również i techniki skoków narciarskich, zwraca się baczna uwagę na długość i aktywność przerw pomiędzy kolejnymi ćwiczeniami (skokami). Wskazaniem jest, by przerwy te zapewniały komfort pracy treningowej, co bez wątpienia umożliwi wykonanie każdego skoku z pełną gotowością układów nerwowego i mięśniowego. Gotowość ta, z kolei, pozwala na zastosowanie niezbędnego w danych warunkach zewnętrznych rozwiązania technicznego, czyli oddania efektywnego skoku narciarskiego.

Wytrzymałość – jest zdolnością do kontynuowania długotrwałej pracy o wymaganej intensywności bez obniżenia efektywności działań i przy zachowaniu podwyższonej odporności na zmęczenie.

W skokach narciarskich zdolność ta nie odgrywa znacząco poważnej roli. Nie jest wymagane stosowanie treningów nakierowanych na kształtowanie wytrzymałości specjalnej. Uważa się, że jej poziom osiągnięty podczas zajęć wszechstronnych, przy pomocy chociażby gier i zabaw wytrzymałościowych, jest wystarczający dla dzieci. W treningach starszych zawodników stosuje się ćwiczenia wytrzymałościowe wchodzące w skład zajęć wszechstronnych, mających na celu głównie podtrzymywanie osiągniętego poziomu tej zdolności.

Metody kształtowania sprawności fizycznej rozróżniamy w zależności od charakteru stosowanego wysiłku. W najogólniejszym ujęciu są to metody ciągłe (bez przerw odpoczynkowych) oraz przerywane (występują przerwy). Ich stosowanie uwarunkowane jest specyfiką dyscypliny czy konkurencji sportowej, szczegółowymi zadaniami każdej kolejnej jednostki treningowej oraz właściwościami fizycznymi, psychicznymi i poziomem sportowym zawodnika.

W przypadku skoków narciarskich często stosowana jest metoda powtórzeniowa, w ramach której operuje się trzema elementami: czasem pracy, liczbą powtórzeń ćwiczenia oraz długością i charakterem przerwy wypoczynkowej. Z uwagi na konieczność pełnej gotowości układów nerwowego i mięśniowego do wykonania precyzyjnego zadania ruchowego, jakim charakteryzuje się skok narciarski, przerwa powinna pozwolić na prawie pełny odpoczynek.

Podczas zajęć sportowych prowadzonych z młodocianymi, zwłaszcza dziećmi, często sięga się po metodę gier i zabaw. Ten atrakcyjny wysiłek fizyczny uzależniony jest od charakteru gry czy zabawy. Może być ciągły o zmiennej intensywności lub przerywany. Istotnym jest, że przy pomocy tej metody można kształtować różne zdolności fizyczne, które w sumie pozytywnie wpływają na rozwój wszechstronny, będący podstawą prowadzonych później treningów specjalistycznych.

Tabela 1. Główne formy treningu motorycznego

Treść	Środek
Siła szybkościowa	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia sprinterskie i sprinty (starty z różnych pozycji wyjściowych) • gry z wysokimi wymaganiami dotyczącymi prędkości (gry z obszaru małych gier)
Siła wytrzymałościowa	<ul style="list-style-type: none"> • trening obwodowy do nauczania wytrzymałości siłowej (ok. 30 sekund obciążenia, 30 sekund przerwy – czas trwania 30 minut) • biegi interwałowe • marszobieg • jazda na rowerze • ćwiczenia lekkoatletyczne w formule interwałowej • długotrwałe ćwiczenia przy pomocy urządzeń w hali • zjazd na nartach, slalom
Wytrzymałość ogólna	<ul style="list-style-type: none"> • biegi na nartach • biegi krosowe • gry • sport rowerowy • pływanie • lekkoatletyczne biegi • wioślarstwo
Doskonalenie siły ogólnej	<ul style="list-style-type: none"> • trening obwodowy • gimnastyka siłowa (ćwiczenia gimnastyczne z wykorzystaniem przybórów, piłek, partnerów, itd.) • wykorzystanie przeszkód w ćwiczeniach • gimnastyka
Ruchomość	<ul style="list-style-type: none"> • stretching • wzmacniające i rozciągające ćwiczenia (aktywne i pasywne)
Specjalistyczny trening siły (szybkość i siła szybkościowa)	<ul style="list-style-type: none"> • starty i krótkie sprinty • skoki lekkoatletyczne • skoki na jednej nodze • skoki na schodach • skoki przez płotki • skok w miejscu, skok w dal, skok z przysiadu • skoki imitacyjne • skoki z wózka • skoki imitacyjne z lądowaniem na materacach
Specjalistyczny trening siły (siła maksymalna)	<ul style="list-style-type: none"> • prostowania na suwnicy, hantle, urządzenia hydrauliczne (pozycje siedzące), przysiady z długą i krótką sztangą

3.2 Obciążenia i periodyzacja w poszczególnych okresach rozwojowych

Niżej zamieszczone części dotyczące obciążeń treningowych i periodyzacji zostały opracowane na podstawie materiałów niemieckich (*DSV Skisprung Nachwuchstraining Ramentraining* pozyskanych i tłumaczonych przez trenera Łukasza Kruczka.

3.2.1. Etap treningu wszechstronnego (bazowego) – pierwszy etap szkolenia. Dzieci 10-11 lat

Podstawowe zasady projektowania obciążenia w szkoleniu podstawowym:

- trening całoroczny
- obciążenie początkujących jest wynikiem przyjaznego, bardzo zróżnicowanego, z dużą ilością pochwał i ukierunkowanego na sukces treningu
- 3-5 jednostek treningowych tygodniowo; zapewnia to optymalny stosunek obciążenia i regeneracji
- stopniowy wzrost obciążenia zgodnie z indywidualną tolerancją. Wyższe wymagania co do jakości wykonywanych ćwiczeń należy uważać za wzrost obciążenia.
- stałe zwiększanie skoczni (od K10 do K50)
- stopień opanowania techniki ma kluczowe znaczenie dla przejścia do następnej większej skoczni – należy uważać, by zawodnik był gotowy do zmiany obiektu
- korzystanie z zgrupowań centralnych w trakcie ferii traktować jako szczyt obciążenia w cyklu treningowym
- udział w zawodach w trakcie przygotowań nie traktować jako cel, ale jako środek i motywację do szkolenia

Trening techniczny powinien zaczynać się w maju i w sezonie igielitowym być kontynuowany w połączeniu z treningiem ogólnorozwojowym.

Wyjątkiem mogą być skumulowane szkolenia w czasie wakacji, które służą głównie treningowi technicznemu lub motorycznemu.

Cele

Szkolenie podstawowe opiera się na zróżnicowanej, ukierunkowanej na sport i specyficznej dla danej dyscypliny edukacji i ma charakter przygotowawczy w kontekście długotrwałego szkolenia skoczka narciarskiego.

Celem treningowym dla tego najlepszego okresu rozwoju motorycznego jest kompleksowe rozwijanie zdolności koordynacyjnych.

W obszarze rozwoju techniki celem jest uczenie się i doskonalenie fazy najazdu, odbicia, i lądowania (osiągając w tym ostateczny kształt) oraz odjazdu. Te częściowe cele można osiągnąć w ramach treningów na skoczniach do K50.

Zadania

- rozwój ogólnych umiejętności koordynacyjnych poprzez włączenia do szkolenia innych sportów (szeroka edukacja)
- rozwijanie specyficznych dla sportu umiejętności koordynacyjnych, które są szczególnie istotne dla nauki podstawowych technik narciarstwa alpejskiego i klasycznego
- nauka techniki skoków z naciskiem na najazd, odbicie, wejście w fazę lotu i lądowanie
- rozwój ogólnych umiejętności kondycyjnych, w szczególności w szybkości, wytrzymałość w celu zwiększenia odporności oraz siły ogólnej
- rozwój gotowości do treningu oraz motywacji do uprawiania sportu
- pomoc w poznawaniu (wiedza teoretyczna)
- początek rejestrowania treningów (dzienniczki treningowe)
- zwiększenie motywacji poprzez doświadczenia związane z sukcesem
- nabycie określonych umiejętności psychicznych (odwaga, gotowość podejmowania ryzyka, chęć poprawy, pracowitość, itd.)
- wzmacnianie radości z dyscypliny i rozwijanie podejścia do zorientowanych na właściwe wyniki treningów

W okresie zawodów główny akcent treningu zmienia się na szkolenie specjalne. W treningu technicznym ważne jest utrzymanie mentalnej świeżości poprzez odpowiednią ilość skoków, zmiany skoczni, zmiany długości rozbiegów – jest to warunkiem sukcesu treningowego.

Okres przygotowawczy powinien być podzielony na cykle.

Główne akcenty w cyklach treningowych etapu wszechstronnego

1. Etap 1 (mezocykl 1) / maj-sierpień

- rozwój ogólnych umiejętności koordynacyjnych, nauczanie nowych technik z różnych dziedzin sportowych
- rozwój szybkości (małe gry, sprinty) oraz wytrzymałości tlenowej (aerobowej)
- rozwój ogólnie pojętej kondycji, odpowiedniej dla określonego wieku
- tworzenie prawidłowych sekwencji ruchowych poszczególnych faz techniki (najazd, lądowanie) poprzez imitację: Dla bardziej zaawansowanych powinien być uwzględniony całościowy ruch odbicia

2. Etap 2 (mezocykl 2) / wrzesień-listopad

- kontynuacja dalszego rozwoju ogólnych zdolności i rozwój specjalnych umiejętności koordynacyjnych

- dalszy rozwój szybkości i pozostałych wymagań kondycyjnych
- uczenie się i doskonalenie odpowiedniej techniki skoku. Dla początkujących nacisk kładziony jest na najazd, początek nauki ustawienia „V” w locie i telemark. Dla zaawansowanych celem będzie osiągnięcie najbardziej indywidualnej i odpowiedniej techniki we wszystkich fazach skoku
- uczestnictwo w zawodach

3. Etap 3 / grudzień-marzec

- dalszy rozwój ogólnych i specjalistycznych umiejętności koordynacyjnych. Używać wszystkich możliwości jakie daje śnieg (narty zjazdowe, narty biegowe)
- zachowanie poziomu szybkości i kondycji (wymagań podstawowych)
- szkolenie techniczne na śniegu z powtarzaniem elementów technicznych w celu poprawy pozycji najazdowej i lądowania („czucie śniegu”)
- wzrost natężenia skoków
- dalsze doskonalenie ruchu całościowego
- uczestnictwo w zawodach
 - dla początkujących zawody jako czynnik motywujący
 - dla zaawansowanych jako prawdziwy dowód wydajności

4. Etap 4 / kwiecień

- aktywny odpoczynek – regeneracja

Tabela 2. Periodyzacja i treści treningowe w rocznym cyklu przygotowawczym (trening wszechstronny) (źródło, DSV Skisprung – Nachschwuchtraining Ramentraining)

Trening techniczny	Środki doskonalenia techniki skoków		Przyzwyczajanie do śniegu		Nabywanie i zastosowanie techniki									
	<p>Ćwiczenia nawykowe i praktyczne stosowane jako przygotowawcze; ćwiczenia elementów oraz ćwiczenia imitacyjne</p> <p>Trening wyobraźniowy (ideomotoryczny)</p> <p>Cel: najazd – odbicie – lądowanie</p> <p>Wielkość skoczni: K10 – K35</p> <p>Połączenie ćwiczeń z celem</p> <ul style="list-style-type: none"> • doskonalenie pojedynczych faz skoków • doskonalenie całościowe 	<p>Doskonalenie umiejętności dla narciarstwa.</p> <p>Trening elementarny.</p>	<p>Cel: najazd – odbicie – lądowanie</p> <p>Konsolidacja wzorca ruchowego</p> <p>Osiągnięcie stabilnej struktury</p> <p>Przejsięcie do stosowania ustalonych podczas treningów schematów</p>	Okres startowy										
Trening zdolności motorycznych	1 okres przygotowawczy (mezocykl 1)		2 okres przygotowawczy (mezocykl 2)		Okres startowy									
	KWIECIEŃ	MAJ	CZERWIEC	LIPIEC	SIERPIEŃ	WRZESIEŃ	PAŹDZIERNIK	LISTOPAD	GRUDZIEŃ	STYCZEŃ	LUTY	MARZEC		
<p>Doskonalenie ogólnych umiejętności koordynacyjnych, rozwój i doskonalenie kondycji dla obciążeń określonych dla wieku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podstawowa wytrzymałość tlenowa • ogólne wzmocnienie • trening rozwoju mięśni odpowiedni dla przedziału wiekowego • doskonalenie szybkości 														
<p>Małe gry</p> <p>Gry</p> <p>Rower/kolarstwo</p> <p>Rolki</p> <p>Lekka atletyka</p> <p>Skoki do wody</p> <p>Gimnastyka</p> <p>Akrobatyka</p>			<p>Trening siłowy w formie obwodowej</p> <p>Ogólna i specjalna gimnastyka</p> <p>Ogólne ćwiczenia równowagi</p> <p>Ćwiczenia siły ogólnej</p>			<p>Trening rozwoju mięśni – w sensie siły wszechstronnej (ćwiczenia z własną masą ciała powinny być pierwszoplanowe)</p> <p>Trening obwodowy i stacynny</p> <p>Rozwijanie szybkości poprzez biegi lekkoatletyczne, sprinty z startu lotnego, przyspieszenia, małe gry, sztafety</p>			<p>Dalsze doskonalenie ogólnych umiejętności koordynacyjnych</p> <p>Doskonalenie koordynacji specjalnej</p> <p>Utrzymywanie poziomu szybkościowego</p>			<p>Nabywanie techniki biegowej i z narciarstwa alpejskiego</p> <p>Nabywanie techniki z innych sportów zimowych (tyżniarstwo, hokej, itd.)</p> <p>Nauka równowagi na nartach</p> <p>Nauka zmian i zdolności adaptacji na nartach</p> <p>Nauka rozróżniania na nartach</p> <p>Ćwiczenia szybkości przeprowadzane w hali (małe gry, sztafety)</p>		

3.2.2 Etap treningu ukierunkowanego i specjalistycznego. Młodzież 12-13 lat

W trakcie treningu ukierunkowanego i specjalistycznego ma miejsce dalszy wzrost obciążenia i objętości. Osiąga się to poprzez zwiększenie ilości treningów, objętości treningów oraz wzrostu ich intensywności. Jako podstawową zasadę do ustawiania obciążenia w planie rocznym przyjmuje się kierunek działania od objętości do intensywności.

Periodyzacja opiera się na wstępnych szacunkach docelowej wydajności i jest przeprowadzana za pomocą makrocykli.

W interesie osiągnięcia docelowej wydajności i skutecznego efektu obciążenia proponuje się mezocykliczną strukturę w makrocyklach:

1. Mezocykl akcentujący ogólne przygotowanie koordynacyjne i kondycyjne.
2. Mezocykl akcentujący specjalne przygotowanie koordynacyjne i kondycyjne.
3. Mezocykl dla nauczania i doskonalenia techniki skoków.
4. Mezocykl dochodzenia do dyspozycji startowej i startu w zawodach.

Zwłaszcza w mezocyklu z zadaniami w zakresie treningu techniki konieczne jest zaakcentowanie zadań szkoleniowych – fazy w treningu (trening fazowy).

To rozwiązanie obejmuje różną wagę środków treningowych w poszczególnych fazach treningu.

Przykład:

- 2-3 tygodnie treningu skokowego – na tym etapie orientacja i główny ciężar leży w szkoleniu technicznym. Jednocześnie należy pamiętać, że trening motoryczny jest prowadzony równolegle
- 7-10 dni treningu ogólnorozwojowego – na tym etapie dotyczy rozwoju zdolności kondycyjnych i koordynacyjnych. Znacznie zredukowany trening techniki skoku służy utrzymaniu podstaw technicznych i motywacji. Jest kontrolowany w mniejszym stopniu, dzięki czemu jest osiągana podwyższona kondycja fizyczna

W trakcie planowania treningu w mezocyklach i mikrocyklach należy wziąć pod uwagę zasadę optymalnego stosunku obciążenia i regeneracji. Przede wszystkim, podczas fazy treningu skokowego ważne jest, aby zapewnić wystarczającą fizyczną i psychiczną świeżość, bez której proces uczenia się nowych nawyków jest niemożliwy.

Technika, nauczanie: Staje się jasne, że już to szkolenie obejmuje naukę działania w zróżnicowanych warunkach. Na przykład przeprowadzenie treningu w warunkach kompletnie bezwietrznych może być niemożliwe do zrealizowania.

Niemniej jednak w obszarze dzieci i młodzieży należy nieustannie decydować / rozważać, które dziecko może trenować w jakich warunkach w celu doskonalenia techniki.

Trening nie jest przypadkowy, a świadomy wtedy, gdy zachowane są następujące elementy:

- krótkoterminowe i częste zmiany warunków najazdu
- w pełni świadome zmiany długości rozbiegu i w związku z tym prędkości najazdowych i odległości uzyskiwanych przez zawodników
- krótkoterminowe zmiany obiektów (skoczni), również w trakcie jednej jednostki treningowej, etc.
- doskonalenie techniki jest ściśle powiązane z poprawą i pogłębieniem wyobrażeń sportowca o odpowiednich schematach ruchowych, o swoich aktualnych umiejętnościach i dalszej strategii rozwoju („Jak to zrealizuje?”)

Z tego punktu widzenia niezbędne jest:

- przygotowanie odpowiednich materiałów wizualnych sekwencji ruchu (możliwe przykłady)
 - jasne cele pośrednie w dążeniu do „modelu” i wytyczenie oraz wyjaśnienie niezbędnych elementów szkoleniowych w zależności od wieku
 - analizowanie techniki, porównywanie aktualnego stanu z techniką docelową oraz określanie priorytetów szkoleniowych
- sukces w uczeniu się jest w dużej mierze uzależniony od **czucia ruchu i postrzegania** sportowców
 - doskonalenie techniki jest ściśle powiązane z poprawą i pogłębieniem wyobrażeń sportowca o odpowiednich schematach ruchowych, o swoich aktualnych umiejętnościach i dalszej strategii rozwoju („Jak to zrealizuje?”)

Specjalne zdolności koordynacyjne

Zdolności kondycyjne są ograniczone warunkami motorycznymi. Ich zmiana następuje w naturalny sposób w trakcie rozwoju, nawet bez efektów treningu.

Każdy człowiek ma wrodzone zdolność i możliwość ewoluowania, niezależnie od świadomego działania, poprzez normalne bodźce środowiskowe do poziomu pozwalającego na normalne funkcjonowanie.

Jednakże uzyskanie wyższego poziomu, ponad ten wynikający z naturalnego rozwoju, wymaga dodatkowego stymulowania organizmu poprzez aktywność fizyczną, czyli trening.

Zdolności siłowe

Zostały już wcześniej zasygnalizowane (s. 43 i 44). Mają one istotne znaczenie w kształtowaniu odpowiedniego poziomu motorycznego.

W oparciu o profil wymagań, jakie są w skokach narciarskich, gdzie pod koniec fazy odbicia masa zawodnika (zawodnika + sprzętu) powinna osiągnąć wysoką prędkość pionową, zdolność do osiągnięcia wysokich prędkości należy uznać za istotny czynnik wpływający na osiągnięte wyniki.

Ponieważ rozwój mocy jest ściśle związany z rozwojem siły maksymalnej, najwyższe wymagania stawia układowi szkieletowo-motorycznemu. Ten system biologiczny u dzieci i młodzieży wykazuje wyraźne różnice w stosunku do wieku dorosłego. Oznacza to, że w tym przedziale wiekowym rozwój wysokich prędkości (siły szybkościowej) nie powinien być głównym celem treningowym.

Przesłanki metodyczne

- trening siłowy powinien być poprzedzony ogólną i specjalistyczną rozgrzewką
- aby uniknąć dysproporcji, wymagane jest kompleksowe wzmocnienie i rozciąganie również mięśni antagonistów
- w szczególności rozwój ogólnej siły szybkościowej powinien odbywać się przede wszystkim w formie obwodowej i stacjonarnej
- aby uzyskać odpowiednie do wieku obciążenia, należy zwrócić szczególną uwagę na stopniowe dodawanie obciążenia. Należy to robić w następującej kolejności:
 1. Zwiększenie objętości.
 2. Zwiększenie gęstości.
 3. Zwiększenie intensywności bodźca s. 30.

Metody rozwoju siły maksymalnej

- metoda powtarzania submaksymalnych obciążeń aż do wyczerpania
cel: hipertrofia mięśni
- metoda maksymalnych obciążeń wobec maksymalnych lub submaksymalnych oporów
cel: koordynacja wewnątrzmięśniowa oraz zwiększenie ilości rekrutowanych jednostek motorycznych
- metoda maksymalnie szybkich powtórzeń (ruchów) wobec submaksymalnych oporów
cel: zwiększenie prędkości skurczu (szczególnie włókna FT), zwiększenie siły eksplozywnej (poprawienie startu), koordynacja wewnątrzmięśniowa

- metoda średniej oraz wysokiej liczby powtórzeń przy stosowanym średnim lub niskim oporze
cel: podniesienie rezerwy energetycznej, poprawienie przepływu krwi (kapilaryzacja)
- metoda treningu kombinowanego (trening piramidalny)
cel: hipertrofia mięśni oraz koordynacja wewnątrzmięśniowa

Metody rozwoju siły szybkościowej (siła specjalna)

- metoda powtarzanych lekkich do średnich napięć (z maksymalnie szybkim ruchem)
cel: koordynacja wewnątrzmięśniowa, zwiększenie prędkości skurczu (szczególnie włókna FT-A)
- metoda uderzeniowa (siła reakcyjna)
cel: koordynacja wewnątrzmięśniowa, poprawienie cyklu rozciąganie-skurcz, poprawienie działania systemu nerwowo-mięśniowego, zwiększenie szybkości skurczu, odruchowe dołączenie kolejnych jednostek motorycznych
- metoda kontrastowa
cel: przekształcanie siły maksymalnej w siłę szybkościową, poprawienie prędkości skurczu, zwiększenie napięcia początkowego (symulacja przejazdu przez „przejsie / radius” na skoczni)

Rok treningowy zaczyna się w maju i kończy seriami zawodów pod koniec marca. Okres do początku następnego roku szkoleniowego nazywany jest okresem przejściowym i służy regeneracji.

Główne akcenty w cyklach treningowych etapu ukierunkowanego i specjalistycznego

1. Mezocykl 1

- dalsze doskonalenie i stabilizacja ogólnej zdolności koordynacyjnej
- stworzenie odpowiedniego potencjału wytrzymałości siłowej w celu zwiększenia możliwości obciążenia organizmu – podbudowa siłowa
- zbudowanie odpowiedniego poziomu podstawowych umiejętności technicznych

2. Mezocykl 2

- utrzymywanie poziomu i dalszy rozwój ogólnej koordynacji

- stabilizacja wytrzymałości tlenowej
- dalszy rozwój siły
- tworzenie właściwych schematów ruchu dla doskonalenia techniki skoku

3. Mezocykl 3

- rozwój szybkości specjalnej i siły szybkościowej (moc)
- utrzymywanie poziomu i dalszy rozwój koordynacji
- nauka i doskonalenie indywidualnie dobranej techniki skoków narciarskich

4. Mezocykl 4

- osiągnięcie i stabilizacja właściwego poziomu technicznego – podniesienie intensywności i jakości skoków w zawodach
- utrzymywanie wysokiego poziomu kondycji
- dalszy rozwój szybkości i mocy (siła szybkościowa) poprzez wysoką intensywność i niskie objętości

W drugim półroczu (mezocykl 5-8) zadania powtarza się analogicznie. Specyfika i intensywność wzrasta w porównaniu do 1 makrocyklu.

Tabela 3. Periodyzacja i treści treningowe w rocznym cyklu przygotowani (trening ukierunkowany i specjalny) (źródło, DSV Skisprung – Nachschwuchtraining Ramentraining)

Trening techniczny	Nabywanie i zastosowanie techniki		Czucie śniegu		Nabywanie i zastosowanie techniki							
	Nauka i doskonalenie całościowej techniki skoków, połączenie treningu z koncentracją na punktach dla lepszego zrozumienia podziału na fazy ruchu. Cel: stabilna struktura techniki (celowość)		Stabilizacja poziomu technicznego – formowanie kształtu zawodów Cel: różne warianty techniki, ukierunkowane poziomy wydajności		Okres startowy Cel: różne warianty techniki, wydajność • w ramach istniejących systemów współzawodnictwa • specjalne przygotowanie do najważniejszych zawodów							
Okres przejściowy	I. Makrocykl						II. Makrocykl					
	1. Mezcycyl	2. Mezcycyl	3. Mezcycyl	4. Mezcycyl	5. Mezcycyl	6. Mezcycyl 7. Mezcycyl 8. Mezcycyl						
Trening zdolności motorycznych	KWIECIEŃ	MAJ	CZERWIEC	LIPIEC	SIERPIEŃ	WRZESIEŃ	PAŹDZIERNIK	GRUDZIEŃ	STYCZEŃ	LUTY	MARZEC	
	Wyraźne stworzenie ogólnego, koordynacyjne-go i kondycyjnego poziomu		Rozwój koordynacji specjalnej oraz kondycji		Utrzymanie ogólnego i specjalnego poziomu koordynacji. Doskonalenie szybkości i siły szybkościowej (dynami)		Utrzymanie ogólnego i specjalnego poziomu koordynacji. Doskonalenie szybkości i siły szybkościowej (dynami)		Wyraźna kontynuacja ogólnej i specjalnej koordynacji. Utrzymanie dobrego poziomu podstawowej kondycji. Doskonalenie i utrzymanie szybkości i dynamiki.		Nabywanie techniki oraz doskonalenie w biegach narciarskich (technika biegów i narciarstwa alpejskiego) • gimnastyka i akrobatyka • gry zręcznościowe	
Trening zdolności motorycznych	Nabywanie techniki z różnych dyscyplin sportu. • małe gry • gry sportowe – w sensie nabywania innych technik i ich doskonalenia • skoki do wody		Gry sportowe jako małe zawody. Gimnastyka i akrobatyka, skoki do wody		Nabywanie techniki oraz doskonalenie w biegach narciarskich (technika biegów i narciarstwa alpejskiego) • gimnastyka i akrobatyka • gry zręcznościowe		Siła wytrzymałościowa – metoda ciągła (kros, praca na bieżniach), gry sportowe, ogólna i specjalna gimnastyka		Gry sportowe, małe gry, biegi na nartach, biegi ciągłe		Trening szybkości oraz siły szybkościowej	

3.3 Ćwiczenia techniczne i inne elementy treningu (środki treningowe)

Niżej zamieszczone treści i przykładowe obciążenia zaczerpnięte zostały z opracowania niemieckiego³.

Specjalne środki treningowe mają właściwie przygotować i wspierać trening techniki na skoczni. Elementy techniki i ćwiczenia mogą być rozwijane i wykorzystywane przy użyciu metody częściowej. W treningu są wykorzystywane niezbędne częściowe elementy techniki skoków, które są uczone i ćwiczone oddzielnie lub w sposób łączony. Ten obszar zawiera przede wszystkim elementy ruchu jak najazd, najazd – odbicie, lądowanie. Elementy te mogą być ćwiczone na nartach zjazdowych, biegowych lub krótkich. W treningu imitacji są przede wszystkim ćwiczone elementy: najazd, najazd-odbicie-początek lotu, lądowanie.

W ćwiczeniach imitacyjnych jest także uwzględniana faza lotu.

Ćwiczenia w treningu imitacji są ogólnie wykonywane bez nart lub z ich częściami, w hali lub na zewnątrz. Przejście do metody całościowej jest osiąganę poprzez zastosowanie stanowiska z gąbkami do lądowania (materace).

Ćwiczenia do nauczania pozycji najazdowej

Ćwiczenia bez nart:

- pozycja najazdowa w miejscu, przyjmowanie – powstawanie
- pozycja najazdowa na niestabilnych podłożach lub na deskorolce na płaskim i pochylonym terenie
- pozycja najazdowa na wózku / rolkach

Ćwiczenia z nartami:

- jazda w pozycji najazdowej na wzrastającym nachyleniu
- jazda w pozycji najazdowej i powstawanie
- jazda w pozycji najazdowej w falistym terenie (jazda po muldach)

Ćwiczenia do nauki odbicia

Ćwiczenia bez nart:

- odbicia z łapaniem
- odbicia z łapaniem i fazą lotu (podążanie za skokiem)
- odbicia w ruchu (z wózka z łapaniem)
- odbicia w ruchu (skoki na materace)

3 DSV Skisprung – Nachwuchstraining Ramentraining.

Ćwiczenia z nartami:

- odbicia z skrzyń, górek
- skoki z kilku następujących po sobie górek o różnej wielkości i nachyleniu
- odbicia na zbczu
- odbicia na zbczu, następujące po sobie z różnych pozycji wyjściowych

Ćwiczenia do nauczania lotu

Ćwiczenia bez nart:

- lot na gumie (przymocowana do bioder)
- statyczne przyjmowanie pozycji w locie
- przejście do fazy lotu (cały ruch) z pomocą wózka i lonży
- skok na maty

Ćwiczenia z nartami:

- wykorzystanie stanowiska w „tunelu”

Ćwiczenia nauczania lądowania telemarkiem i odjazdu

Ćwiczenia bez nart:

- przyjmowanie pozycji lądowania telemarkiem w miejscu z różnych pozycji wyjściowych
- przyjmowanie pozycji lądowania telemarkiem na elementach niestabilnych
- z pozycji stojącej przechodzenie do pozycji telemarku
- skok z pozycji najazdowej do lądowania telemarkiem
 - z i bez łapania
 - z podniesienia
 - z ruchu (wózek)
- zeskoki z przeszkód (ławka, skrzynia, itd.) i lądowanie telemarkiem

Ćwiczenia z nartami:

- jazda w pozycji telemarku, również z zmianami nóg
- jazda i nieduże skoki z lądowaniem w pozycji telemarku

3.4. Podstawy treningu młodych skoczków narciarskich wg trenera Jana Szturca

Poniższy tekst powstał na podstawie wywiadu przeprowadzonego z pierwszym trenerem Adama Małysza, wychowawcą wielu młodych skoczków narciarskich – Janem Szturcem.

Jan Szturc uważa, że skoki narciarskie można zaczynać w bardzo młodym wieku. Optymalny wiek chłopców lub dziewcząt to około 6 lat. Zdarzają się jednak indywidualne przypadki wyjątkowo uzdolnionych dzieci, które swoje spotkanie ze skokami mogą zaczynać jeszcze wcześniej. Jeśli zgłosi się starszy, liczący nawet 12 lat, i wykazuje się odpowiednim zainteresowaniem i poziomem sprawności fizycznej, nie należy go odrzucać.

Początkowe zajęcia na nartach polegają na łatwych zjazdach na wprost z dolnej części zeskoku. Najpierw zjazdy te odbywają się na nartach zjazdowych, następnie na skokowych. W miarę opanowywania jazdy, nabywania umiejętności utrzymywania równowagi, ćwiczący przyjmują pozycję dojazdową. Zaczynają też jazdę z wyższej części zeskoku i potem do progu.



Fot. 39. Przygotowanie małego progu do skoków (z prawej) i dzieci na nartach biegowych (źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)



Fot. 40. Ćwiczący powinni wiedzieć, co i jak mają wykonywać (źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)



Fot. 41. Początki na nartach biegowych
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)



Fot. 42. Hamowanie na nartach biegowych nie jest łatwe
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)



Fot. 43. Przyjmowanie pozycji dojazdowej
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)



Fot. 44. Pozycja dojazdowa na biegówkach
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)



Fot. 45. Pozycja dojazdowa na nartach skokowych, od progu skoczni
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)

Kolejnym zadaniem jest wykonanie z pozycji dojazdowej oderwania nart (odbicie) na zeskoku bardzo małej skoczni. Ćwiczenie to wykonuje się tak w lecie, jak i w zimie. Po zaśnieżeniu skoczni na zeskoku można zrobić mały próg i oddawać krótkie skoki.

Jeśli prowadzący zajęcia (trener / instruktor) zorientuje się, że któryś z ćwiczących chłopców lub dziewcząt wykazuje się dobrą koordynacją ruchową, dobrze także opanował zjazd od progu w pozycji dojazdowej, odbicie na zeskoku i odjazd, może zezwolić na skoki na nartach zjazdowych.

Przy pierwszych skokach na najmniejszej skoczni trener ustawia ćwiczącego w pozycji dojazdowej około 7-8 m od progu skoczni. Zwykle pierwsze skoki przypominają raczej przedłużony zjazd, nie zaś skok z wyraźnie zaznaczonym odbiciem.

Ponieważ i taki skok wiąże się z dużymi emocjami i przeżyciem czegoś, z czym wcześniej nie mieli do czynienia, czego jeszcze nie doświadczyli, dlatego też nie należy zbyt mocno nakłaniać do oddania pierwszego skoku. Jeden ćwiczący będzie się nadawał i będzie chciał skoczyć już podczas pierwszego treningu, inny dopiero przy drugim.

Dobry trener / instruktor powinien umiejętnie rozpoznać sytuację i tak pokierować pierwszymi skokami chłopca czy dziewczynki, by się nie zrazili i z ochotą przyszli ponownie na trening.



Fot. 46. Przed skokiem na nartach zjazdowych (A), w czasie skoku (B) i po nim (C)
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)

Oprócz ćwiczeń na skoczni należy prowadzić, zwłaszcza z młodymi, inne zajęcia imitacyjne, np. z miejsca i na łyżworolkach. Po dobrym opanowaniu jazdy na nartorolkach wprowadza się slalom między tyczkami lub odbicia wykonywane także z utrudnieniem (1-3 linie lub tyczki ułożone poziomo na podłożu). W miesiącach sierpień-październik w każdym tygodniu – sprawdzian biegowy na łyżworolkach na dystansie około 1 km.



Fot. 47. Odbicie wykonane na łyżworolkach (źródło, Łukasz Kruczek, archiwum własne)



Fot. 48. Z trenerem przed odbiciem (A), odbicie z podwyższenia (B)
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)



Fot. 49. Tyczka ułatwia korektę poprawnego ułożenia rąk
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)

W treningu oprócz zajęć specjalistycznych (na nartach skokowych) i ukierunkowanych (np. na łyżworolkach / nartorolkach) powinno się prowadzić dużo ćwiczeń innych, wpływających na wszechstronny rozwój, głównie w formie lubianej przez młodych – gier i zabaw.



Fot. 50. Przygotowanie do odbicia (A) i przeskok przez tyczkę (B) wykonany z błędem (opuszczone palce stóp)
(źródło, Jakub Michalczuk, archiwum własne)

W okresie zimowym wprowadza się dodatkowo ćwiczenia na nartach biegowych: od najłatwiejszych (chód, bieg po płaskim, zjazd po zeskoku na wprost, ćwiczenia techniki łyżwowej) po różnorodne zabawy i gry (np. berek bez kijków, ósemki na płaskim, sztafety, slalomy, bieg łyżwowy, itd.) oraz uproszczony trening biegowy (techniką łyżwową).

Ćwiczenia i zabawy na nartach biegowych prowadzi się przed treningiem skokowym, na wybiegu skoczni i trwają zwykle 45-60 min.

UWAGA: więcej ćwiczeń, gier i zabaw na nartach biegowych można znaleźć w dostępnej w PZN publikacji *Dzieci na nartach i snowboardzie*, Kraków, 2019.

Podkreśla się, że stosowanie w treningu młodych skoczków różnych form zajęć narciarskich (narty zjazdowe, narty biegowe i wykonywanie na nich różnorodnych ćwiczeń) powoduje łatwiejsze i szybsze opanowywanie przez nich poszczególnych elementów skoku oraz płynne ich łączenie w jedną całość, czyli w pełną formę skoku narciarskiego.

Trener Szturc prowadzi trening pięć razy w tygodniu. Uważa, że minimalna liczba to trzy treningi. W okresie letnim zajęcia trwają około dwóch godzin, w tym znajdują się ćwiczenia na skoczni (trzy razy w tygodniu) oraz na łyżworolkach (dwa razy w tygodniu). W zimie dochodzą zajęcia na nartach biegowych prowadzone przed treningiem skokowym i wtedy łączny czas wnosi około trzech godzin.

Młodzi skoczkowie, którzy trenują minimum jeden rok, przechodzą na większe skocznie, począwszy od K10, następnie K20, aż do K40. W tym ostatnim przypadku ćwiczący powinien wykazywać się dobrymi umiejętnościami technicznymi demonstrowanymi podczas skoków na mniejszych skoczniach. Pierwsze skoki na K40 oddawane są z najniższej belki najjazdowej.

Treningi ze starszymi odbywają się pięć razy w tygodniu i trwają dłużej niż z początkującymi. W czasie tych dłużej trwających zajęć skoczkowie wykonują większą

liczbę ćwiczeń skocznościowych oraz imitacyjnych. Oddają także więcej skoków, korzystając z wyciągów krzeselkowych dowożących na górę skoczni.

Każdy trening tak w lecie, jak i w zimie rozpoczyna się rozgrzewką trwającą około 20-25 min i zawierającą ćwiczenia rozciągające oraz zestaw ćwiczeń skocznościowych, koordynacyjnych oraz imitacyjnych. W okresie letnim są także ćwiczenia na łyżworolkach. Ćwiczenia ogólnorozwojowe (wszechstronne) prowadzone są zazwyczaj na murawie boiska piłkarskiego.

Wśród ćwiczeń skokowych przykładowo są: odbicia obunóż, na przemian nóż, prowadzone na zasadzie rywalizacji. Także inne ćwiczenia odbywają się w ten sam sposób, jako rywalizacja między ćwiczącymi. Przykładowo można tu wymienić wyścig na czworakach przodem, tyłem oraz różnorodne gry i sztafety bieżne przeprowadzane w kilkuosobowych drużynach. Na zakończenie zajęć w lecie – gra w piłkę nożną, około 20-30 min.

Ważną częścią szkolenia młodych skoczków są starty, udziały w zawodach skokowych oraz w różnego rodzaju sprawdzianach kontrolnych. Trener Szturc zwraca uwagę, by oprócz skoków młodzi, do 15 roku życia, **uczestniczyli w zawodach kombinacji norweskiej**, dzięki czemu poszerza się zakres kształtowanych zdolności motorycznych.

Suma wszystkich startów i sprawdzianów kontrolnych nie powinna rocznie przekraczać liczby 30. Ich rozłożenie w poszczególnych okresach treningowych jest następujące:

- okres przygotowawczy, od miesiąca maja, 2-4 starty kontrolne
- okres przygotowawczy, jesienny, 4-8 starty kontrole
- okres startowy, zima, 10-14 startów
- miesiąc kwiecień jest okresem przejściowym, w którym nie prowadzi się treningów

Wyżej podany zarys treningu młodych skoczków narciarskich, proponowany przez trenera Jana Szturca, wyraźnie koresponduje z jedną z podstawowych zasad szkolenia sportowego młodocianych zawartą w rozdziale 1, dotyczącym uwarunkowań rozwoju psycho-fizycznego. Zasada ta, wywodząca się z wyników licznych badań naukowych i obserwacji praktyki trenerskiej, wskazuje jednoznacznie, że o sukcesie motorycznego nauczania (w tym także opanowywania techniki skoków narciarskich) **decyduje nie tylko ilość, ale przede wszystkim jakość i różnorodność dotychczasowych doświadczeń ruchowych!!!** Dlatego też niezbędnym jest prowadzenie zajęć o charakterze wszechstronnym, zapoznanie dzieci z różnorodnymi sportami. Im dziecko w okresie wczesnoszkolnym pozna więcej różnych dyscyplin i konkurencji, tym wzrasta jego plastyczność ruchowa i tym łatwiej opanowuje złożone umiejętności skoków narciarskich.

3.5. Testy i sprawdziany, dokumentacja treningowa

3.5.1 Testy i sprawdziany

Współczesny sport wyczynowy dąży do stałego postępu wyników, a kształtowanie mistrzostwa sportowego odbywa się w ramach złożonych systemów szkolenia. Wszystkie one powinny uwzględniać uwarunkowania wynikające z modelu mistrzostwa sportowego oraz biologicznych i psychicznych właściwości organizmu człowieka. Niektóre z tych czynników są w znacznym stopniu uwarunkowane genetycznie i ich poziom, a także możliwości rozwoju winny być rozpoznane już w fazie doboru.

Efektywność systemu szkolenia sportowego w dużym stopniu zależy od doboru właściwych kandydatów do określonej dyscypliny sportu oraz od sprawności tego systemu. Główną treścią wszystkich etapów doboru jest więc prognozowanie uzdolnień sportowych (możliwości perspektywicznych) zawodnika przy wykorzystaniu specjalnych testów i obiektywnych wskaźników. Etapy doboru obejmują przy tym cały proces wieloletniego szkolenia, a każdy ze szczebli doboru zbiega się z odpowiednim etapem wieloletniego przygotowania sportowca (wszechstronny, ukierunkowany i specjalny). Wyróżniono zatem **selekcję wstępną, właściwą oraz specjalistyczną** jako szczeble doboru do sportu (Sozański 1994). Zadaniem selekcji wstępnej jest skierowanie dzieci uzdolnionych sportowo (bez wyboru specjalizacji) do szkolenia wszechstronnego. **Selekcja wstępna** powinna zawierać badania stanu zdrowia, uzdolnień ruchowych i sprawności fizycznej. Wykorzystuje się przy tym wskaźniki anatomiczno-morfologiczne, psychofizyczne i fizjologiczne. Po zakończeniu etapu szkolenia wszechstronnego następuje kolejny etap selekcji właściwej. **Selekcja właściwa** winna odbywać się po 2-4 latach szkolenia wszechstronnego, otwierając etap szkolenia ukierunkowanego. Sprawdzian kwalifikacyjny do dalszego szkolenia powinien być uzupełniony o ocenę postępów w czasie szkolenia wszechstronnego, ocenę budowy ciała, predyspozycji psychicznych i zainteresowań sportowych. Na tym etapie w dyscyplinach cyklicznych szczególną uwagę poświęca się wskaźnikom fizjologicznym. Jednym z kierunków nowoczesnych tendencji w sporcie jest diagnozowanie utalentowanych jednostek. Zagadnienie selekcji młodych sportowców (poszukiwania uzdolnionych zawodników) nabierają w warunkach współczesnego sportu szczególnego znaczenia. Jego pomyślnie rozwiązanie, z wykorzystaniem naukowych podstaw, sprzyjać powinno zwiększaniu efektywności treningu sportowego. Obecnie dysponujemy już narzędziami pozwalającymi w sposób naukowy na określanie różnych aspektów potencjału motorycznego (Sozański 1997), a także rozwiązań metodologicznych badań dotyczących poszczególnych kwestii doboru i ukierunkowania sportowego. Dobór w sporcie nie polega jedynie na ustalaniu przydatności młodego człowieka do danej dyscypliny sportu, lecz także na wykryciu potencjalnych jego możliwości i określeniu dróg ujawniania jego talentu w trakcie kolejnych lat szkolenia. Ogółem, dobór sportowy traktowany jest jako systematyczny, wielostopniowy proces realizowany w toku wieloletnie-

go szkolenia zawodników. Wyróżnia się typy (czynniki) zdolności motorycznych dzielących się na zdolności o podłożu strukturalnym, energetycznym, koordynacyjnym i psychicznym. W obrębie zdolności o podłożu energetycznym wyróżnia się zdolności siłowe, szybkościowe i wytrzymałościowe. Przedstawione czynniki (zdolności motoryczne) mają zawsze charakter hybrydowy, a więc zawierają różne rodzaje predyspozycji (cechy strukturalne i funkcjonalne). Najczęściej stosowanym kryterium selekcyjnym jest **test sprawności motorycznej oraz pomiar wysokości i masy ciała**. Wśród rówieśników w okresie pokwitaniowym najlepsze wyniki w próbach testów motorycznych osiągają osobnicy odznaczający się przyspieszonym dojrzewaniem, ponieważ rozwój somatyczny i fizjologiczny jest podstawą rozwoju siły i wytrzymałości. Osobnicy wcześniej dojrzewający są wyżsi, ciężsi i mają większą masę w stosunku do wzrostu, co daje im przewagę w większości prób testów motorycznych w porównaniu z przeciętnie oraz późno dojrzewającymi. Do oceny sprawności fizycznej w skokach narciarskich proponuje się stosowanie wybranych próby Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej.

Test MTSF jest ogólnoeuropejskim testem sprawności fizycznej i wykorzystywany w polskim sporcie powszechnym i wyczynowym. Wykonywanie testu MTSF jest wymogiem realizacji programów Ministerstwa Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu takich jak: „SKS” czy „Sport Wszystkich Dzieci”. W sporcie Wyczynowym wyniki testu należy podawać do wszystkich ofert szkolenia Kadr Wojewódzkich oraz szkolenia w ramach Funduszu Rozwoju Kultury /ERKF/. Osoby realizujące programy szkoleniowe w wymiarze ogólnopolskim zobowiązane są do wpisywania wyników testu MTSF do „Narodowej Bazy Talentów”.

Poniżej przedstawiamy sposób wykonania prób sprawności fizycznej MTSF. Szczegółowe tabele do opisanego testu znajdują się w dokumencie PZN pn. „Zasady rekrutacji do zespołu szkół mistrzostwa sportowego”.

Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (MTSF)

Badania sprawności kondycyjnej zaleca się przeprowadzać w ciągu dwóch dni, jednak jeśli cały test stosuje się jednego dnia, próby wytrzymałościowe powinno mierzyć się jako ostatnie. Ze sposobem wykonania poszczególnych prób należy dokładnie zapoznać badanego bezpośrednio przed ich wykonaniem. Uczestnik testu powinien ćwiczyć w odpowiednim stroju, po dokładnej rozgrzewce. Wszystkie próby i ich pomiary muszą być przeprowadzone według instrukcji.

Test składa się z ośmiu prób oceniających zdolności motoryczne tj.:

1. szybkość,
2. skoczność,
3. wytrzymałość,
4. siła dłoni,

5. siła rąk i barków,
6. zwinność,
7. siła mięśni brzucha,
8. gibkość.

Opis sposobu wykonania prób:

1. Bieg 50 m – próba szybkości:

- a) *wykonanie* – na sygnał „na miejsca” testowany staje nogą wykroczną za linią startową w pozycji startowej wysokiej. Następnie na sygnał „start” biegnie jak najszybciej do mety;
- b) *pomiar* – czas mierzy się z dokładnością do 1/10 sekundy. Liczy się wynik lepszy z dwóch wykonanych prób;
- c) *uwagi* – bieżnia powinna być prosta, powinna posiadać tory oraz znajdować się w dobrym stanie. Próby należy przeprowadzać w dobrych warunkach atmosferycznych;
- d) *sprzęt i pomoce* – stoper, lista badanych.

2. Skok w dal z miejsca- próba mocy (siły nóg):

- a) *wykonanie* – testowany staje za linią, po czym z jednoczesnego odbicia obu nóg wykonuje skok w dal na odległość do piaskownicy lub na materac;
- b) *pomiar* – skok mierzony w cm wykonuje się dwukrotnie, liczy się wynik skoku lepszego;
- c) *uwagi* – skok z upadkiem w tył na plecy jest nieważny i należy go powtórzyć;
- d) *sprzęt i pomoce* – piaskownica lub 2 materace, taśma miernicza, kreda, lista badanych.

3. Bieg wytrzymałościowy – próba wytrzymałości:

600m – 8-13 lat

800 m – dla dziewcząt – 14-18 lat

1000 m – dla chłopców – 14-18 lat

- a) *wykonanie* – na sygnał na miejsca badany staje za linią startu w pozycji startowej wysokiej. Na sygnał „start” biegnie odpowiadającym mu tempem do linii mety;
- b) *pomiar* – czas mierzy się z dokładnością do 1 sekundy;
- c) *uwagi* – bieżnia powinna być równa i dobrze przygotowana. Próbę należy przeprowadzić w dobrych warunkach atmosferycznych;
- d) *sprzęt i pomoce* – stoper, lista badanych.

4. Pomiar dynamometryczny siły dłoni:

- a) *wykonanie* – badany ściska dynamometr ręką silniejszą. Nadgarstek powinien znajdować się w przedłużeniu linii przedramienia. W czasie wykonywania próby ręka testowana nie może dotykać żadnej części ciała;
- b) *pomiar* – siła dłoni mierzona jest w kilogramach. Liczy się pomiar lepszy z dwóch prób;
- c) *uwagi* – dynamometr powinien być dopasowany do wielkości dłoni tak, aby drugie stawy palców mieściły się na jego rączce. Wymachy ręką w czasie pomiaru są niedozwolone, wykonaniu prób powinna towarzyszyć pełna koncentracja psychiczna;
- d) *sprzęt i pomoce* – dynamometr dłoniowy, magnesja, lista badanych.

5. Wytrzymanie w zwisie na drążku- próba siły rąk i barków:

- a) *wykonanie* – z podstawionego krzesła badany przechodzi do zwisu nachwytem o ramionach ugiętych. Dłonie powinny znajdować się na szerokości barków. Na sygnał „start” zaczyna się próba zwisu i trwa aż do zmęczenia. Podbródek w czasie trwania testu powinien znajdować się wyraźnie nad drążkiem;
- b) *pomiar* – próba wykonywana jest 1 raz. Liczy się ilość wytrzymałych sekund we wspomnianej pozycji. Pomiar kończy się z chwilą gdy podbródek znajduje się poniżej drążka;
- c) *uwagi* – drążek musi być tak usytuowany, by badany wykonywał próbę w pełnym zwisie;
- d) *sprzęt i pomoce* – drążek lub poręcz, krzesło, stoper, lista badanych.

6. Bieg zwinnościowy (4x10m):

- a) *wykonanie* – na sygnał „na miejsca” badany staje na linii startu. Na komendę „start” biegnie do drugiej linii (odległość 10 m), podnosi z niej klocek, po czym wraca na linię startu, gdzie kładzie klocek (klocek nie może być rzucony). Następnie biegnie po drugi klocek i wracając kładzie go ponownie na linii;
- b) *pomiar* – próbę wykonuje się dwukrotnie. Liczy się lepszy czas mierzony z dokładnością do 1/10 sekundy. Próba zostaje zakończona z chwilą, gdy drugi klocek znajduje się na linii startu;
- c) *uwagi* – próba zostaje unieważniona, gdy klocek jest rzucony. Tak wykonaną próbę należy powtórzyć;
- d) *sprzęt i pomoce* – stoper, dwa klocki o wymiarach 5x5x5, kreda, chorągiewki, lista badanych.

7. Skłony w przód z leżenia tyłem- próba siły mięśni brzucha:

- a) *wykonanie* – badany leży na materacu z rozstawionymi na szerokość 30 cm stopami i kolanami ugiętymi pod kątem prostym. Ręce splecione na karku. Testowanemu pomaga partner, który przytrzymuje stopy tak, aby nie odry-

wały się od podłoża. Na sygnał „start” badany wykonuje skłony w przód dotykając łokciami kolan, następnie wraca do pozycji wyjściowej, ćwiczenie trwa 30 sekund.

- b) *pomiar* – notowana jest ilość wykonanych skłonów w ciągu 30 sekund;
- c) *uwagi* – badanego nie dyskwalifikuje się w przypadku gdy robi dłuższe przerwy w czasie wykonywania skłonów;
- d) *sprzęt i pomoce* – materac, stoper, lista badanych.

8. Skłon tułowia w przód- siła gibkości:

- a) *wykonanie* – badany staje na ławce gimnastycznej tak, aby palce stóp obejmowały jej krawędź, stopy zwarte, kolana wyprostowane. Następnie badany wykonuje skłon w przód, zaznaczając jak najniżej palcami rąk ślad na podziałce;
- b) *pomiar* – próbę wykonuje się dwukrotnie, wynik lepszy odczytywany jest w cm.

3.5.2 Dokumentacja treningowa

Oprócz przeglądu statusu rozwoju sportowego, ważnym środkiem kontroli szkolenia jest prowadzenie dokumentacji danych szkoleniowych (protokół i dziennik treningowy).

Tabela 4: Prezentacja zakresu obciążeń treningowych na różnych etapach szkolenia
(źródło, DSV Skisprung- Nachschwuchtraining Ramentraining)

	Etap podstawowy	Etap ukierunkowany	Etap specjalny	Początek treningu wysokiej specjalizacji	Trening wysokiej specjalizacji
Wiek	10/11 lat	12/13 lat	14/15 lat	16/17 lat	Od 18 roku życia
Jednostki treningowe łącznie	200	240	320	360	430
J.T. tygodniowo	3-5	4-6	6-8	7-8	9
Tygodnie treningowe	48	48	48	48	48
J.T.na skoczni	80	100	140	145	145
Liczba skoków	450	550	800	700-750	700-750
J.T. treningu motorycznego	120	140	180	215	285

Rok treningowy = 48 tygodni treningu (kwiecień – miesiąc regeneracji)

Tabela 5: Wskaźniki dotyczące umiejętności warunkowych
(źródło, DSV Skisprung – Nachschwuchtraining Ramentraining)

Ćwiczenie/wiek [lat]	10	11	12	13	14	15
Skok w dal z miejsca (różnica do wysokości ciała)	50	55	65	70	75	85
15 m sprint	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6
30 m sprint	5,6	5,4	5,2	5,0	4,8	4,6
1000 m bieg	4:15	4:05	3:55	3:45	3:35	3:25

4. Zasady doboru sprzętu

Poniżej opisane są zasady doboru sprzętu w skokach narciarskich oraz aktualnie obowiązujące przepisy Międzynarodowej Federacji Narciarskiej.

Wśród dzieci na początkowym etapie szkolenia rekomenduje się stosowanie sprzętu do narciarstwa alpejskiego. Narty zjazdowe powinny być używane nawet przez pierwszy rok szkolenia. Dzieci, które zaczynają proces szkolenia, notuje się nawet od 5 roku życia. W okresie tym nie ma określonych zasad co do doboru sprzętu. Sprzęt ma być bezpieczny. Kask jest obowiązkowy, długość nart 100-130 cm, zapięcia ustawione na kilkanaście kilogramów, aby gwarantowały wypięcie przy najmniejszym upadku (zapobiegnie ewentualnemu urazowi), gogle są opcjonalne. Im dziecko starsze, a zatem wyższe, więc i narty są dłuższe. Wartości doboru sprzętu skokowego umieszczone są w tabelach. Tabele podzielono na dwie kategorie – dla dzieci i młodzieży. Tabele dla kategorii Youth I i II⁴ zaczynają się od wzrostu zawodnika 125 cm a dla kategorii starszych i seniorów od 140 cm.

Przykładowo dla wzrostu zawodnika 125 cm przewidywana długość narty to 175 cm (tabela nr 7). Jest to 140% wzrostu zawodnika. Montaż nart skokowych to wartość 57% długości narty, mierzona od końca narty (szpic) do przodu buta skokowego. Narty montujemy tak, aby koniec buta skokowego (nosek buta) był w odległości 100 cm od szpica narty.

W trosce o bezpieczeństwo zawodników i niekontrolowany proces odchudzania wprowadzono wartości BMI (*Body Mass Indeks*), poniżej których należy narty skrócić. Dla przykładu dla zawodnika o wzroście 140 cm masa wraz ze sprzętem może wynosić minimum 41,2 kg, a długość nart to 203 cm. Jeśli zawodnik waży mniej, to narty należy skrócić. I tak przy masie 40,9 kg długość nart to 202 cm (tabela nr 8).

4 *The International Competition Rules* art. 521.1. We współzawodnictwie sportowym PZN kategoria Youth I odpowiada kategorii wiekowej dzieci i młodzik, a kategoria wiekowa Youth II odpowiada kategorii wiekowej junior młodszy.

4.1 Kombinezony skokowe

4.1.1 Pomiar zawodnika

Podczas pomiarów zawodnik / zawodniczka musi zachować rozluźnioną, naturalną pozycję ciała. Do pomiaru zawodnik / zawodniczka przystępuje w bieliźnie (dozwolona jest bielizna typu slipy), boso. Obwód tułowia, nóg i ramion jest mierzony pod kątem 90° względem osi ciała z następującymi wyjątkami:

A. Długość ręki – zawodnik / zawodniczka układa obydwie ręce w pozycji horyzontalnej.

Długość ręki mierzona jest od wewnętrznej strony od punktu pomiędzy mięśniami piersiowym oraz kośćmi żeber (fot. 51) do oznaczonej wcześniej kości nadgarstka (wyrastek rylcowaty kości łokciowej) (fot. 52).

B. Krocze – pomiar pionowy od podłoża do kroku. Nogi muszą być wyprostowane i rozstawione na szerokość 40 cm. Pięty, łydki, pośladki i łopatki i głowa muszą dotykać ściany.



Fot. 51 i 52. Pomiar długości ręki

(źródło: Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020)

Standardowe pomiary ciała:

- wzrost
- pomiar wysokości krocza (zobacz B, C)
- długość ręki (zobacz A)
- obwód szyi
- długość stopy

Na życzenie sportowca może być dokonany ponowny pomiar. W takiej sytuacji zapisane zostaną tylko większe wartości.

4.1.2 Pomiar kombinezonu

Kombinezon skokowy mierzony jest po jego zewnętrznej powierzchni.

Przed pomiarem należy upewnić się, że kombinezon ułożony jest płasko na powierzchni stołu, nie jest pofałdowany ani naciągnięty. Kombinezon zostanie oznaczony i przemierzony w wybranych punktach. Dokładnie te same miejsca oznacza się i mierzy następnie na ciele zawodnika.

- A. Długość rękawa po stronie wewnętrznej (fot. 53, AL) mierzona jest od przecięcia się szwów pod pachą do końca rękawa. Wynik pomiaru nie może przekraczać długości ręki ani być krótszy niż maksymalna dopuszczalna tolerancja (minus) -4 cm.
- B. Długość nogawki po stronie wewnętrznej (długość / wysokość krocza) (fot. 53, SL) mierzona jest od przecięcia się szwów w kroczu (fot. 53, SX) do końca nogawki. Wynik pomiaru nie może być mniejszy niż zmierzona wysokość krocza zawodnika.
- C. Krocze – pomiar pionowy od podłoża do krocza. Zawodnik musi mieć założony kombinezon skokowy i buty skokowe w taki sam sposób (z zaciągniętymi gumkami) jak podczas skoku. Podczas pomiaru stopy muszą być odwiedzione na szerokość 40 cm, a nogi całkowicie wyprostowane. Mierzona w ten sposób wysokość krocza nie może być mniejsza niż zmierzona wcześniej wysokość krocza zawodnika.

Kontrola wysokości krocza oraz ogędziny kombinezonu co do jego wielkości wykonywane są równocześnie.

- A. Skrzyżowanie szwów w kroczu (Sx) musi być najniższym punktem kombinezonu. Punkt ten musi znajdować się na środku kombinezonu (w płaszczyźnie przód-tył) z maksymalną dopuszczoną tolerancją 2 cm w obydwu kierunkach.
- B. W wewnętrznej części kombinezonu skokowego, tuż powyżej talerza kości biodrowej zawodnika, musi być wszyta nierozciągliwa taśma obejmująca obwód kombinezonu od zamka do zamka. Taśma musi mieć od 2-4 cm szerokości i maksymalnie 2 mm grubości.

Zmierzony obwód kombinezonu w miejscu wszytej taśmy nie może być większy od obwodu ciała zawodnika.

4.1.3 Kontrola sprzętu podczas zawodów

Każdy punkt na ciele zawodnika może zostać zmierzony i porównany z odpowiadającym mu punktem na kombinezonie. Podczas pomiaru w kombinezonie skokowym ręce zawodnika / zawodniczki muszą być odwiedzione na odległość 30 cm od ciała. Nogi są wyprostowane i rozstawione na odległość 40 cm. Zawodnik / zawodniczka musi stać w wyprostowanej i rozluźnionej pozycji. Kombinezon skokowy musi we wszystkich miejscach i częściach być ściśle dopasowany do ciała zawodnika / zawodniczki.

Pomiar poszczególnych części kombinezonu musi odpowiadać pomiarowi ciała zawodnika w wyprostowanej pozycji. Minimalna dopuszczalna tolerancja wynosi 1 cm, maksymalnie 3 cm dla mężczyzn; minimalnie 2 cm, maksymalnie 4 cm dla kobiet.

Wyjątek stanowi część dookoła buta skokowego. W tym miejscu, począwszy od kolana, kombinezon skokowy może być maksymalnie 10 cm większy niż obwód wokół buta skokowego; dodatkowo kombinezon musi zakrywać but.

4.1.4 Kontrola masy ciała zawodnika

Kontrola masy ciała zawodnika / zawodniczki będzie dokonywana bez kasku, rękawiczek i gogli, butów skokowych oraz wkładek.

4.1.5 Zamek w kombinezonach skokowych

Kombinezon skokowy musi posiadać zamek wszyty pionowo i centralnie w przednią część kombinezonu. Zamek musi się kończyć minimum 1,5 cm i maksymalnie 5 cm ponad mostkiem zawodnika. Zamek musi być całkowicie zapięty. Minimalna odległość dolnej części zamka od szwu krocza wynosi 10 cm.

4.1.6 Przepuszczalność powietrza

Maksymalna różnica w przepuszczalności materiału pomiędzy jego poszczególnymi częściami wynosi 12 litrów zarówno od wewnątrz na zewnątrz, jak i na odwrót.

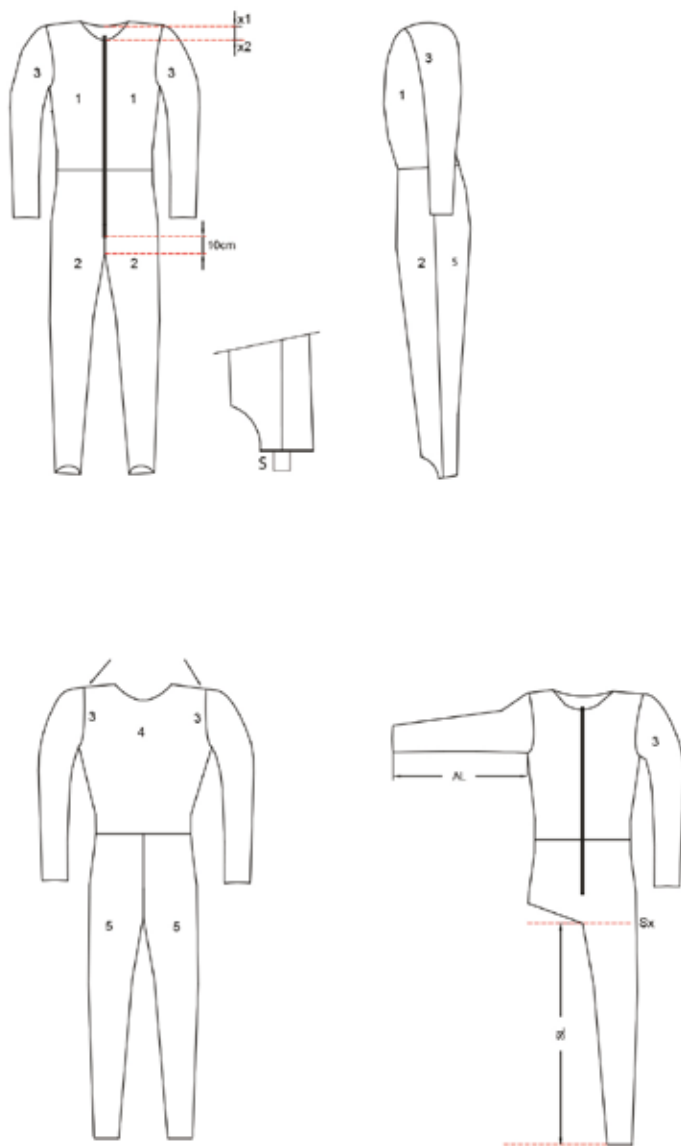
4.1.7 Pomiar pod pachą

Pomiaru obwodu pod pachą dokonuje się gdy zawodnik / zawodniczka ma na sobie kombinezon skokowy a jego / jej ramiona rozłożone są pod kątem 45° względem ciała. Procedura pomiaru zawodnika / zawodniczki bez kombinezonu wygląda dokładnie tak samo.

4.1.8 Krój kombinezonów skokowych

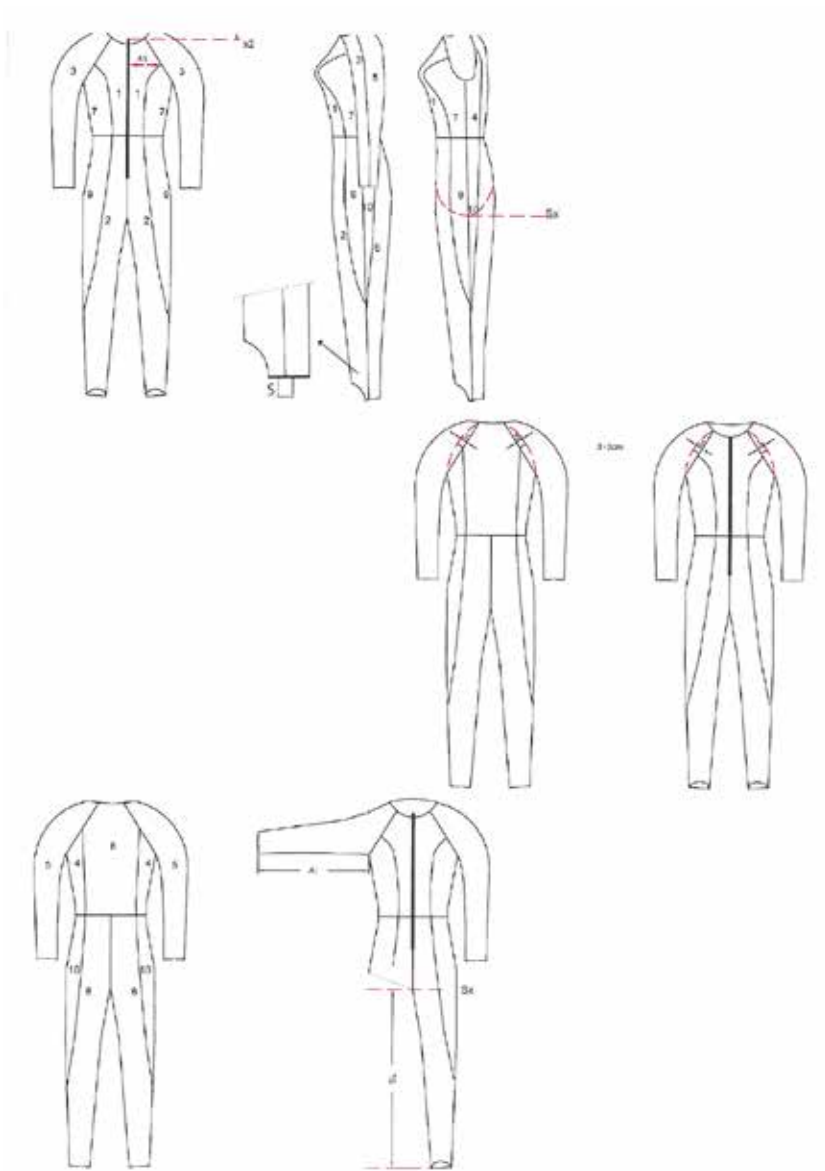
Kombinezon skokowy musi być uszyty zgodnie z poniższymi szablonami (fot. 53 i 54).

Mężczyźni



Fot. 53. Szablon kombinezону skokowego – mężczyźni
(źródło: *Procedura pomiarowa w skokach narciarskich*. PZN Kraków 2020)

Kobiety



Fot 54. Szablon kombinezonu skokowego – kobiety
(źródło: Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020)

4.2 Kaski skokowe, buty skokowe

Pomiar wielkości kasku i buta skokowego dokonywany jest specjalnie przystosowanym do tego celu urządzeniem. Pomiar wewnętrznej części wkładki buta może przekraczać długości stopy maksymalnie o 2 cm. Pomiar buta skokowego dokonywany jest od wewnątrz do zewnątrz.

Buty muszą mieć taką samą grubość po obu stronach.

4.3 Bielizna

Bielizna startowa składa się z dwóch części (koszulka i szorty) wykonanych z elastycznego materiału.

- dopuszcza się zastosowanie zamka w centralnej, przedniej części koszuli
- w przypadku użycia przez zawodnika / zawodniczkę ochraniacza wszytego w wewnętrznej części koszuli koszulka musi posiadać zamek na całej długości
- grubość bielizny na szwach nie może wynosić więcej niż 5 mm

Niedopuszczalne jest mocowanie bielizny startowej do ciała lub kombinezonu skokowego (za pomocą taśm, haczyków czy innych materiałów mocujących).

Rękaw musi kończyć się przed łokciem. Nogawka musi kończyć się przed kolanem. Wzajemne nakładanie się podkolanówek / skarpet i spodenek jest niedozwolone.

Zabrania się umieszczania włosów w kombinezonie skokowym. Włosy należy pozostawić luźne poza kombinezonem lub umieścić w kasku.

4.4 Rękawiczki

Szwy w rękawiczkach muszą być umieszczone w wewnętrznej części rękawiczek.

4.5 Transpondery i czujniki ruchu

Transpondery i czujniki ruchu zatwierdzone przez FIS, a dostarczane przez oficjalnego dostawcę i partnera FIS, muszą być zamontowane na sprzęcie skokowym zawodnika / zawodniczki podczas oficjalnych treningów i zawodów.

Transpondery i czujniki ruchu zapisują dane dotyczące poszczególnych zawodników, np. prędkość czy pozycjonowanie.

Usługa będzie świadczona przez oficjalnego dostawcę FIS, a uzyskiwane w ten sposób dane bezpłatnie udostępniane Krajowym Związkom Narciarskim oraz FIS.

4.6 Wkładki skokowe

Wkładki muszą być symetryczne (fot. 55 A, B, C). Dopuszczalne są następujące wymiary maksymalne:

Tylna część: 5,5 cm.

Tylna część wkładki musi dotykać tylnej części szablonu, niezależnie od promienia wkładki.

Bok: 1,5 cm po każdej stronie.

Przednia część: 0,5 cm.

Wkładka może być otwarta tylko w części centralnej (jest niedozwolone, aby wkładka otwierała się z boku).

Podczas skoku górna krawędź wkładki musi znajdować się na wysokości górnej krawędzi buta.

4.7 Ochraniacz pleców

4.7.1 Definicja

Ochraniacz pleców jest dodatkową częścią sprzętu skokowego, którego zadaniem jest ochrona pleców (kręgosłupa) zawodnika przed siłami zewnętrznymi.

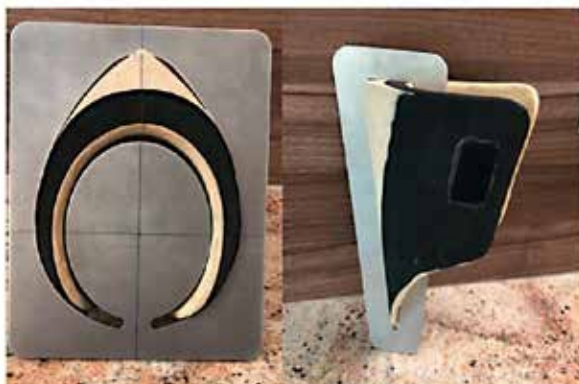
Ochraniacz musi być noszony tylko z tyłu ciała.

4.7.2 Specyfikacja ochraniacza pleców

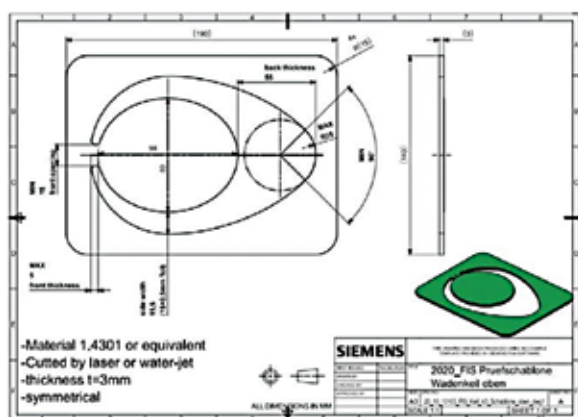
Materiał, z którego wykonany jest ochraniacz, składa się z miękkiej elastycznej pianki absorbującej, zgodnej z dyrektywą EC EN 1621-2:2016 o określonym kształcie (fot. 56). Ochraniacz musi dopasowywać się do anatomicznych krzywizn kręgosłupa zawodnika i przylegać do kręgosłupa w pozycji stojącej.

Maksymalny rozmiar i grubość ochraniacza muszą być zgodne z poziomem wydajności 1 i 2.

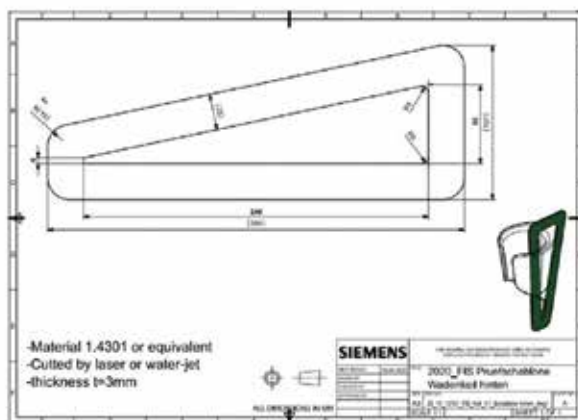
Grubość ochraniacza mniejsza jest na krawędziach zewnętrznych. Użycie ochraniacza w celu poprawy warunków aerodynamicznych jest zabronione. Ochraniacz na plecy musi być umieszczony w specjalnej kieszeni bielizny startowej z możliwością jego wyciągnięcia. Kieszeń jest integralną częścią bielizny startowej (ubranka).



A



B



C

Fot. 55. Wkładki skokowe

4.7.3 Rozmiary ochraniaczy pleców

wzrost zawodnika

S 120-140 cm

M 135-155 cm

ML 150-170 cm

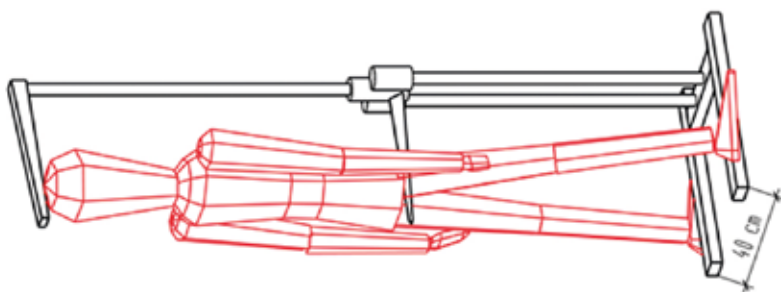
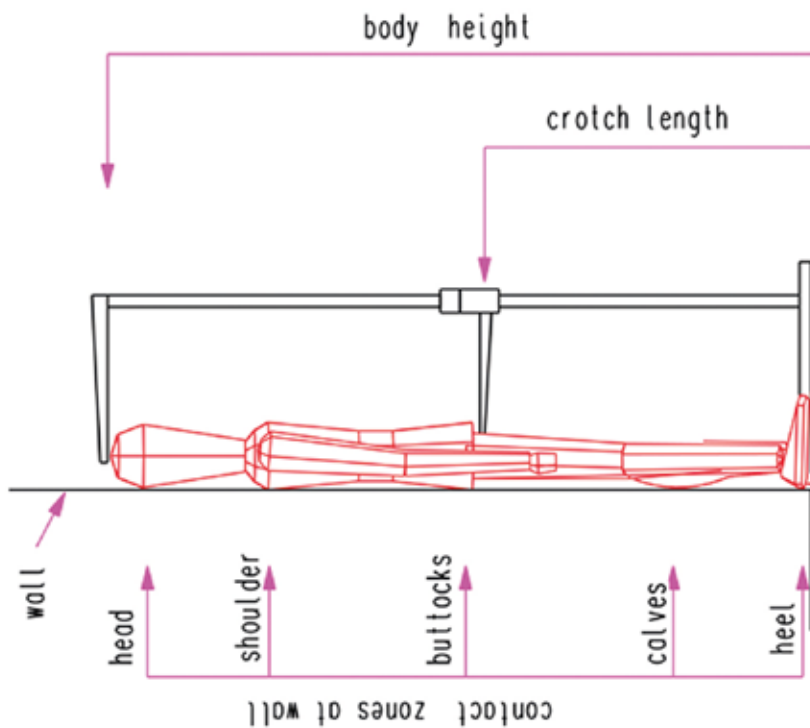
L 165-185 cm

XL 180-205 cm



Fot. 56. Ochraniacz pleców

(źródło: Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020)



Fot. 57 Prawidłowy pomiar wzrostu i wysokości kroku zawodnika
 (źródło: Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020)

Tabela 6. Tabela montażu zapięć do nart skokowych

Tabela montażu zapięć do nart skokowych						
Od sezonu 2010/2011						
Wzrost zawodnika	Długość nart 145%	Przód narty = 57%		Wzrost zawodnika	Długość nart 145%	Przód narty = 57%
cm	cm	cm		cm	cm	cm
140	203	116		155	225	128
141	204	116		156	226	129
	205	117			227	129
142	206	117		157	228	130
143	207	118		158	229	131
	208	119			230	131
144	209	119		159	231	132
145	210	120		160	232	132
	211	120		161	233	133
146	212	121			234	133
147	213	121		162	235	134
	214	122		163	236	135
148	215	123			237	135
149	216	123		164	238	136
	217	124		165	239	136
150	218	124			240	137
151	219	125		166	241	137
152	220	125		167	242	138
	221	126			243	139
153	222	127		168	244	139
154	223	127		169	245	140
	224	128				

Tabela montażu zapięć do nart skokowych						
Od sezonu 2010/2011						
Wzrost zawodnika	Długość nart 145%	Przód narty = 57%		Wzrost zawodnika	Długość nart 145%	Przód narty = 57%
cm	cm	cm		cm	cm	cm
	246	140		185	268	153
170	247	141			269	153
171	248	141		186	270	154
172	249	142		187	271	154
	250	143			272	155
173	251	143		188	273	156
174	252	144		189	274	156
	253	144			275	157
175	254	145		190	276	157
176	255	145		191	277	158
	256	146		192	278	158
177	257	146			279	159
178	258	147		193	280	160
	259	148		194	281	160
179	260	148			282	161
180	261	149		195	283	161
181	262	149		196	284	162
	263	150			285	162
182	264	150		197	286	163
183	265	151		198	287	164
	266	152			288	164
184	267	152		199	289	165
				200	290	165

(źródło: Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020)

Tabela 7. Tabela montażu nart skokowych – zawody młodzieżowe Youth Cup

Zawody Youth Cup – Tabela montażu zapięć do nart skokowych						
Od sezonu 2010/2011						
Wzrost zawodnika	Długość narty 140%	Przód narty = 57%		Wzrost zawodnika	Długość narty 140%	Przód narty = 57%
cm	cm	cm		cm	cm	cm
125	175	100		156	218	124
126	176	100			219	125
	177	101		157	220	125
127	178	101		158	221	126
128	179	102			222	127
	180	103		159	223	127
129	181	103		160	224	128
130	182	104		161	225	128
131	183	104			226	129
	184	105		162	227	129
132	185	105		163	228	130
133	186	106			229	131
	187	107		164	230	131
134	188	107		165	231	132
135	189	108		166	232	132
136	190	108			233	133
	191	109		167	234	133
137	192	109		168	235	134
138	193	110			236	135
	194	111		169	237	135
139	195	111		170	238	136
140	196	112		171	239	136
141	197	112			240	137

Zawody Youth Cup – Tabela montażu wiązań do nart skokowych

Od sezonu 2010/2011

Wzrost zawodnika	Długość narty 140%	Przód narty = 57%		Wzrost zawodnika	Długość narty 140%	Przód narty = 57%
cm	cm	cm		cm	cm	cm
	198	113		172	241	137
142	199	113		173	242	138
143	200	114			243	139
	201	115		174	244	139
144	202	115		175	256	140
145	203	116		176	246	140
146	204	116			247	141
	205	117		177	248	141
147	206	117		178	249	142
148	207	118			260	143
	208	119		179	251	143
149	209	119		180	252	144
150	210	120		181	253	144
151	211	120			254	145
	212	121		182	255	145
152	213	121		183	256	146
153	214	122			257	146
	215	123		184	258	147
154	216	123		185	259	148
155	217	124		186	260	148

(Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020)

Tabela 8. Tabela pomiarowa długości nart skokowych i ciężaru ciała – BMI
21.0 – KOBIECY I MĘŻCZYŹNI (ważna od lata 2012)

Wzrost zawodnika	A		B		C		D		E		F	
	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart
BMI / %	21.000 145.0		20.875 144.5		20.750 144.0		20.625 143.5		20.500 143.0		20.375 142.5	
cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
140	41.2	203	40.9	202	40.7	202	40.4	201	40.2	200	39.9	200
141	41.8	204	41.5	204	41.3	203	41.0	202	40.8	202	40.5	201
142	42.3	206	42.1	205	41.8	204	41.6	204	41.3	203	41.1	202
143	42.9	207	42.7	207	42.4	206	42.2	205	41.9	204	41.7	204
144	43.5	209	43.3	208	43.0	207	42.8	207	42.5	206	42.2	205
145	44.2	210	43.9	210	43.6	209	43.4	208	43.1	207	42.8	207
146	44.8	212	44.5	211	44.2	210	44.0	210	43.7	209	43.4	208
147	45.4	213	45.1	212	44.8	212	44.6	211	44.3	210	44.0	209
148	46.0	215	45.7	214	45.5	213	45.2	212	44.9	212	44.6	211
149	46.6	216	46.3	215	46.1	215	45.8	214	45.5	213	45.2	212
150	47.3	218	47.0	217	46.7	216	46.4	215	46.1	215	45.8	214
151	47.9	219	47.6	218	47.3	217	47.0	217	46.7	216	46.5	215
152	48.5	220	48.2	220	47.9	219	47.7	218	47.4	217	47.1	217
153	49.2	222	48.9	221	48.6	220	48.3	220	48.0	219	47.7	218
154	49.8	223	49.5	223	49.2	222	48.9	221	48.6	220	48.3	219
155	50.5	225	50.2	224	49.9	223	49.6	222	49.3	222	49.0	221
156	51.1	226	50.8	225	50.5	225	50.2	224	49.9	223	49.6	222
157	51.8	228	51.5	227	51.1	226	50.8	225	50.5	225	50.2	224
158	52.4	229	52.1	228	51.8	228	51.5	227	51.2	226	50.9	225
159	53.1	231	52.8	230	52.5	229	52.1	228	51.8	227	51.5	227
160	53.8	232	53.4	231	53.1	230	52.8	230	52.5	229	52.2	228
161	54.4	233	54.1	233	53.8	232	53.5	231	53.1	230	52.8	229
162	55.1	235	54.8	234	54.5	233	54.1	232	53.8	232	53.5	231
163	55.8	236	55.5	236	55.1	235	54.8	234	54.5	233	54.1	232
164	56.5	238	56.1	237	55.8	236	55.5	235	55.1	235	54.8	234
165	57.2	239	56.8	238	56.5	238	56.2	237	55.8	236	55.5	235
166	57.9	241	57.5	240	57.2	239	56.8	238	56.5	237	56.1	237
167	58.6	242	58.2	241	57.9	240	57.5	240	57.2	239	56.8	238
168	59.3	244	58.9	243	58.6	242	58.2	241	57.9	240	57.5	239

Wzrost zawodnika	A		B		C		D		E		F	
	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart
BMI / %	21.000 145.0		20.875 144.5		20.750 144.0		20.625 143.5		20.500 143.0		20.375 142.5	
cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
169	60.0	245	59.6	244	59.3	243	58.9	243	58.6	242	58.2	241
170	60.7	247	60.3	246	60.0	245	59.6	244	59.2	243	58.9	242
171	61.4	248	61.0	247	60.7	246	60.3	245	59.9	245	59.6	244
172	62.1	249	61.8	249	61.4	248	61.0	247	60.6	246	60.3	245
173	62.9	251	62.5	250	62.1	249	61.7	248	61.4	247	61.0	247
174	63.6	252	63.2	251	62.8	251	62.4	250	62.1	249	61.7	248
175	64.3	254	63.9	253	63.5	252	63.2	251	62.8	250	62.4	249
176	65.0	255	64.7	254	64.3	253	63.9	253	63.5	252	63.1	251
177	65.8	257	65.4	256	65.0	255	64.6	254	64.2	253	63.8	252
178	66.5	258	66.1	257	65.7	256	65.3	255	65.0	255	64.6	254
179	67.3	260	66.9	259	66.5	258	66.1	257	65.7	256	65.3	255
180	68.0	261	67.6	260	67.2	259	66.8	258	66.4	257	66.0	257
181	68.8	262	68.4	262	68.0	261	67.6	260	67.2	259	66.8	258
182	69.6	264	69.1	263	68.7	262	68.3	261	67.9	260	67.5	259
183	70.3	265	69.9	264	69.5	264	69.1	263	68.7	262	68.2	261
184	71.1	267	70.7	266	70.3	265	69.8	264	69.4	263	69.0	262
185	71.9	268	71.4	267	71.0	266	70.6	265	70.2	265	69.7	264
186	72.7	270	72.2	269	71.8	268	71.4	267	70.9	266	70.5	265
187	73.4	271	73.0	270	72.6	269	72.1	268	71.7	267	71.2	266
188	74.2	273	73.8	272	73.3	271	72.9	270	72.5	269	72.0	268
189	75.0	274	74.6	273	74.1	272	73.7	271	73.2	270	72.8	269
190	75.8	276	75.4	275	74.9	274	74.5	273	74.0	272	73.6	271
191	76.6	277	76.2	276	75.7	275	75.2	274	74.8	273	74.3	272
192	77.4	278	77.0	277	76.5	276	76.0	276	75.6	275	75.1	274
193	78.2	280	77.8	279	77.3	278	76.8	277	76.4	276	75.9	275
194	79.0	281	78.6	280	78.1	279	77.6	278	77.2	277	76.7	276
195	79.9	283	79.4	282	78.9	281	78.4	280	78.0	279	77.5	278
196	80.7	284	80.2	283	79.7	282	79.2	281	78.8	280	78.3	279
197	81.5	286	81.0	285	80.5	284	80.0	283	79.6	282	79.1	281
198	82.3	287	81.8	286	81.3	285	80.9	284	80.4	283	79.9	282
199	83.2	289	82.7	288	82.2	287	81.7	286	81.2	285	80.7	284
200	84.0	290	83.5	289	83.0	288	82.5	287	82.0	286	81.5	285

Wzrost zawodnika	G		H		I		J		K		L	
	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart
BMI / %	20.250 142.0		20.125 141.5		20.000 141.0		19.875 140.5		19.750 140.0		19.625 139.5	
cm	Kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
140	39.7	199	39.4	198	39.2	197	39.0	197	38.7	196	38.5	195
141	40.3	200	40.0	200	39.8	199	39.5	198	39.3	197	39.0	197
142	40.8	202	40.6	201	40.3	200	40.1	200	39.8	199	39.6	198
143	41.4	203	41.2	202	40.9	202	40.6	201	40.4	200	40.1	199
144	42.0	204	41.7	204	41.5	203	41.2	202	41.0	202	40.7	201
145	42.6	206	42.3	205	42.1	204	41.8	204	41.5	203	41.3	202
146	43.2	207	42.9	207	42.6	206	42.4	205	42.1	204	41.8	204
147	43.8	209	43.5	208	43.2	207	42.9	207	42.7	206	42.4	205
148	44.4	210	44.1	209	43.8	209	43.5	208	43.3	207	43.0	206
149	45.0	212	44.7	211	44.4	210	44.1	209	43.8	209	43.6	208
150	45.6	213	45.3	212	45.0	212	44.7	211	44.4	210	44.2	209
151	46.2	214	45.9	214	45.6	213	45.3	212	45.0	211	44.7	211
152	46.8	216	46.5	215	46.2	214	45.9	214	45.6	213	45.3	212
153	47.4	217	47.1	216	46.8	216	46.5	215	46.2	214	45.9	213
154	48.0	219	47.7	218	47.4	217	47.1	216	46.8	216	46.5	215
155	48.7	220	48.4	219	48.1	219	47.7	218	47.4	217	47.1	216
156	49.3	222	49.0	221	48.7	220	48.4	219	48.1	218	47.8	218
157	49.9	223	49.6	222	49.3	221	49.0	221	48.7	220	48.4	219
158	50.6	224	50.2	224	49.9	223	49.6	222	49.3	221	49.0	220
159	51.2	226	50.9	225	50.6	224	50.2	223	49.9	223	49.6	222
160	51.8	227	51.5	226	51.2	226	50.9	225	50.6	224	50.2	223
161	52.5	229	52.2	228	51.8	227	51.5	226	51.2	225	50.9	225
162	53.1	230	52.8	229	52.5	228	52.2	228	51.8	227	51.5	226
163	53.8	231	53.5	231	53.1	230	52.8	229	52.5	228	52.1	227
164	54.5	233	54.1	232	53.8	231	53.5	230	53.1	230	52.8	229
165	55.1	234	54.8	233	54.5	233	54.1	232	53.8	231	53.4	230
166	55.8	236	55.5	235	55.1	234	54.8	233	54.4	232	54.1	232
167	56.5	237	56.1	236	55.8	235	55.4	235	55.1	234	54.7	233
168	57.2	239	56.8	238	56.4	237	56.1	236	55.7	235	55.4	234
169	57.8	240	57.5	239	57.1	238	56.8	237	56.4	237	56.1	236
170	58.5	241	58.2	241	57.8	240	57.4	239	57.1	238	56.7	237

Wzrost zawodnika	G		H		I		J		K		L	
	Cieężar ciała	Długość nart	Cieężar ciała	Długość nart	Cieężar ciała	Długość nart	Cieężar ciała	Długość nart	Cieężar ciała	Długość nart	Cieężar ciała	Długość nart
BMI / %	20.250 142.0		20.125 141.5		20.000 141.0		19.875 140.5		19.750 140.0		19.625 139.5	
cm	Kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
171	59.2	243	58.8	242	58.5	241	58.1	240	57.8	239	57.4	239
172	59.9	244	59.5	243	59.2	243	58.8	242	58.4	241	58.1	240
173	60.6	246	60.2	245	59.9	244	59.5	243	59.1	242	58.7	241
174	61.3	247	60.9	246	60.6	245	60.2	244	59.8	244	59.4	243
175	62.0	249	61.6	248	61.3	247	60.9	246	60.5	245	60.1	244
176	62.7	250	62.3	249	62.0	248	61.6	247	61.2	246	60.8	246
177	63.4	251	63.0	250	62.7	250	62.3	249	61.9	248	61.5	247
178	64.2	253	63.8	252	63.4	251	63.0	250	62.6	249	62.2	248
179	64.9	254	64.5	253	64.1	252	63.7	251	63.3	251	62.9	250
180	65.6	256	65.2	255	64.8	254	64.4	253	64.0	252	63.6	251
181	66.3	257	65.9	256	65.5	255	65.1	254	64.7	253	64.3	252
182	67.1	258	66.7	258	66.2	257	65.8	256	65.4	255	65.0	254
183	67.8	260	67.4	259	67.0	258	66.6	257	66.1	256	65.7	255
184	68.6	261	68.1	260	67.7	259	67.3	259	66.9	258	66.4	257
185	69.3	263	68.9	262	68.5	261	68.0	260	67.6	259	67.2	258
186	70.1	264	69.6	263	69.2	262	68.8	261	68.3	260	67.9	259
187	70.8	266	70.4	265	69.9	264	69.5	263	69.1	262	68.6	261
188	71.6	267	71.1	266	70.7	265	70.2	264	69.8	263	69.4	262
189	72.3	268	71.9	267	71.4	266	71.0	266	70.5	265	70.1	264
190	73.1	270	72.7	269	72.2	268	71.7	267	71.3	266	70.8	265
191	73.9	271	73.4	270	73.0	269	72.5	268	72.0	267	71.6	266
192	74.6	273	74.2	272	73.7	271	73.3	270	72.8	269	72.3	268
193	75.4	274	75.0	273	74.5	272	74.0	271	73.6	270	73.1	269
194	76.2	275	75.7	275	75.3	274	74.8	273	74.3	272	73.9	271
195	77.0	277	76.5	276	76.1	275	75.6	274	75.1	273	74.6	272
196	77.8	278	77.3	277	76.8	276	76.4	275	75.9	274	75.4	273
197	78.6	280	78.1	279	77.6	278	77.1	277	76.6	276	76.2	275
198	79.4	281	78.9	280	78.4	279	77.9	278	77.4	277	76.9	276
199	80.2	283	79.7	282	79.2	281	78.7	280	78.2	279	77.7	278
200	81.0	284	80.5	283	80.0	282	79.5	281	79.0	280	78.5	279

Wzrost zawodnika	M		N		O		P		Q		R	
	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała		Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała		Ciężar ciała	Długość nart
B M I /%	19.500	139.0	19.375 138.5		19.250 138.0		19.125	137.5	19.000 137.0		18.875 136.5	
cm	Kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
140	38.2	195	38.0	194	37.7	193	37.5	193	37.2	192	37.0	191
141	38.8	196	38.5	195	38.3	195	38.0	194	37.8	193	37.5	192
142	39.3	197	39.1	197	38.8	196	38.6	195	38.3	195	38.1	194
143	39.9	199	39.6	198	39.4	197	39.1	197	38.9	196	38.6	195
144	40.4	200	40.2	199	39.9	199	39.7	198	39.4	197	39.1	197
145	41.0	202	40.7	201	40.5	200	40.2	199	39.9	199	39.7	198
146	41.6	203	41.3	202	41.0	201	40.8	201	40.5	200	40.2	199
147	42.1	204	41.9	204	41.6	203	41.3	202	41.1	201	40.8	201
148	42.7	206	42.4	205	42.2	204	41.9	204	41.6	203	41.3	202
149	43.3	207	43.0	206	42.7	206	42.5	205	42.2	204	41.9	203
150	43.9	209	43.6	208	43.3	207	43.0	206	42.8	206	42.5	205
151	44.5	210	44.2	209	43.9	208	43.6	208	43.3	207	43.0	206
152	45.1	211	44.8	211	44.5	210	44.2	209	43.9	208	43.6	207
153	45.6	213	45.4	212	45.1	211	44.8	210	44.5	210	44.2	209
154	46.2	214	45.9	213	45.7	213	45.4	212	45.1	211	44.8	210
155	46.8	215	46.5	215	46.2	214	45.9	213	45.6	212	45.3	212
156	47.5	217	47.2	216	46.8	215	46.5	215	46.2	214	45.9	213
157	48.1	218	47.8	217	47.4	217	47.1	216	46.8	215	46.5	214
158	48.7	220	48.4	219	48.1	218	47.7	217	47.4	216	47.1	216
159	49.3	221	49.0	220	48.7	219	48.3	219	48.0	218	47.7	217
160	49.9	222	49.6	222	49.3	221	49.0	220	48.6	219	48.3	218
161	50.5	224	50.2	223	49.9	222	49.6	221	49.2	221	48.9	220
162	51.2	225	50.8	224	50.5	224	50.2	223	49.9	222	49.5	221
163	51.8	227	51.5	226	51.1	225	50.8	224	50.5	223	50.1	222
164	52.4	228	52.1	227	51.8	226	51.4	226	51.1	225	50.8	224
165	53.1	229	52.7	229	52.4	228	52.1	227	51.7	226	51.4	225
166	53.7	231	53.4	230	53.0	229	52.7	228	52.4	227	52.0	227
167	54.4	232	54.0	231	53.7	230	53.3	230	53.0	229	52.6	228
168	55.0	234	54.7	233	54.3	232	54.0	231	53.6	230	53.3	229
169	55.7	235	55.3	234	55.0	233	54.6	232	54.3	232	53.9	231
170	56.4	236	56.0	235	55.6	235	55.3	234	54.9	233	54.5	232

Wzrost zawodnika	M		N		O		P		Q		R	
	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała		Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała	Długość nart	Ciężar ciała		Ciężar ciała	Długość nart
B M I /%	19.500	139.0	19.375 138.5		19.250 138.0		19.125	137.5	19.000 137.0		18.875 136.5	
cm	Kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
171	57.0	238	56.7	237	56.3	236	55.9	235	55.6	234	55.2	233
172	57.7	239	57.3	238	56.9	237	56.6	237	56.2	236	55.8	235
173	58.4	240	58.0	240	57.6	239	57.2	238	56.9	237	56.5	236
174	59.0	242	58.7	241	58.3	240	57.9	239	57.5	238	57.1	238
175	59.7	243	59.3	242	59.0	242	58.6	241	58.2	240	57.8	239
176	60.4	245	60.0	244	59.6	243	59.2	242	58.9	241	58.5	240
177	61.1	246	60.7	245	60.3	244	59.9	243	59.5	242	59.1	242
178	61.8	247	61.4	247	61.0	246	60.6	245	60.2	244	59.8	243
179	62.5	249	62.1	248	61.7	247	61.3	246	60.9	245	60.5	244
180	63.2	250	62.8	249	62.4	248	62.0	248	61.6	247	61.2	246
181	63.9	252	63.5	251	63.1	250	62.7	249	62.2	248	61.8	247
182	64.6	253	64.2	252	63.8	251	63.3	250	62.9	249	62.5	248
183	65.3	254	64.9	253	64.5	253	64.0	252	63.6	251	63.2	250
184	66.0	256	65.6	255	65.2	254	64.7	253	64.3	252	63.9	251
185	66.7	257	66.3	256	65.9	255	65.5	254	65.0	253	64.6	253
186	67.5	259	67.0	258	66.6	257	66.2	256	65.7	255	65.3	254
187	68.2	260	67.8	259	67.3	258	66.9	257	66.4	256	66.0	255
188	68.9	261	68.5	260	68.0	259	67.6	259	67.2	258	66.7	257
189	69.7	263	69.2	262	68.8	261	68.3	260	67.9	259	67.4	258
190	70.4	264	69.9	263	69.5	262	69.0	261	68.6	260	68.1	259
191	71.1	265	70.7	265	70.2	264	69.8	263	69.3	262	68.9	261
192	71.9	267	71.4	266	71.0	265	70.5	264	70.0	263	69.6	262
193	72.6	268	72.2	267	71.7	266	71.2	265	70.8	264	70.3	263
194	73.4	270	72.9	269	72.4	268	72.0	267	71.5	266	71.0	265
195	74.1	271	73.7	270	73.2	269	72.7	268	72.2	267	71.8	266
196	74.9	272	74.4	271	74.0	270	73.5	270	73.0	269	72.5	268
197	75.7	274	75.2	273	74.7	272	74.2	271	73.7	270	73.3	269
198	76.4	275	76.0	274	75.5	273	75.0	272	74.5	271	74.0	270
199	77.2	277	76.7	276	76.2	275	75.7	274	75.2	273	74.7	272
200	78.0	278	77.5	277	77.0	276	76.5	275	76.0	274	75.5	273

(źródło: Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020)

5. SPECYFIKACJA SPRZĘTU W SKOKACH NARCIARSKICH

Zapięcia skokowe

Zapięcia muszą zostać zamontowane na nartcie w taki sposób, aby buty były ułożone na nartcie symetrycznie, równoległe i w pozycji centralnej w kierunku jazdy / lotu. Po zapięciu przedniej części buta skokowego w przedniej części wiązania but musi pozostawać w pozycji poziomej w stosunku do powierzchni narty. Zarys tylnej części buta nie może wystawać poza krawędź narty.

Podpiętki

Dozwolone jest wykorzystanie podpiętek pod buty w celu polepszenia pozycji najazdowej skoczka. Całkowita wysokość podeszwy buta i podpiętki nie może przekraczać 70 mm.

Montaż zapięcia

Zapięcie musi zostać zamontowane na nartcie w taki sposób, aby maksymalnie 57% całkowitej długości narty znajdowało się przed wiązaniem (przednia część narty). Pomiar przedniej części narty następuje od jej czubka do skórzanego czubka buta (57% będzie zaokrąglane w dół lub górę do pełnych centymetrów).

Buty skokowe

Rozmiar i kształt buta muszą być dostosowane do wielkości i kształtu stopy.

Zmiana kształtu buta w celu polepszenia właściwości aerodynamicznych jest niedozwolona. Wysokość podeszwy buta nie może przekraczać 45 mm.

Kombinezony skokowe

Wszystkie części kombinezonu skokowego muszą zostać wykonane z takiego samego materiału i muszą charakteryzować się taką samą przepuszczalnością powietrza zarówno z zewnątrz do wewnątrz, jak i na odwrót.

Kombinezon zamykany jest za pomocą zamka usytuowanego centralnie z przodu kombinezonu.

Zapięty zamek nie może wystawać ponad górną krawędź kombinezonu więcej niż 5 cm, nie mniej jednak niż 1,5 cm. Maksymalna długość zamka – zamek musi kończyć się minimum 10 cm przed szwem krocza. Maksymalna szerokość zamka to 15 mm. Podczas skoku zamek musi być zapięty.

Krój kombinezonu (szywy) musi być zgodny ze wzorami zamieszczonymi w procedurach kontroli.

Kombinezon musi odpowiadać wielkości i kształtowi ciała. Zmierzony obwód jakiegokolwiek części kombinezonu nie może przekraczać obwodu zmierzonego na odpowiedniej części ciała. Niedozwolone jest mocowanie rękawów kombinezonu skokowego do rękawiczek.

Wyjątki:

- maksymalna dopuszczalna tolerancja wokół buta do 10 cm; stopniowo od miejsca pod kolanem aż do dolnego szwu nogawki
- maksymalna dopuszczalna tolerancja wokół nadgarstka / rękawiczki do 4 cm; na ostatnich 10 cm długości rękawa

Dodatkowe ograniczenia:

- dopuszczalne jest znakowanie kombinezonu (w celach pomiarowych czy kontrolnych)
- grubość materiału w poszczególnych częściach kombinezonu musi być jednaka
- niedozwolone jest zastosowanie jakichkolwiek środków chemicznych (w postaci stałej, gazu czy płynu) ani mechaniczne traktowanie materiału, z którego został wykonany kombinezon
- różnica w wysokości pomiędzy przednią i tylną krawędzią na obwodzie szyi nie może przekraczać 5 cm (fot. 53 – oznaczenia X1 i X2)
- niedozwolone jest stosowanie jakichkolwiek fałd, marszczeń, poduszek, wyściółek itp.
- dozwolony jest tylko jeden pasek, za pomocą którego nogawka zabezpieczana jest wokół buta; pasek ten musi zostać wykonany z jednego kawałka materiału, nie może posiadać żadnych klamerek w celu zmiany jego długości; pasek musi zostać przytwierdzony do dolnej krawędzi nogawki wzdłuż dolnego szwu w centralnej części zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej nogawki (fot. 53 – oznaczenie S)

- rękaw kombinezonu musi sięgać kości nadgarstka; dolna krawędź rękawa nie może posiadać otworów na palce
- poszczególne części kombinezonu muszą być połączone za pomocą pojedynczego szwu

Standardowe punkty pomiarowe kombinezonu:

- wewnętrzna długość rękawa (fot. 53 – oznaczenie AL) mierzona jest od szwu pod pachą aż do zakończenia rękawa; zmierzona wartość nie może być większa niż zmierzona długość ręki zawodnika / zawodniczki, ale nie krótsza niż zmierzona długość ręki (minus) -4 cm
- wysokość krocza (mierzona po wewnętrznej stronie nogawki) (fot. 53 – oznaczenie SL) mierzona jest od szwu w kroczu (fot. 53 – oznaczenie SX) wzdłuż szwu nogawki aż do dolnego rąbka nogawki; zmierzona długość nogawki nie może być mniejsza niż zmierzona wysokość krocza zawodnika / zawodniczki

Części, z jakich powinien być uszyty kombinezon skokowy:

- jedna część na każdy z rękawów (fot. 53 – oznakowanie 3); rękaw musi być przyszyty do głównej części kombinezonu i musi w swojej długości sięgać kości nadgarstka; dodatkowo, w przypadku ułożenia ramion wzdłuż tułowia, wewnętrzny szew rękawa musi pokrywać się z bocznym szwem tułowia
- trzy części tułowia (górną część ciała ponad linią talii) – prawy i lewy panel przedni oraz jeden panel tylny; rozpoczynający się pod pachą aż do linii tułowia, część przednia i tylna muszą być sobie równe
- 2 części na każdą z nóg (pod linią talii) – przednie panele nogawek oraz tylne panele nogawek; od linii talii; przednia i tylna część nogawki muszą być sobie równe; szew po wewnętrznej i zewnętrznej stronie nogawki musi znajdować się centralnie wzdłuż nogi; przednie i tylne szwy muszą łączyć się w kroczu z wewnętrznym szwem nogawki w najniższym punkcie krocza
- zamek oraz paski elastyczne w nogawkach nie są traktowane jako oddzielne części kombinezonu
- szew talii musi znajdować się maksymalnie 5 cm nad lub 5 cm pod kością biodrową; szew ten musi być umieszczony poziomo wokół ciała
- szew łączący górne i boczne części musi być umieszczony pionowo w jednej linii z zewnętrznym szwem nogawki od pachy aż do kości kostki
- kształt dolnej tylnej krawędzi nogawki może zostać zmodyfikowany w celu dostosowania jej do wiązania
- szwy mogą być wykorzystywane jedynie do łączenia poszczególnych części kombinezonu; szwy muszą znajdować się wewnątrz kombinezonu; niedozwolone jest przesywanie krawędzi materiału na owerloku, niedozwolone jest zszywanie / przesywanie 10-milimetrowego fragmentu materiału od szwu do krawędzi materiału; wszystkie szwy muszą biec w linii prostej, z wyjątkiem tych, które mają

się dopasować do kształtu ciała; niedozwolone są dodatkowe szwy lub ich modyfikacja, żyłki, tasiemki, druty, usztywnienia, fałdy, taśmy, itp. ani wewnątrz, ani na zewnątrz kombinezonu, które mogłyby zostać wykorzystane do zwiększenia objętości lub właściwości aerodynamicznych kombinezonu (zasada ta dotyczy również bielizny używanej przez zawodników / zawodniczki podczas zawodów)

- załączone rysunki / projekty kombinezonów stanowią ilustracje powyższych przepisów; wyjątkiem są zawody młodzieżowe, w których nie obowiązują limity ilości części, z których uszyto kombinezon

Dodatkowe specyfikacje kombinezonów skokowych dla kobiet

Ilość części, z jakich składa się damski kombinezon skokowy:

- 5 części z górnej części ciała (fot. 54) oraz części 3 i 5 na ramiona
- szew talii musi otaczać ciało poziomo oraz znajdować się w najwęższym jego miejscu
- dwie części na każdy z rękawów, z uwzględnieniem barku – przednia część rękawa oraz tylna część rękawa; każdy z rękawów rozpoczyna się od szyi i rozciąga wzdłuż ramienia maksymalnie do kości nadgarstka; od pachy w dół wielkość paneli przednich i tylnych musi być jednakowa; szew po zewnętrznej stronie rękawa musi być umieszczony centralnie wzdłuż samego rękawa oraz równoległe do szwu tułowia; w przypadku ułożenia ramion wzdłuż tułowia wewnętrzny szew rękawa musi pokrywać się z bocznym szwem tułowia
- dolna część kombinezonu (poniżej pasa) jest identyczna jak u mężczyzn
- górne części przednie
- górna przednia część kombinezonu 1 musi posiadać minimum 10 cm szerokości; szew łączący przednie musi przebiegać przez środek piersi

Materiał, struktura

Struktura powierzchni materiału i skład materiału dla wszystkich części kombinezonu muszą być takie same. Jedynymi wyjątkami są różne kolory tego samego materiału.

Grubość kombinezonu nie może przekraczać 6,0 mm ani być mniejsza niż 4,0 mm.

Konstrukcja kombinezonu skokowego jest pięciowarstwową tkaniną składającą się z:

- zewnętrzna tkanina / pierwsza warstwa
- pianka
- elastyczna membrana
- pianka
- podszewka

Składniki są laminowane razem w procesie termotopienia lub laminowania płomieniowego, przy czym do laminowania tkaniny konieczne są czterokrotne działania.

Kontrolowaną przepuszczalność powietrza 40 l/m²/s (przepisy FIS) osiąga się poprzez perforację i gwarantuje stałą wartość.

Zewnętrzna tkanina / pierwsza warstwa

Materiał zewnętrzny / pierwsza warstwa laminatu to bi-elastyczna dzianina osnowowa, zwana Charmeuse (oznaczenie wzoru). Materiał ten produkowany jest na 2-nitkowej maszynie dziewiarskiej.

Skład:

- 81% Polyamid gloss dtex 44f12
- 19% Elasthane (Lycra) dtex 44f1

Waga:

- około 180/190 g/m²

Elastyczność:

- na długości: 150-160%
- na szerokości: 85-95%

Wykończenie:

Warstwa zewnętrzna jest barwiona klasyczną metodą (barwnik kwasowy).

Oprócz barwnika i ewentualnego wspomagacza barwienia nie jest dozwolone stosowanie innych środków chemicznych, które mogłyby zmienić właściwości powierzchni.

Satynowa strona jest widoczna na zewnątrz kombinezonu. Nie są dozwolone zabiegi chemiczne lub mechaniczne zmiany powierzchni (na przykład za pomocą pary aluminiowej, nakładania folii, itp.).

Materiał ma dwie różne strony:

- a. wzdłużny pasek
- b. poprzeczna, zwana satynową

Podszywka

Podszywka jest identyczna jak tkanina zewnętrzna (materiał i waga), ale tylko biała.

Wewnętrzna tkanina / pianka i elastyczna membrana

Wewnętrzna trwałość materiału to trójwarstwowy laminat złożony z dwóch warstw pianki o grubości 2,1 mm (ciężar objętościowy ok. 55 g) oraz elastycznej

membrany pośrodku. Laminat jest perforowany, aby osiągnąć określoną przepuszczalność powietrza.

Przepuszczalność kombinezonów

Materiał, z jakiego jest wykonany kombinezon skokowy, musi charakteryzować się minimalną przepuszczalnością, taką samą z wewnątrz na zewnątrz i od zewnątrz do wewnątrz; minimalna dopuszczalna przepuszczalność ustalana jest w następujący sposób:

Nierozciągnięty materiał musi charakteryzować się minimalną średnią przepuszczalnością poszczególnych jego części 40 litrów na m^2/sec przy ciśnieniu wody 10 mm.

Wartości te obowiązują podczas dystrybucji przez producenta. Podczas kontroli w trakcie zawodów wartość **nie może być niższa niż 40 litrów**. Pomimo rozciągliwości materiału, w miarę użytkowania tylna część kombinezonu (na plecach) musi charakteryzować się przynajmniej taką samą lub wyższą przepuszczalnością jak pozostałe jego części.

Bielizna

- grubość bielizny nie może przekraczać 3 mm (łącznie – wszystkie jej warstwy)
- minimalna przepuszczalność materiału, z jakiego wykonana jest bielizna, wynosi 60 litrów na m^2/sec
- rozmiar i kształt bielizny musi być dopasowany do wielkości i kształtu ciała
- niedozwolone jest skakanie w bieliźnie z kapturem
- niedozwolone są wszelkiego rodzaju mocowania bielizny (np. dziury na palce)

Kontrola materiału, kombinezonów

Stosuje się wytyczne opracowane przez Grupę Roboczą FIS dot. procedur kontroli i sprzętu we współpracy z Federalnym Instytutem Kontroli Materiałowej.

Dopuszcza się stosowanie materiałów wielowarstwowych w skokach pod warunkiem spełniania norm technicznych i przepuszczalności oraz w przypadku, gdy wszystkie części kombinezonu zostały wykonane z dokładnie takiego samego materiału.

Kaski

Użycie kasków jest obowiązkowe we wszystkich zawodach. Kształt kasku musi być dostosowany do kształtu głowy. Odległość zewnętrznej powierzchni kasku od powierzchni głowy nie może przekraczać 7 cm.

Kaski używane podczas międzynarodowych zawodów FIS muszą spełniać wymogi kasków używanych w narciarstwie alpejskim.

Zgodność z obowiązującymi standardami musi być potwierdzona naklejką z hologramem umieszczoną z tyłu kasku w sposób uniemożliwiający jej zerwanie oraz w widocznym miejscu.

Naklejka homologacyjna nie może być przysłonięta przez pasek gogli. Wzór hologramu (RH2013) potwierdzającego zgodność ze standardami dla kasków używanych podczas zawodów FIS (fot. 58).



Fot. 58. Etykieta potwierdzająca zgodność ze specyfikacjami FIS dla kasków skokowych

Minimalna szerokość etykiety: 10 mm

Minimalna wysokość etykiety: 15 mm

Gogle narciarskie

Gogle narciarskie mają na celu osłonę oczu przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi oraz promieniami słońca za pomocą soczewek optycznych. Ich celem jest zagwarantowanie dobrej, niczym nie ograniczonej widoczności we wszystkich warunkach. Zaleca się używanie gogli.

Rękawiczki

Rękawiczki zapewniają ochronę dłoni przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi i siłami zewnętrznymi. Używanie rękawiczek jest obowiązkowe we wszystkich zawodach.

Rozmiar rękawiczki musi odpowiadać wielkości dłoni. Grubość materiału, z jakiego wykonana została rękawiczka, nie może przekraczać 5 mm.

Dopuszczane jest tylko używanie rękawiczek z pięcioma palcami. Niedozwolone jest używanie rękawiczek z imitacją błon pomiędzy palcami⁵.

5 *Procedura pomiarowa w skokach narciarskich.* PZN Kraków 2020.

BIBLIOGRAFIA:

Henryk Sozański, Jakub Grzegorz Adamczyk (red), *MULTISPORT, program aktywności sportowej dla dzieci klas 4-6*. Warszawa, MSiT, 2013.

Henryk Sozański, *Podstawowe zasady programowania szkolenia sportowego dzieci i młodzieży*, [w:] Henryk Sozański (red.), *Podstawy teorii treningu sportowego*. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa, 1999, s. 22.

Technikausbildung Kinder – Schuler. Technikkeitfaden Skispringen. 2015, Deutscher Skiverband e. V. W tłumaczeniu Łukasza Kruczka.

DSV Skisprung – Nachwuchstraining Ramentraining. Deutscher Skiverband e. V. W tłumaczeniu Łukasza Kruczka.

The International Competition Rules (ICR), Book III Skijumping. November 2020.

Guidelines for the Measuring Procedure (dated 05.10.2020). Edition 2020/2021. FIS, Oberhofen 2020.

Specifications for Competition Equipment. Cross-country, Ski jumping, Nordic Combined, Freestyle Ski, Snowboard, Freeski. Edition 2020/2021. FIS, Oberhofen 2020.

Procedura pomiarowa w skokach narciarskich. PZN Kraków 2020.



GLÓWNY PARTNER FISI
STRATEGICZNY PARTNER POLSKIEGO NARCIARSTWA WIODĄCO



GENERAŁNY SPONSOR POLSKIEGO NARCIARSTWA



RENAULT

GLÓWNY SPONSOR POLSKIEGO ZWIĄZU NARCIARSTWA

