

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

Zpracování vybraných částí techniky a metodiky carvingu formou DVD

(Diplomová práce)

Autor práce: Petr Kratochvíl, učitelství pro 2. stupeň ZŠ, aprobace M-TV

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc.

České Budějovice, duben 2009

**UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
ČESKÉ BUDĚJOVICE
PEDAGOGIC FACULTY
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION**

Selected Methods and Techniques of Ski Carving on a DVD

(Diploma Thesis)

Author: Petr Kratochvíl, Teaching of the Second Level o Basic Schools,
Combined Studies

Supervisor: doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc
České Budějovice, April 2009

Název diplomové práce: Zpracování vybraných částí techniky a metodiky carvingu formou DVD

Pracoviště: KTVS PF JU, České Budějovice

Autor: Petr Kratochvíl

Studijní obor: Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, kombinace M – Tv

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc

Rok obhajoby: 2009

Anotace:

Již skoro 15 let jsou na trhu carvingové lyže, liší se od klasických velkým bočním krojením. Přesto veřejnost stále lyžuje převážně klasickými technikami a nedokáže si užít novou dimenzi lyžování, jakou je carving. Cílem mé diplomové práce je zpracovat metodickou řadu výuky carvingu. Osvětlit rozdíly mezi lyžováním starých škol a novým moderním stylem. Pomocí jednoduchých cvičení získat první pocity jízdy po hranách a postupně je zlepšovat až po zvládnutí jednotlivých druhů carvingu jako je například Fun carving a nebo jízda připomínající závodníky v obřím slalomu.

Klíčová slova: carving, oblouk, lyže, hrany

Name of Diploma Thesis: Selected Methods and Techniques of Ski Carving on a DVD

Department: Department of physical education, České Budějovice

Author: Petr Kratochvíl

Field of study: Teaching of the Second Level o Basic Schools, Combined Studies

Physical Education a Sports with Math

Supervisor: doc. PaedDr. Jan Štumbauer, CSc

The year of presentation: 2009

Anotation:

Almost 15 years are carving ski on the market. They differ from ordinary skis by great side carve. Regardless the public still ski with the normal techniques and skiers are not able to enjoy the new dimension of skiing which is carving. The aim of my Diploma Thesis is to make a DVD with selected methods and techniques o ski carving. Clarify the differences between the old-school-skiing and the new modern style. By use of simple exercises gain the first feelings of ride on the edges and step by step improve it until the full control of each type of carving like for example Fun carving or the ride reminding the racers in the giant slalom.

Key words: carving, carv, ski, edges

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Zpracování vybraných částí techniky a metodiky carvingu formou DVD“ zpracoval samostatně pod vedením doc. PaedDr. Jan Štumbauera, CSc a že jsem uvedl všechny literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 27. 4. 2009

.....
Petr Kratochvíl

Děkuji tímto vedoucímu diplomové práce, doc. PaedDr. Janu Štumbauerovi, CSc za odborné vedení a pomoc při vypracovávání diplomové práce.

Obsah:

1	Úvod.....	8
2	Cíle, úkoly a metody práce.....	9
2.1	Cíle práce.....	9
2.2	Úkoly práce.....	9
2.3	Metody práce.....	10
2.4	Rozbor literatury.....	11
2.4.1	Knižní prameny.....	11
2.4.2	Audiovizuální zdroje.....	13
2.4.3	Internetové zdroje.....	13
3	Stručný náhled do historie carvingu.....	14
4	Materiálové vybavení pro carving.....	17
4.1	Sjezdové lyže a jejich carvingový potenciál.....	17
4.1.1	Konstrukce lyží.....	17
4.1.2	Kategorie lyží.....	18
4.2	Sjezdařské boty a jejich kategorie.....	22
4.3	Vázání.....	23
4.4	Desky a podložky.....	23
4.5	Hole.....	23
4.6	Ochranné pomůcky.....	24
5	Teorie a metodika carvingových oblouků.....	25
5.1	Základní pojmy z teorie lyžování.....	25
5.2	Biomechanika lyžování.....	26
5.3	Specializovaná průprava pro nácvik carvingu.....	29
5.3.1	Cvičení s holemi.....	30
5.3.2	Cvičení bez holí.....	32
5.3.3	Nejčastější chyby při specializované přípravě.....	33
5.4	Základní carvingové oblouky.....	33
5.4.1	Cvičení s holemi.....	34
5.4.2	Cvičení bez holí.....	34
5.4.3	Nejčastější chyby při základním carvingu.....	35
5.5	Dynamické carvingové oblouky.....	36
5.5.1	Cvičení s holemi.....	36
5.5.2	Cvičení bez holí.....	37
5.5.3	Nejčastější chyby při dynamickém carvingu.....	37
5.6	Race carvingové oblouky.....	37
5.6.1	Cvičení s holemi.....	38
5.6.2	Cvičení bez holí.....	38
5.6.3	Nejčastější chyby při race carvingu.....	39
5.7	Fun carvingové oblouky.....	39
5.7.1	Cvičení bez holí.....	40
5.7.2	Nejčastější chyby při funcarvingu.....	43
5.8	Cross carvingové oblouky.....	43
5.8.1	Cvičení s holemi.....	44
5.8.2	Nejčastější chyby při cross carvingovém oblouku (freeridu).....	45
6	Závěr.....	46
7	Seznam literatury.....	47
8	Příloha – výukové DVD (40 minut)	

1 Úvod

I přes to, že nepatří Česko mezi lyžařské velmoce a nedisponuje úplně neoptimálnějšími lyžařskými podmínkami jako jsou vysoké hory, je u nás lyžování bezesporu nejoblíbenější zimní rekreační sport. Každoročně širší nabídka výrobců lyžařského vybavení a modernizace ski areálů přináší své ovoce a tato kratochvíle si získává stále více fanoušků. V dnešní uspěchané době lidé touží po odpočinku v prostředí krásné přírody a čerstvého vzduchu, proto v zimě vyráží za sluncem a sněhem do hor.

I já patřím mezi vášnivé lyžaře a na sněhu se snažím strávit co největší procento zimy. Lyžuji už od útlého dětství, kdy jsem jezdil s otcem na lyžařské kurzy, a proto jsem tomuto sportu bezhlavě propadl. Vzhledem k tomu, že jsem studentem tělesné výchovy, tak mě lyžování zajímá nejen z hlediska trávení volného času a sportovního využití, ale také ze stránky teoretické. Rád sleduji jak lidé lyžují a všímám si jejich stylu. Při tomto pozorování jsem si nemohl nevšimnout faktu, že drtivá většina rekreačních lyžařů je vybavena carvingovými lyžemi s velkým bočním krojením a přesto tohoto potenciálu nevyužívá. Jezdí stále klasickými technikami a o carvingu prakticky nic neví. Tuto mojí hypotézu dokonce podtrhnul Jan Nohava se svou diplomovou prací z roku 2007, ve které provedl výzkum v českých lyžařských střediscích a došel ke stejnému závěru.

Jednu sezónu jsem pracoval v prodejně s lyžařským vybavením, kde jsem se nejednou zapovídal se zákazníkem na téma carvingu. Jen málo kdo opravdu věděl o co skutečně jde a jaká je správná technika jízdy. Téměř všichni mi tvrdili, že carving pro ně není problém a že ho jezdí od úplného začátku. To mě přivedlo na myšlenku vytvořit výukové DVD carvingu. Na toto téma vyšla spousta knižních publikací. Zaregistroval jsem i některé audiovizuální materiály, ale v podstatě nikde nenajdete celou metodickou řadu, jak postupovat při výuce postupně od nejjednodušších cvičení až po ta nejtěžší.

Toto byl hlavní důvod, proč jsem si zvolil carving jako téma své diplomové práce. Nejen, že je mi lyžování velmi blízké, ale chtěl bych ho také přiblížit všem, kteří o tuto zimní radovánku zatím přicházejí a těm, co už aktivně lyžují, odhalit fenomén jakým carving bezesporu je.

2 Cíle, úkoly a metody práce

2.1 Cíle práce

Jako cíl své práce jsem si stanovil zpracovat metodickou řadu carvingu a přispět tak k jeho rozšíření mezi lyžařskou veřejností. Získat zásobárnu cviků pro zlepšování carvingové techniky a zformulovat alespoň částečně charakteristiku materiálního vybavení.

Nedílnou součástí této práce je přiložené DVD médium, na kterém je zpracován obrazem celý postup od prvotního postavení lyží na hrany až po zvládnutí náročnějších stylů jízdy.

Pro splnění hlavního cíle je nutné stanovit několik dílčích cílů. Ty lze podle charakteru činnosti rozdělit do tří základních oblastí. V první oblasti jde o sestavení co největší databáze pomocných cvičení. V druhé oblasti jejich následné zařazení a popsání funkčnosti. Na konec vybrání nejefektivnějších cviků a jejich zaznamenání na audiovizuální stopu (DVD).

2.2 Úkoly práce

Mezi hlavní úkoly práce, jejichž řešení směřuje ke splnění hlavního cíle a zadaného tématu patří:

1. nashromáždění co největšího množství publikací zabývajících se carvingem
2. prostudování dostupných pramenů
3. vybrání pramenů korespondujících s mojí koncepcí carvingu
4. sestavení databáze cviků
5. výběr nejvhodnějších cviků
6. sestavení scénáře
7. vytvoření audiovizuální stopy

2. 3 Metody práce

K vypracování diplomové práce jsem použil dvou metod. Při zpracování teoretické části jsem postupoval pomocí metody obsahové analýzy a při vytváření příloženého DVD metodou kinematografickou.

Metoda obsahové analýzy nám pomáhá v důkladném prostudování různých textů a zdrojů, ze kterých čerpáme a v jejich následném analyzování. Obsahová analýza je metoda zkoumání celků rozkladem na jednodušší části a ty se podrobují důkladnému rozboru s cílem poznat lépe jev (dílo) jako celek. Tato vědecká metoda je známá již od středověku, kdy se využívala k rozboru svatých textů a k odhalování jejich tajemství. Vojenského využití dosáhla na počátku 20. století, kdy jí Britové používali k pochopení textů německých generálů. V dnešní době počítačů a dokumentů uložených v elektronické podobě se velmi často obsahově analyzuje text při určování autorství a kontrole plagiátorství.

Při vytváření mé práce jsem aplikoval tuto metodu ve fázi, kdy jsem nashromáždil dostatečné množství literatury a elektronických pramenů, které se zabývají problematikou carvingu. Poté jsem podrobně prostudoval v nich prezentovanou techniku a jednotlivá cvičení. Tato cvičení jsem rozdělil do skupin podle funkčnosti a přiřadil k danému druhu carvingu. Tím vznikl zásobník cvičení, který se stal podkladem pro sestavení scénáře.

Následovala metoda kinematografická. Podle scénáře jsem natočil vybraná cvičení na digitální kameru (Panasonic NV-GS180, 10x zoom, poměr stran obrazu 4:3). Až na výjimky jsou všechna videa zajištěna ve francouzském lyžařském středisku Vars. Doba natáčení ranní, dopolední nebo podvečerní hodiny, protože jinak bylo slunce příliš ostré a na vzniklém obraze vznikaly tzv. přepaly (příliš osvětlené bílé plochy bez kresby detailů). Kameraman vždy stál cca 100m od lyžaře (vyjma cviků přejíždění svahu jednotlivými oblouky). Záběr probíhá po celou dobu jízdy tak, aby bylo vidět provádění cvičení i ze zadního pohledu. Statické obrazy jsou natočeny ze stativu a dynamické v ruce se zapnutou stabilizací obrazu. Nastřádaná data jsem grabloval pomocí programu MotionDV STUDIO a následně upravil v programu Pinnacle Studio 12 do finální podoby. Ve vytvořené videostopě jsem použil synchronní postup, což znamená postupný vývoj v časovém sledu od nejjednodušších po nejtěžší cvičení.

2. 4 Rozbor literatury

O carvingu již bylo napsáno několik publikací, ale mnohdy se dá polemizovat o správnosti zvolených cvičení a představení carvingu jako takového. Většinou popis vychází z klasických metod lyžování a formulace správné techniky carvingu je dosti nepřesná. Mé osobě nepřísluší, abych stanovoval normy lyžování carvingovou technikou, takže většina teoretických poznatků vyplývá nejčastěji z níže uvedených zdrojů.

2. 4. 1 Knižní prameny

Jako stěžejní zdroj jsem zvolil knihu ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, ze které vychází nebo alespoň se jí inspiruje mnoho autorů, zabývajících se touto problematikou (nebo vycházejí z předchozího vydání z roku 2005).

Knihy obsahuje stručný popis biomechaniky lyžování, materiálové vybavení a disponuje rozsáhlou databází cvičení. Cvičení jsou popsána odborně názvoslovně, ale v některých případech by to chtělo jednodušší popis, aby textu rozuměl i obyčejný lyžař začátečník. Další povedenou publikací je kniha REICHERT, J., MUSIL, D., *Lyžování od začátku k dokonalosti*, Brno: Grada 2007. V knize se autoři zabývají vším, co se lyžování týká. Od stručné historie, materiálního vybavení a bezpečnosti přes úplné základy lyžování, až po zvládnutí nejrůznějších druhů a modifikací oblouků. Carvingu jako takovému se věnují jen zhruba na 30-ti stránkách. Většina průpravných cviků se shoduje se Štumbauerem a Vobrem. Na obrázcích je celkem dobře vidět způsob provedení jednotlivých cviků. Inspirací pro mě byla i kniha ČÁSTKA, K., KOLOVSKÁ, I., VOTÍK, J., *Jak dokonale zvládnout carving*, Praha: Grada 2005. Obsahuje 74 průpravných cvičení, z toho 16 jich je jako letní příprava na kolečkových bruslích. Je známé, že pro hokejisty je carving snadnější, protože jsou zvyklí na velké náklony do středu oblouku, ale myslím, že uvedení letní přípravy je pro většinu veřejnosti nepoužitelné. Obrázky jsou celkem zdařilé a pozitivně hodnotím i uvedení nejčastějších chyb a popis proč daný cvik zařadit. Malou výtku bych měl k zobrazení příliš toporného základního postavení. Náklek do bot z této výchozí je bez výrazného vertikálního pohybu takřka nemožný. Druhá připomínka je k nácvičce ycarvingových oblouků na supershorties, kde by měly být odděleny průpravné cviky na základní carving, race carving a fun carving.

Mezi nezdařilé publikace patří PŘÍBRAMSKÝ, M., *Lyžování*, Praha: Grada 1999. V popisu carvingu vychází z české kročné techniky. To, co se v knize prezentuje jako hlavní znaky, je v mé práci hrubá a nepřipustná chyba. Autor nabádá k zapichování holí a vertikálnímu pohybu. (Na úrovni dokončení zdvihu těžiště dochází k zapíchnutí hole do sněhu.¹). Dalšími zde uvedenými chybami v technice základního carvingu jsou protirotační trup, aktivní předsunutí vnitřní lyže a její odlehčení. Při carvingu, mají být zatíženy obě lyže přibližně stejně a u radikálního fun carvingu dokonce vnitřní lyže více. Nezapomeňme, že stále hovoříme o základech stavění lyží na hrany, protože při race carvingu a nebo ve vysokých rychlostech se přeci jen při výjezdu z oblouku přesune váha na vnější lyži, ale o tom se autor ani nezmiňuje. Z této knihy mám pocit, že podle autora carvuje každý, kdo jezdí kročnou technikou na carvingovém vybavení, což je samozřejmě zavádějící. Nesouhlasím ani s názorem autora, aby se carving vyučoval z přívratného postavení lyží. Dalo by se polemizovat o tom, zda není zbytečné, aby se člověk musel učit oblouk v pluhu se synchronizací dolních a horních končetin, když se bude muset při carvingu vše opět odnaučit. Zřejmě to vše vychází ze špatné koncepce, kdy je carving bráný jako kročná technika. Další velmi nezdařeným dílem je KEMMLER, J., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2001. Do češtiny přeložila Vladimíra Dvořáková. Název knihy z celá neodpovídá obsahu. Carvingu je zde věnováno asi jen 5 stránek. Spíše se autor věnuje srovnávací technice a jejím modifikacím. Úvodní část knihy je věnována, podle mého názoru, zbytečné teorii, která je pro lyžařskou laickou veřejnost jen stěží pochopitelná. Na odbornost knihy z hlediska carvingu již poukazuje obrázek na titulní straně, kde je zobrazen klammer swung prezentovaný jako carving. MARŠÍK, J., *Carving*, Praha: Grada 2003. Další z knih plných nepřesností a diskutabilních informací jako třeba, že nové pocity carvingu pramení z překonávání odstředivých sil a nabádání k vertikálnímu pohybu. Posledním prostudovaným dílem je KUTÁČ, P., NAVRÁTÍKOVÁ, T. (2002). *Cvičíme a hraje si na lyžích*. Olomouc: Hanex. Zde také nabádají autoři k vertikálnímu pohybu, zatížení vnější lyže a aktivnímu předsunu vnitřní lyže. Fun carving rozdělují do tří různých skupin podle techniky jízdy a to na protirotační, rotační a baumspieltechnik, kde protirotační má být zřejmě race carving, rotační fun carving a baumspieltechnik základní popřípadě dynamický carving. Z obrázků lze jen stěží vyčíst, jak se dané cvičení provádí a spíše plní funkci zbytečné přílohy.

¹ PŘÍBRAMSKÝ, M., *Lyžování*, Praha: Grada 1999, s 90

2. 4. 2 Audiovizuální zdroje

Co se týká audiovizuálních zdrojů, tak jsem prostudoval dva nosiče. První z nich je z dílny APUL, *Metodika výuky lyžování*, 2005. Na CD se zabývají především klasickou technikou lyžování. Z carvingu je zde uveden pouze race carving a fun carving. Fun carving dělí do tří skupin podle stejného kritéria jako Kutáč a Navrátilová. Uvedené ukázky carvingu nejsou nijak popsány a o správnosti provedení některých cviků lze také polemizovat. Především jde o výrazný vertikální pohyb a zapichování holí jak v kapitole race carving, tak v kapitole fun carving. Druhým zdrojem je nosič Carving, návod k použití carvingových lyží, který vznikl pod záštitou serveru www.carv.cz v roce 2004 a scénář napsal Miloš Lukášek a Zbyšek Kovářů. Podle mého názoru je nevhodně zvolený první záběr z úvodního videoklipu na lyžaře jedoucího v hlubokém sněhu snožnou technikou, ačkoliv se médium jmenuje Carving. Nijak to však neovlivňuje kvalitu výukového obsahu CD, které hodnotím jako velmi dobré. Metodická řada postupuje od nejjednodušších cvičení po cvičení obtížnější. Ve videu se však autoři zabývají pouze základním carvingem a fun carvingem a úplně opomíjen je race carving. I z tohoto pramenu jsem se nějakými cviky inspiroval a zařadil do své práce. Kladně hodnotím zařazení ukázek v dětském provedení a kombinace použití dlouhých lyží a supershorties. Malým nedostatkem je kvalita provedení některých cviků. Zejména rovnoběžnost béců v průběhu oblouku je pro část lyžařů ve filmech problém.

2. 4. 3 Internetové zdroje

Co se týká metodiky nebo teorie carvingu tak je toho na internetu jen málo. Jediný web, kde se dají zjistit nějaké informace je www.carv.cz. Server je v režii radikálních carverů, kteří prosazují jen fun carving a nic jiného. V podstatě se zde dozvíte vše důležité od výběru lyží až po techniku a výhody carvingu. Charakteristické rysy nebo konfrontace s klasickou technikou není přímo uvedena, ale z příspěvků a článků jdou s trochou snahy vyčíst. Na celém webu není ani zmínka o základním carvingu a ani o race carvingu. Publikované CD serveru www.carv.cz je zdařilejší než jeho mateřský web. Na adrese www.carving.cz získáte jen pár základních informací o carvingu bez obrázků.

3 Stručný náhled do historie carvingu

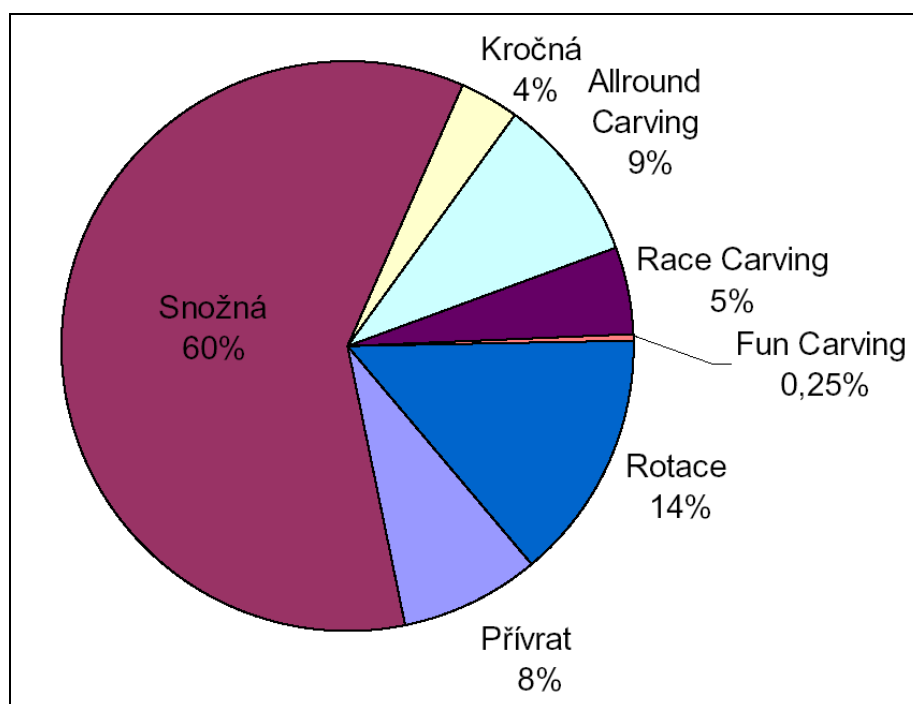
U každé z klasických lyžařských technik jde s celkem velkou přesností určit kde a v jaké době vznikly, spolu s jejich nejvýznamnějšími představiteli a propagátory. Oproti tomu počátky carvingu lze jen velmi těžko přesně určit. Některé prameny hovoří o prvních lyžích s telemarským krojením (rádius cca. 75 m) již z období okolo roku 1860 a další zmínky jsou z roku 1913 respektive 1922. Pravděpodobně největší zlom nastal na přelomu 60. a 70. let minulého století. Nejznámější lyžaři té doby byli bratři Mahrové (USA) a legenda světového lyžování Ingemar Stenmark (Švédsko). Jízda po hranách začínala být aktuální s příchodem upravených a preparovaných sjezdovek. Poprvé došlo k použití pojmu carving zřejmě v Evropě v roce 1972. V té době se Evropa seznámila s tzv. carvingovou metodou, kdy se lyže staví na hrany bez podílu smyku. Dokonce i v Čechách se v 70. letech tomuto stylu věnoval Vladislav Čepelák. Popsal jízdu ve vlnovce, což jsou velmi otevřené oblouky jeté po hranách blízko spádnice. V 80. letech začala experimentovat s parametry lyží tehdy ještě jugoslávská firma Elan, se kterou spolupracoval Ingemar Stenmark. V roce 1984 vyhrává paralelní slalom na silně vykrojených lyžích.

V roce 1989 přichází první konfrontace staré a nové techniky v díle Die neue Skitechnik od nejvýznamnějšího propagátora carvingu v Evropě univerzitního profesora Waltera Kuchlera. Ten se snaží osvětlit jednoduchost carvingu. S příchodem roku 1991 jsou k dostání na trhu první lyže s velmi výrazným bočním vykrojením. Firma Elan s lyží Parabolic (rádius 12 m), firma Kneissl s lyží Ergo (rádius 12 m) a Reinhard Fischer s Snowrider. V sezoně 1996/97 už byl jasný průlom lyží ke carvingové technice. Většina výrobců vydala na trh lyže s výrazným krojením a klasická lyže se začala stávat nechtěným zbožím. Odstartovala se tak éra zkracování lyží (někdy až na extrémních 140 cm), která se zastavila až na začátku nového tisíciletí. Od té doby se výrobci zabývají spíše vývojem vnitřní konstrukce, tlumiči vibrací, podložek a ostatních vylepšení, které nám zpříjemňují lyžování.

Tento nástup však nezachytili učitelé lyžování a nejenom v Čechách, ale třeba i v Rakousku, Německu a ostatních lyžařských velmocích. Dlouhou dobu se vyučovaly klasické techniky na lyžích s carvingovým potenciálem.

Současnost

Dnes už je situace lepší a s příchodem mladých instruktorů, kteří na tomto vybavení začínali, se na většině lyžařských školách vyučují obě techniky a to s převahou carvingu. Jen na školních lyžařských kurzech se ještě setkáváme většinou s výukou pouze paralelních oblouků. Co se týče veřejnosti, tak v roce 2006 provedl Jan Nohava výzkum procentuálního zastoupení jednotlivých technik sjíždění a zatáčení na lyžích v České Republice. Zpracované výsledky zaznamenal do grafu (obrázek 1).



Obrázek 1.
Zjištěná technika sjíždění a zatáčení na lyžích²

Lidé jsou konzervativní v postoji ke carvingu. Zřejmě to vyplývá z jejich nedostatečné teoretické vybavenosti a nebo nevhodností přeplněných českých sjezdovek, jejichž kvalita však za posledních několik let rapidně vzrostla. Stále přetrvává názor, že carving patří pouze na široké alpské svahy. Pokusím se shrnout výhody a nevýhody carvingu

² NOHAVA J., *Zjišťování techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti v České Republice*, 2007, s. 74

Výhody:

- Jednoduchost pohybu, pro začátečníky jednoduchý a přirozený pohyb.
- Není potřeba synchronizace horních a dolních končetin.
- Absence zvedání těžiště mezi oblouky pro správné přehranění.
- Široká stopa.
- Lyže v podstatě vyjedou oblouk samy, stačí pouze vyčkat až lyže začne sama zatáčet.
- Maximální rychlost v oblouku.
- Výrazně bočně krojená lyže umožňuje extrémní náklony.
- Carvování a užívání si jízdy i na velmi mírném svahu.
- Při zvládnutí carvingové techniky možnost dotyku sněhu, což je nepopsatelný zážitek.

Nevýhody:

- Nutnost upravených svahů.
- Carving je prakticky nemožný jet v boulích.
- Na černých sjezdovkách dokáže carvovat jen velmi zkušený a dobrý lyžař.
- Na přeplněných sjezdovkách lze carving jezdit jen těžce.
- Vyjížděním oblouků až do vrstevnice hrozí srážka s lyžaři jedoucími za námi.
- Fyzická zdatnost pro zvládnutí kvalitního carvingu.
- Na lyžích s velkým bočním krojením lze velmi těžko zajet smýkaný oblouk.

4 Materiálové vybavení pro carving

V dnešní době se výrobci předhánějí, kdo bude mít širší nabídku lyžařského vybavení. Je těžké vyznat se na trhu v nepřeberném množství lyží, hůlek a bot, kdy se jednotlivé výrobky liší nejen vzhledem, ale i parametry a konstrukcí. V této kapitole se pokusím seznámit čtenáře se základními kategoriemi jednotlivého lyžařského vybavení.

4. 1 Sjezdové lyže a jejich carvingový potenciál

Výběrem typu lyží si vlastně určíme styl naší jízdy. Samozřejmě druh i konstrukce lyží zásadně ovlivňuje jejich cenovou dosažitelnost.

4. 1. 1 Konstrukce lyží

Sendvičová konstrukce

Tento typ konstrukce je známý již od 60. let 20. století a ještě před 10 až 15 lety byla touto technologií vyráběna podstatná část lyží. V dnešní době se používá pouze pro závodní verze, pro nejvyšší řady long turn, short turn a freeriderů. Konstrukce tohoto typu vyniká především pružností a torzní tuhostí. Jejím základem jsou dva nosné plátky vyrobené z laminátu ze skelných, karbonových, či kevlarových vláken eventuálně jejich kombinace, nebo z kovových slitin na bázi hliníku a eventuálně jejich kombinace s lamináty. Mezi těmito nosnými plátky je jádro. To je dnes vyráběno jako složitý skládaný dřevěný slepenec, nebo může být na umělohmotné bázi v kombinaci s kovovými armovacími prvky a měkkými tlumícími materiály.³ K takto vzniklé konstrukci se přidávají skluznice a hrany. Za vysoké teploty a tlaku je celý komplet slepen do jednoho pevného celku. Pak už se jen vytvoří estetický design lyže a naposledy se vytvrdí ve speciální peci. Některé firmy začaly používat Sandwich Sidewall, čímž se zesiluje sendvičová konstrukce podélnými bočními vzpěrami.

Torzní box (krabicová konstrukce)

Tato konstrukce vznikla ve snaze zlepšit zejména torzní tuhost lyže bez užití sendvičové technologie při zachování, nebo dokonce snížení její hmotnosti. Nejčastěji se jednalo o několikanásobné ovinutí skelné tkaniny, většinou v kombinaci s karbonem

³ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 33

a kevlarem, okolo jádra. Následovalo prosycení a vytvrzení za vysokého tlaku a teploty. Další možností je vytvoření úpletu z jednotlivých vláken na počítačem řízeném stroji.⁴

Capová (skořepinová) konstrukce

Neboli Monocoque. Tuto technologii vymyslela asi před 15 lety firma Salomon a postupně na ní přešla většina výrobců. Dnes je používána (nebo její upravené varianty) při výrobě převážné části produkce sjezdových lyží. Hlavní nosnou částí lyže je nosník ve tvaru obráceného písmene U a tvoří vrchní část a oba boky lyže. Konstrukce je vytvořená ze stejných materiálů jako je sendvič, doplněná spodním plátem, hranami a skluznicí. Jádro je buď z dřevěného hranolu nebo ze syntetických materiálů.

Vnější a vnitřní konstrukční prvky lyží omezující jejich kmitání

Hlavně u vyšších řad se věnují výrobci řešení problému, jak se vypořádat s nežádoucími vibracemi a tím zlepšit kontakt lyže se sněhem a zvýšit ovladatelnost zejména na tvrdém podkladu. Jde vlastně o takové lyžařské tlumiče jako jsou v automobilu. Jsou buď interní, zabudované přímo v lyži, nebo externí a ty jsou připevněny na její horní ploše. Většina z nich je konstruována na bázi pevných tlakových a tahových prvků z kovu, laminátů, nebo vysoce pevnostní umělé hmoty, uložených v eleastomeru, jenž brzdí, či omezuje jejich pohyb.⁵ Levnější a ne tak účinným řešením je použití gelovité látky.

4. 1. 2 Kategorie lyží

V dnešní době je těžké přesně a striktně určit, do jaké kategorie lyže patří, protože každý výrobce má své vlastní rozřazení. To stejné se týká délek lyží, zde jsou délky pouze orientační.

⁴ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 34

⁵ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 35

Závodní lyže (slalom, obří slalom, sjezd a super G)

Kromě značky Head, Salomon a Dynastar nejsou tyto závodní lyže, určené pouze závodníkům, volně v prodeji. Pro komerční účely jsou příliš rychlé, tvrdé a drahé. Jsou určeny na velmi tvrdé až ledovaté, uměle preparované tratě a agresivní způsob jízdy odpovídající stylu závodníků. Parametry lyže musejí splňovat předpisy stanové FIS (tabulka 1) a jejich konstrukce je výhradně sendvičová.

Tabulka 1. **Parametry závodních lyží podle stanov FIS**

Muži	min. rádius	min. délka	Ženy	min. rádius	min. délka
slalom	-	165 cm	slalom	-	155 cm
obří slalom	27 m	185 cm	obří slalom	23 m	180 cm
Super G	33 m	205 cm	Super G	33 m	200 cm
sjezd	45 m	215 cm	sjezd	45 m	210 cm

Race (long turn)

V podstatě se jedná o odladěnou závodní 'obřačku' (má carvingovější tvar). Tato kategorie je charakteristická stabilitou a klidem ve vyšších rychlostech. Je určena pro sportovní lyžaře se závodními ambicemi a technika jízdy na ní připomíná jízdu v obřím slalomu. Hranění vychází převážně z vklonění pánve, které je doprovázeno odklonem a mírným protinátčením trupu. Rádius těchto lyží se u většiny výrobců pohybuje v rozmezí 13 – 18m, délka 162 – 186 cm a šířka pod vázáním 65 – 69 mm. Úzký profil lyže pod jezdcem umožňuje rychlé přehranění a rádius střední až dlouhé oblouky ve vysoké rychlosti. Pro tuto kategorii se používá většinou sendvičová konstrukce (mimo firmy Atomic, která má patentovaný materiál Densolite). U levnějších modelů se používá i capová technologie.

Carvingový potenciál je u těchto lyží značný, ale pouze ve vyšších rychlostech. Jízda na tomto typu lyže vyžaduje výbornou techniku a fyzickou kondici. Vhodné pouze na upravené sjezdovky. Mimo sjezdovky a v hlubokém sněhu je jejich využití velmi omezené.

Race (short turn)

Tato kategorie je pro výrobce značně prestižní. Většina z nich nabízí dvě nebo tři řady lyží. Jedná se o lyže, které mají napodobit závodní slalomku. Mají maximální

schopnost vedení ve středním a krátkém oblouku. Tuto vlastnost mají předurčenou rádiusem, který se pohybuje v rozmezí od 10 – 15 m, nejčastěji 12 – 13 m. Šířka špičky je 110 – 118 mm a paty 96 – 102 mm. 63 – 66 mm ve středu pod lyžařem umožňuje rychlé agresivní přehranění. Tyto lyže jsou nabízeny v délkách 150 – 170 cm. V této kategorii je také důležitý tvar patky. Pokud je lyže na konci ostře zakončena, jsou kladeny nároky na dokonalou carvingovou techniku a přináší problémy při smýkaném oblouku. Stejně jako u long turn je nejčastěji používána sendvičová konstrukce a postupně s levnějšími modely se mění na capovou technologii.

Carvingový potenciál je velmi vysoký, ale vyžaduje výborně zvládnutou techniku a dobrou kondici, protože se jedná o podélně a příčně velmi tuhé lyže vhodné na upravenou sjezdovku. Nejsou vhodné do vysokých rychlostí a hlubokého sněhu.

Sportperformance

V této kategorii se jedná o lehčí, měkčí a levnější verzi short turn lyží. Určené jsou pro velmi dobré, sportovně laděné rekreační lyžaře. Jsou určeny na upravenou, ne moc tvrdou sjezdovku

Allround

Univerzální carvingová lyže určená pro širokou veřejnost. Vhodná na upravené sjezdovky. Na trhu zabírá největší část nabízených modelů. Značný je i rozptyl parametrů. Délka 140 – 180 cm, rádius 10 – 18 m a šířka lyže ve špičce 107 – 121 mm, ve středu 65 – 74 mm a na patce 90 – 106mm

Allround top

Univerzální lyže určená pro experty a náročné lyžaře. Díky lepším použitým materiálům je Allround top podstatně tvrdší než Allround, ale tato vlastnost se odráží i v ceně, kde se investice někdy vyšplhají výše než v kategorii short turn. Charakteristikou těchto lyží je velký carvingový potenciál, snadné zatáčení, klid ve vyšších rychlostech a fyzicky nenáročná jízda.

Multiconditional

V této kategorii se nachází lyže charakteristické širokým tělem, minimalizovanou hmotností a maximální točivostí, kde šířka pod jezdcem se pohybuje zhruba v rozmezí 73 – 84 mm. Vyšší řady bývají odlehčeny dutými skleněnými vlákny (firma HEAD).

Cross carvery

Jeden z nejprodávanějších typů lyží v Čechách. 50% sjezdovka : 50% mimo sjezdovku dává této lyži univerzálnost. Rádus 14 – 22 m (nejčastěji však 16 – 19 m) a délka 150 – 190 cm ji řadí mezi lyže pro střední až dlouhý oblouk. Šířka lyže pod vázáním se pohybuje od 68 mm do 72 mm.

Allmountain

Tzv. lyže na 'celý kopec' je na přechodu mezi cross carvery a allround. Není problém vyjet si mimo sjezdovku do hlubokého prašanu. Tolerantní lyže která odpouští chyby s šířkou pod uprostřed v rozmezí 75 – 85 mm.

Lady carver

V této kategorii se nachází lyže přímo pro ženy. Nejsou zde jen designové odlišnosti, ale také funkční. Velmi často bývá těžiště posunuté dopředu. Rozdíl je také ve hmotnosti a tuhosti lyže.

Powder ski (prašanovky)

Lyže určené do hlubokého a měkkého sněhu a neupravené svahy. Jejich šířka pod vázáním začíná na 80 mm.

Freeride

Lyže pro nejdívočejší ježdění ve volném terénu spojující dlouhé oblouky ve vysoké rychlosti, skoky ze skal, převisů apod.

Freestyle

Většinou značně odolné a měkké lyže pro skoky a akrobacii v U-rampě, funparcích, ale také pro freestyle na sjezdovkách. Tyto lyže mají většinou zahnuté špičky a paty (Twin tips).

Super shorties

Krátké lyže s délkou pod 1 m. Jsou vhodné na učení carvingu a přeučování ze starých, klasických technik. Svou krátkou délkou odstraňují strach z dlouhých a těžce ovladatelných lyží.

4. 2 Sjezdařské boty a jejich kategorie

Oproti lyžím, které prodělaly v 90. letech prudký vývoj technologie, se konstrukce sjezdařské boty změnila jen málo. Zcela se opustilo od látkových a kožených bot s tkaničkami. Z největší části už se používají jen čtyřpřezkové boty s předním nástupem. Takže v dospělé kategorii je bota se zadním nástupem a jednou přezkou historií. Změnil se i přední náklon potřebný pro správné provedení carvingového oblouku. Komín je více nakloněn dopředu.

Jednotlivé boty se liší nejen konstrukcí a použitými materiály, ale také vnitřní šířkou boty, různými vylepšeními jako je canting (štelování bočního náklonu komínu), přepínáním mezi možnostmi náklonu a různou velikostí flex indexu. Flex index je tuhost boty v předním náklonu. Bohužel každý výrobce má svojí vlastní škálu, takže je možné porovnání jen v rámci jedné značky.

Další odlišností je rozdíl mezi dámskými a pánskými modely bot. Pro ženy se dělají boty celkově užší s nižším komínem. Liší se také designově a tím, že bývají více zateplené.

Kategorie bot:

Závodní boty (boty závodního typu)

Boty charakteristické velmi vysokou celkovou tuhostí skeletu, úzkou stavbou boty, menší tloušťkou vnitřní botičky, vysokým komínem a jeho velmi výrazným dopředným náklonem. V drtivé většině mají 4 přezky s funkcí mikro. Tyto boty nejsou pohodlné, tudíž nejsou ani vhodné na celodenní lyžování.

Vysoce sportovní boty

Vysoká celková tuhost a vyšší hodnoty flex indexu určuje tyto boty pro ambiciózní sportovní lyžaře. Mají výhradně 4 kovové přezky většinou s funkcí mikro a přední nástup. V této kategorii se na botách objevuje nejvíce regulačních prvků jako je regulace náklonu a tvrdosti náklonu komínu a canting.

Sportovně komfortní boty

Střední hodnoty flex indexu, výhradně přední nástup a 4 přezky (už i plastové) jsou hlavními znaky této kategorie. Regulátory bývají pouze na přepínání pro chůzi a nebo lyžování. Bota je pohodlná a bez problémů v ní vydržíme celý den

Rekreační sjezdařské boty

Hlavní důraz je zde kladen na pohodlí. Proto je hodnota flex indexu na nejnižších hodnotách. Bota je lehká, široká a má jen minimální náklek komínů. Vhodná pro začátečnický.

4. 3 Vázání

Co se týče vázání, tak změny jsou pouze pozvolné a týkají se použitých technologií nebo omezením negativního průhybu lyže. Sjednotila se stupnice nastavení vypínací síly DIN ISO, kterou mají (oproti flex indexu) všichni výrobci stejnou. Pro rekreační lyžování stačí vázání do 10 stupnice a pro sportovní lyžování končíme někde mezi 12 – 14.

4. 4 Desky a podložky

V době carvingu se tento externí doplněk stal nedílnou součástí téměř každého lepšího lyžařského kompletu. Přináší několik výhod, ale i nevýhod. Pozitivem je, že tlumí nežádoucí vibrace a lyže jsou klidnější v oblouku, zvyšují postavení lyžaře a zlepšují tak pákové poměry (prodlouží se rameno síly) a v neposlední řadě umožňují větší náklony lyže v oblouku.

Nevýhodou je zhoršení pocitu sněhu a zvýšení váhy lyže . Přidáním podložky je také obtížnější ovládnutí lyže při přímé jízdě, zhoršení točivosti v malých rychlostech a při jízdě v bouřích

4. 5 Hole

V době carvingu už hole neplní funkci jako v minulosti. Dříve byla hůl důležitá k rytmičtější jízdě a píchnutím hole jsme dodali impuls k začátku oblouku. V dnešní době mají význam pro rovnováhu a jsou významným regulačním prvkem pro zajištění správné polohy těla. A například u fun carvingu se nepoužívají vůbec.

4. 6 Ochranné pomůcky

Kromě vybavení, které nám přináší ten správný požitek z lyžování, nesmíme zapomenout také na svou bezpečnost. Zde jsou základní ochranné pomůcky, které by neměly chybět žádnému lyžaři.

Přilba. Jedna z nejčastějších příčin smrtelných úrazů na lyžích bývá poranění hlavy, proto by přilba neměla chybět na hlavě žádného lyžaře. Všeobecný mýtus o tom, že se mi nemůže nic stát, když jezdím pomalu není pravdou. Na svahu je spousta jiných lyžařů, kteří pomalu nejezdí a jejich jízda nepatří mezi nejkoordinovanější. V dnešní době je na trhu nespočet modelů přileb, ze kterých můžeme vybírat. Přilby s pevným krytím uší bývají o něco těžší, ale na druhou stranu lépe chrání a lépe drží na hlavě. Přilby s měkkým krytím uší (často lze krytí i odepnout) bývají lehčí a jde v nich lépe slyšet. Nemusíte mít strach, že vám bude zima nebo naopak teplo. Standardním vybavením přileb bývají otevřené nebo uzavíratelné průduchy.

Brýle. Slouží jako ochranná pomůcka před sluncem, povětrnostními podmínkami a jako ochrana před mechanickým poškozením očí. Lyžařské brýle se liší podle zbarvení skel, protože každá barva je určená do jiného počasí. Nejuniverzálnější barvou je asi barva oranžová. Proti zamlžení skel nám poslouží buď dvojitá vrstva skel nebo se používá anti-fog potah vnitřní strany zorníku. Nezapomeňme, že brýle musí pasovat do přilby.

Chrániče. Velmi používaná pomůcka pro vyznavače freestyly a freeridu. Nejčastěji se jedná o tzv. 'páteřák' Chránič páteře, který funguje jako želví krunýř. Je složen z více pruhů (žeber), takže nijak neomezuje pohyb a velmi dobře kopíruje celou páteř. Jsou dva základní typy. Jeden nám drží na zádech pomocí dvou úzkých popruhů přes rameno a jedním širokým kolem pasu. Druhou možností je varianta s vestičkou, ve které mohou být integrované další chrániče např. žeber nebo klíční kosti. Vestička také slouží jako další ochranná vrstva před chladem.

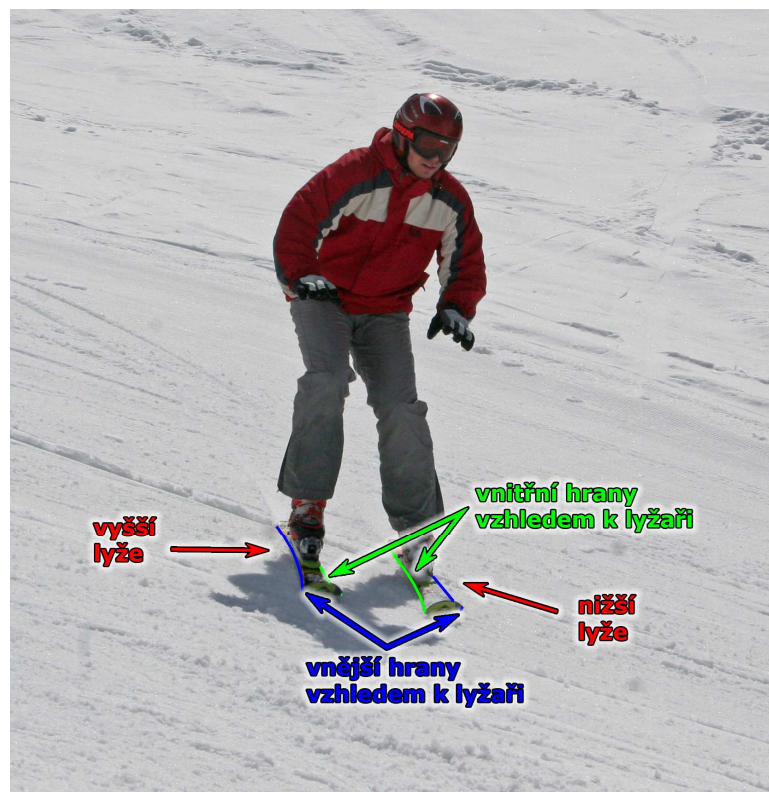
Kromě páteřáku existují i chrániče zápěstí ve formě integrovaných kompresorů v rukavicích nebo samostatných, které vypadají jako chrániče na in-line skating. Další ochranné pomůcky rizikových partií jako jsou ramena, lokty, boky, kostrč či vnější část stehen, už nejsou tak časté.

5 Teorie a metodika carvingových oblouků

5.1 Základní pojmy z teorie lyžování

Pro správné pochopení jednotlivých níže popsaných cvičení je nutné znát správnou terminologii. Při jízdě po vrstevnici nebo šikmo svahem rozlišujeme vyšší a nižší lyži vzhledem ke spádnicí. Je patrné, že vyšší lyže je na svahu postavena výše než nižší. Přejedem do oblouku se lyže mění na vnitřní a vnější. Vnitřní lyži nazýváme tu, která je blíže ke středu oblouku a vnější je analogicky od středu vzdálenější.

Další je důležité rozlišení hran lyží. Hranu lyží zohledňujeme buď vůči lyžaři nebo vůči oblouku. Z hlediska lyžaře považujeme za vnitřní hranu ty, které jsou u palcových stran dolních končetin a za vnější hranu ty u malíkových stran. Při jízdě v oblouku nazýváme vnitřními hranami hranu blíže ke středu oblouku a vnějšími pak ty vzdálenější.



Obrázek 2.

Rozlišení vyšší a nižší lyže vzhledem ke spádnicí, rozlišení hran vzhledem k lyžaři
(autor: Petr Kratochvíl)



Obrázek 3.
Rozlišení vnitřní a vnější lyže vzhledem k oblouku, rozlišení hran vzhledem k oblouku
 (autor: Petr Kratochvíl)

Oblouky charakterizujeme jak podle poloměru (rádiusu), tak podle úhlu oblouku. Poloměr oblouku je dán vzdáleností lyžaře od pomyslného středu otáčení (v ideálním případě kružnice). Krátký oblouk se pohybuje v rozmezí 5 – 8 m, střední 12 – 15 m a dlouhý 20 m a více.

Úhel oblouku určujeme směrem, kterým jedeme při nájezdu do oblouku a při výjezdu z něj. Rozlišujeme tak oblouky otevřené, které jsou jeté při spádnicí a zavřené vyjížděné až k vrstevnici.

5. 2 Biomechanika lyžování

Vzhledem k tomu, že podstatou carvingu je využívání rychlosti v oblouku a tím velkých odstředivých sil, bych rád v této kapitole alespoň nastínil základy biomechaniky lyžování.

Působení zemské gravitace

Když nepočítáme odpichy holemi, bruslení, vítr do zad apod., tak je při lyžování jedinou hnací silou zemská gravitace, která působí na lyžaře v jeho těžišti. Velikost síly F_g se dá vyjádřit podle vzorce $F_g = m \cdot g$, kde m je hmotnost lyžaře a g je gravitační zrychlení Země ($9,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$). Z tohoto vztahu vyplývá, že na těžšího lyžaře působí větší gravitační síla, protože tíhové zrychlení Země je stálá konstanta. Proto by měl těžší

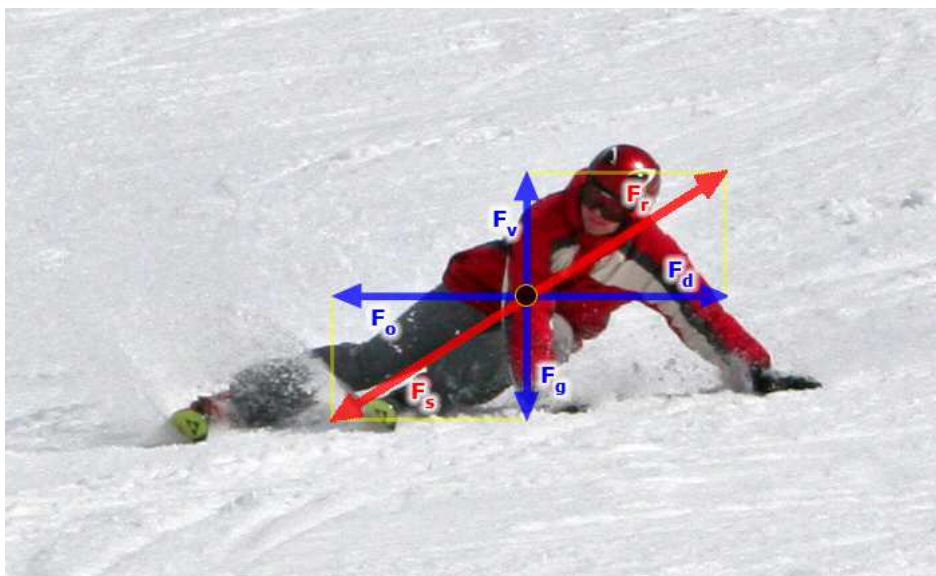
lyžař dosahovat (při zanedbání okolních brzdících faktorů) na stejném svahu vyšší rychlosti.

Protože působí gravitační síla do středu Země, rozkládá se na šikmé ploše na dopřednou sílu \mathbf{F}_d , která je rovnoběžná se svahem a na oporovou svalovou sílu \mathbf{F}_s , působící kolmo na svah. Ta způsobuje tlak lyží na svah a vyvolává stejně velkou reakční sílu \mathbf{F}_r působící proti ní. Poměr velikosti sil \mathbf{F}_d a \mathbf{F}_r se mění v závislosti na sklonu svahu (α). Čím větší je hodnota proměnné α , tím větší podíl přejímá síla \mathbf{F}_d . Velikost dopředné síly tedy závisí hlavně na hmotnosti lyžaře (větší \mathbf{F}_g) a na velikosti sklonu svahu. Uvědomme si, že při jízdě po spádnicí je velikost α maximální a při jízdě po vrstevnici (nebo na rovině) naopak nulová, takže rychlost lze regulovat vyjížděním oblouků až do vrstevnice, kde se pohybujeme především pomocí setrvačnosti. Dalo by se říct, že to je jediný a správný způsob regulace rychlosti při carvingu.

Působení odstředivé síly

Carving je o využívání odstředivých sil. Odstředivá síla nám totiž umožňuje náklon a umístění těžiště mimo místo opory.

Rozdělujeme dva druhy rovnováhy – rovnováha statická a dynamická. Statická rovnováha spočívá v udržení těžiště nad místem opory. Dynamická rovnováha umožňuje vychýlení těžiště mimo místo opory a je k ní potřeba pohybu. Pokud lyžař jede určitou rychlostí rovně, nepůsobí na něj žádné odstředivé síly. Začne-li však zatáčet, jeho tělo má tendenci jet stále rovně, přestože lyže jedou po oblouku. Působí na něj odstředivá síla \mathbf{F}_o , která má směr od středu oblouku. Velikost odstředivé síly se dá vyjádřit pomocí vztahu $\mathbf{F}_o = (\mathbf{m} \cdot \mathbf{v}^2) / \mathbf{r}$, kde \mathbf{m} je hmotnost lyžaře, \mathbf{v} rychlost lyžaře a \mathbf{r} poloměr zatáčení. Z daného vzorce je zřejmé, že čím rychleji se pohybujeme a budeme vyjíždět oblouky s menší poloměrem, tím na nás bude působit větší odstředivá síla a můžeme se více naklonit do oblouku (úhel náklonu β). Abychom vydrželi ve stavu dynamické rovnováhy, působí proti odstředivé síle síla dostředivá \mathbf{F}_d , která má stejnou velikost. Výslednice vzniklá složením gravitační a odstředivé síly je síla svalová \mathbf{F}_s . Tato síla musí neustále směřovat do místa opory. Na svalovou sílu působí opačně reakční síla \mathbf{F}_r , která se dá rozložit na dostředivou sílu \mathbf{F}_d a vertikální složku \mathbf{F}_v , která působí proti gravitační síle \mathbf{F}_g . Všechny tyto veličiny nám umožňují návrat těžiště lyžaře nad místo opory.



Obrázek 4.
Síly působící na lyžaře v oblouku
 (autor: Petr Kratochvíl)

Síly zpomalující náš pohyb

Kromě gravitační síly, která náš pohyb zrychluje, musí existovat také síly brzdící náš pohyb. Jinak by lyžař neustále zrychloval až do nekonečna. Jedním z těchto brzdících faktorů je třecí síla. V úvahu můžeme brát dva typy - třecí síla působící na lyže a třecí síla působící přímo na lyžaře. Velikost tření lyže o sněh je dána vzorcem $T = m \cdot \cos \alpha \cdot f$, kde m je hmotnost lyžaře, α úhel sklonu svahu a f součinitel smykového tření mezi lyží a sněhem. Koeficient f je dán kvalitou materiálu ze kterého je skluznice vyrobena a typem sněhu. Hodnotu lze snížit dobrým namazáním skluznice.

Druhý typ tření je mezi lyžařem a vzduchem, který je v běžném rekreačním lyžování zanedbatelný. Důležitou roli hraje pouze v závodním lyžování, kde zvolením vhodného materiálu kombinézy, dosáhneme jejímu snížení.

Dalším brzdivým faktorem při lyžování je tvarový odpor lyžaře. Ten je daný rychlostí pohybu, čelním průmětem plochy lyžaře a součinitelem aerodynamického odporu. Vztah pro velikost odporu lze vyjádřit vzorcem $Q = c \cdot S \cdot v^2$, kde v je rychlost, S čelní plocha lyžaře a c je koeficient aerodynamického odporu. Ze vztahu vyplývá, že čím budeme mít nižší postoj (sníží se čelní plocha), tím bude mít tvarový odpor menší hodnotu a my pojedeme rychleji. Tvarový odpor lyží je zanedbatelná položka vzhledem k velikosti čelního průmětu plochy špiček lyží. Jízdou z kopce neustále zrychlujeme až do chvíle, kdy se $Q = F_d$. Pak už těleso udržuje konstantní rychlost.

5. 3 Specializovaná průprava pro nácvik carvingu

Pro zařazení specializované průpravy je potřeba mít zvládnutou všeobecnou lyžařskou průpravu a alespoň základy paralelních oblouků. Průprava je vhodná nejen pro začátečníky, ale i pro lyžaře, kteří chtějí rozšířit své umění od klasických lyžařských technik směrem ke carvingu.

Carving je slovo převzaté z angličtiny a v překladu znamená krájení, či řezání. Z toho vyplývá, že carving je jízda čistě po hranách s vyloučením smyku. Pro začátečníky není takový problém postavit lyže na hrany, protože nemají jiné lyžařské návyky z klasických technik. Při učení carvingu pokročilých lyžařů se můžeme potýkat s problémy, protože se carving od ostatních technik liší dost podstatně. V podstatě jediný společný znak carvingu a klasického lyžování je to, že stojíme na lyžích. Jeden z hlavních rozdílů je, že se nepoužívá píchání hůlek jako impulz k zahájení oblouku. Další odlišností je širší stopa, minimální vertikální pohyb a eliminace smýkaných oblouků.

Z výsledků výzkumu J. Nohavy techniky sjíždění a zatačení na lyžích v Čechách jsem vybral nejpoužívanější styl sjíždění (snožná technika) a srovnal ho se základním carvingem, aby byly patrné veškeré rozdíly (tabulka 2).

Pro veškerá cvičení je nejvhodnější použít super shorties, protože se u tohoto typu lyží ihned projeví carvingový efekt i v malých rychlostech a odpadá problém s ovládním (pro začátečníky) těžkých a dlouhých lyží. Dále také nutí lyžaře k rovnoměrnému rozložení váhy na obě lyže. Při malém zatížení totiž začíná vibrovat a být nestabilní.

Tabulka 2. **Rozdíly mezi snožnou technikou (paralelní oblouk) a carvingem**

Technika / Srovnávací znaky oblouků	Optimální svah	Používání holí	Vertikální pohyb těžiště
Snožná technika (paralelní oblouk s nadlehčením)	možné použít na všech možných typech a sklonech svahu	důležité, zapíchnutí hole předznamená zahájení oblouku	výrazný vertikální pohyb, odlehčení lyží pomáhá přehranit
Základní carving (universální carving)	upravený svah, mírný až střední sklon	hole se nezapichují, paže stále v základní poloze	téměř žádný vertikální pohyb, snaha o jeho úplnou eliminaci

Technika / Srovnávací znaky oblouků	Šíře stopy	Poměr smyku a jízdy po hranách	Poměr zatížení vnější a vnitřní lyže v oblouku
Snožná technika (paralelní oblouk s nadlehčením)	vzdálenost kotníků je zhruba 10 - 15cm	výrazný smyk je žádoucí	výrazné zatížení vnější lyže
Základní carving (universální carving)	stopa je širší než šíře pánve	jízda čistě po hranách, žádný smyk	téměř rovnoměrné zatížení obou lyží (50:50)

Technika / Srovnávací znaky oblouků	Poloha pánve a trupu v oblouku	vzájemná poloha příčné osy trupu a lyží	
Snožná technika (paralelní oblouk s nadlehčením)	vklonění pánve do oblouku a kompenzační odklon trupu	protinatočení trupu (lyžař stále hledí ze svahu dolů)	
Základní carving (universální carving)	vklonění celého těla do oblouku	Příčná osa trupu je stále kolmá k lyžím, udržujeme základní postavení	

5. 3. 1 Cvičení s holemi

Základní postavení. Než začneme se samotným nácvikem carvingu, řekneme si, jak má vypadat základní postavení lyžaře. Ve výchozí pozici jsou kolena mírně pokrčená, trup je mírně předkloněn, hlava je vzpřímena. Pokrčené paže upažmo dolů, mírně vpřed.

Hole držíme pevně, směřují vzad šikmo dolů, s bodci těsně nad sněhem.⁶ Slangově řečeno pozice paží připomíná přípravu na zakrojení jídla položeného na talíři před sebou nebo polohu paží při čtení novin formátu A4. Lokty jsou od sebe. Stopa je o něco širší než je šíře ramen. Celkově se v postoji musíme cítit uvolněně a přirozeně. Pocitově jako by nás něco tlačilo seshora dolů nebo jako bychom nesli velmi těžký batoh. Spuštěná olovnice z ramen by měla protnout lyže ještě před špičkou vázání.

Naklápění lyží na hrany. Stojíme na rovině v širokém postavení a naklápíme lyže na hrany. Kolena vykláníme co nejvíce do strany.

Kyvadlo. Cvičení provádíme ve dvojicích. Jeden stojí v základním postavení a naklání se celým tělem na partnera, který ho přidržuje. Snažíme se mít rovnoměrně rozloženou váhu na obou lyžích. Cvičením imitujeme pozici lyžaře v průběhu oblouku. Zvykáme si na veliký boční náklon a rovnoměrné zatížení lyží.

Opakované sjíždění po spádnici. Cvičení provádíme na velmi mírném svahu, nejlépe s dojezdem do roviny nebo protisvahu. V základní postavení opakovaně sjíždíme po spádnici bez jakýchkoliv vedlejších pohybů. Dbáme na správný postoj, kolena od sebe, širokou stopu, postavení rukou a dostatečné zatížení špiček lyží. Toto cvičení slouží k přivyknutí si na pohyb v základním carvingovém postavení.

Přejíždění svahu jednotlivými oblouky po hranách. Vyjíždíme šikmo svahem v základním postavení. Oblouky ke svahu jezdíme jednotlivě v malé rychlosti až do úplného zastavení. Poté se otočíme a provádíme na druhou stranu. Tomuto cvičení je potřeba věnovat dostatečnou pozornost, protože si při něm lyžař zvyká na jízdu po hranách. Dbáme na správný postoj, dostatečné vklonění kolen, pánve a trupu do oblouku, na rovnoměrné zatížení obou vyšších hran a šířku stopy. Stále udržujeme dostatečný předklon pro správné zatížení přední části lyží. Zapojujeme vizuální kontrolu. Správnost provedení cvičení je patrná na stopě vepsané do sněhu. Při nedostatečném naklopení lyží na hrany, nebo nedostatečném zatížení lyží v jejich přední části, nevyjedeme oblouk do svahu, eventuálně dokonce jenom šikmo smykem přetraverzujeme svah.⁷

⁶ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 73

⁷ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 72

Postupně zvyšujeme nájezdovou rychlost vyjížděním více po spádnici. Výhodou tohoto cvičení je, že případné pády jsou v menších rychlostech a do středu oblouku. Po zvládnutí postavení lyží na hrany můžeme přejít k dalšímu cvičení.

Střídavé naklápění lyží na vnější a vnitřní hrany (cibulky). Na mírném kopci vyjíždíme po spádnici. Střídavě naklápíme lyže na vnitřní a vnější hrany. Zůstává za námi stopa připomínající cibulky (dvě navzájem se přibližující a vzdalující vlnovky). Vhodné je použít super shorties. Toto cvičení slouží k uvědomění si chování a zatáčení lyží při jízdě na hranách.

Carvingová vlnovka. Na mírném svahu zahájíme jízdu po spádnici v základním postavení. Postupným naklápěním obou kolen, pánve a částečně i trupu stavíme lyže na hrany (z důvodu malé rychlosti není možný velký příčný náklon lyží). Trpělivě čekáme až začne lyže sama zatáčet. Vyjíždíme dlouhé velmi otevřené oblouky. Snažíme se udržet ve správném základní postavení. Dbáme na dostatečně zatížené špičky lyží a váha je rovnoměrně rozložena mezi vnitřní a vnější lyži. Jako kontrola správnosti zahranění zůstanou za námi ve sněhu 2 linky. Cvičení se provádí bez vertikálního pohybu a píchání holí, což je zásadní rozdíl oproti klasickým technikám.

Carvingová vlnovka s holemi složenými pod koleny. Provádíme stejně jako předešlou vlnovku s tím rozdílem, že máme hole vodorovně složené pod koleny. Držíme je nadhmatem zhruba v šíři ramen vně kolen. Cvičením vymezíme správnou šíři stopy. Pro snadnější udržení kolen od sebe si palci chytíme volnou látku kalhot a přitiskneme k holím.

5. 3. 2 Cvičení bez holí

Bruslení. Bruslením si vyzkoušíme postavení lyží na vnitřní hrany. Provádíme na rovině nebo do mírného protisvahu. Vhodné je užití krátkých lyží.

Přejíždění svahu jednotlivými oblouky po hranách. Vyjíždíme šikmo svahem v základním postavení. Oblouky ke svahu jezdíme jednotlivě v malé rychlosti až do úplného zastavení. Poté se otočíme a cvičení provádíme na druhou stranu. Paže máme

pokrčené a předpažené povýš tak, abychom na ně stále periferně viděli. Nezapomínáme na správné zatížení lyží a hran a dostatečně širokou stopu. Používáme vizuální kontrolu.

Carvingová vlnovka s pěstmi mezi koleny. Provádíme carvingovou vlnovku předklonu s pěstmi mezi koleny, které zaručují dostatečnou šíři stopy a zatížení lyží ve špičce.

5. 3. 3 Nejčastější chyby při specializované průpravě

- Příliš úzká stopa (mnohdy přežitky klasických technik) znemožňuje dostatečné překlopení lyží na hrany.
- Špatné rozložení váhy mezi vnější a vnitřní lyži (váha je rozdělena 50 : 50)
- Malý úhel hranění nedovolí zařiznutí lyže a oblouk pouze smýkáme.
- Nestejně naklonění lyží na hrany. Rozdílný příčný náklon vnitřní a vnější lyže. Bérce tvoří písmeno „A“.
- Rotační impuls těla způsobuje smýkání lyží v oblouku.
- Nedostatečným zatížením ve špičkách nemůže lyže správně zahrnit.
- Nedostatečné vyčkání na okamžik, kdy lyže začne sama zatačct. Většinou vedou tyto snahy o urychlení k přetáčení lyží a uvedení patek do smyku.
- Předsouvání vnitřní lyže.

5. 4 Základní carvingové oblouky.

„Základní carvingové oblouky v technickém provedení univerzálního carvingu (základního carvingu, allround carvingu) nacvičujeme na širokém upraveném mírném svahu. Zahajujeme je z jízdy po spádnicí. Lyže jsou v paralelním postavení a v širší stopě. Ve výchozí pozici máme kolena mírně pokrčená, trup je mírně předkloněn, hlava vzpřímena, pohled směřuje do budoucího oblouku. Pokrčené paže upažmo dolů, mírně vpřed. Hole držíme pevně, směřují vzad šikmo dolů, s bodci těsně nad sněhem.“⁸ Toto postavení se snažíme udržet po celé délce oblouku. Kolena, kyčle a trup plynule vkláníme do oblouku. Vše je bez zapichování holí, bez vertikálního pohybu a v dostatečně široce vedené stopě. Bérce jsou v rovnoběžné pozici a snažíme se vyvarovat jakékoliv rotaci horní části těla. V předozadním postavení zatěžkáváme špičky lyží a máme rovnoměrně zatíženou vnější a vnitřní lyži. V ideálním případě

⁸ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 72

v rozmezí 60:40 (ve prospěch vnější lyže) až 50:50. Dostatečným náklonem vedeme lyže po hranách s vyloučením smyku. Postupným zvládnutím techniky zvyšujeme rychlost a náklon do oblouku. Při zvládnutí základního carvingu stavíme lyže na hrany pod úhlem zhruba 15° - 40°.

5. 4. 1 Cvičení s holemi

Přejíždění svahu jednotlivými oblouky po vnitřní (vyšší) lyži. Opakovaně přejíždíme svah po vnitřní (vyšší) lyži. Důležitý je náklon těla dovnitř a vpřed. Jako pomoc nám může posloužit upažení vnitřní ruky povýš a takzvaně si ukázat do oblouku (kam pojedeme). Tím dostatečně zatížíme přední část lyží. Zapojujeme vizuální kontrolu stopy.

Hole složené jako říditka na kole. Hole držíme v mírně pokrčených pažích nadhmatem v horizontální pozici před tělem. Uchopení je v šíři ramen a připomíná držení řídítek od kola. Nakláníme celé tělo do oblouku a imaginární říditka se stále snažíme udržet rovnoběžně s příčnou osou ramen a kyčlí. Vkloněním celého těla zatížíme vnitřní lyži rovnoměrně s vnější. Hole zároveň slouží jako kontrola náklonu (měly by mít stejný úhel náklonu jako lyže).

Bradla. Hole, spojené poutky k sobě, vložíme do podpaží s hroty směřující vpředu, takže máme pod každou paží jednu (hole nás obepínají). S pokrčenými pažemi je chytíme a stlačujeme k sobě. Pozice vypadá jako základní poloha na gymnastických bradlech. Vyjíždíme šikmo svahem a přikloněním celého těla ke svahu napojujeme jednotlivé oblouky. Snažíme se, aby hole mířily stále do zamýšleného směru jízdy. Cvičení odstraňuje nežádoucí protirotaci a udržuje příčnou osu ramen kolmou na lyže.

5. 4. 2 Cvičení bez holí

Carvingové oblouky se zatlačením oběma rukama do vnitřní kolena. Jednou z nejčastějších chyb začátečníků jsou kolena příliš u sebe. V tomto cvičení si v průběhu oblouku zatlačíme oběma rukama do vnitřního kolena. Tím dostaneme bérce do

rovnoběžné pozice a přeneseme tak podíl hmotnosti více na vnitřní lyži. Zvykáme si tak na rovnoměrně zatížené lyže, což je pro lyžaře přecházející z klasické metody nepřírozené.

Carvingové oblouky se zatlačením vnější ruky do vnitřního kolena. Cvičení podobné předchozímu s tím rozdílem, že do vnitřního kolena tlačíme pouze vnější rukou a vnitřní paže je mírně upažena povýš (dopomáhá k správnému zatížení lyží)

Hlazení psa. Na začátku oblouku vedeme plynule vnější, mírně pokrčenou paži, upaženou dolů, směrem do středu oblouku (tento pohyb připomíná hlazení psa). Plynulý a pomalý pohyb ukončíme až na úrovni vnitřní lyže. Tím, že vedeme paži až za osu těla, dostaneme těžiště více dovnitř oblouku a více zatížíme vnitřní lyži.

Volant. Ruce máme v pozici imitující držení volantu automobilu, kterým točíme jako při jízdě do zatáčky. Těmito pohyby evokujeme vklonění celého těla dovnitř oblouku.⁹

5. 4. 3 Nejčastější chyby při základním carvingu

- Úzká stopa neumožňuje dostatečné naklopení lyží na hrany.
- Přežitky klasických technik jako je zapichování holí, výrazný vertikální pohyb a váha na vnější lyži jsou velmi častou chybou.
- Protirotace trupu jako další stereotyp klasických technik.
- Rotační impulzy celého těla.
- Předsouvání vnitřní lyže a tím pádem její nedostatečné zatížení.
- Nedostatečné zatížení špiček lyží vede ke smyku v oblouku.
- Záklon postavy, tím je těžiště posunuté příliš vzadu, může být způsobeno i špatným náklonem komínu bot.
- Nedostatečné příčné naklonění lyží nevyvolá carvingový efekt.
- Rozdílný náklon vnitřní a vnější lyže (bérce do písmene „A“).
- Špatné držení paží (nejčastěji u těla nebo dokonce za tělem).
- Nedostatečné vyčkávání na carvingový efekt a snaha urychlit zahájení a průběh oblouku.

⁹ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 85

5. 5 Dynamické carvingové oblouky

Dynamické (střední) carvingové oblouky se provádějí v podstatě stejně jako základní s tím rozdílem, že oblouky více zavíráme, jsou jety ve vyšší rychlosti a větší je i příčný náklon lyží (zhruba 40° - 60°). Díky tomu dochází k výraznějšímu podélnému prohnutí lyží a zmenšuje se rádius oblouků jetých po hranách. Ideální je pro nácvik široký upravený svah umožňující střední rychlost.

Zahajujeme je z jízdy po spádnicí. Lyže vedeme v paralelním postavení a širší stopě. V okamžiku zahájení oblouku jsou kolena pokrčena, trup je mírně předkloněn, hlava vzpřímena. Celková pozice je nižší. Pokrčené paže v lokti upažmo dolů, mírně vpřed. Hole držíme pevně, směřují výrazněji šikmo vzad, s bodci těsně nad sněhem. V tomto postavení se je snažíme držet v průběhu celého oblouku. Postupným a plynulým vkloněním celého těla dovnitř budoucího oblouku docílíme naklonění lyží na hrany. Toto vklonění je v průběhu oblouku v souvislosti s vyšší dynamikou jízdy a tím i výrazným nárůstem odstředivé síly, značné. Těžiště těla je posunuto před spojnice špiček bot tak, aby byly lyže dostatečně zatíženy ve své přední části.¹⁰ Během oblouku se snažíme udržet váhu rovnoměrně mezi oběma lyžemi. Poloměr oblouku je z velké části závislý na míře podélného krojení (rádiusu) lyží a jejich podélném prohnutí. V důsledku velkého náklonu a vysokých odstředivých sil je pokrčení vnitřní a vnější dolní končetiny rozdílné a váha se v druhé části oblouku postupně přenáší na vnější lyži. Při přehranění překloněním na druhou stranu vyloučíme vertikální pohyb a výrazně pokrčené dolní končetiny podsuneme pod tělem.

5. 5. 1 Cvičení s holemi

Carvingové oblouky jeté po vnitřní lyži. Oblouky vyjíždíme střídavě jen na vnitřní lyži. Důležité je zatížení přední části lyží a dostatečné naklopení lyží na hrany pro vyvolání carvingového efektu. Nutná je také střední rychlost pro možnost dostatečně využít odstředivých sil. Stojná noha je mírně pokrčená, aby mohla vyrovnávat terénní nerovnosti. Paží si ukazujeme směr jízdy. Pomáhá nám udržet rovnováhu a zlepšuje předozadní postavení lyžaře.

¹⁰ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 87

Carvingové oblouky jeté po jedné lyži. Podobné cvičení jako předchozí s tím rozdílem, že nestřídáme lyže, ale pouze hrany jedné lyže. Vyjedeme nejprve několik oblouků na pravé noze, totéž pak provedeme i na levé. Pravidlem bývá, že každému jde toto cvičení na jednu stranu lépe. Cvičením získáváme cit pro hranu.

Letadlo. Cvičení připomíná letící letadlo. V upažených pažích držíme hole zhruba v jejich polovině a plynule nakláníme celé tělo dovnitř oblouku. Pozornost věnujeme vnější ruce, která má v oblouku tendenci klesat. Cvičení nám pomáhá vklánět celé tělo do oblouku a udržet správné rozložení váhy mezi oběma lyžemi.

5. 5. 2 Cvičení bez holí

Carvingové oblouky s pokrčenými, předpaženými pažemi dolů. Při tomto cvičení máme paže pokrčené, předpažené dolů s dlaněmi otočenými dolů. Dlaně ukazují úhel náklonu lyží a tím jsme schopni vizuálně kontrolovat jejich náklon na hrany.

5. 5. 3 Nejčastější chyby při dynamickém carvingu.

- Úzká stopa neumožňuje dostatečné naklonění lyží na hrany.
- Rotační impuls celého těla nebo jeho částí jako snaha pomoci lyžím zatočit.
- Výrazná protirotace a kompenzační odklon trupu.
- Příliš malé naklonění lyží na hrany (pak se jedná o základní carving)
- Aktivní předsouvání vnitřní lyže a tím pádem její nedostatečné zatížení.
- Rozdílný náklon vnitřní a vnější lyže (bérce do písmene „A“).
- Příliš velké nebo předčasné vklonění trupu do oblouku, které není přímo úměrné velikosti odstředivé síly vede k zaříznutí vnější lyže nebo k pádu dovnitř oblouku.

5. 6 Race carvingové oblouky

Technika race carvingových oblouků je odvozena z techniky závodních lyžařů v obřím slalomu. Jde o její napodobování. Je vhodná na široké, upravené, středně skloněné svahy.

Oproti předchozím carvingovým obloukům nevkláníme do středu celé tělo, ale jen kolena a hlavně boky, což umožňuje velké náklony lyží v oblouku. Kompenzačním

odklonem trupu vzniká zlom v pase charakteristický pro race carving. Nezapichujeme hole, ale držíme je v téměř vodorovné poloze. Rozložení váhy je 60:40. Ve vyšších rychlostech a na tvrdším podkladu se pak mění na poměr 70:30 ve prospěch vnější lyže. V průběhu oblouku provádíme protinatočení trupu. Pohled směřuje do oblouku. Minimální vertikální pohyb. Ve vyšších rychlostech a na tvrdším podkladu potom vertikální pohyb narůstá z důvodu nutnosti většího zatížení hran.

Race carving často bývá nejpříjemnější varianta pro pokročilé lyžaře přecházející z klasických technik, protože je zatížením vnější lyže, kompenzačním odklonem trupu a protirotací těmto technikám do jisté míry podobný.

5. 6. 1 Cvičení s holemi

Quattro. Hole držíme podhmatem v natažených rukou a bodci se po celou dobu dotýkáme sněhu. Měly by za námi zůstat 4 linky ve sněhu (2 od hůlek a 2 od lyží). Cvičení slouží k udržení nízkého race carvingového postoje bez vertikálního pohybu a ke správnému vklonění pánve dovnitř jetého oblouku.

Vajíčko. Zaujmeme sjezdový postoj, kde je celé tělo sbaleno v nízkém postavení. Hole jsou složeny v podpaží a ruce vytažené vpřed. Postoj připomíná závodníka ve sjezdu. Ruce směřují vně oblouku a pohled naopak dovnitř tvořeného oblouku. Vertikální pohyb je téměř nulový. Při přehranění podsuneme dolní končetiny pod tělem.

5. 6. 2 Cvičení bez holí

Race carvingové letadlo. Paže držíme v upažení a provedeme úklon trupu vně oblouku. Vnější paži se pokoušíme dostat až nad úroveň vnější lyže. Dbáme na to, aby byly paže stále v jedné přímce. Cvičení slouží k dosažení výraznějšího vklonění pánve dovnitř oblouku a současného odklonu trupu.

Race carvingový volant. Ruce máme v pozici imitující držení volantu automobilu, kterým tentokrát točíme ven z oblouku, proti směru zatáčení. Opět cvičení na správné vklonění pánve do oblouku a kompenzační odklon trupu.

Knipl. V nízkém sjezdovém postoji sjíždíme mírný svah. Lokty jsou opřeny o kolena a ruce jsou spojené vpředu. Ty drží jakousi pomyslnou páku, která je připevněna před špičkami vázání. Cvičením eliminujeme nežádoucí vertikální pohyb, zvýrazníme kompenzační odpor trupu a přiklonění pánve ke svahu.

Věšení prádla. Vyjíždíme v základním postavení šikmo svahem. Na začátku oblouku vzpažíme a v průběhu oblouku přikládáme ruce na vnější bok. To nás donutí vklonit pánev do oblouku a udržet protirotaci trupu v race carvingovém oblouku. Mezi jednotlivými oblouky opět přenášíme přes vzpažení ruce na druhý bok.

Vnější ruka na vnitřní hýždí. Vyjíždíme v základním postavení a v průběhu oblouku přiložíme vnější ruku na vnitřní hýždí. Cvičením podporujeme správné natočení trupu. Pozor na zachování správné předozadní pozice. Pohybem ruky posuneme těžiště mírně vzad, proto stále dbejme na stálé zatížení špiček lyží.

5. 6. 3 Nejčastější chyby při race carvingu

- Úzká stopa neumožňuje dostatečné naklonění lyží na hrany.
- Vklánění celého těla do oblouku, nedostatečný kompenzační odklon trupu.
- Příliš výrazná protirotace a odklon trupu, který není přímo úměrný rychlosti lyžaře a úhlu oblouku.
- Předsouvání vnitřní lyže a tím pádem její nedostatečné zatížení.
- Zatížení pouze vnější lyže.
- Příliš roztažené paže mohou způsobit posunutí těžiště dozadu.

5. 7 Fun carvingové oblouky

Fun carving nebo také free carving. Jak už je z názvu patrné, jde u této techniky především o radost, zábavu a volnost ježdění. Nácvik provádíme zásadně bez holí, na upraveném, mírném až středně skloněném svahu. Podmínkou jsou lyže s rádiusem menším než 12 metrů. Pro nácvik jsou však nejideálnější lyže z kategorie super shorties, kde se dostaví carvingový efekt již při velmi malých rychlostech.

Ve výchozí poloze jsou dolní končetiny pokrčeny v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech. Trup je předkloněn. Hlavu držíme vzpřímenou, paže pak pokrčené

upažmo dolů, mírně vpřed.¹¹ Na začátku fun carvingového oblouku máme výrazně zatíženou vnitřní lyži. Čím je lyže více zatížena, tím je radikálnější zahájení oblouku v důsledku většího prohnutí. Tento stav se snažíme udržet co nejdéle. Po překonání spádnice se postupně přenáší hmotnost na obě lyže a v závěrečné fázi na lyži vnější. Ta je méně pokrčená a tím snese větší zátěž. V důsledku působení velkých odstředivých sil udrží lyži více prohnutou a je tak zachován menší rádius oblouku i při menším hranění. Při přehranění se z bývalé vnější lyže stává vnitřní a při jejím 100% zatížení je radikálnější nástup do nového oblouku. Lyže vedeme ve velmi široké stopě pouze po hranách. Na rozdíl od základního carvingu, kde je tělo strnulé bez rotace a race carvingu, kde se nachází proti rotace a kompenzační odklon trupu, se u fun carvingu horní část těla plynule přetáčí dovnitř oblouku. Těžiště těla se posouvá před spojnice špiček bot. Velmi široká stopa nám umožní velký příčný náklon lyží a výrazný horizontální pohyb. Při dostatečném náklonu je lyžař schopen dotknout se sněhu oběma pažemi.

Fun carving dělíme na tři kategorie:

- **Easy carving** - jedná se o fun carving v nejjednodušší podobě
- **Hand carving** - jízda, kdy se jedna nebo obě ruce dostávají do kontaktu se sněhem
- **Body carving** – do kontaktu se sněhem se dostává celé tělo

Fun carving je velmi atraktivní, avšak velmi fyzicky a technicky náročný styl, a proto ho vídáme na našich kopcích jen u malého procenta lyžařů.

5. 7. 1 Cvičení bez holí

Přejíždění svahu jednotlivými oblouky po hranách. Vyjíždíme šikmo svahem.

Oblouky ke svahu jezdíme jednotlivě. Důležitá je široká stopa a aktivní práce vnitřního kolene v úvodní fázi oblouku. Přikloněním celého těla ke svahu a výrazným posunutí těžiště vpřed ke špičkám se snažíme o vyloučení podílu smyku. Pohled směřuje do oblouku a mírně pokrčené paže držíme upažmo dolů vpřed. Postupným zvyšováním úhlu nájezdu se zvyšuje i rychlost a možnost většího náklonu do oblouku. Každý oblouk

¹¹ ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 103

vyjíždíme do úplného zastavení. Po provedení cvičení zapojujeme vizuální kontrolu stopy.

Přejíždění svahu jednotlivými oblouky pouze po vnitřní (vyšší) lyži. Přejíždíme svah jednotlivými oblouky ke svahu. Klademe důraz na správné předozadní postavení a dostatečný příčný náklon lyží. K udržení rovnováhy a zatížení špiček lyží nám pomůže, když si předpažíme vnitřní paži poníž a ukážeme si kudy oblouk povedeme. Pokud máme těžiště posunuté příliš dozadu, lyže se nezaříznou a oblouk pouze smýkneme a nebo svah pouze přetraverzujeme.

Bruslení. Bruslením na krátkých lyžích si rozvíjíme cit pro přenášení hmotnosti a překlápění lyží z hrany na hranu

Fun carvingové letadlo. Paže držíme v upažení a nakláníme celé tělo dovnitř oblouku. Během oblouku se pokoušíme přenést více váhy na vnitřní lyži. Příčná osa ramen by měla být stále rovnoběžná s příčnými osami lyží. Při dostatečném náklonu je možné se dotknout vnitřní rukou sněhu. Pozor však na příliš chtěný dotyk sněhu. Těžiště se přesune příliš dozadu a lyže nás mohou katapultovat do středu oblouku. V lepším případě se smýknou a nedostaví se carvingový efekt.

Piáno. Máme pokrčené paže předpažmo dolů s dlaněmi otočenými k zemi. Plynule přesunujeme paže dovnitř oblouku a následuje je celé tělo. Na konci oblouku přehraníme a provádíme stejný pohyb na druhou stranu. Celé to vypadá jako bychom pohybovaly rukama po klávesách piána a neustále hráli přechod z nízkých tónů na vysoké a zpět. Cvičením si přivykáme na natočení horní části těla do oblouku a usnadní nám přenést váhu na vnitřní lyži.

Oblouky se zatlačením oběma rukama na stehno vnitřní nohy. Položením dlaní a následným zatlačením do stehna si pomůžeme přenést větší část hmotnosti na vnitřní dolní končetinu. Při přehranění po dokončení oblouku přeneseme tlak dlaní na druhé koleno.

Boxer. V průběhu oblouku plynule provádíme pohyb připomínající boxerský úder vnější paží směrem dopředu a dovnitř oblouku až na úroveň vnitřního ramena. Úder

zahajujeme trčením paže od ramene až do napnutí. Natažením paže se nám plynule natočí celý trup do středu oblouku.

Policista. Vyjíždíme s pažemi v upažení. Plynule přesouváme vnější paži k vnitřní přední obloukem. To evokuje přenesení váhy na vnitřní lyži, náklon těla a natočení ramen do oblouku.

Máchání prádla. V základním postavení spustíme paže před sebe a pohybujeme s nimi stejným směrem, kam zatáčíme. Toto koordinačně náročnější cvičení provádíme ve vyšší frekvenci a poslouží nám k procvičení rytmu při krátkých fun carvingových obloucích. Vzdáleně připomíná běh z kopce.

Třistašedesátka. Nejlépe je tento cvik provádět na širokém svahu, který přechází v rovinu. Nabráním dostatečné rychlosti a správného vyjetí oblouku čistě po hranách opíšeme kružnici. Po správném provedení bychom se měli vrátit opět do svých stop. Důležité je být trpělivý a setrvat až do konce točení. Při tomto cvičení dbejme na bezpečnost, protože ostatní lyžaři nemohou tento manévr předvídat.

Carvingové oblouky jeté po vnitřní lyži. Oblouky vyjíždíme střídavě jen na vnitřní lyži. Důležité je zatížení přední části lyží a dostatečné naklopení lyží na hrany pro vyvolání carvingového efektu. Nutná je také střední rychlost pro možnost dostatečně využít odstředivých sil. Stojná noha je mírně pokrčená, aby mohla vyrovnávat terénní nerovnosti. Paží si ukazujeme směr jízdy. Pomáhá udržet rovnováhu a zlepšuje předozadní postavení lyžaře. Postupně zvyšujeme rychlost nájezdu tím, že vyjíždíme po spádnici a provádíme až do úplného zastavení. Cvičení doporučuji věnovat velkou pozornost, protože si při něm lyžař zvyká na vyjetí oblouku po vnitřní lyži.

Fun carvingové oblouky s dotykem vnitřní ruky. Fun carvingové oblouky, kde je jako konečná fáze dotyk jedné ruky sněhu. V kvalitnějším provedení dotyk obou rukou. Oblouky jsou jeté v nízkém postavení (nutná je pokrčená vnitřní dolní končetina) a široké stopě. Sníh hladíme dlaní s prsty zvednutými vzhůru. Při nepřizvednutí hrozí jejich zranění. Výhodné je začínat cvičením zvaném „piáno“ a postupně zvětšovat náklony těla dovnitř oblouku.

Fun carvingové oblouky se zanožením. Každý oblouk zahájíme zanožením vyšší (budoucí vnější) lyže. V průběhu oblouku jí položíme na zem a přeneseme na ni část váhy. Postupně tuto lyži více zatěžujeme, až se na ni přesune veškerá hmotnost. Tím pomůžeme k radikálnějšímu navázání nového oblouku.

Fun carvingové oblouky se zanožením, jeté pouze po vnitřní lyži. Jak fyzicky, tak technicky velmi náročné cvičení.

Fun carvingové oblouky se zanožením jeté pouze po vnitřní lyži s dotykem ruky sněhu. Nadstavba předchozího cvičení, které je přechodem k vyšším formám fun carvingu

5. 7. 2 Nejčastější chyby při fun carvingu

- Úzká stopa neumožňuje dostatečné naklonění lyží na hrany.
- Přílišná snaha dotknout se sněhu vedoucí k nezahranění vnitřní lyže. Dochází pouze k podřepu, záklonu celého těla a dotyku sněhu blízko bot.
- Špatná předozadní pozice
- Příliš velký náklon, který neodpovídá velikosti odstředivé síly vede k pádu dovnitř jetého oblouku.
- Rotační impulz projevující se smykem.
- Vklonění pánve a kompenzační odklon trupu neodpovídá technice fun carvingu.

5. 8 Cross carvingové oblouky

Technika určená všem freeridistům a lyžařům, kterým nestačí upravená sjezdovka a rádi si udělají výlet do volné přírody. Jedná se o uplatnění techniky dynamických carvingových oblouků při jízdě na neupravených svazích, v hlubokém sněhu a ve volném terénu.¹² Dalo by se říct, že freeride existuje od úplného počátku lyžování, protože dříve neexistovaly upravené svahy tak, jak je známe dnes a každý lyžař tak provozoval freeride. Od dob, kdy se drtivá většina vyznavačů lyžování přesunula na upravené svahy, se mimo sjezdovku vydali jen zkušenější experti. Jednak nebyly lyže uzpůsobené na jízdu v hlubokém sněhu a druhou věcí je, že lyžování v takovém terénu

¹² ŠTUMBAUER J., VOBR R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, s. 111

je velmi fyzicky a technicky náročné. V dnešní době už výrobci nezapomínají ani na vyznavače tohoto stylu a jejich nabídka obsahuje i kategorie, allmountain lyží, powder lyží a freeride lyží. Tím si freeride získává stále více příznivců a stává se daleko dostupnější. Na našich horách je však velmi často zakázán, protože množstvím lyžařů mimo sjezdovku trpí celá příroda. Další možností je tzv. Route, což je neupravovaná, nekontrolovaná, ovšem značená a před lavinami víceméně chráněná cesta.¹³

Odlišný terén přináší i trochu odlišný styl. Zůstává nutnost zachování rovnoměrného rozložení váhy na obě lyže, nižší postoj a široká stopa. Přetrvává i absence rytmizace práce paží a zapichování holí. Avšak oproti dynamickému carvingu máme posunutě těžiště více vzad a to z prostého důvodu, aby se nám nebořily špičky pod sněh. Při cross carvingu vyjíždíme střední až dlouhé oblouky vyšší rychlostí.

Nezapomeňte být obezřetní a dbát na bezpečnost. Velmi aktuální je hrozba lavin a skrytých kamenů, stromů a pařezů

5. 8. 1 Cvičení s holemi

Sjíždění svahu s hlubokým sněhem po spádnicí. Na vhodně zvoleném svahu s přiměřeným sklonem a vrstvou sněhu sjíždíme rovně dolů po spádnicí. Cvičení slouží k seznámení se s chováním lyží v hlubokém sněhu a uvědomění si změny předozadní polohy těžiště. Procvičujeme i jízdu v širší stopě a rozložení váhy na obě lyže.

Přejíždění svahu jednotlivými oblouky. Opět vybereme vhodný svah s dostatečným množstvím sněhu. Vyjíždíme šikmo svahem a jednotlivé oblouky ke svahu jezdíme až do úplného zastavení. Postupně zvětšujeme úhel nájezdu a tím i rychlost. Dbáme na plynulé a rovnoměrné zatížení lyží. Těžiště je mírně posunuto dozadu. Cvičením si osvojíme jízdu po hranách v hlubokém sněhu.

Carvingová vlnovka v hlubokém sněhu. Na svahu, kde sklon a hloubka sněhu nevyžadují regulaci rychlosti, zahajujeme cvičení jízdou po spádnicí. Lyže jsou v rovnoběžném postavení a v širší stopě. Hmotnost je rovnoměrně rozložena mezi obě lyže. Těžiště posunutě mírně vzad, tak aby se nám nebořily špičky lyží do sněhu. Bez vertikálního pohybu, rotačního impulzu a pícháním holí plynule naklápíme lyže na

¹³ REICHERT J., MUSIL D., *Lyžování od začátků k dokonalosti*, Brno: Grada 2007, s. 151

hrany. Zpočátku jsou oblouky velmi dlouhé a otevřené. Postupným zvětšováním sklonu se zvyšuje naše rychlost, kterou regulujeme zavíráním oblouků a tím plynule přecházíme od vlnovky ke cross carvingovým obloukům.

5. 8. 2 Nejčastější chyby při cross carvingovém oblouku (freeridu).

- Rytmičká práce paží, píchání holí a výrazný vertikální pohyb jako přežitek klasických technik.
- Úzká stopa neumožňuje dostatečné naklonění lyží na hrany.
- Špatné rozložení váhy mezi obě lyže, větší váha na jedné z lyží zapříčiní její větší zaboření do sněhu.
- Urychlení zatočení v oblouku rotačním impulzem má za následek smýknutí lyží a následný pád.
- Předsouvání vnitřní lyže a tím pádem její nedostatečné zatížení.
- Špatná předozadní pozice, přílišné posunutí vpřed způsobí boření špiček do sněhu a posunutí vzad obtížné zahájení oblouku.

6 Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo vytvoření metodické řady výuky carvingu, nafilmování její podoby na digitální kameru a následné prezentování formou DVD. To vše jsem dělal se záměrem pomoci rozšířit carving mezi širokou lyžařskou veřejnost.

Vytvoření metodické řady a její záznam jsem splnil. Na konci mého snažení vznikla písemná práce a audiovizuální stopa. V písemné části je mimo jiné rozsáhlý zásobník cviků pro zlepšení carvingové techniky společně s jejich zařazením, popisem a účelem užití. A jako příloha vzniknul téměř čtyřiceti-minutový film s vybranými cviky zařazenými chronologicky za sebou, jak by měly následovat. Při selekci cviků jsem vycházel z vlastních zkušeností výuky carvingu. Snažil jsem se zařadit cviky účelné, ale také zábavné, protože lyžování nás musí hlavně bavit. Bohužel jsem musel vynechat skupinu cviků pro cross carving z důvodu špatných sněhových podmínek.

Během své práce jsem se setkal s několika problémy. Pro mě jako nezkušeného kameramana bylo celkem těžké vymyslet, jakým způsobem vše nafilmovat. Vybrat vhodnou kameru, postavení kameramana vůči lyžaři nebo použití stativu či nikoliv. Právě roztřesené záběry nás nejvíce trápily. Se stativem se v zimě špatně pracuje a pohyb obrazu nebyl plynulý, proto jsme museli sáhnout po alternativě natáčení „z ruky“. I přes to, že je vše natočeno amatérskou kamerou, jsou podle mého názoru vzniklé záběry docela zdařilé. Dalším velkým problémem byly povětrnostní podmínky. Kvůli špatnému počasí jsem dokonce musel natáčení prodloužit o jeden rok. Pro vznik kvalitního obrazu je nutné slunečné počasí a toho bylo při první návštěvě lyžařského střediska Vars za účelem točení filmu velmi málo.

Ať už si lidé carving osvojí nebo ne, nezapomeňme, že lyžování je především koníček. Hlavní je, že se při tomto sportu cítíme dobře a že si užíváme volné chvíle strávené na sněhu.

7 Seznam literatury

- ČÁSTKA, K., KOLOVSKÁ, I., VOTÍK, J., *Jak dokonale zvládnout carving*, Praha: Grada 2005, 112s
- KEMMLER, J., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2001, 128s
- KUTÁČ, P., NAVRÁTÍKOVÁ, T., *Cvičíme a hrajeme si na lyžích*, Olomouc: Hanex 2002, 79s
- MARŠÍK, J., *Carving*, Praha: Grada 2003, 95s
- NOHAVA, J., *Zjišťování techniky sjíždění a zatáčení veřejnosti v České Republice*, České Budějovice: JU PF 2007, 81s
- PŘÍBRAMSKÝ, M., *Lyžování*, Praha: Grada 1999, 120s
- REICHERT, J., MUSIL, D., *Lyžování od začátků k dokonalosti*, Brno: Grada 2007, 188s
- SCHULZ, W., *Analýza obsahu mediálních sdělení*, Praha: Karolinum 1998
- ŠTUMBAUER, J., VOBR, R., *Carving*, České Budějovice: Kopp 2007, 126s
- ŠTUMBAUER, J., *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. Č. Budějovice: Ped. Fak., 1990, 85 s.

Audiovizuální zdroje

- KAJER, R., *Metodika výuky lyžování*, APUL 2005
- LUKÁŠEK, M., KOVÁŘŮ, Z., *Carving, návod k použití carvingových lyží*, www.carv.cz 2004
- ŠTUMBAUER, J., VOBR, R., *Soubor přednášek z lyžování I*, JU PF 2007

Internetové zdroje

- <http://www.fischer-ski.cz>
- <http://www.atomic.cz>
- <http://www.salomonsports.com>
- <http://www.head.cz>
- <http://www.blizzard.cz>
- <http://www.carv.cz>
- <http://www.carving.cz>
- http://cestovani.idnes.cz/jak-se-vyznat-v-kategoriich-sjezdovych-lyzi-fmd-/ig_zima.asp?c=A061108_135649_ig_zima_tom