

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA
ČESKÉ BUDĚJOVICE**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Komparativní studie materiálu pro rafting, kanoistiku a vodní turistiku

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Oponent práce: Mgr. Jan Schuster

Vypracoval: Kristýna Gregrová

Studijní obor: Bi-Tv/SŠ

České Budějovice, duben 2009

**UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
ČESKÉ BUDĚJOVICE**

**PEDAGOGIC FACULTY
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION**

DIPLOMA THESIS

Comparative study of material for rafting, canoeing and touring by water

Supervisor: doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Opponent: Mgr. Jan Schuster

Author: Kristýna Gregrová

Field of study: Bi – Tv/ SŠ

České Budějovice, April 2009

Bibliografická identifikace

Název: Komparativní studie materiálu pro rafting, kanoistiku a vodní turistiku

Pracoviště: KTVS PF JCU

Autor: Kristýna Gregrová

Vedoucí práce: doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

Rok obhajoby: 2009

Abstrakt:

Tato práce je pojata jako komparativní studie materiálu pro kanoistiku, rafting a vodní turistiku. Je zaměřena na rozbor dostupných materiálů, podle definovaných kritérií. Porovnání je provedeno mezi stěžejními firmami a jsou zde postihnuty i některé nové trendy. Jako hlavní zdroj pro zpracování této práce slouží rozbor prezentačních elektronických katalogů hlavních výrobců a distributorů vodácké výzbroje a výstroje a periodika zaměřená na vodácký sport vydávaná v České republice. Z hlediska obsahu je práce zaměřena na orientační přehled sortimentu výrobců a na rozřazení výrobků podle definovaných kritérií.

Klíčová slova: kanoistika, rafting, vodní turistika, vodácká výzbroj

Bibliographical identification

Title: Comparative study of material for rafting, canoeing and touring by water

Department: Department of Physical Education and Sport

Autor: Kristýna Gregrová

Supervisor: doc. PaedDr. Emil Řepka, CSc.

The year of presentation: 2009

Abstract:

The aim of this thesis is to be a comparative study of material for canoeing, rafting and touring by water. It concentrates on analysis of available materials according to defined criteria. The comparison is carried out among key companies and some new trends are also involved.

The main source of information for this thesis was the analysis of electronic presentation catalogues of most important producers and distributors of water sport equipment as well as Czech periodicals focused on water sport. As for the content, the thesis concentrates on the orientation list of assortment and on its sorting according to defined criteria.

Keywords: canoeing, rafting, touring by water, water sport equipment

Děkuji doc. PaedDr. Emilovi Řepkovi, CSc. za odborné vedení a pomoc při vypracování diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Komparativní studie materiálu pro rafting, kanoistiku a vodní turistiku vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

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 22.dubna 2009

.....

Podpis diplomanta

OBSAH

1. ÚVOD	9
2. TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE	10
2. 1. Cíl a úkoly práce	10
2. 2. Metody použité při zpracování	10
2. 3. Rozbor pramenů literatury	11
2.4 Vodácké vybavení	12
2.4.1. Vodácká výzbroj	12
2.4.1.1. Lodě	12
2.4.1.2. Pádla	31
2.4.1.3. Krycí zástěry	34
2.4.1.4. Házecí pytlíky	35
2.4.2. Vodácká výstroj	35
2.4.2.1. Vodácké oblečení	35
2.4.2.2. Plovací vesty	36
2.4.2.3. Helmy	37
3. PRAKTICKÁ ČÁST PRÁCE	39
3.1. Lodě	40
3.1.1. Závodní lodě určené pro rychlostní kanoistiku	40
3.1.2. Závodní lodě určené pro slalom na divoké vodě	44
3.1.3. Závodní lodě určené pro sjezd na divoké vodě	49
3.1.4. Plastové lodě na divokou vodu	53
3.1.4.1. Plastové lodě na divokou vodu typu creek	54
3.1.4.2. Plastové lodě na divokou vodu typu allround playboat nebo cruiser	57
3.1.4.3. Plastové lodě na divokou vodu typu rodeo speciál	62
3.1.4.4. Plastové lodě na divokou vodu typu klasického nebo pro expedice	65
3.1.4.5. Plastové lodě na divokou vodu určené pro juniorskou kategorii	67
3.1.5. Turistické pevné lodě	68
3.1.5.1. Turistické kanoe určené na turistiku na jezerech a řekách do WW I	68
3.1.5.2. Turistické kanoe určené na řeky do WW III	71
3.1.5.3. Turistické kanoe univerzální	72
3.1.5.4. Turistické kajaky typu sit on top	74

3.1.5.5. Turistické kajaky určené pro turistiku na jezerech a řekách do WW I	75
3.1.5.6. Turistické kajaky určené na nechráněné vodní plochy a pobřeží	77
3.1.5.7. Turistické kajaky univerzální	79
3.1.6. Nafukovací plavidla	81
3.1.6.1. Nafukovací plavidla určená na klidnou vodu	81
3.1.6.2. Nafukovací plavidla určená na divokou vodu	83
3.2. Pádla	86
3.2.1. Kanoistická pádla	87
3.2.2. Kajakářská pádla	89
3.3. Krycí zástěry	100
3.4. Házecí pytlíky	102
3.5. Vodácké oblečení	103
3.5.1. Neprénové oblečení	103
3.5.2. Suchý oblek	106
3.5.3. Kombinace suchých kalhot a suché bundy	107
3.5.4. Kombinace suché bundy s krycí zástěrou	108
3.6. Plovací vesty	110
3.6.1. Vesty určené speciálně pro divokou vodu vyšší obtížnosti	110
3.6.2. Vesty vyvinuté pro slalomáře	111
3.6.3. Vesty určené pro turistiku	112
3.6.4. Vesty určené pro děti	113
3.6.5. Vesty univerzální	114
3.7. Helmy	116
4. DISKUSE	118
5. ZÁVĚR	123
REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY	124
PŘÍLOHY	127

1. ÚVOD

Tato práce je pojata jako náhled do celé problematiky vodáckého vybavení. Zahrnuje vedle typů lodí a pádel, na které je kladen největší důraz, také vesty, helmy, oblečení a ostatní doplňky. Byl proveden pokus o vytvoření systému vybavení, které je rozřazené podle jednotlivých disciplín kanoistiky, raftingu a vodní turistiky. Byly použity především produkty hlavních výrobců. U doplňkových komponent se jedná o stručný přehled se zájmem o poslední produkty a to z důvodu vytvoření představy o vývoji jednotlivých komponent vybavení a používaných materiálech. Forma stručného přehledu pomocí tabulek u jednotlivých komponent je zvolena pro rozsáhlost tématu, kdy každé odvětví by si zasloužilo více místa, než je jim možno v této práci nabídnout. Tato práce má za hlavní úkol ukázat v uplynulých letech a také možnost nahlédnout do problematiky komparace vybraných produktů. K hlubšímu rozboru celé problematiky doporučuji použít jako zdroj informací periodika zabývající se tímto tématem, které uveřejňují pravidelně produkty výrobců, testování jednotlivých výrobků i přehledy a srovnání. V našich periodikách se bohužel nesečkáme s dostatečným objemem informací a proto je třeba získávat informace i na sportovních veletrzích, kde je možnost diskutovat o problematice přímo s výrobcem nebo navštívit jejich internetové stránky. Internet obecně poskytuje mnoho informací. Na mnoha našich i světových webových stránkách, zabývajících se tématem vodáckého sportu, je možné najít nejen odkazy na výrobce, jejich aktuální nabídky, ale i názory a komentáře, či vlastní zkušenosti s novinkami a výrobky. Také je možnost prostřednictvím dotazů zjistit informace přímo od výrobce, který poskytne nejucelenější odpověď na danou problematiku. Tímto způsobem byla vytvořena i tato práce. Je kombinací informací a obrazových podkladů získaných z periodik, osobních návštěv výrobců, sportovních veletrhů a internetových stránek. Protože se v tomto odvětví pohybují velmi často, mnoho podkladů pro tuto práci poskytla i samotná zkušenost s některými z výrobků a tedy možnost vyzkoušet a srovnat je.

2. TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

2.1. Cíl a úkoly práce

Cílem této práce je rozčlenit jednotlivé komponenty z pohledu konečného uživatele, úrovně a orientovanosti jeho dovedností (Ptačinský, 2002).

- Úkoly:
1. získat soubor prezentačních a prodejních katalogů hlavních výrobců vodácké výzbroje a výstroje, která je běžně dostupná na trhu v České republice
 2. roztřídit vodáckou výzbroj a výstroj podle zvolených kritérií
 3. uvést odlišné znaky jednotlivých komponent z hlediska jednotlivých disciplín kanoistiky, raftingu a vodní turistiky.
 4. uvést stručný historický přehled vývoje výzbroje a výstroje

V tomto odvětví nejsou vyvíjeny modelové řady na sezonu a proto tato práce komplexně sleduje vývoj užitých materiálů, konstrukčních technologií a tvarů pozměňujících vlastnosti komponent.

2.2. Metody použité při zpracování

K rozboru materiálu byla použita zejména obsahová analýza. Metoda obsahové analýzy umožňuje objektivní, systematický a kvantitativní popis písemných či ústních projevů a jejich rozborů (literatura, noviny, časopisy apod.). Jedná se o zpracování určitých obsahů kvalitativního charakteru (to znamená vyjádřených slovně ne číselně) a jejich vyjádření pokud možno v kvantitativní podobě (Štumbauer, 1989).

„V rámci výzkumu v tělesné kultuře lze obsahovou analýzu použít pro zpracování jakýkoliv písemných či ústních projevů“ (Štumbauer, 1989, 61).

Další metodou je srovnávání. K porovnání základních znaků jednotlivých komponent byla použita komparace v několikaletém časovém období. Při této činnosti porovnáváme výsledky dvou, nebo více pozorování a vyvozujeme z toho závěry. Tato metoda je velmi rozšířena ve srovnávacích disciplínách a stala se základem pro systematiku, tedy pro klasifikaci (Kovář, Blahuš, 1970).

2.3. Rozbor pramenů literatury

Nejpoužívanějším a nejdůležitějším zdrojem informací byly elektronické verze katalogů firem, které jsem získala na internetu. Většina firem vyrábějící vodáckou výzbroj a výstroj poskytuje pouze elektronickou formu katalogů a své výrobky distribuuje pomocí jiných firem. S tištěnou formou katalogů se bohužel setkáme zřídka. Katalogy bývají často neúplné, hlavně v položkách parametrů. Dalším problémem je, že výrobci se neshodují v označení různých určujících kategorií, tudíž byl učiněn pokus sjednotit tato označení a dát tak možnost případnému čtenáři plně se orientovat v sortimentu firem.

Pochopitelně byly použity veškeré tuzemské časopisy. Jedná se především o Hydro magazín, v kterém jsou často publikovány speciální několikastránková témata zaměřená právě na komparaci materiálu. V tomto časopise se na článcích podílí celá řada odborníků a samotných závodníků, kteří byli často u zrodu nových konstrukcí a materiálových modifikací. Dalším použitým periodikem je ročenka Malý průvodce světem outdooru, kde jsem získala informace o nových výrobcích a trendech.

Některé poznatky jsem získala i na různých výstavách, ale musím podotknout, že jich nebylo mnoho. Jednou z těchto výstav byla Sport Life 2008, která se konala v Brně. Zde jsem obdržela některé aktualizované katalogy firem.

V teoretické části jsem používala převážně publikací. Nejucelenější použitou knihou je Kanoistika od Bílého, Kračmara a Novotného. Tato kniha je bohužel jedna z mála, která se touto problematikou zabývá a je novějšího vydání. Publikace Vodní turistika od Štemproka je použitelná v některých pasážích, ale je vydána v 80. letech, tudíž v otázkách nových konstrukcí a technologií je její využitelnost zanedbatelná.

2.4. Vodácké vybavení

„Vodácké vybavení se skládá z výzbroje a výstroje“(Bílý,Kračmar,Novotný,2000,23). Výzbrojí rozumíme vše,co potřebujeme pro vlastní vodní turistiku a ostatní vodácké aktivity jako je loď a její příslušenství, pádla, bezpečnostní pomůcky, krycí deky či zástěry a pomůcky pro opravu či vázání lodí (Štemprok,1983).

Výstrojí rozumíme vše, co oblékáme na sebe,a to nejen při vlastní plavbě, ale i rezervní oblečení (Štemprok,1983). Oblečení je specifikované podle druhu a náročnosti činnosti na vodě od vodáckého oblečení až po speciální neoprenové oblečení, neoprenové boty, přilbu a vestu (Bílý et al.,2000).

Výběr výzbroje i výstroje ovlivňuje řada faktorů jako je roční období, ve kterém jízdu podnikáme, obtížnost sjížděného vodního toku, délka pobytu na vodě a druh použité dopravy lodí a účastníků. Volbu výzbroje a výstroje ovlivní i řada dalších faktorů, z nichž nelze opomenout ani hledisko dostupnosti řady prvků výzbroje a výstroje a v neposlední řadě ani hlediska ekonomická a estetická (Štemprok,1983).

2.4.1. Vodácká výzbroj

2.4.1.1. Lodě

Nejdůležitější součástí vodácké výzbroje je samozřejmě loď. Druh lodě a její typ je dán především účelem, pro který bude loď používána. Každý začínající i pokročilý vodák by se měl seznámit s vlastnostmi lodí a hlavními požadavky, specifickými pro jednotlivé typy lodí. Při výběru a pořizování lodě je nutné učinit kompromis, který bude zahrnovat jak primární hledisko funkčnosti lodě, tak i hledisko hospodářské, praktické, estetické apod.(Bílý et al.,2000).

Základními fyzikálními a chemickými vlastnostmi lodí jsou podle forem a povrchu především pružnost, pevnost, odolnost proti otěru, hmotnost, odolnost proti UV části spektra slunečního záření, odolnost proti změnám teploty vzduchu, vody a . Z těchto vlastností se potom tvar lodě ukazuje jako rozhodující pro limitaci hydrodynamických vlastností. U lodí hodnotíme tři základní hydrodynamické vlastnosti (Hrubý, 1982):

- obratnost

- stabilitu
- rychlost

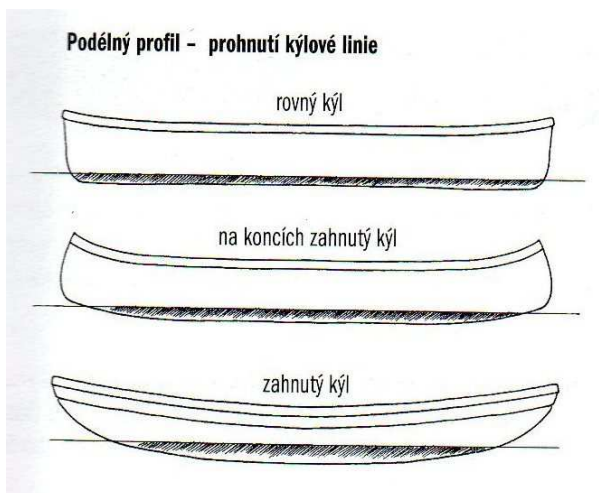
Tyto vlastnosti výrazně ovlivňují tvar lodi. Tvar je daný délkou, šířkou, podélným a příčným profilem (Bílý et al.,2000). Délka lodi určuje jak jízdni vlastnosti, tak objem nákladu, který se do ní vejde. Čím je čára ponoru delší a čím užší je ponořená část, tím rychleji loď pojede a snáze bude udržovat přímý směr. Vlivem dynamických poměrů při jízdě bude mít delší loď při stejné rychlosti menší vlnový odpor než loď krátká a k udržování rychlosti je pak zapotřebí méně sil. Čím je ponořená část lodi širší, tím více energie je potřeba na rozrážení vody. Širší loď bude stabilnější než loď úzká, stabilita ale více závisí na ztvarování dna (Novotný,2008).

Pro rychlou loď je nejvýhodnější příčný profil tzv. "V" profil, který klade nejmenší čelní odpor. Pro obratnou loď je to zase příčný profil, který má nejmenší odpor při pohybu do stran, tzv. "U" profil. Turistická loď pak klade velké požadavky i na stabilitu. Tomu odpovídá obdélníkový nebo téměř obdélníkový profil (Bílý et al.,2000).



Obrázek 1. Příčné profily (Kračmar,2000)

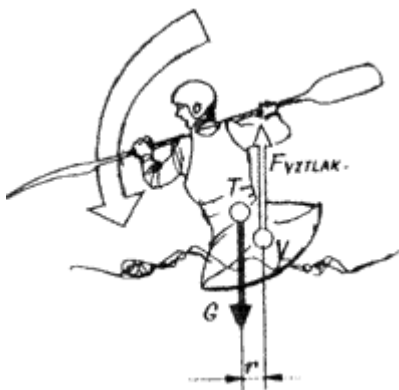
Čím je kýl rovnější, tím je loď rychlejší, čím je prohnutější, tím je loď obratnější, ale pomalejší. Loď s prohnutým kýlem se lehce ovládá při přejezdu proudu a při traverzu. Bod otáčení lodě se rychlostí posunuje vzad a pomáhá držet loď v přímém směru. Příklad však vystupuje z vody a zvyšuje se čelní odpor. Vyšší točivost znamená, že i sebemenší podnět vyvádí loď z přímé jízdy a je nutná neustálá korekce směru. Rovný kýl drží lodi přímý směr i při bočních podnětech (vítr, proud). Loď jede rychleji, drží směr a bez pádlování jede déle setrvačností. Bez náklonů je loď velice neobratná (Bílý et al.,2000).



Obrázek 2. Podélné profily (Malý průvodce světem outdooru, 2005)

Stabilita je schopnost lodi vrátit se po vychýlení zpět do rovnovážné polohy (Zizius, 1991). Každá loď má v závislosti na profilu určitou stabilitu a tzv. mrtvý bod. Nejvíce stabilní je obdélníkový profil (pramice) nebo profil s plochým dnem (kanoe). Naopak nejmenší stabilitu má profil klínový a kruhový u rychlostních a sjezdových lodí (Bílý et al., 2000).

V rovnovážné poloze působí na loď hmotnost jezdce i loď pomyslně v hmotném těžišti (T). Proti této síle působí jako reakce vztlak v těžišti výtlaku (V), nedochází k momentům otáčení a loď je v rovnováze (Bílý et al., 2000).



Obrázek 3. Reakce sil (Kračmar, 2000)

Při náklonu se hmotné těžiště posune do strany, těžiště výtlaku rovněž. Síly nepůsobí proti sobě, ale vytvářejí dvojici sil, moment otáčení. Pokud tento moment vrací loď zpět do polohy, kdy jsou síly v rovnováze, loď se nachází v poloze stabilní. Ve chvíli, kdy se síla těžiště přesune dále od středu lodě, než činí vzdálenost síly reakční, dochází k překlápění, loď je v poloze labilní (Bílý et al., 2000).

Stabilita lodě je nepřímo závislá na výšce T od hladiny. Ovlivňuje ji rovněž tvar ponořené části závislé na tvaru příčného profilu. Při náklonu do strany se stabilita lodě s plochým dnem nezmenšuje až do mrtvého bodu, kdy se dostane na zaoblený bok a rychle se zvrhává. Půlkruhový profil si při náklonech zachovává stejnou vratkost, nemá tedy mrtvý bod. Klínový profil náklonem stabilitu zvětšuje, protože se dostává na plochu (Bílý et al.,2000).

Obratností lodě je myšlena nejen její rychlost, s jakou se otáčí kolem svislé osy, ale i pohyb lodě do stran. Je několik faktorů, které ovlivňují obratnost lodě (Bílý et al.,2000):

- u příďe a zádi vzniká odpor vody proti bočnímu směru pohybu,
- odpor se zmenšuje tam, kde se příčný profil blíží půlkruhovému profilu,
- na opačné straně vzniká sání srážející se vodou za lodí, roste s ponořeným podélným profilem a zmenšuje se prohnutím kýlu,
- čím hladší povrch, tím je menší odpor.

Obdobná pravidla platí i při posuzování rychlosti lodě. Rychlost lodě se zmenšuje velikostí profilu středního, tedy největšího žebra, a dalšími nepříznivými podmínkami (Bílý et al.,2000):

- na mělké vodě se záď přisává ke dnu, lod' táhne větší vlnu,
- relativní rychlost se zmenšuje na proudící vodě,
- rychle jedoucí lod' v peřejích je bržděna zařezáváním příďe do vln a totéž platí pro jízdu ve vlnách, které jsou kratší než délka lodě,
- rychlost redukuje jízda na klikatých a meandrujících tocích,
- více zatížené lodě zvětšují ponořenou část čelního profilu a tím se brzdí,
- jízdu zpomaluje vítr, a to tím více, do čím větší plochy se opírá proti směru jízdy.

Dalším fyzikálním faktorem je tzv. bod otáčení lodě. Lod' v jízdě naráží na vodu, překonává její odpor a vytváří u příďe vlnu. Rozražená vlna svírá lod' z obou stran a drží ji relativně stabilně ve směru jízdy. Typické je to pro "V" profil. Od poloviny lodě k zádi voda ustupuje do stran, vzniká boční podtlak, záď se stává pohyblivější. Tím se bod otáčení lodě dostává před plošný i hmotnostní střed lodi. S touto skutečností souvisí i umístění sedaček a celkové rozložení zatížení lodě. Je-li lod' přetížena vpředu, je příď potopena, klade tedy větší odpor, lehká záď klouže do stran a musíme neustále korigovat směr jízdy (Bílý et al.,2000).

Lod' se při otáčení otáčí nejprve pomalu, po uvedení do postranního pohybu se rychlost otáčení zvětšuje. Otáčení zrychlíme odklonem. Na straně, na kterou je lod' nakloněna, je ve vodě ponořena menší část profilu, na níž působí voda a lod' se začne otáčet na opačnou stranu náklonu. Takto se uvede do otáčení sjezdová lod' (Bílý et al.,2000).

U kanoí rozlišujeme tři skupiny, které se liší konstrukcí, tvarem a technologií výroby. Historicky první skupinu tvoří žebrové kanoé. Jako nosného prvku je využito kostry s luby, příček, kýlové latě a oblouků. Materiálem byl obvykle jasan. Povrch lodě byl potažen přelakovaným plátnem nebo pouze přelakován. Nedostatkem takto upravených lodí byla malá odolnost proti poškození, obtížnost oprav a pracnost výroby (Bílý et al.,2000).

Od poloviny šedesátých let se objevuje nová konstrukce, tzv. kanoé skořepinová. Předchůdcem skořepinových lodí byly lodě ze skořepin, zhotovených z několika dýh, slepovaných vodovzdorným lepidlem. Skořepinové lodě jsou tvořeny samonosnou skořepinou, zhotovenou z několika vrstev tkaniny. Tkanina je tvořena pásy vláken o průměru 3,5 – 20 mm nebo též kompozit odolává převážné části mechanického namáhání. Přenos napětí do vláken obstarává tzv. matrice, u nás nejčastěji užívaná epoxidová nebo polyesterová pryskyřice (Bílý et al.,2000).

Jako pojivová složka (matrice) polymerních vláknových kompozitů se užívají jak termosetické pryskyřice, které během vytvrzovacího procesu vytváří nerozpustnou a netavitelnou zesíťovanou strukturu jako termoplasty. Nejužívanějšími termosetickými pryskyřicemi jsou nenasycené polyesterové pryskyřice, vinylestery a epoxidové pryskyřice (Havel,2000). Polyesterové pryskyřice se podle své chemické struktury dělí na ortoftalové, izoftalové a tereftalové typy, v tomto pořadí obecně stoupají jejich mechanické vlastnosti, teplotní a chemická odolnost. Ještě lepších vlastností lze dosáhnout použitím vinylesterových pryskyřic s teplotní odolností až do 160°C a dlouhodobou chemickou odolností vůči většině agresivních látek, jako např. kyselinám, hydroxidům a rozpouštědlům. Monomerem a síťujícím činidlem je u těchto pryskyřic styren. Pryskyřice se pro zlepšení zpracovatelských podmínek dodávají i s přísadami urychlovačů, speciálních voskových složek pro snížení odparu zdraví škodlivého styrenu případně s přísadami thixotropních složek které upravují viskozitu a snižují stékání pryskyřice ze svislých stěn. Pro povrchové vrstvy, dodávající výrobku povětrnostní a chemickou odolnost a zajišťující estetický efekt se používají speciální polyesterové pryskyřice obsahující různá aditiva, zejména barevné pigmenty, UV stabilizátory a další složky (Havel,2000).

Epoxidové pryskyřice se vyznačují lepšími mechanickými, zejména dynamickými, vlastnostmi, použitím vhodných tvrdidel lze získat i vyšší teplotní odolnost – až do 180°C. Neobsahují škodlivý styren. Epoxidových pryskyřic je řada typů, nejběžnější jsou na bázi bisfenolu A nebo bisfenolu F. Vhodných technologických vlastností, zejména snížení viskozity, se dosahuje mísením epoxidových pryskyřic s tzv. reaktivními ředidly, kterých se

nabízí velký výběr. Volbou správného typu ředidla lze zlepšit i další vlastnosti pojivového systému, např. teplotní odolnost a snížení hořlavosti (Havel,2000).

Převratným materiálem se pro závodní výzbroj a výstroj stal tzv. kompozitní materiál. Polymerní kompozity obecně oproti homogenním materiálům sestávají minimálně ze dvou hlavních složek (fází), z vyztužujících vláken (diskontinuální fáze), dodávajících pevnost a tuhost a blokuje vznik a růst trhlin ve struktuře a pojiva (matrice), spojitá fáze, která udržuje vyztužující vlákna v požadované poloze, zajišťuje přenos sil mezi všemi výztužnými vlákny a dává materiálu potřebné fyzikální a chemické vlastnosti (elektroizolační a tepelné vlastnosti, chemickou odolnost apod.). Kombinací dvou nebo více materiálů (fází) s rozdílnými vlastnostmi lze získat materiály nové, jejichž výsledné vlastnosti jsou lepší, než by odpovídalo pouhému součtu vlastností jednotlivých složek. Dochází tedy k synergickému efektu. Vláknové polymerní kompozitní materiály jsou ceněny a používány pro svou lehkost při zachování vysokých hodnot pevnosti a tuhosti (Havel,2000).

Obecně platí, že mechanické vlastnosti kompozitu stoupají se zvyšujícím se obsahem vyztužující složky až do podílu 80%. Všechna vlákna musejí být dokonale smočena pojivem-pryskyřicí. Aby se využily plně pevnosti vláken musí se zabezpečit dobrá adheze mezi vlákny a maticí a tím i dokonalý přenos síly z matrice na výztuž. Vlákna se proto na povrchu chemicky upravují tak, aby se na rozhraní mezi maticí a vláknem vytvořily pevné chemické vazby (Havel,2000).

Nejrozšířenějšími (cca 80%) vyztužujícími vlákny pro kompozitní materiály jsou skleněná vlákna (Havel,2000). Tato skelná vlákna jsou základem tzv. laminátu. Laminát je tvořen skelnou tkaninou prosycenou polyesterovou pryskyřicí. U laminátové lodě se pro zvýšení tuhosti používají dřevěné, duralové nebo laminátové výztuže. Výhoda oproti žebrované kanoi je v pružnosti, pevnosti a hlavně snadné opravě (Bílý et al.,2000).

Pro výrazné zlepšení pevnosti (min. dvojnásobné) se místo skelných vláken používá kevlar neboli arami (Bílý et al.,2000). Jedná se o výztuže na bázi aromatických polyamidů, základní monovlákna mají průměr 10-13 μ . Používají se ve formě rovingu o různé jemnosti nebo tkanin v gramážích 36-500g/m² a to samostatně nebo jako hybridní v kombinaci se skleněnými nebo uhlíkovými vlákny. Rovingem se myslí jednotlivé pramence vláken. Oproti skleněným vláknům jsou aramidy mnohem lehčí, to znamená, že jejich pevnost v poměru k váze (specifická pevnost) je několikanásobně větší. Mají rovněž vynikající schopnost absorbovat energii. Kompozity vyztužené aramidovými vlákny se proto používají pro dynamicky namáhané aplikace jako jsou právě lodě a pádla (Havel,2000). Opravy kevlaru jsou obtížnější (Bílý et al.,2000).

Dalším vystužujícím vláknem je uhlíkové vlákno neboli karbon. Uhlíková vlákna se vyrábějí ze dvou výchozích surovin neboli prekurzorů (Kelly,2004). Jedná se o polyakrylonitrilová (PAN) vlákna a pyrolyzní oleje a smol (pitch), vznikajících při destilaci ropy. Uhlíková vlákna se používají ve formě pramenců o různé jemnosti nebo jako tkaniny s různou vazbou a gramážích od 80 do 800 g/m² buď jako celouhlíkové nebo hybridní v kombinaci s vlákny skleněnými resp. Aramidovými (Havel,2000). Při použití karbonových vláken, dosáhneme ještě větší pevnosti,menší hmotnosti, ale větší křehkosti. Proto jsou kombinovány s kevlarom a skelným vláknem, které má ale větší hmotnost než kevlar či doplňovány tvrzenými pěny jako jsou Aires a polyuretan (Bílý et al.,2000).

Další materiálem, který se objevil v 90. letech, je plast. Používá se hlavně u turistických lodí, tedy u nezávodních. Výhodou polyetylenu je termoplasticita, dobrá zpracovatelnost a recyklovatelnost. Technologie výroby jsou následující. Při tlakové technologii jsou PE granule rovnoměrně natavovány (přes 125°C) a přetlakem pak napouštěny do formy. Při rotační technologii jsou PE granule nasypávány do pomalu rotující formy a zvolna natavovány do uvedené teploty, aby pak přesně vyplnily žádaný tvar. Ohřev i chlazení je u obou postupů mírné a celkové. Konstrukčně jsou plastové lodě řešeny jako jednovrstvý polyetylén, který využívá vnitřní vazby molekul do sítě,nikoliv do řetězců. Materiál je tedy houževnatý, homogenní,pevný a odolný proti otěru a proražení. Je i relativně levný a recyklovatelný. Větší pevnosti se dosahuje ztlustěnin namáhaných partií jako je dno a špička nebo kombinací s polyuretanovými vzpěrami. Lodě jsou těžší, špatně opravitelné a při větším poškození jsou k odepsání. Materiál sám o sobě ve vodě neplave. Ale v porovnání s kompozity vyniká větší životností(Bílý et al., 2000).

U většiny konstrukčních termo-plastů, z nichž pro masově vyráběné kompozity se nejvíce užívají polypropylen a polyamid, lze zvýšit jejich mechanické vlastnosti, tvarovou stálost za tepla, oděruvzdornost a další hodnoty kombinací resp. přidávkem vyztužujících vláken v množství 20-50% hm. Podle délky vláken se tyto materiály dělí na termoplasty vyztužené krátkými vlákny (délka 0,6 – 1 mm) a vyztužené dlouhými (2 – 6 mm) vlákny označované jako LFT – obojí se dodávají ve formě granulátů a zpracovávají většinou injekčním vstřikováním, dále na termoplasty vyztužené rohožemi nebo tkaninami (GMT) a k dispozici jsou rovněž termoplastické prepregy. Prepregy jsou ploché útvary, jejichž hlavní složkou je výtěž předimpregnovaná pryskyřicemi, které jsou částečně vytvrzené. Tyto listové polotovary lze na sebe vrstvit do požadované tloušťky a ve formách je pak dotvarovat a dotvrdit působením tepla případně i tlaku (Havel,2000).

Osvědčeným konstrukčním řešením se stala tzv. sendvičová konstrukce. Sendviče neboli sendvičové polymerní struktury sestávají z jádra ve středu a potahů (plášťů) na povrchu dílce. Uplatňují se obdobně jako kovové profily - jádro přenáší smyková zatížení z jednoho pláště (vnější stěny) na druhý (vnitřní stěna)(Havel,2000). Jedním z konstrukčních řešení je sendvičový polyethylen, kdy dvě tenčí vrstvy jsou vyplňovány pěněnými materiály. Nevýhodou je, že výroba je náročnější, tudíž stoupá i cena výrobku. Výhodou však je, že touto konstrukcí roste pevnost materiálu, klesá hmotnost a materiál plave. Konstrukční odnoží sendvičového polyethylenu je tzv. ABS sendvič, který je tvrzený polyuretanem. Ten tvoří výplň dvěma ABS vrstvám (akryl-butadien-styrol). Materiál se vyznačuje výbornou pevností, pružností a co je důležité tvarovou pamětí. To znamená, že pokud jsou nějaká místa poškozena, nahřejí se horkovzdušnou pistolí a materiál se sám navrací do původní polohy. Dále je materiál hladký a na rozdíl od jednovrstvého polyethylenu plave. Nevýhodou je větší hmotnost oproti kompozitovým výrobkům a finanční náročnost (Bílý et al., 2000).

Kompozitní i plastové materiály se používají na výrobu kanoí i kajaků (Bílý et al.,2000). Z výše uvedeného vyplývá, že lodě se dají rozdělit podle určitých hledisek (Štemprok,1983,38):

Podle účelu použití - lodě pro vodní turistiku na divoké vodě

- lodě pro turistiku rekreační
- lodě pro závodní sport – rychlostní pro slalom, příp. sjezd na divoké vodě.

Podle typu lodě - kajak: pevný (zkratkové označení K) nebo skládací (F)

- kanoé (C)
- pramice (P).

Podle konstrukce lodi(z hlediska zakrytí horní části)

- otevřené
- polokryté lodě
- uzavřené (celokryté)

Podle počtu členů posádky (udané číslem za zkratkou lodi)

- jednomístné (K1,C1,F1)
- dvoumístné (C2,K2,F2)
- vícemístné (K4,C6,C10,P5,P7)

Rozdělení lodí podle účelu použití

Lodě pro vodní turistiku na divoké vodě jsou charakteristické následujícími vlastnostmi. Vhodné jízdní vlastnosti jako stabilita, rychlost, nosnost a snadná točivost jsou dané příčným a podélným profilem a výškou lodi. Dobré utěsnění proti vodě zajišťuje paluba a krycí zástěra. Důležitá je pevnost při jízdě na vodě i při přepravě a jednoduchá údržba a opravy a to i v terénu a možnost umístění minimální bagáže (rezervní oblečení a materiál na opravu). Aby byla umožněna jízda v náklonech je důležité pevné sezení nebo klečení posádky, které by mělo být zároveň pohodlné (Štemprok, 1983).

Lodě pro rekreační turistiku se vyznačují především dobrou stabilitou lodí, velkou nosností především objemných zavazadel, pohodlným sezením a pevností materiálu a možností snadných oprav (Štemprok, 1983).

Lodě pro závodní sport se liší podle toho zda jsou určené pro rychlostní závody, pro slalom nebo pro sjezd. U rychlostních lodí je podélný a příčný profil řešen tak, aby bylo dosaženo maximální rychlosti na klidné vodě. Z toho vyplývá obtížnost rychlé změny směru jízdy a malá stabilita lodí. Kajaky bývají vybaveny kormidlem. U slalomových lodí je podélný a příčný profil přizpůsoben maximální točivosti a stabilitě na divoké vodě. U sjezdových lodí je podélný a příčný profil řešen tak, aby bylo docíleno maximální rychlosti a nosnosti na divoké vodě. Kormidlo není u sjezdových lodí povoleno, ale jsou vybaveny tzv. "flosnou", která není pohyblivá, ale pomáhá udržet směr lodi (Štemprok, 1983).

Rozdělení lodí podle konstrukce

Lodě otevřené nemají pevný kryt (tzv. palubu). Jsou stavebně jednodušší a vzhledem k otevřenému prostoru vhodné pro nenáročnou turistiku s objemnou bagáží. Hodí se pro řeky obtížnosti ZW – WW II. Pro jízdu na řekách vyššího stupně obtížnosti je možnost zakrýt palubu krycí zástěrou neboli "špicdekou", která je připevněna k trupu pomocí silonové struny nebo ocelového lanka (Štemprok, 1983).

Lodě polokryté jsou částečně kryty pevnou palubou, v jejímž středu je jeden velký oválný otvor, opatřený límcem. Na tento límec je možno zachytit krycí palubu. S krycí zástěrou je možné sjíždět toky až do obtížnosti WW IV. Bez krycí zástěry je možno i s naloženou lodí sjíždět menší peřeje až do obtížnosti WW II (Štemprok, 1983).

Lodě celokryté (uzavřené) mají pevnou palubu, která tvoří spolu s trupem lodi uzavřenou skořepinu. Paluba je opatřena jedním nebo dvěma otvory s límcem, na který se zachycuje menší krycí zástěra neboli. Slouží výhradně pro slalom a sjezd a pro náročnější formy vodáckého sportu rekreačního, případně pro expedice. Nejsou příliš vhodné pro dlouhé túry

na klidné vodě. Neposkytují pohodlí, volnost pohybu v lodi a snadné ukládání bagáže (Štemprok,1983).

Rozdělení lodí (Bílý et al,2000)

Podle typu lodě - kanoe

- kajak
- pramice
- nafukovací raftové čluny

Rozdělení turistických lodí (ročenka Malý průvodce světem outdooru,2005)

- turistické kánoe
- mořské a cestovní kajaky
- skládací lodě
- sit on top

Rozdělení lodí podle typu

Kanoe

Kanoe (C) je v naší zemi nejrozšířenějším typem lodi a ve vodní turistice plavidlem původním. Do Evropy se tento typ lodi dostal v druhé polovině 19. století, ze Severní Ameriky, kde byl odnepaměti znám a používán indiánskými kmeny pro lov a dopravu. Z původní indiánské kánoe se až donedávna zachoval způsob stavby : na dřevěnou žebrovou kostru byl natažen potah neboli obšívka – původně z březové kůry nebo kůže, později plátěný (Štemprok,1983).

Na našem území se první kanoe objevila již roku 1875, kdy dva angličtí obchodníci Stevenson a Bradley spluli úsek z Kaplice do Podmokel. Po ukončení plavby od nich loď odkoupil roudnický veslař Ferdinand Zinke (Štemprok,1983).

Kánoe zůstala jediným typem turistické lodi až do období po první světové válce, kdy k nám začal pronikat z Německa skládací kajak. Vedoucí postavení si však kanoe udržela nejen ve vodní turistice, ale i v ostatních vodních sportech až do současnosti. Původní žebrová konstrukce byla postupně nahrazena skořepinovou, nejprve z dřevěných dýh, později z vyztužených plastů. Vzhledem ke svým vlastnostem je kanoe nejoblíbenějším plavidlem pro tzv. rekreační vodní turistiku (Štemprok,1983).

Petr Sodomka a Jaroslav Radil zkonstruovali nový typ lodě, které se říkalo JAPE, vyrobené z polyesteru a sklotextilu (Cibula,1996).

Základní laminátová skořepina kanoje C2 (otevřená) je vyztužena v podélném směru vnitřní kýlovou lištou a dvěma vnitřními a dvěma vnějšími lubovými lištami. V příčném směru zajišťují tvarovou stálost rozpěrky a sedačky, případně vyztužení laminátu zvýšeným počtem vrstev nebo laminátovými žebry (Štemprok,1983).

U kanoje C2 (polokryté) je skořepina trupu a paluby spojena přelaminováním, čímž se dosahuje účinného podélného vyztužení. Dno je v podélném směru vyztuženo kýlem, paluba jednak laminátovým límcem, jednak krátkými podélnými výztuhami od špiček k límci. V příčném směru je loď vyztužena rozpěrkami, příp. sedačkami. Krycí zástěra paluby je v podélném směru podepřena hřebenovkou, uloženou na rozpěrkách (Štemprok,1983).

Uzavřená skořepina kanoje C2 a C1 tvoří konstrukčně tuhý samonosný celek. Z důvodu úspory materiálu jsou dno i paluba vyztuženy podélnou výztuhou, v příčném směru je paluba vyztužena především uprostřed paluby a v místech za límci. Rozměry kanojí nejsou pro vodní turistiku definovány. Vzhledem k častému přejímání typů lodí z vodního slalomu se však dodržují minimální rozměry podle pravidel pro tento sport. To znamená pro C1 je minimální délka 430 cm a minimální šířka 70 cm. Pro C2 minimální délka 500 cm a šířka 80 cm. Klasická žebrová kanoje C2 byla dlouhá až 520 cm (Štemprok,1983).

Pro úplnost je potřeba se zmínit o typech šestikánoje (C6) a desetikánoje (C10). Oba druhy jsou otevřené, použití krycí paluby se nevyklučuje. Slouží především pro výcvik mládeže na klidné vodě. Původně se předpokládalo, že kánoje C6 nahradí ve vodní turistice mládeže pramici (P5 nebo P7). Pramice však nadále zůstává nejoblíbenější turistickou lodí pro mládež. Důvodem je nejspíš větší nosnost, stabilita a trvanlivost, i když její rychlost je podstatně nižší. Rozměry lodí pro C6 je to délka 700 – 750cm a šířka 90 cm a pro C10 délka 1100 cm a šířka 95 cm (Štemprok,1983).

K příslušenství kanoje patří sedačky a klekačky.

Sedačka zajišťuje pohodlné sezení. Při klečení zajišťuje kontakt jezdce a pevné spojení s lodí. Sedačky jsou upevněny buď na konzolách na bocích lodě, upevněné na dně nebo nejlépe zavěšeny do límce paluby (Bílý et al.,2000).

Klekačky se sedačkou a upevňujícím popruhem umožňují dokonalé ovládnutí lodě a dokonalý kontakt s lodí, zejména v náklonech a při jízdě v těžké vodě. Zakleknutím na obě kolena se zvyšuje stabilita lodě. Klekačka je měkká, nejlépe polyuretanová podložka pod klečící koleno, často v podobě zarážky proti posunu vpřed. Je doplněna popruhem, který vychází ze středu lodě, přechází přes stehno a je upnutý na vnitřním boku lodě(Bílý et al.,2000).

Kajak

Kajak pronikl do našich zemí až v období po první světové válce, především jako loď pro rychlostní závody. Teprve s rozvojem tuzemské výroby skládacích kajaků ve třicátých letech poznali turisté jeho výhody, zejména při jízdě na divokých vodách, kde se stal pro svou uzavřenou konstrukci nepostradatelným (Štemprok,1983).

Kajak vznikl v drsných podmínkách polárních krajín jako účelové plavidlo pro dopravu a zejména lov na moři. Uzavřená konstrukce z kostí, potažená kůží, umožňovala jednak bezpečný pohyb i na rozbouřeném moři, jednak možnost záchranu při zvrhnutí(eskymácký obrat). Původní eskymácká loď však byla užší a delší než dnes používané lodě a její profil byl kulatý. Od Eskymáků se kajak rozšířil do skandinávských zemí, kde byl přizpůsoben místním podmínkám. Byl stavěn ze dřeva a s tuhou žebrovou konstrukcí. Používal se pro dopravu a turistiku. Do ostatních evropských zemí se rozšířil jako tzv. švédský kajak. Tento kajak se stal základem dnešního kajaku pro rychlostní závody.Třetí etapou vývoje kajaku byl vynález Němců Henricha a Ing. Schnella, kteří v roce 1906 zhotovili první skládací kajak(F) (Štemprok,1983).

Do šedesátých let se používaly k turistickým účelům převážně skládací kajaky. Ty jsou tvořeny konstrukcí (žebra a podélné latě,navzájem spojené různým kováním) a potahem (několikvrstvý gumový textil). Výhoda těchto lodí byla v možnosti složení do dvou vaků a tím snadné dopravy i skladování. Nevýhodou je velmi snadná zranitelnost kostry lodě i jejího potahu, značné nároky na údržbu, obtížné provádění oprav (Kodeš, Doležal, Vambera,1977).

Další etapou vývoje se stala šedesátá léta, kdy došlo k použití vyztužených plastů k další revoluční změně v konstrukci i tvaru kajaku. Jednalo se o samonosnou uzavřenou laminátovou skořepinu (Štemprok,1983).

Laminátový kajak tvoří samonosná skořepina složená ze dvou dílů, pevně spojených na boku přelaminováním. Vstupní otvor je zesílen límcem, dno a paluba jsou vyztuženy. Sedačka je spojena s límcem a bočními opěrkami v jeden celek. Pevné sezení s nízko položeným těžištěm a nožními opěrkami zvyšuje stabilitu lodi a umožňuje dokonalé ovládní lodi v jakékoliv situaci (Štemprok,1983).

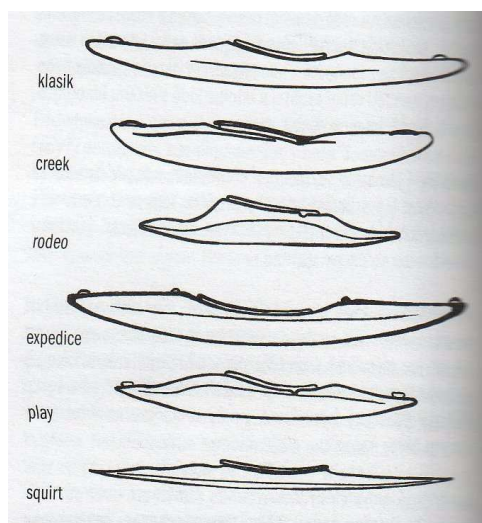
„Rozvoj skořepinových a PE technologií podpořil široký rozvoj výroby a tím i možnost tvarových i funkčních modifikací pro jednotlivé specializované účely“(Bílý,Kračmar,Novotný,2000,31).

U nás převažují kajaky jednomístné. Jedná se o velmi rychlou a obratnou loď, poskytující požitky z jízdy v peřejnatých úsecích a na technicky náročných tocích. Kajak pro jednotlivce bývá dlouhý do 4m, 70 cm široký a vysoký do 40 cm(Bílý et al.,2000).

V současnosti se pro jízdu na divoké vodě používá kajaků z PE. Tento materiál spolu s vyztuženou přídí zvyšuje odolnost proti otěru a nárazu. Vodák může nastupovat na břehu a sjet do vody. Pro úzké potoky a pro jízdu na divoké vodě jsou vyráběny zkrácené formy kajaků (Bílý et al.,2000).

Pro závodní lodě se používá kompozitní materiál, jehož složky jsou v různém poměru a určují tak vlastnosti lodí.

„Pro divokou vodu se mimo závodní oblast používají převážně PE kajaky, které se postupně diferencují podle dalšího určení“ (Bílý,Kračmar,Novotný,2001,33).



Obrázek 4. Rozdělení lodí na divokou vodu (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005)

Rozdělení lodí na divokou vodu(ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005):

- Kajaky klasické a expediční mají délku od 270 do zhruba 330 cm, dlouhou vodolinku s menším prohnutím, kulaté dno bez hran, bezpečné a objemné špičky, oblou palubu necitlivou na vrchní vodu a prostorný kokpit.
- Kajaky na hraní neboli playboats mají délku mezi 200 až 230 cm, tenké špičky pro snadné figury, ploché dno pro surfing s rozumnou hranou a sportovní“ostré“ tvary.
- Kajaky na rodeo(freestylové speciály) mají délku mezi 170 až 210 cm, velký výtlak kolem jezdce, dlouhou vodolinku s malým prohnutím a surfové dno, někdy i s agresivnější hranou. Nejsou vhodné pro delší plavby na řece,ale pro akrobacii na vhodné vlně či válci.
- Kajaky na obtížné sjezdy neboli creekboats mají délku mezi 220 až 280 cm, velký výtlak a prohnutí, jen lehkou nebo žádnou hranu a větší límec. Nemají ploché dno a

většinou disponují výtlačnými a kulatými špičkami. Některé neextrémní modely mají plošší dno s hranou pro sportovnější jízdu. Čím delší a rychlejší, tím vhodnější na vodnatou řeku, a čím kratší a obratnější, tím víc se hodí na malé, příkré potoky.

- Kajaky typu cruiser (lod' na řeku) mají délku mezi 210 až 240 cm, tenčí špičky pro podmačkávání, ploché dno s hranou pro dobrou ovladatelnost a zvednuté špičky pro snadný surfing a dobré vynořování. Největší výtlač je soustředěný okolo jezdce.
- Kajaky typu allround neboli univerzální kajaky mají délku od 240 do 280 cm, delší vodolinku pro rychlost, štíhlé špičky pro dynamiku a odsazené hrany pro přesnou kontrolu náklonu. Je citlivější na vrchní vodu, to znamená, že se s ní hůře vynořuje. Štíhlejší zád' u některých modelů někdy umožňuje podmačknutí při sportovnějším stylu jízdy.

Typem turistických kajaků jsou mořské a cestovní kajaky. Jsou určeny na moře, kde bývá časté komplexní vlnění a silný vítr. Pro plavbu na otevřeném moři je důležitá sekundární stabilita, tedy stabilita lodi nakloněné na bok. Proto je u těchto kajaků vhodné kulaté dno nebo V-dno. Dalšími faktory jsou křivka kýlu, která ovlivňuje manévrovatelnost i rychlost, objem ve špičkách a křivka bortů. Kajaky s největší šířkou před kajakářem mají lepší směrovou stabilitu a jsou tedy lepší ve větru. Kajaky dlouhé přes 5,3m jsou vhodné pro delší výpravy, kratší, okolo 4,8m, jsou vhodnější pro kratší plavby a surfování. Důležitý je i tvar paluby. Špička a zád' musí být vyváženy, aby se kajak netočil ve větru bokem (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005).

Správný sed a klek je předpokladem pro zvládnutí všech prvků techniky jízdy (Špaček, Mrzena, Vít, 1990). Vnitřním vybavením kajaků jsou sedačky a opěrky. Sedačka je většinou anatomicky tvarovaná, přesto ale často potřebuje individuální úpravy. Pokud není tvarovaná přesně na jezdce, neumožní dobrý kontakt s lodí a zhoršuje ovladatelnost lodě. Kromě tvaru a hmotnosti sedačky je důležitá také její výška a možnost posunutí. Nízká sedačka znamená lepší stabilitu, ale menší efektivitu záběru a vysoká sedačka znamená menší stabilitu, ale lepší rozhled a záběry (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005).

Zádová opěrka je dnes už standardem. Opěrka je nastavitelná. Stehenní opěrky jsou důležité pro ovládání. Lze je snadno nastavit pomocí šroubů nebo dolepením pěnou. Opěrky chodidel poskytují větší bezpečnost, pohodlí a zároveň často snižuje celkovou hmotnost lodi. Jednodušší jsou variabilní pěnové bloky vyplňující špičky a nově se objevují složitější systémy umožňující snadné nastavení (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005).

K bezpečnostnímu vybavení kajaků patří chyty, vzpěry, vzduchové komory a nafukovací vaky. Chyty umožňují uchopení lodi, ať již plavcem při jeho záchranně nebo záchráncem při

záchrane lodi, tak jako u turistických lodí se využívají při nošení lodí na břehu, na divoké vodě slouží jako kotevní body při vyprošťování uvízlé lodi. Z tohoto důvodu je nutné aby byly vyrobeny z kvalitních pevných materiálů jako je pevný popruh nebo kov. Speciální vyprošťovací chyty (zpravidla kovové) bývají umístěné blíže ke středu lodi (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005).

Prostorný kokpit umožňuje rychle opustit loď při převržení, uvíznutí, ale třeba i při vysedání v obtížném terénu. Vzpěry udržují tvar lodi a brání její deformaci při vystavení zvýšenému tlaku. Neměly by bránit rychlému opuštění lodi (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005).

Měrná hmotnost laminátových, epoxidových pryskyřic a plastů je vyšší než měrná hmotnost vody. To znamená, že loď z těchto materiálů po naplnění vodou klesají ke dnu a musí se proto proti potopení zajistit. Vzduchové komory jsou zabudovány ve špičkách lodí jejich přepažením. Nevýhodou je, že i malou prasklinkou vniká voda a komora se stává neúčinnou. Jinou možností jsou plováky v lodi. Loď jsou opatřeny chytacími oky. Plováky musí mít nosnost vyšší než je hmotnost lodě. Používá se nafukovacích vaků, míčů a matrací a lehčeného polystyrenu. Spolehlivě se připevňují do špiček, na dno nebo se polystyren vyplní celý nevyužitý prostor lodi (Doležal, 1991).

Vzduchové vaky (viz čl. 1.06.04) se považují za část lodě (Šulc, 1997).

Nafukovací vaky zabezpečují loď proti potopení a musí být dobře ukotvené, aby vydržely velké tlaky (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005).

Sit on top

Jsou to plavidla, která se podobají kajakům. Jezdec však nesedí uvnitř, ale jak napovídá anglický název, na palubě. Nemá tedy nohy zaklesnuté v opěrkách na spodní straně límce. Sit on topy se používají spíše na pobřežní rekreaci než na delší cesty. Jsou-li určeny i pro jízdu na obtížnější vodě, mají řešeno uchycení kolen, aby vodák ve vlnách nepadl. Nejčastěji se používají široké popruhy a výstupky paluby pro oporu chodidel (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2005).



Obrázek 5. Sit on top Funny (www.boatpark.cz)

Pramice

Turistické využití pramice se u nás datuje od konce první světové války. Místo pohonu vesly se začala používat pádla, za účelem plavby v peřejích a v propustech byly na špičky montovány kryty a zvýšeny boky. Tak vzniklo ojedinělé kanoistické plavidlo. Sportovní pramice se dvěma špičkami umožňuje kolektivní jízdu v družstvu při poměrně dobré stabilitě a ovladatelnosti. Počet členů posádky bývá lichý 7 – 5 osob podle velikosti plavidla a věku a váhy posádky.

Svaz vodáků České republiky, který zajišťuje toto sportovní odvětví stejně jako rafting, vypisuje pro tento sport jak mistrovství republiky, tak i Český pohár. Během let pochopitelně pravidla i samotné plavidlo prošly řadou změn. I dnes je tato loď jedním z nejrychlejších plavidel na pohon pádlem. Při délce 6,5m a šířce 80cm má předpoklady, při obsazení sehranou posádkou, být nejrychlejší na všech tocích do obtížnosti WW2. Zároveň je velice vhodná pro základní výcvik od těch nejmenších vodáků až po prázdninové plavby a putovní tábory pro vodácké kolektivy a kluby (ročenka Sdružení sportovních svazů ČR, 2006).

Loď je stavěna ve tvaru rozvírajícího se profilu U, se zdviženou přídílí a zádí. Pramice je v dnešní době jediným typem lodi, který se staví ze dřeva i z vyztužených plastů. Lodě z obou materiálů se liší minimálně (Štemprok, 1983).

Dřevěná pramice se staví z prken silných 20 – 25 mm, dno z několika, stěny z jednoho prkna. Tvar lodi je udržován železnými úhelníkovými žebry, lubovými latěmi a příčnými dřevěnými prahy. Spáry mezi prkny jsou utěsněny provazcem, příp. koudelí, napuštěnými v asfaltu. Materiál lodi, tj. dřevo, je impregnován fermeží nebo karbolovým olejem. Dno lodi je zvenčí opatřeno ochrannými (tzv. šoupačkami), které chrání ploché dno lodi proti poškození. 5-7 členná posádka sedí na dřevěných sedačkách. Loď je řízena zadákem (kotrčníkem). Dříve se používalo pro řízení lodi dlouhé dřevěné veslo (tzv. kotrč), zasazené na zádi lodi v havlince. Dnes řídí loď kotrčník pádlem (Štemprok, 1983).

Laminátová pramice se staví jako otevřená skořepina. Tuhosti konstrukce je docíleno lubovými latěmi a zvýšením tloušťky skořepiny. Oproti dřevěné pramici má výhodu v nižší hmotnosti a jednodušší údržbě (Štemprok, 1983).

Proti zalití přídílí vlnami je pramice chráněna snímatelným krytem (tzv. vlnolamem), zhotoveným ze dřeva, z plechu nebo laminátu. Pod vlnolamem je vhodné místo pro úschovu zavazadel (Štemprok, 1983).

Nafukovací plavidla

Atraktivním sportem 90. let se stal rafting. Raftingem se rozumí sjíždění řek na dvou a vícemístných gumových nafukovacích člunech. Rafting umožnil prudký rozvoj sportovního, komerčního a expedičního sjíždění divokých řek. Jízda na raftu posunula možnosti vodáků zdolávat stále obtížnější vodní terény s větším spádem a průtokem. Divoká voda se stala dostupnější pro širokou vodáckou veřejnost (Bílý et al.,2000).

Předchůdcem raftingu lze hledat ve voroplavbě. Naznačuje to i český překlad slova raft – vor. První zmínku o nafukovacím plavidle lze nalézt u patentního úřadu města Sheeta (USA) z roku 1846, kde je uváděna jako záchranná loď. Na gumových nafukovacích člunech se začalo jezdit před druhou světovou válkou. Ve větší míře se začaly nafukovací čluny používat ve 2. světové válce pro záchranu leteckých posádek nebo jako invazní čluny pro vylodování lehké pěchoty (Bílý et al.,2000).

Rafting jako náplň volného času má své počátky v USA po 2. světové válce. První licence pro komerční raftování byla vydána v roce 1950. Začaly se vyrábět čluny nových tvarů z odolnějších materiálů pro více osob. Hledaly a vyvíjely se nové úpravy dna, aby voda ze člunu odtékala (Bílý et al.,2000). V současnosti je většina nafukovacích plavidel konstruována tak, aby voda samovolně odtékala. Rychlost odtékání je vlastností důležitou hlavně u člunů určených pro jízdu v peřejích. Jedním z nejrozšířenějších řešení u menších lodí jsou odtokové rukávy v zadní části lodi, které lze na klidné vodě uzavřít. Oproti tomu u lodí určených primárně na divokou vodu, jimiž jsou v první řadě raftové čluny, se častěji používá dno s mnoha menšími otvory po obvodu. Voda v tomto případě odtéká výrazně rychleji, dno však musí být dostatečně vysoké a správně výškově umístěné vzhledem k bočním válcům (Novotný,2008).

V roce 1983 postavil Jim Cassidy v USA první samovylévací raft. Princip spočívá v nafouknutém dně člunu ležícím na hladině. Otvory, kterými je dno přivázáno k bočním válcům, jsou nad hladinou a vodě nic nebrání v odtoku (Bílý et al.,2000).

V roce 1975 se skupina Čechoslováků v čele s Ing. Jaromírem Štětinou vydala na prvosjezd řeky Indu. Vymysleli speciální plavidlo, dnes už proslulou Matyldu, kterou nejdříve vyzkoušeli na velehorských peřejích v Altaji (Štětina,1979).

V roce 1997 byla založena IRF, mezinárodní raftingová federace. V roce 1998 se stal Svaz vodáků České republiky(SvoČR) členem IRF. Ve stejném roce byla založena ERA, Evropská raftingová asociace (Bílý et al.,2000).

Konstrukcí jsou rafty nejčastěji pětikomorové lodě tvořené nafukovacím válcem s kruhovým profilem vytvarovaným do uzavřené elipsy. Ke spodní části tohoto válce je

vlepena nebo přivázána nafukovací podlaha vybavená úchyty na nohy. Celá konstrukce lodě je zpevněna příčným nafukovacími válci. Obvodový válec tvoří hlavní nosnou část člunu. Je rozdělen na několik vzduchotěsných komor, které v případě proražení jedné z nich udrží raft nad vodou (Bílý et al.,2000). Počet komor je tedy důležitým ukazatelem kvality a bezpečnosti člunů. Evropská norma, platná i v České republice, stanovuje pro rekreační čluny jako minimální počet tři samostatné komory pro menší plavidla (tj. nafukovací kanoe a kajaky) a pět samostatných vzduchových komor pro rafty. Tuhost, pevnost a také bezpečnost člunu podporují další konstrukční prvky, jako je například zdvojení válců na vnitřní a vnější válec. To vyrovnává tlak ve válcích, snižuje možnost prasknutí a při protržení jednoho zajistí druhý nouzový vyrovnání tlaků a umožní doplutí ke břehu (Novotný, 2008). Příklad a zád člunu jsou zvednuty. Lodě nenabírá vodu a je ovladatelnější. Obvodová část člunu je chráněna tuhým kaučukovým pásem, který brání vnějšímu poškození plavidla. Obvodové lano je uchyceno v tzv. D – kruzích všitých v pravidelných vzdálenostech do obvodového válce raftu. Dno je samovylévací a většinou jednokomorové. Jednotlivé komory jsou opatřeny ventily s krycím šroubovým uzávěrem. Komora dna je většinou vybavena přetlakovým ventilem (Bílý et al.,2000).

Nafukovací čluny se vyrábějí ze syntetických tkanin ne něž je nanese nepropustná vrstva. První skupinou jsou materiály na bázi PVC, u nás například Valmex nebo Mirasol. Druhou, kvalitativně vyšší skupinou jsou sendvičové materiály na bázi gumy například u nás známý Nitrilon nebo různé varianty Hypalonu pro profesionální použití. Odolnost materiálu proti oděru, případně jeho stabilitu vůči UV záření je možné zlepšovat různými dodatečnými povrchovými úpravami (např. PU nátěrem) nebo vícenásobným vrstvením vlastního materiálu (Novotný,2008).

Čluny se nafukují přes ventily pumpou nebo kompresorem s příslušnou redukcí (Bílý et al.,2000). Jednotlivé komory je potřeba nafukovat v určitém pořadí do určitého tlaku a nakonec vše dotlačovat těsně před vyplutím nebo v průběhu plavby (Novotný, 2008). Při změnách teplot je nutné hlídat tlak v komorách člunu. Na chladné vodě se raft, na slunci upouští. Člun se zbytečně nevystavuje UV záření. Skladovat čluny se doporučuje v rozbaleném a suchém stavu (Bílý et al.,2000).

U nafukovacích plavidel dochází nejčastěji k prodření či protržení. Vnitřní vrstvy se nejlépe slepují lepidly na butylové duše, Purocelem atd. Lepidla na bázi chemoprenu po čase odpadnou. Vnější textilní nebo gumotextilní obal se šije režnou nití a přelepuje záplatou z stejného materiálu pomocí chemoprenu. Vnější záplaty by měly být zastříženy do oblých tvarů, aby při jízdě nezachytávaly o nerovnosti. Prasknou-li příčky mezi komorami (např.

přehřátím nafouklého raftu na slunci), je závada neopravitelná, díl je nutno nechat vyměnit u výrobce (Bílý et al.,2000).

Nafukovací čluny podle různých hledisek dělíme(Bílý et al.,2000):

Podle způsobu ovládání (Bílý et al.,2000):

- ovládané pádly
- ovládané bočními vesly (typické pro USA)

Podle způsobu ovládání rozeznáváme čluny ovládané pádly, kde posádka pádluje po stranách raftu a čluny ovládané bočními vesly. Veslující sedí čelem po směru jízdy. Raft je ovládán jedním párem vesel vůdcem člunu(guide) sedícím na kovové konstrukci nesoucí sedačku a opěrky pro vesla.

Podle způsobu použití (Novotný,2008):

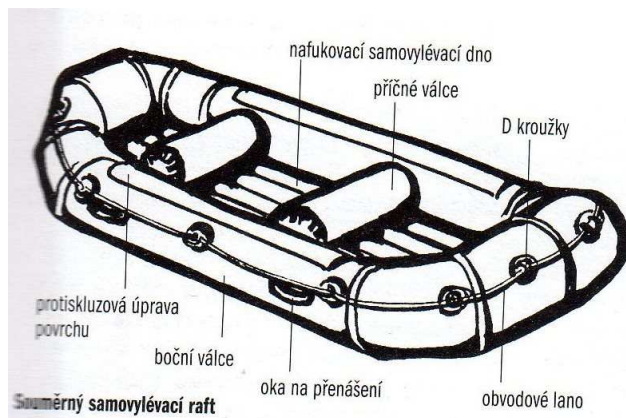
- rekreační čluny
- hobby čluny
- profesionální čluny

Nejpočetnější kategorií jsou nafukovací čluny rekreační. Na rekreační plavidla nejsou kladeny příliš vysoké nároky na odolnost ani na výbavu. Rekreační čluny mají proto většinou pouze nejzákladnější vybavení, jako jsou úchyty na přenášení, bortová šňůra nebo jednoduchá síťka pro upevnění malého nákladu. Mezi jejich hlavní přednosti patří dobrá skladnost a nízká hmotnost i cena. Při nevhodném použití na divoké vodě mohou být však nebezpečné.

Pro aktivní vodáky je určena hobby kategorie nafukovacích lodí. Díky vysoké pevnosti a odolnosti materiálu a dobré tuhosti konstrukce člunu je možnost, se s takovým plavidlem vydat i na peřejnatou vodu. Materiál je tužší a odolnější než u předchozí kategorie. Dalším znakem je bohatší výbava, především důležité bezpečnostní prvky. Nechybí většinou ani popruhy pro upoutání jezdce, které výrazně zlepšují ovladatelnost lodi, a umožňují tak jízdu v divoké vodě vyšší obtížnosti(WW II).

Čluny vhodné pro profesionální použití musí vyhovovat vysokým bezpečnostním nárokům, a hlavně musí vydržet mnohem intenzivnější provoz a zatížení než hobby čluny. Většinou jde o čluny pro komerční rafting, které podléhají přísným bezpečnostním normám(Novotný,2008).

Rafty uzavřené (dingy) jsou vybaveny samovylévacím dnem, či drenážemi, mají velkou torzní pevnost a jsou určeny pro obtížnější terény. Rafty otevřené jsou bez zadního oblouku a tudíž tudy může odtékat voda. Některé dvoumístné či jednomístné kanoe a kajaky mívají samovylévací rukáv, který je umístěn v zadní části plavidla na dně(Bílý et al.,2000).



Obrázek 5. Souměrný samovylévací raft (Malý průvodce světem outdooru, 2005)

2.4.1.2 Pádlá

Podle obtížnosti vodního toku volíme nejen typ vhodné lodi, ale i vhodné pádlo (kanoistické či kajakářské). Na nenáročnou vodu s nízkým stupněm obtížnosti použijeme pádlo lehčí a delší, na vodu vyšší obtížnosti vezmeme pádlo kratší, a tedy obratnější při záběru, avšak s kratší dráhou záběru, vyrobené z kvalitního materiálu, masivní a dobře zajištěné proti poškození (Štemprok, 1983).

U každého pádla jsou charakteristické hmotnost, pružnost a tvar listu. Dalšími údaji jsou odolnost a cena. Hmotnost pádla je jedním z mála parametrů, které je možné snadno porovnat. Důležitější než celková hmotnost je její podélné rozložení, protože při každém záběru vynakládáme sílu nejen na pohánění lodi, ale také na vytažení pádla z vody a nápřah k dalšímu záběru. Kajakářské pádlo proto musí mít těžiště uprostřed a co nejlehčí listy. Pružnost oceníme při dlouhodobém a intenzivním pádlování. Elastická žerď dobře pohlcuje nárazy. Příliš pružné listy destabilizují záběr, protože při něm deformují svůj tvar. Tvrdé listy zase bývají křehké (Novotný, 2008).

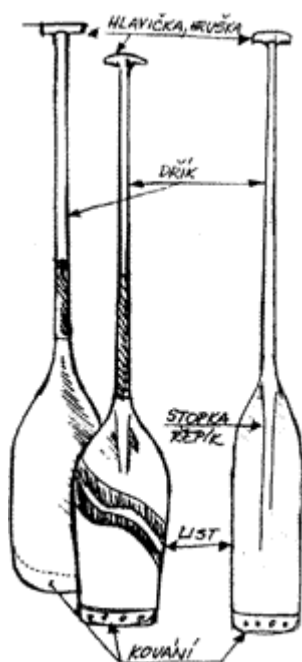
Dřevěná pádla jsou vyráběna jako lepená, dříve velmi často s dýhováním tvrdou vrstvou. Zůstávají v oblibě i přes nástup jiných materiálů. Plastové listy bývají většinou nasazeny na duralový dřík. Jsou měkčí, občas prasknou. Pořizovací cena je nižší. Kompozitní listy jsou vyrobeny z kompozitních materiálů jako je laminát, karbon a kevlar. Dvě vrstvy jsou vyplněny tvrzeným pěnovým materiálem (PU, Aires atd.) nebo dřevem. Vyznačují se vysokou pevností, ale vyšší cenou. Jsou křehčí než předchozí typy. Při záběru neuhýbají a ani

se nevlíní. Proti vylomení krajů jsou pádla opatřena vnitřním kováním – v listu je zapuštěn hliníkový profil (Bílý et al.,2000).

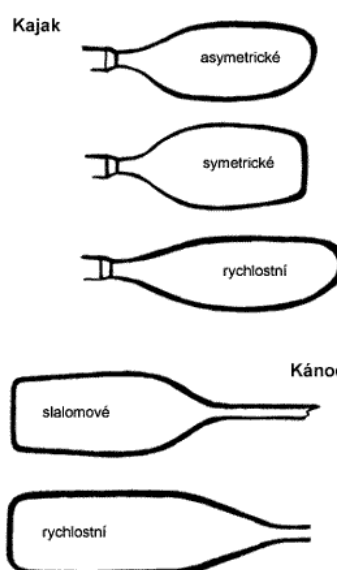
Kanoistické pádlo se skládá z listu, dřívku či žerdi a hlavičky či hrušky (Bílý et al.,2000).

Pro divokou vodu je určen široký, krátký, mírně prohnutý symetrický list pro záběry v menší hloubce i možnosti záběru přes ruku (Bílý et al.,2000).

Pro hladkou vodu je výhodný rychlostní typ, tedy dlouhý, úzký, rovný a symetrický list. List může být dlouhý a výrazně zaoblený, neboť se předpokládá dlouhý záběr s menší frekvencí (Bílý et al.,2000).



Obrázek 6. Kanoistické pádlo (Kračmar, 2000)



Obrázek 7. Tvary listů u kanoistických a kajakářských pádel (Malý průvodce světem outdooru,2005)

Kajakářské pádlo se skládá ze žerdi a dvou listů buď symetrických, pro obtížné terény, nebo asymetrických, pro hlubší klidnější vodu. Bývají vzájemně pootočený o 65 - 90°(Bílý et al.,2000).

Pro rychle tekoucí vodu je vhodné použití krátkého, širokého, symetrického, mírně prohnutého listu. Pro snadnější manipulaci je celé pádlo kratší, proto pro vyvinutí stejné síly na kratší žerdi musí být plocha listu větší - širší list. Délka pádla bývá 195 - 210 cm, natočení listů asi 80°(Bílý et al.,2000).

Pro dlouhé klidné úseky a přímořskou turistiku se používá dlouhý, užší, asymetrický a mírně prohnutý list, blížíci se tvaru rychlostního pádla (tzv. lžíce). Plocha listu je menší, délka pádla 210 - 240 cm, natočené listů asi 65°(Bílý et al.,2000).

Speciální určení má tzv. squirt - velmi krátký a hodně široký list, velmi zaoblený pro snadné hladké vedení vodou, snadnou manipulaci a pro výraznou dynamiku.Natočení listů je asi 45°. Natočení listů je nutné zvláště při silném větru. Každý jezdec má svoji optimální polohu natočení(Bílý et al.,2000).

Žerď je vyrobena z hliníku, duralu, dřeva nebo pevných kompozit. Může být dělená pro záložní či turistická pádla. Pružnější žerď slouží rekreačním účelům, šetří klouby při nárazech, pro vyšší výkon je nutná žerď pevná, tvrdá, která však více namáhá zápěstí.Pro snížení námahy zápěstí byla zkonstruována dvojnásobně zahnutá žerď - Double torque.Pod pravou rukou u pravého a pak levou u levého pádla má být úchop mírně profilován(Bílý et al.,2000).



Obrázek 8. Kajakářské pádlo s lomenou žerdí(ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2002)

Rychlé určení délky kajakářského pádla (Malý průvodce světem outdooru,2002):

Pádlo zdvihneme horizontálně těsně nad hlavu a uchopíme tak, aby paže v loktech svíraly úhel 90°. Tabulka 1 určuje vzdálenost malíkové hrany rukou od rozšíření listů:

Tabulka 1. Určení délky kajakářského pádla (Malý průvodce světem outdooru,2002)

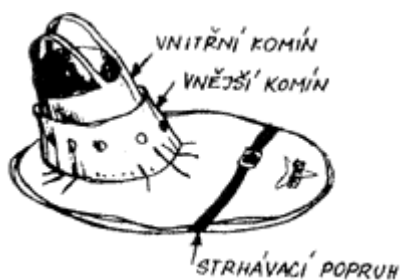
<u>Určení</u>	<u>Vzdálenost listu od ruky</u>
• pro freestyle	• 5–10 cm
• pro WW a extrém	• 10–15 cm
• pro rekreační jízdu	• 15–20 cm
• rychlostní jízdu a moře	• 20 cm a více

Tabulka 2. Výběr pádel podle účelu použití (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2002)

Určení	Kajak	Kánoe
rekreační jízda na klidné vodě	protáhlé oválné listy šíře do 20 cm, délka pádla cca 200–220 cm, úhel 0°–85° 0°–85°	tradiční pádlo s protáhlým, užším listem, délka „k bradě“ (+/- 5 cm)
sportovní jízda po vodních plochách, maratony, moře	rychlostní asymetrické listy šíře cca 15 cm, celk. délka 210–240 cm (podle typu kajaku), úhel 30°–60°, vhodná ergo žerď	asymetrický nebo lichoběžníkový list, vhodná lomená žerď, 150–170 cm (k nosu)
rekreační divoká voda	slalomový typ, délky 200–205 cm, úhel 45°–80°	turistické pádlo s běžným listem, délka „do výše ramen“
freestyle a extrém	krátký asymetrický list, pro FS šíře 15–20cm, EX i širší, délka do 200 cm, úhel 0°–45°	slalomový typ, zesílená konstrukce, široký a kratší list, délka do 150 cm
Dětské	krátké a lehké s malými listy, délka podle typu lodi a výšky dítěte, zúžená žerď, úhel 0°–45°	malé, lehké a krátké, délka podle výše sezení a vzrůstu dítěte (orientační určení délky viz výše), zúžená žerď
Rafting	klasický list, délka 150–170 cm, pro závodní rafting prohnutý list, řídící pádlo s prodlouženým listem a zesílenou žerďí, délka 170–180 cm	

2.4.1.3. Krycí zástěry

Krycí deky neboli zástěry se používají jako ochrana proti vniknutí vody do lodi shora a ze stran při jízdě v peřejích nebo při převržení, popřípadě proti dešti a chladu. Krycí deky se používají na lodích otevřených, polozavřených i zavřených. Zvýšený otvor, často dvojitý, upevněný nad pasem vodáka, nazýváme komín. Pro první dva typy lodí se používá jako materiál pogumované plátno, pro zavřené lodě taktéž. Dražší, ale dokonalejší zástěry jsou zhotoveny z neoprenu. V přední části se nachází oko či popruh pro rychlé stržení krycí zástěry z límce lodě při převržení. Krycí deka může být vyrobena jako pokračování vodácké bundy. Krycí deky se upevňují k lodi několika způsoby. Nejjednodušším upevněním je zaklesnutí komínu do límce paluby zavřené, celokryté lodě pomocí gumy provlečené okrajem deky. Na polokrytou loď se upevňuje zástěra obdobně nebo ocelovým či silonovým lankem s napínákem. Na otevřenou loď je připevněna pomocí silonového vlasce provlečeného oky zástěry do drážky boční lišty (Bílý et al., 2000).



Obrázek 9. Zástěra z neoprénu (Kračmar,2000)

2.4.1.4. Házečí pytlíky

Široké užití pro záchranu a vyprošťování (Škranc,1986). Délky od 10 do 25 m plovacího lana, u otevřených kánoí lze délku upravit až na 35 m, aby při převržení lodi byla možnost doplavit s druhým koncem lana až na břeh. Házečku lze mít ve vestě, uvnitř na spodní straně paluby lodi nebo na opasku „django” systému. Vhodné je občas kontrolovat lano i obal a udržovat je v pořádku (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2002).



Obrázek 10. Házečí pytlík (ročenka Malý průvodce světem outdooru, 2002)

2.4.2 Vodácká výstroj

2.4.2.1 Oblečení

„Pro vodáka je důležitá jak důkladná výzbroj, tak i kvalitní oblečení. Dobrá výstroj nám umožní prodloužit aktivní sezónu prakticky na celý rok. Dokáže udržovat tělesnou teplotu i v nepříznivém počasí a v případě zvrhnutí“ (Kračmar,Bílý,Novotný, 2000, 36).

Důležitou součástí vodácké výstroje je oblek z pogumovaného plátna, tzv. vodácký oblek, používaný při jízdě za chladného a deštivého počasí. Je ušit jako dvoudílný oblek - bunda s kapucí a kalhoty. Praktické jsou rybářské klobouky, pokud nepoužíváme přilbu. Na obtížnějších úsecích používáme celoročně neoprénové obleky. Tzv. mokrý neoprénový oblek přiléhá těsně k tělu a umožňuje vytvoření slabé vrstvičky vody mezi oblekem a pokožkou, která pak tvoří dostatečnou tepelnou izolaci. Z neoprénu jsou vyráběny také rukavice, ale především obuv, která se používá jako doplněk ke gumovému vodáckému obleku (Bílý et al., 2000).

U neoprénových obleků se nejčastěji používají dlouhé kalhoty s tílkovým vrškem v kombinaci s polosuchou vodáckou bundou. V teplejším počasí pak krátké nohavice nad kolena a zvýšený pas. Krátké neoprény jsou šity do polohy v kleče. Síla neoprénu je 2 - 4 mm. Slabší málo izolují, silnější jsou hůře ohebné (Bílý et al., 2000).

Suché neoprenové obleky jsou drahé, ale dovolují použít jako podklad fleece nebo pleteninu. Oblek není zcela přiléhavý, má však neprodyšné neoprenové lemy a zipy. Vnitřní vrstvy hřejí a odvádějí vlhkost do bavlněného oblečení či moiry. Ve vodě je nutné ochránit nohy a ruce. Při turistice se používá tenisek. Měly by chránit kotník a nepadat z paty. V náročnějších terénech a v chladnějším prostředí jsou vhodné neoprenové ponožky, doplněné sandály či boty (Bílý et al., 2000).

Rukavice jsou šity do úchopu s ohnutými prsty. Mohou být bez dlaňové části. Návleky na ruce poskytují lepší kontakt s pádlem. Navlečou se na pádlo a po uchopení se uzavřou suchým zipem. Neumožňují po dřívku pádla přechmatávat (Bílý et al., 2000).

Převlečení vozíme v lodním vaku vyrobeném z polyamidu, dokonale svařeným, se suchým zapínáním. Fotopřístroje, lékárnu, peníze, doklady, opravářský materiál a podobně, převážíme ve vodáckých PE nádobách různých velikostí (Bílý et al., 2000).

2.4.2.2. Plovací vesty

Vesty jsou povinné pro děti do 12 let při jakémkoli pohybu na vodě, pro ostatní jsou doporučeny od obtížnosti toku WW II, či při plavbě na velkých vodních plochách. Vesty mohou zachránit život, slouží i jako prevence, v neposlední řadě i jako právní pojistka vedoucího akce. Pomáhají udržovat tělesnou teplotu a chrání před nárazy (Bílý et al., 2000).

Existuje mnoho tvarů a typů vest. Tvarově by vesta měla dobře padnout, nebránit pohybu, nepadat či vyjíždět přes obličej. Vhodná je možnost individuálního přizpůsobení na těle pomocí popruhů s přezkami, zipů či suchých zipů (Bílý et al.,2000).

Závodní vesta by měla těsně přiléhat k tělu. Kajakářská vesta je kratší než pro C 1, C2, R4 atd., aby se neopírala o krycí deku a netlačila do brady. Vesty do náročnějších terénů jsou vybaveny kapsami, které jsou uprostřed zad. Jsou určeny pro házecí pytlík, nůž, lano, oky pro karabinu. Sdružený bezpečnostní popruh u vest pro náročný terén udrží značnou zátěž – až půl tuny, je vypnutelný jednou rukou v případě potřeby rychlé záchrany (Bílý et al.,2000).

Různé typy vest mají své použití pro různé vodní terény. V zásadě platí, že vesta by měla udržet hlavu vodáka nad hladinou. Vesta je vyrobena ze syntetických tkanin. Vhodná je výraznější barevnost pro snadné zahlednutí. Výplň je PU, PVC - vypěněné. Polyesterové výplně jsou levné, rychle se však vymačkají a ztrácejí nosnost(Bílý et al,2000).

Tabulka 3. Nosnost vest (Bronislav Kračmar, Milan Bílý, Petr Novotný, 2000)

pro vodní slalom a sjezd	6 kg
pro turistiku	min. 7,5 kg
pro extrémní a rafty	12, 14, a více kg



Obrázek 11. Plovací vesta s kapsou pro házecí pytlík (Kračmar,2000)

2.4.2.3. Helmy

Vodácká helma chrání před úrazem hlavy (často i obličej, zvláště při zvrhnutí jezdce. Použití je od WW II. Požadavky: ochrana hlavy, týla, spánků, možnost dobrého rozhledu, musí dobře sedět, netlačit a musí v ní být slyšet. Materiál je odolný proti proražení či prasknutí. Upínání je pevně spojeno se skeletem nýtováním. Udržuje pevné držení helmy

(nesmí spadnout přes oči) a umožňuje individuální úpravu velikosti. Výplň je nenasákavá, helma proto i plave, upínání bývá pod bradou (Bílý et al.,2000).

Skelety jsou vyrobeny z plastů i z kompozitových materiálů (pro slalom a sjezd), výplň z pěnového PU, polystyrenu, polyamidu. Lze použít i hokejistické helmy, do kamenitých toků pak i helmy s chráničem obličeje (Bílý et al.,2000).

3. PRAKTICKÁ ČÁST PRÁCE

V této části práce bylo provedeno rozdělení výzbroje a výstroje podle určitých hledisek a vytvoření přehledových tabulek, které slouží případnému čtenáři v orientaci v sortimentu výrobců.

Jednotlivé kategorie jsou členěny podle následujícího systému.

Kanoistiku dělíme na rychlostní (krátké a dlouhé tratě a vytrvalostní závody), která se provozuje na hladké vodě, a na kanoistiku na divoké vodě, do níž se řadí sjezd a slalom (www.olympic.cz).

Další závodní i rekreační disciplínou na divoké vodě je rafting. Závody v raftingu se uskutečňují ve třech disciplínách, slalom, sjezd a sprint a v kategoriích čtyřčlenných (R4) a šestičlenných (R6) posádek (www.kanoe.cz).

Poslední kategorií v zadání této práce je vodní turistika, která se provozuje na pevných lodích či nafukovacích člunech.

Pro lepší přehlednost uvádím tabulku.

Tabulka 4. Dělení disciplín kanoistiky, raftingu a vodní turistiky

RYCHLOSTNÍ KANOISTIKA		KANOISTIKA A RAFTING NA DIVOKÝCH VODÁCH						VODNÍ TURISTIKA		
		Kanoistika				Rafting		Kanoistika		rafting
		Slalom		Sjezd		Slalom	sjezd			
K1	C1	C1	K1	C1	K1	R4	R4	C1	K1	R2
K2	C2	C2		C2		R6	R6	C2	K2	R4
K4	C4									R6
										R8

V každé kapitole uvádím obrazové příklady výrobků dané disciplíny a doplňující informace k dané kategorii.

3.1. Lodě

3.1.1. Závodní lodě určené pro rychlostní kanoistiku

Jedna ze závodních kategorií kanoistiky je rychlostní kanoistika, která se provozuje na hladkých nebo mírně tekoucích vodách(http://cs.wikipedia.org/wiki/Rychlostní_kanoistika).

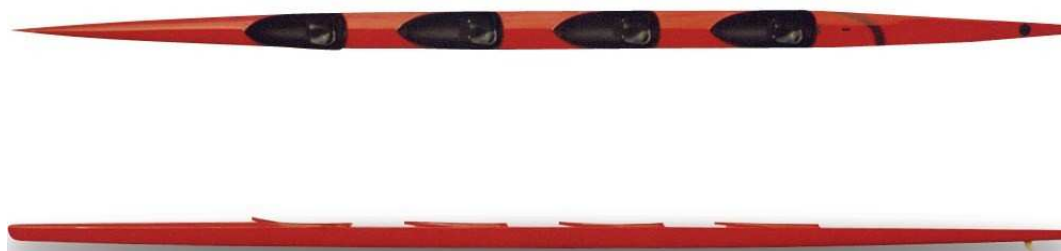
Závodí se buďto na kanoi - označení C1, C2, C4 nebo kajaku - K1, K2, K4. Číslo v označení vyjadřuje počet členů posádky. Na kajacích závodí muži i ženy, na kanoích pouze muži. Závodník v kajaku (kajakář) v lodi sedí, závodník na kanoi (kanoista) klečí na jednom koleně na vytvarovaném pěnověplastovém zákleku. Rychlostní kajak je oproti ostatním druhům a kanoi vybaven kormidlem, které je přes ocelová lanka ovládáno nohama (http://cs.wikipedia.org/wiki/Rychlostní_kanoistika).



Obrázek 12. Rychlostní loď K1 Vajda Accelero M (www.vajdagroup.com)



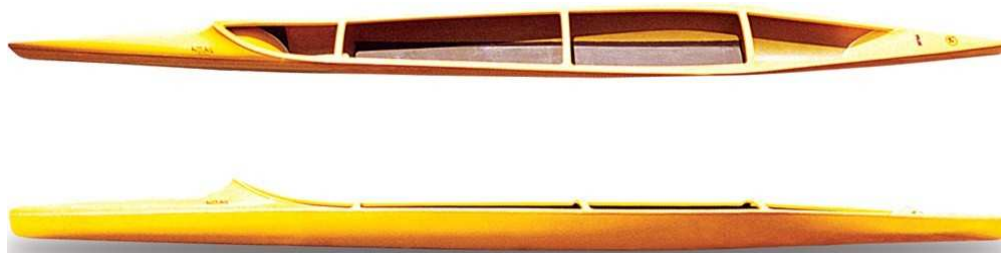
Obrázek 13. Rychlostní loď K2 Vajda Accelero L(www.vajdagroup.com)



Obrázek 14. Rychlostní loď K4 Vajda Sonic Jet (www.vajdagroup.com)



Obrázek 15. Rychlostní loď C1 Vajda Vajda 03 (www.vajdagroup.com)



Obrázek 16. Rychlostní loď C2 Vajda Vajda 03 (www.vajdagroup.com)

Rozměry a hmotnosti rychlostních lodí jsou stanoveny pravidly. Tyto parametry musí být zachovány při výrobě rychlostních lodí.

Tabulka 5. Rozměry a hmotnosti rychlostních lodí (www.kanoe.cz)

Lod'	Max. délka (cm)	Délka nezakryté části lodi (cm)	Min.Hmotnost pro krátké a dlouhé tratě (kg)	Min. hmotnost pro maratón (kg)	Max. šířka bortů (cm)	Max. počet příček v lodi	Max. šířka příček v lodi (cm)
C1	520	280	16	10	5	3	7
C2	650	280	20	14	5	3	7
C4	900	390	30	30	6	4	7
MC1 minikanoe	420	230	10	-	-	-	-
K1	520	-	12	8	-	-	-
K2	650	-	18	12	-	-	-
K4	1100	-	30	30	-	-	-
MK1 minikajak	420	-	8	-	-	-	-

Tabulka 6. Rychlostní lodě Caiman (www.caiman.cz)

Název lodě	Třída	Materiálové modifikace
Sniper large	K1	A,B,C,D
Sniper medium	K1	A,B,C,D
Trident	C1	A,B,C
Merkury	C2	A,B,C

Tabulka 7. Materiálové modifikace lodí Caiman (www.caiman.cz)

K1	Materiál
A	epoxy - carbon - carbon/aramid-spheretex/klegecel - sadwich - vacuum - bez venkovních aramidových slepů (jen na přání)
B	epoxy - carbon/aramid - spheretex sandwich - vacuum - aramidová páska zvenku
C	epoxy - carbon/aramid - sklotextil - coremat sandwich - vacuum - aramidová páska zvenku
D	epoxy, sklotextil, zesílení aramid/karbon, coremat, skelná venkovní páska, NE vakuum
C1	Materiál
A	epoxy - carbon - carbon/aramid - spheretex/klegecel sadwich - vacuum - bez venkovních aramidových slepů (jen na přání)
B	epoxy - carbon/aramid - spheretex sandwich - vacuum - aramidová páska zvenku
C	epoxy - carbon/aramid - sklotextil - coremat sandwich - vacuum - aramidová páska zvenku
C2	Materiál
A	epoxy - carbon - carbon/aramid - spheretex/klegecel sadwich - vacuum - bez venkovních aramidových slepů (jen na přání)
B	epoxy - carbon/aramid - spheretex sandwich - vacuum - aramidová páska zvenku
C	epoxy - carbon/aramid - sklotextil - coremat sandwich - vacuum - aramidová páska zvenku

Tabulka 8. Rychlostní lodě Vajda (www.vajdagroup.com)

Název lodě	Typ	Materiálové modifikace
Accelero S	K1	RP, T, B, M, R,C
Accelero M	K1	RP, T, B, M, R,C
Accelero L	K1	RP, T, B, M, R,C
Infusion M	K1	RP, T, B, M, R,C
Infusion L	K1	RP, T, B, M, R,C
Infusion XL	K1	RP, T, B, M, R,C
Minisonic	K1	RP, T, B, M, R,C
Supersonic 01	K1	RP, T, B, M, R,C
Supersonic 02	K1	RP, T, B, M, R,C
Supersonic 03	K1	RP, T, B, M, R,C
Supersonic XL	K1	RP, T, B, M, R,C
Accelero L	K2	RP, T, B, M, R,C
Ultrasonic M	K2	RP, T, B, M, RC,
Ultrasonic ML	K2	RP, T, B, M, R,C
Ultrasonic XL	K2	RP, T, B, M, R,C
Sonic Jet	K4	RP,R
Vajda 03	C1	RP, T, B, M, R,C
Vajda 03	C2	RP, T, B, M, R,C

Tabulka 9. Materiálové modifikace rychlostních lodí Vajda (www.vajdagroup.com)

Materiálová modifikace	Název	Popis
RP	Racing pro	Svrchní výztuž-karbon,jádro-karbon/aramid, epoxidová pryskyřice,vnitřní výztuž-karbon
C	Racing	Svrchní výztuž-karbon,jádro-karbonová sendwichová technologie, epoxidová pryskyřice,vnitřní výztuž-karbon
T	Training	Svrchní výztuž - sklo,jádro- sendwichová technologie, vinylesterová pryskyřice,vnitřní výztuž-karbon/aramid
B	Basic	Svrchní výztuž - sklo,jádro- sendwichová technologie, polyesterová pryskyřice,vnitřní výztuž-karbon/arami
M	Marathón	Svrchní výztuž – karbon nebo aramid,jádro-nomex technologie,epoxydová pryskyřice,vnitřní výztuž-aramid
R	River	Svrchní výztuž-aramid,jádro-aramid,sklo,sendwich technologie,vinylesterová pryskyřice,vnitřní výztuž-aramid

3.1.2. Závodní lodě určené pro slalom na divoké vodě

U kategorie závodních lodí určených pro slalom na divoké vodě jsou v tabulkách uvedeny parametry: Délky a šířky lodě a jejího límce, rozsah doporučené hmotnosti jezdce a materiálové modifikace, ve kterých se jednotlivé modely vyrábí. U slalomových lodí určených na divokou vodu je podle pravidel Mezinárodní kanoistické federace ICF určena nejmenší délka, šířka a hmotnost.

Tabulka 10. Míry a hmotnost slalomových lodí pro závody na divokých vodách

(www.kanoe.cz)

	K1	C1	C2
Nejmenší délka(cm)	350	350	410
Nejmenší šířka(cm)	60	65	75
Nejmenší hmotnost(kg)	9	10	15

Dalším důležitým parametrem je i hmotnost jezdce, protože loď je konstruovaná na určitý výtlač a pokud je hmotnost jezdce vyšší či nižší, loď získá zcela jiné jízdní vlastnosti než garantuje výrobce. Pro závodníky je samozřejmě velice důležité materiálové složení a konstrukce. Méně kvalitní materiálová složení si závodní jezdci vybírají pro tréninkové účely a pro samotné závody volí raději vyšší kvalitu materiálu a konstrukce.



Obrázek 17. Závodní loď K1 určená pro slalom na divoké vodě Galasport Toro Evolution (www.galasport.com)



Obrázek 18. Závodní loď C1 určená pro slalom na divoké vodě Galasport Ninja Pro (www.galasport.com)



Obrázek 19. Závodní loď C2 určená pro slalom na divoké vodě Galasport Pro Facto (www.galasport.com)

Tabulka 11. Závodní lodě Galasport určené pro slalom na divoké vodě (www.galasport.com)

Název loď	Určení	Délka loď (cm)	Šířka loď (cm)	Délka límce (cm)	Šířka límce (cm)	Hmotnost od (kg)	Hmotnost do(kg)	Materiálové modifikace
Toro Evolution	K1	350	61	74	39	65	100	C,D,P,F,M
Toro Evolution Piko	K1	350	60	74	39	50	65	C,D,P,F,M
Toro	K1	350	61	74	39	75	95	C,D,P,F,M
Toreto	K1	350	60	74	39	50	68	C,D,P,F,M
Toril	K1	350	60	67	37	28	52	C,D,P,F,M
Energy 350	K1	350	60	72,5	38,5	50	75	C,D,P,F,M
Pilot 350	K1	350	60	67	37	25	53	C,D,P,F,M
Shorty 362 XL	K1	362	60	72	39	85		C,D,P,F,M
Dino	K1	293	53	67	38,5		30	C,D,P,F,M
Ninja Pro	C1	370	65	62	49	55	85	C,D,P,F,M
Makao	C1	355	66	63	49	65	80	C,D,P,F,M
Makao Junior	C1	355	65	63	49		68	C,D,P,F,M
Loco	C1	363	66			80	90	C,D,P,F,M
iMo	C1	352	65	63	49	70	85	C,D,P,F,M
Yin	C1	350	65	64	49		75	C,D,P,F,M
Pro Facto	C2	417	75	56	56	130	185	F,P,C
Pro Facto 007	C2	417	75	56	56	130	175	F,P,C
Vucko	C2	410	75	56	56	100	145	F,P,C

Tabulka 12. Materiálové modifikace lodí Galasport (www.galasport.com)

Označení	Materiálové modifikace	Popis
C	Carbolight	Nejkvalitnější provedení. Kombinace 3 typů sendvičových pěn, MGS epoxidový systém a technologie horního vakuového plnění, karbonový povrch a karbon nebo karbon/aramid kombinace uvnitř lodě
P	Profi	Velmi výkonná závodní konstrukce vhodná pro mělké a kamenité řeky. Vakuová plnicí technologie, kombinace 2 druhů sendvičů (Spheretex hull), MGS epoxidový systém, SGL karbon/aramid tkanina, povrchová/vnitřní aramidová tkanina a silné pěnové výztuže (Styrodur).
F	Flexible	Pro začátečníky a závodníky. MGS epoxidový systém, SGL karbon/aramid tkanina, trup: (70% karbon/aramid a 30% skelných vláken), paluba: 30% karbon/aramid a 70% skelných vláken, vakuová plnicí technologie, Spheretexový sendvič, povrchová/vnitřní aramidová tkanina a silné pěnové výztuže (Styrodur).
M	Mixt	Výhodná konstrukce pro začátečníky. Epoxidová pryskyřice, E-skelná vlákna, 2 vrstvy SGL karbon/aramidové tkaniny a vyztužovací žebra v trupu lodě, povrchové aramidové a vnitřní diolenové lemy a silné pěnové výztuže (Styrodur).
D	Diolen	Výhodná konstrukce pro začátečníky. Epoxidová pryskyřice, 2 sq metry SGL karbon/aramidové tkaniny pod sedačkou a vyztužující žebra v trupu lodě, povrchové aramidové a vnitřní diolenové a silné pěnové výztuže (Styrodur).

Tabulka 13. Závodní lodě Caiman určené pro slalom na divoké vodě (www.caiman.cz)

Název lodě	Určení	Délka (cm)	Hmotnost od(kg)	Hmotnost do(kg)	Materiálové modifikace
Magnum	K1	369	82	85	AR,A,B,C,D
Premier	K1	358/362/377	55	83	AR,A,B,C,D
Bomber	K1	355	82		AR,A,B,C,D
Torero	K1	350		72	AR,A,B,C,D
Ranger	K1	350	80	82	AR,A,B,C,D
Profi	K1	355	70	82	AR,A,B,C,D
Salsa	K1	350		70	AR,A,B,C,D
Salsita	K1	350	60	62	AR,A,B,C,D
Salsa Rambo	K1	350		80	AR,A,B,C,D
Acrobat	C1	365		85	AR,A,B,C,D
Goddan	C1	353			AR,A,B,C,D
Iceman	C1		73		AR,A,B,C,D

Tabulka 14. Materiálovým modifikace lodí Caiman (www.caiman.cz)

Označení	Popis
AR	Metalíza, carbon, aramid/carbon, plně sendvičová konstrukce (Airex), epoxy Araldit, vakuová technologie, úzká venkovní páska 10mm + dvojitě špičky, sedačka K1 carbon, aramid/carbon, sklo(g), epoxy, C1 bez sedačky.
A	Metalíza, karbon, aramid, aramid/karbon, sendvičové pruhy Airex, epoxy Araldit, vakuová technologie, úzká venkovní páska 10mm + dvojitě špičky, sedačka K1 karbon, aramid/karbon, sklo, C1 bez sedačky.
B	Aramid/karbon, sklo, sendvičové pruhy Herex, epoxy Shell (nebo equivalent), vakuová technologie, venkovní aramidová páska 18mm, sedačka aramid/karbon, sklo, epoxy, C1 bez sedačky.
C	Aramid/karbon, sklo, sendvič spheretex, pruhy Herex, imitace aramid/karbon, epoxy Shell (nebo equivalent), venkovní aramid, páska 18mm, vakuová technologie, sedačka aramid/karbon, sklo, epoxy, C1 bez sedačky.
D	Sklo, zesílení aramid/karbon nebo jeho imitace, sendvičové pruhy Herex, polyester, nevakuováno, venkovní páska sklotextil, sedačka g, C1 bez sedačky.

Tabulka 15. Závodní lodě MS Composite určené pro slalom na divoké vodě

(www.kayakcentrum.com)

Název lodě	Určení	Délka(cm)	Materiálové modifikace
Maximus	K1	380	Top carbon, KCEP+foam
Primus	K1	355	Kevlar Hobby, Top carbon, KCEP+ foam

Tabulka 16. Materiálové modifikace lodí MS Composite (www.kayakcentrum.com)

Materiálová modifikace	Popis
Top carbon	Celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, Uhlíková vlákna 60%, KEVLAR® 40%, Herex® sendvič.
Kevlar Hobby	Celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, KEVLAR® 40%, basalt 40%, skelná vlákna 20%, Herex®+Spheretex® sendvič.
KCEP + foam	celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, KEVLAR® 60%, uhlíková vlákna 40%, Herex® sendvič

Tabulka 17. Závodní lodě Charles určené pro slalom na divoké vodě (www.charles.cz)

Název lodě	Určení	Délka(cm)	Materiálové Modifikace
Trick	K1	355	Hitech,Profi,Racing,Training
Pearl	K1	355	Hitech,Profi,Racing,Training
Xenon 375	K1	355	Hitech,Profi,Racing,Training
Xenon 385	K1	385	Hitech,Profi,Racing,Training
Shock	K1	365	Hitech,Profi,Racing,Training
Blade	C1	365	Hitech,Profi,Racing,Training
Magic	C1	355	Hitech,Profi,Racing,Training

Tabulka 18. Materiálové modifikace lodí Charles (www.charles.cz)

	HI-TECH	PROFI	RACING	TRAINING
Paluba	Gelcoat + Carbon + Dyneema	Gelcoat + Aramid/carbon + Dyneema	Gelcoat + Aramid/carbon + Diolen	Glass + Diolen
Dno	Gelcoat + Carbon + Aramid/carbon	Gelcoat + Aramid/carbon	Gelcoat + Aramid/carbon + Sklo	Sklo + Diolen
Výztuhy	Carbon + Aramid/carbon	Aramid/carbon	Aramid/carbon + Sklo	Aramid/carbon + Sklo
Pryskyřice	Vysoce kvalitní epoxy pryskyřice	Vysoce kvalitní epoxy pryskyřice	Kvalitní epoxy pryskyřice	Standardní epoxy pryskyřice
Sendvičová konstrukce	PVC jádro + dvojitý diagonální foukaný sandvič	PVC jádro + foukaný sendvič	PVC jádro + foukaný sendvič	PVC jádro + foukaný sendvič
Technologie výroby	Vakuum + Teplem regulované formování	Vakuum + Teplem regulované formování ring	Vakuum + Teplem regulované formování	Vacuum + Teplem regulované formování
Vnitřní slepy	Aramid	Aramid	Aramid	Sklo
Vnější slepy	Aramid (pouze na špičkách) + topcoat	Aramid (pouze na špičkách) + topcoat	Aramid + topcoat	Aramid + topcoat
Límec	Gelcoat + Carbon + Sklo	Gelcoat + Aramid/carbon + Sklo	Gelcoat + Aramid/carbon + Sklo	Barevný Gelcoat + Sklo
Vzpěry	Styrofoam + Aramid/carbon	Styrofoam + Aramid/carbon	Styrofoam + Aramid/carbon	Styrofoam + Aramid/carbon

3.1.3. Závodní lodě určené pro sjezd na divoké vodě

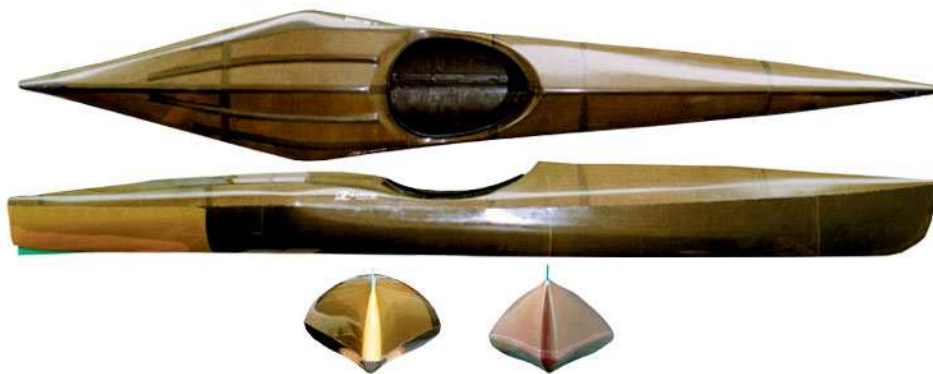
Sjezdové lodě mají stanoveny parametry dle pravidel.

Tabulka 19. Míry a hmotnost sjezdových lodí pro závody na divokých vodách(www.kanoe.cz)

	K1	C1	C2
Největší délka (cm)	450	430	500
Nejmenší šířka (cm)	60	70	80
Nejmenší hmotnost (kg)	11	12	18



Obrázek 20. Závodní sjezdová loď K1 Zástěra Composites Savage 3000 (www.zastera.cz)



Obrázek 21. Závodní sjezdová loď C1 Zástěra Composites Mezzana/Bala (www.zastera.cz)



Obrázek 22. Závodní sjezdová loď C2 Zástěra Composites Feeling (www.zastera.cz)

Tabulka 20. Závodní lodě určené pro sjezd na divoké vodě

Výrobce	Název lodě	Určení	Délka (cm)	Materiálové modifikace
Zástěra Composites (www.zastera.cz)	Savage 3000	K1	450	Výrobce neuvádí
	Dynamic	K1	450	
	Clipper	K1	450	
	Lizard	K1	450	
	Savage 2000	K1	450	
	Flash	K1	450	
	Mezzana/Bal a	C1	430	
	No Name	C1	430	
	Beguín	C2	500	
Vajda (www.vajdagroup.com)	No Limits	K1	450	Racing pro,Racing,Training,Basic
	Gapa	K1	450	
	Sesia	K1	450	
	Kinito	K1	450	
Kick The Waves (www.kickthewaves.com)	Attack	K1	450	Basic, Traing,Racing,Top
	Waka	K1	450	
	Wakatwo	K1	450	
	Kimax	C1	430	
Caiman (www.caiman.com)	Murene	K1	450	A,B,C
	Mission	K1	450	
Galasport (www.reglisse-kayak.com)	C1 Absolut	C1	430	Výrobce neuvádí
	Absolut	K1	450	
RK Company (www.rkcompany.com)	Himawari	K1	450	Výrobce neuvádí
	Gery	C1	430	
	Kiku	C1	430	
	Shiro	C2	500	
MS Composite (www.kayakcentrum.com)	Bala	C1	430	KCEP,KCEP+,KCEP + karbon, KCEP+foam,TOPCARBON
	Feeling II	C2	500	KCEP,KCEP+,KCEP + karbon,TOPCARBON
	Esox	K1	450	KCEP,KCEP+,KCEP + karbon,KCEP+foam, TOPCARBON
	Prijon Bala	K1	450	KCEP,KCEP+,KCEP + karbon,KCEP+foam,TOPCARBON
	Prijon Loisach	K1	450	KCEP,KCEP+,KCEP+karbon,KCEP+foam , TOPCARBON
	Prijon Sesia	K1	450	KCEP,KCEP+,KCEP + karbon,KCEP+foam,TOPCARBON

Tabulka 21. Materiálové modifikace sjezdových lodí Vajda (www.vajdagroup.com)

Materiálová modifikace	Název	Popis
RP	Racing pro	Svrchní výztuž-karbon,jádro-karbon/aramid, epoxidová pryskyřice.
C	Racing	Svrchní výztuž-karbon,jádro-karbon/aramid, sendwichová technologie, epoxidová pryskyřice
T	Training	Svrchní výztuž – karbon/aramid,jádro- karbon/aramid/sklo, sendwichová technologie, epoxidová pryskyřice
B	Basic	Svrchní výztuž – karbon/aramid,jádro- karbon/aramid/sklo, sendwichová technologie, polyesterová pryskyřice

Tabulka22.Materiálové modifikace sjezdových lodí Kick The Wales (www.kickthewaves.com)

Provedení	Skadba	Váha
Basic	Diolenkarbon a sklo. Zpevněno AC výztuhami.	10
Training	2/3 AC v kombinaci se skelnými tkaninami (max.1/3)	9,6
Racing	Aramid/Karbon nebo karbonová konstrukce	9,5/ 9,3
Top	Aramid/Karbon nebo karbonová konstrukce bez skla	9,1/ 8,9

Tabulka 23. Materiálové modifikace sjezdových lodí Caiman (www.caiman.cz)

Označení	Popis
A	karbon – spheretex – výztuhy airex - aramid/karbon,aramid – aramid/karbon – airex + airex. pruhy – aramid/karbon, zesílení aramid, aramid/karbon, kýl 2x spheretex, epicot epoxy pryskyřice, vacuum, slepy aramidem, průměrná váha 8,8 – 9,3 kg
B	aramid/karbon – spheretex + žebra spheretex – sklo/aramid, aramid/karbon – sklo/aramid – sklo/aramid do vodorysky – spheretex + kýly, zesílení špiček aramid/sklo a sklo/aramid, epicot epoxy pryskyřice, vacuum, slepy aramidem, průměrná váha 9,3 – 9,8 kg
C	sklo/aramid - coremat – sklo + zesílení, sklo/aramid – aramid, špičky – sklo/aramid do vodorysky – sklo, zesílení špiček + kýly,epicot epoxy pryskyřice, NE vacuum, slepy diolen, váha od 10 kg

Tabulka 24. Materiálové modifikace sjezdových lodí MS Composite
(www.kayakcentrum.com)

Materiálová modifikace	Popis
Top carbon	Celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, Uhlíková vlákna 60%, Kevlar® 40%, Herex® sendvič.
KCEP + foam	celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, Kevlar® 60%, uhlíková vlákna 40%, Herex® sendvič
KCEP	celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, Kevlar® 30%, uhlíková vlákna 30%, skelná vlákna 40%, Spheretex® sendvič
KCEP+	celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, Kevlar® 60%, uhlíková vlákna 40%, Spheretex® sendvič
KCEP+karbon	celovakuovaná loď, celosendvičová konstrukce, Kevlar® 50%, uhlíková vlákna 50%, Spheretex® sendvič

3.1.4. Plastové lodě na divokou vodu

„Pro divokou vodu se mimo závodní oblast používají převážně PE kajaky, které se postupně diferencují podle dalšího určení“ (Bílý,Kračmar,Novotný,2001,33).

Téměř všechny kajakové verze se dají na přání upravit na singlířskou verzi. Některé verze se vyrábějí přímo jako singlířské.

Popis jednotlivých typů je uveden v teoretické části.

Lodě pro juniorskou kategorii jsou určené pro jezdce lehkých váhových kategorií.

Třídění do tabulek je založené na rozdělení plastových lodí určených na divokou vodu na tyto typy:

1. Lodě typu creek - př.Železný Spunt (www.zelezny.cz)



2. Lodě typu allround playboat nebo cruiser - př. Železný Wigo(www.zelezny.cz)



3. Lodě typu rodeo speciál - př.Železný Igo (www.zelezny.cz)



4. Lodě typu klasického, expedičního - př.Železný Bert (www.zelezny.cz)



5. Lodě určené pro juniorskou kategorii - Dagger DynamoJunior (<http://obchod.cvok.cz/>)



3.1.4.1. Plastové lodě na divokou vodu typu creek

Tabulka 25. Plastové lodě na divokou vodu typu creek (adaptováno Hydro,2/2008)

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Bliss Stick /Huka	PER	235	66	18	252			
Bliss Stick /Mats	PER	243	66,5	21,5	276			
Bliss Stick /Mini Mystic	PER	232	62,5	18,5	240	50	85	
Bliss Stick /Mystic	PER	243	66	21,5	276			
Bliss Stick /Scud	PER	203	66	17	248			Playboat creek
Dagger /CFS	PER	239	65	18	284	50	100	
Dagger /Mamba 8.0		241	66	19	220	80	100	
Dagger/ Mamba 8.5		257	70	19	275	93	122	
Dagger/ Nomad 8.1	PER	244	64	18	265	55	89	
Dagger /Nomad 8.5	PER	257	68	20	296	73	118	

Pokračování tabulky 25.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Dagger /Mamba 8.0	PER	241	65	19	216	73	98	
Dagger/ Mamba 8.5	PER	257	68	21	273	95	111	
Dagger/ Nomad 8.5	PER	257	68	20	295	73	109	
Dragorossi /Critical Mass 8.11 Elite	PER	269	66	19,5		70	115	
Dragorossi /Critical Mass 8.11 Performance	PER	269	66	19,5		70	115	Základní sezení
Dragorossi /Gangster 7.10 Elite	PER	235	65	18	235	55	105	
Dragorossi/ Gangster 7.10 Performance	PER	235	65	18	235	55	105	
Dragorossi/ Mafia 7.10 Elite	PER	240	64	18,5	268	45	95	
Dragorossi /Mafia 7.10 Performance	PER	240	64	18,5	268	45	95	
Dragorossi/ Mafia Pro	PER	240	64	15	268	45	95	
Eskimo /Salto	PEX	245	64	18	250	50	120	
Exo/ Demon	PER	239	66	19	280	50	100	
Fluid Kayaks /Solo L	PER	245	65	19	280	65	125	
Fluid Kayaks /Solo L Expedition	PER	245	65	19	280	65	125	
Fluid Kazaka/Solo M	PER	233	64	18,5	260	55	115	
Fluid Kayaks/ Solo S	PER	222	64	18,5	245	40	80	
Jackson Kayaks/ Hero	PER	229	65	16	284			
Jackson Kayaks/ Little Hero	PER	216	61		230	39	69	
Jackson Kayaks/ Mega Rocker	PER	259	69	17	352	80	165	
Jackson Kayaks/ Punk Rocker	PER	234	62	16	258	36	75	
Jackson Kayaks/ Rocker	PER	246	65	16,5	303	57	91	

Pokračování tabulky 25.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Liquidlogic/ Jefe	PER	248	65	19,5	287	68	113	
Liquidlogic/ Jefe Grande	PER	259	69	23	340	74	132	
Liquidlogic/ Jefe Chico	PER	236	66	18	261	34	80	
Necky/ Cruix	PER	227	63	21	262			
Necky/ Cruix	PER	230	64	17	273	70	100	
Noah/ Ascento	PER	232	66	15,5	275	50	110	
Noe/ Robson Sportster	PER	240	65	20,5	300			
Noe/ Robson Sportster Pro Logic	PER	240	65	20,6	300			
Noe/ Robson Sportster XL	PER	247	67	20,5	320			
Noe/ Robson Sportster XL Pro Logic	PER	247	67	20,5	320			
Perception/ Java	PER	236	62	16	220	50	86	
Prijon/ Creeker	PEX	225	63	16	230	60	100	
Prijon/ Hercules	PEX	265	65	19	315	80	140	
Pyranha/ Burn L Conect 30	PER	252	66,5		301	75	127	
Pyranha/ Burn M Conect 30	PER	245	65,5		275	55	105	
Pyranha/ Burn S Conect 30	PER	238	64		238	40	95	
Pyranha /Karnali L Conect 30	PER	260	66,5	22	303	80	130	
Pyranha/ Karnali M Conect 30	PER	257	65	21	280	60	110	
Pyranha/ Karnali S Conect 30	PER							
Rainbow Kayaks/ Idra	PER	236	64,5	17	250	45	95	
Rainbow Kayaks/ Zulu	PER	242	63	16,5	230			
Riot/ Magnum 72	PER	241	66	20	273			
Riot/ Magnum 80	PER	254	67	20,5	303			
Riot/ Sniper 65	PER	218	64	15	246	40	85	
Robson/ Charger	PER	254	63	21	315			

Pokračování tabulky 25.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Robson/ Prodigy	PER	240	63	16,5	270			
Robson /Sporter	PER	240	63	20,5	300			
Robson/ Sportster Pro Logic	PER	240	63	20	300			Pro logic sezení
Robson/ Sporster Expert	PER	240	63	20	300			
Robson/ Sportster XL Expert	PER	246	67	21	315			
Robson/ XL Pro Logic	PER	246	67	21	315			Pro Logic sezení
WaveSport /Habitat 74	PER	244	64	18,5	280	45	90	
WaveSport/ Habitat 80	PER	254	65	19	303	68	120	
Železný/ Spunt	PER	235	64	18	270	60	120	Posuvná pěnová sedačka a opěrka na ráčnách
Železný/ Spunt Basic	PER	235	64	18	270	60	120	Pouze posuvná sedačka

3.1.4.2. Plastové lodě na divokou vodu typu allround playboat nebo cruiser

Tabulka 26. Plastové lodě typu allround playboat nebo cruiser (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop. váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	Poznámka
Bliss Stick/ Rad 175	PER	179	65	15	167			
Bliss Stick/ Rad 185	PER	187	66	15	192			
Bliss Stick/ Rad 195	PER	200	68	16	210			
Bliss Stick/ Super Rad 180	PER	182	66	16	185			
Dagger/ GTX	PER	249	65	18	288	65	111	

Pokračování tabulky 26.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.vá ha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Dagger/ GTX Max	PER	270	68	19	300	85	122	
Dagger /Honcho	PER	236	66	18	250	80	118	
Dagger/ Infrared	PER	145	62	18	215	50	75	
Dagger/ Outlaw	PER	229	62	16	220	65	100	
Dagger/ Redline	PER	259	65	18	246	65	104	
Dagger /RPM	PER	272	60	17	226	50	100	
Dagger /RPM Max	PER	279	65	19	284	85	129	
Dagger /RX 6.9	PER	210	69	14	197	75	110	
Dagger/ Showdown	PER	215	60	14	197	40	70	
Dagger/ Kingpin 6.2	PER	191	64	15	178	45	81	
Dagger/ Kingpin 6.3	PER	196	66	16	112	64	100	
Dragorossi/ Madboy	PER	256	65	16	260	60	110	
Dragorossi/ Pintail 7.2 Elite	PER	224	63	13,5	220	60	105	
Dragorossi/ Pintail 7.2 Performance	PER	224	63	12,5	220	60	105	Základní sezení
Dragorossi/ Stinger 6.4 Elite	PER	193	64	14	215	55	100	
Dragorossi/ Stinger 6.4 Performance	PER	193	64	14	215	55	100	Základní sezení
Eskimo/ Kendo	PEX	260	59	14	200	30	90	
Eskimo/ Speedo	PEX	270	62	16	245	40	100	
Eskimo/ Xeno	PEX	242	64	17	235	50	90	
Exo/ Joker	PER	205	62	15	180	40	80	
Fluidkayaks/ Flirt L	PER	198	68	15,5	220	85	115	
Fluidkayaks/ Flirt M	PER	190	65	15	195	65	95	
Fluidkayaks/ Flirt S	PER	184	62	14	170	45	75	
Fluidkayaks/ Spice L	PER	228	66	16	230	70	110	
Fluidkayaks/ Spice M	PER	219	63	15	200	50	90	
Gul/ Zoom Club	PER	258	63	18	190	50	85	
Jackson kayaks/ 2Fun	PER	189	61		178	45	75	

Pokračování tabulky 26.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.vá ha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Jackson kayaks/ 2Fun Classic	PER	191	61	13	174	45	75	
Jackson kayaks/ 4Fun 2008	PER	207	67		234	75	104	
Jackson kayaks/ 4Fun Classic	PER	206	67	14	216	70	108	
Jackson kayaks/ Fun 2008	PER	198	64		204	57	86	
Jackson kayaks/ Fun Classic	PER	199	64	14	193	59	89	
Jackson kayaks/ Fun 1	PER	161	51	9	99	20	45	Dětský kajak
Jackson kayaks/ Fun 1.5	PER	176	56	11	133	30	54	Juniorský a dámský kajak
Jackson kayaks/ Super Fun 2008	PER	216	70		265	86	141	
Jackson kayaks/ Super Fun Classic	PER	214	69	16	239	80	140	
Liquidlogic/ CR 125	PER	203	63,5	14	208	56	87	Verze C1
Liquidlogic/ CR 250	PER	208	66	15	238	77	113	
Liquidlogic/ CR 250	PER	208	66	15	238	77	113	Verze C1
Liquidlogic/ CR 80	PER	195	62	12	211	40	85	
Liquidlogic/ Hoss	PER	239	66	19	265	75	111	Možnost verze C1
Liquidlogic/ Lil Joe	PER	231	63,5	17,5	227	45	93	Možnost verze C1
Liquidlogic/ Remix 59	PER	259	64	18	223	50	91	
Liquidlogic/ Trigger	PER	223	61	15,5	200		68	
Necky /Mission	PER	215	63	117	207			
Necky/ Switch	PER	230	65	16	185	50	100	
Necky/ Witch	PER	222	63	15	176	40	90	
Necky /Chronic	PER	200	62	15	178	60	80	
Necky /Mission	PER	220	65	15	219	70	90	
Noah /Cyborg	PER	255	63	18	240	60	115	
Noah /Innuendo	PER	255	62	16	210	40	85	
Noah/ Innuendo +	PER	255	62	16,5	230	50	105	
Noah /IQ	PER	255	62	16,5	240	60	90	

Pokračování tabulky 26.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.vá ha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Noah/ Machito	PER	230	66,5	15	245	50	100	
Noah/ Canoah America	PER	330	70	27	350	30	90	Zavřená kanoe C2
Noe/ Fun Tom	PER	200	63	16	210		95	
Noe /Robson Cu Fly		208	76	17,5	300			Otevřený K1 i C1
Noe /Robson Roadstore		255	68	20	240			
Perception/ Blaze 6.9	PER	208	62	15	70		60	
Perception/ Blaze 7.1	PER	216	65	16	187	60	80	
Perception/ Madness	PER	254	63	17	235	68	104	
Perception/ Mathod Air	PER	236	63	16	212	63	95	
Perception/ Sonic	PER	249	59	17	182	50	77	
Perception/ Sparc Classic	PER	279	61	18	182		80	
Perception/ Sparc Club	PER	279	61	16	207		80	
Perception/ Whip-IT Club	PER	272	62	17	240		90	
Prijon /Athlete River	PEX	310	63	15	208	60	90	
Prijon /Athlete Trainer	PEX	310	63	15	208	60	90	
Prijon/ Cross	PEX	247	63	18,5	255	40	120	
Prijon/ Chopper	PEX	295	63	20	270	50	120	
Prijon /Soča River Runner	PEX	254	63	17	260	50	95	
Prijon/ Wizard	PEX	235	63	16,5	230	50	110	
Pyranha/ Ammo L Conect 30	PER	226	68		288	85	125	
Pyranha/ Ammo M Conect 30	PER	219	65		242	65	110	
Pyranha /Ammo S Conect 30	PER	207	64		218	55	90	
Pyranha/ Inazone Rapid 232	PER	232	63	15,1	195	65	95	
Pyranha/ Inazone Rapid 242	PER	242	65	16,3	235	75	115	
Pyranha/ ReCoil L Conect 30	PER	218	65		231	75	110	
Pyranha /Z.One	PER	249	63,5	16	180	45	85	

Pokračování tabulky 26

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.vá ha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Pyranha /Z.One M Conect 30	PER	257	65	17	210	65	95	
Pyranha /Z.One S Conect 30	PER	249	63,5	16	180	45	85	
Rainbowkayaks / DNA	PER	260	61	17	200	55	105	
Rainbowkayaks / Funky	PER	237	64	16	185	50	100	
Rainbowkayaks / Mefisto	PER	222	63	15				
Rainbowkayaks / Sayan	PER	212	62	15	185	45	90	
Rainbowkayaks / Voodoo	PER	234	60	16	175			
Robson /Cu-Fly	PER	208	76	17	300			
Robson/ Red Fred 220 Basic	PER	221	66	14,6	185			
Robson/ Roadster	PER	240	63	20,6	235			
Robson /Sportster	PER	240	63	20	300			
Robson/ Supersonic	PER	209	58	12,4	140			Junior/ženy
Wavesport/ Diessel 65	PER	229	63,5	17	246	60	90	
Wavesport/ Diessel 75	PER	244	65	19	284	60	220	
Wavesport/ EZG 50	PER	201	64	15	189	70	100	
Wavesport/ EZG 60	PER	206	65	16	227	80	110	
Wavesport/ ZG 54	PER	198	63	16	204	60	120	
Železný /Mag	PER	236	64	16	230	45	95	Posuvná pěnová sedačka a opěrka na ráčnách
Železný /Mag Basic (M2)	PER	236	64	16	230	45	95	Posuvná pěnová sedačka
Železný /Wigo	PER	225	65	14	195	50	95	

3.1.4.3. Plastové lodě na divokou vodu typu rodeo speciál

Tabulka 27. Plastové lodě na divokou vodu typu rodeo speciál (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název loď	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	Poznámka
Bliss Stick/ Smoothy	PER	185	66,5	16	197			
Bliss Stick/ Specialist	PER	176	66	15	175			
Dagger/ Agent 64	PER	195	64	14	219	74	102	
Dagger/ Crazy 6.2		188	63	12,5	187	60	80	
Dagger/ G Force 6.1		189	63	12,8	189	60	80	
Dagger/ Agent 6.2	PER	188	62,25	13,75	189	56	86	
Dagger/ Agent 6.4	PER	195	64	14,5	219	74	102	
Dragorossi/ Fish 6.6 Elite	PER	198	63	13,5	213	65	95	
Dragorossi/ Fish 6.6 Performanc e	PER	198	63	13,5	213	65	95	Základní sezení
Dragorossi/ Squashtail 6.2 Elite	PER	187	65	13,5	200	60	90	
Dragorossi/ Squashtail 6.2 Performanc e	PER	187	65	13,5	200	60	90	Základní sezení
Dragorossi/ Thruster 6.4 Elite	PER	192	65	14,5		85	115	
Dragorossi/ Thuster 6.4 Performanc e	PER	192	65	14,5		85	115	
Exo/ PIN- UP	PER	185	65	15	200	80	95	
Fluid Kayak/s Nemesis L	PER	195	67	15,5	220	80	110	
Fluid Kayak/s Nemesis M	PER	187	65	14	200	65	95	
Fluid Kayaks Nemesis S	PER	181	60	13	165	45	70	
Jackson Kayaks/ Allstar 2008	PER	188	64	13	207	64	79	

Pokračování tabulky 27.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Jackson Kayaks/ Allstar Classic	PER	183	64	13	197	59	82	
Jackson Kayaks/ Shooting Star 2008	PER	156	53	9	117	30	55	
Jackson Kayaks/ Star 2008	PER	175	61	12	174	40	69	
Jackson Kayaks/ Star Classic	PER	173	61	12	167	40	70	
Jackson Kayaks/ Superstar	PER	196	67	15	238	70	120	
Jackson Kayaks/ Superstar Classic	PER	194	68	15	227	70	105	
Liquidlogic/ Bisquit 45 S	PER	180	61	13,6	170	45	73	
Liquidlogic/ Bisquit 55 M	PER	85	63,5	14,5	208	60	90	
Liquidlogic/ Bisquit 65 L	PER	190	66	15,5	246	80	110	
Necky/ Chronic	PER	197	63	17	165	60	90	
Necky/ Vibe	PER	202	63	17	173	60	90	
Necky/ Orbit Fish	PER	200	61	15	193	70	100	
Noe/ Robson Quarks	PER	185	63	15	180			
Noe/ Robson Twintip XS Basic	PER	181	63	14	148		50	
Noe/ Twintip Basic	PER	196	66	14	190	50	95	
Pyranha/ REV L	PER	198	67		230	75	115	
Pyranha/ REV M	PER	188	62	14	201	50	90	
Pyranha/ REV M/L	PER	193	62	14,6	215	65	95	
Pyranha/ REV S	PER	186	60		175	40	65	
Rainbow Kayaks/ Ninja	PER	194	64	15	195			

Pokračování tabulky 27.

Výrobce/ Název lodi	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Rainbow Kayaks/ Rave	PER	194	64	15	210	55	100	
Riot/ Astro 54	PER	188	63,5	15,5	204			
Riot/ Astro 58	PER	193	65	16	220			
Robson/ Blowfish	PER	191	63	14,7	170			
Robson/ N.R.G. Basic	PER	185	66	15	180			
Robson/ N.R.G. XL	PER	186	67	16	181			
Robson/ Quarks	PER	185	63	14,7	170			
Robson/ Twintip Basic	PER	196	66	15	190			možnost verze C1
Robson/ Twintip XS Basic	PER	181	64	14	170			
Wavesport/ EZG 42	PER	198	61	14	159	40	70	
Wavesport/ Fuse 48	PER	188	62	15	181	54	77	
Wavesport/ Fuse 56		198	63,5	16	211	68	90	
Wavesport/ Fuse 64		208	66	17	242	81	104	
Wavesport/ Project 45	PER	156	62	13	170	40	70	
Wavesport/ Project 52	PER	186	64	14	197	60	90	
Wavesport/ Project 60	PER	195	65	15	227	70	120	
Wavesport/ ZG 48	PER	193	62	15	182	60	90	
Železný/ Igo	PER	178	65	13	185	50	90	Posuvná pěnová sedačka a opěrka na ráčnách

3.1.4.4. Plastové lodě na divokou vodu typu klasického nebo pro expedice

Tabulka 28. Plastové lodě na divokou vodu typu klasického nebo pro expedice (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název lodě	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlač (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	pozn ámka
Dagger/ Approach	PER	314	71	17	320	50	130	
Eskimo/Diablo	PEX	285	62	18	250	40	120	
Eskimo/Topo Duo	PEX	370	64	30	505	50	100	
Exo/313	PER	314	63	19	260	50	100	
Exo/Fast Wave	PER	400	41	18		50	100	
Gull/Costarica Club	PER	310	57	18	212	50	90	
Gull/Furio Club	PER	304	58	18	195	50	85	
Gull/Idaho Super	PER	318	60	19	250	50	100	
JacksonKayaks/ Dynamic Duo	PER	366	67	25	538			
Liquidlogic/ Remix 69	PER	267	66	19		59	109	
Liquidlogic/ Remix 79	PER	274	69	20	299	82	127	
Necky/Jive 8.10	PER	270	62	20	240	60	130	
Noah/SQ 2	PER	305	61	17,5	250	60	90	
Noah/SQ +	PER	305	61	18	280	70	110	
Noe/Robson Finkenmeister	PER	277	73	17	280			Verze C1
Noe/Robson Moonster Basic	PER	262	65	21	315			
Perception/ ARC Classic	PER	282	62	19	212	70	115	
Perception/ ARC Club	PER	282	62	11	212	70	115	
Perception/ Dancer Pro Club	PER	350	61	17	255		90	
Perception/ Supersonic	PER	259	63	18	197	68	100	
Perception/ Whip- it Classic	PER	272	62	18	212		90	
Perception/ Whiplash	PER	272	62	18	227	60	115	
Perception/ Whiplash Club	PER	272	62	17	257		115	
Pyranha/Acro 270 Rapid	PER	270	59			40	88	
Pyranha/Acro 275 Rapid	PER	280	64,5	17	197	60	154	

Pokračování tabulky 28.

Výrobce/ Název lodě	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Pyranha/ Fusion Conect 30	PER	312	66	20	308	55	130	
Pyranha/Master TG Lite Basic	PER	245	61		190	35	75	
Pyranha/Master TG Lite Rapid	PER	245	61	16	190	35	75	
Pyranha/Master TG Rapid	PER	266	64	17	225	40	135	
Rainbow Kayaks/ Reaction	PER	319	61	20	270			
RainbowKayaks/ Vector	PER	280	61	18				
Riot/ Thunder 65	PER	234	65	18,6	246			
Riot/Thunder 76	PER	244	66	19,5	288			
Robson/ Finkenmeister	PER	277	73	19	280			Verze C1
Robson/ Moonster Basic	PER	262	63	21	315			
Železný/Bert	PER	301	63	17	270	70	120	
Železný/Bert Basic (school)	PER	301	63	17	270	70	120	Silnější skořepina

3.1.4.5. Plastové lodě na divokou vodu určené pro juniorskou kategorii

Tato kategorie lodí je určena především pro lehké jezdce.

Tabulka 29. Plastové lodě na divokou vodu určené pro juniorskou kategorii (adaptováno Hydro 2/2008)

Název	Materiál	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Výtlak (l)	Dop.váha jezdce od (kg)	Dop.váha jezdce do (kg)	poznámka
Dagger Dynamo Junior	PER	224	56	11,5	170	20	60	univerzální
Dagger Dynamo	PER	224	55	15	170	29	61	
Exo K1 D	PER	376	44	15		35	50	Sjezdová loď
Liquidlogic Remix 47	PER	224	53	12	177	18	55	
Noe Robson Supersonic	PER	215	58	12,5	140		50	
Robson Twintip XS	PER	181	63	14,7	150			
Wavesport Fuse 35	PER	178	63	12	133	25	50	
Perception/ Method Junior	PER	221	61	15	170	41	68	

Tabulka 30. Vysvětlivky k materiálovým modifikacím plastových lodí na divokou vodu

Materiál	PER	polyetylén - rotační technologie
	PEX	polyetylén - extruzní technologie

3.1.5. Turistické pevné lodě

Turistické lodě jsou velmi širokou kategorií, která zahrnuje kanoe a kajaky různých tvarových a materiálových modifikací. Třídění jsem zvolila podle obtížnosti toků, protože toto hledisko považuji za důležité pro koncového uživatele.

Důležitým prvkem bezpečnosti je jízda na takové řece, která odpovídá možnostem jednotlivých vodáků. Přecenění schopností jednotlivce či skupiny jízdou na neodpovídajícím terénu je základním porušením bezpečnostních pravidel. Proto je důležité vědět, jak se toky klasifikují a jaké obtížnosti mohou v rámci svých zkušeností sjíždět. Ve světě se používá několik klasifikací, ale u nás se rozšířilo tzv. alpské hodnocení řek. Klidné až mírně proudící řeky byly dříve označovány jako ZWA (stojatá voda jezera, přehrady), ZWB (klidná voda, slabě proudící voda), ZWC (mírně proudící). V současné době se již používá společné označení ZW pro tyto tři stupně. Rychle tekoucí až divoké řeky mají šest stupňů: WW I (lehká), WW II (mírně těžká), WW III (těžká), WW IV (velmi těžká), WW V (mimořádně těžká), WW VI (hranice sjízdnosti). Dále jsou pak pro jemné rozlišení používána znaménka + (větší obtížnost) a – (menší obtížnost). Do klasifikace se nezahrnují umělé stavby nebo jezy. Jsou to místa, která se mohou svým stupněm obtížnosti velmi výrazně vymykat od uváděné klasifikace. I z tohoto důvodu je potřeba jim věnovat zvýšenou pozornost (Bílý et al.,2000).

3.1.5.1. Turistické kanoe určené na turistiku na jezerech a řekách do WW I



Obrázek 23. Turistická kanoe C2 Tydra Tydra (www.vodacke-centrum.cz)



Obrázek 24. Turistická kanoe Maku Tukan C3 (www.vodacke-centrum.cz)



Obrázek 25. Turistická kanoe C2 Rainbow Kayaks Apache 16 (www.vodacke-centrum.cz)

Tabulka 31. Turistické kanoe určené na turistiku na jezerech a řekách do WW I (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název výrobku	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hloubka (cm)	m od (kg)	m do (kg)	Počet míst	Materiál	Sendvič. materiál
Dag /Ardechois +	435	85		32	32	3	PER	
Eskimo/Sola	460	90		30	35	3	PEX	
Exo/Augh	460	95		50	80	4		ano
H2O sport Sikyta/ CT 700	700	134	65	90	100	10	L	ne
H2O sport Sikyta/ Vodnář	520	86	47	34	36	3	L	ne
Lamex/ Orlice	520	90	51	38	40	3	L	ne
Lamex/Tučňák	460	83	40	32	34	2	L	ne
Mad River Canoe/Adventure 16	488	81	37	36		2	PER	
Maku/Tukan	450	88	40	40	42	2	PER	
Maku/Turan	450	96	41	45	47	3	PER	
Maku/Vydra otevřená	442	82	36	33	37	2	PER	
MS Composite/Vltava a Exklusive	500	91	40	33	35	3	L	ne
Old Town Canoe/Discovery 158	480	90		36	36	2	PEC	
Old Town Canoe/Guide 147	443	96		33	34	2	PEC	
Old Town Canoe/Guide 160	487	100		37	38	2		
Old Town Canoe/Charles River	480	89		36	36	2	PEC	
Old Town Canoe/Ojibway	477	90		36	36	2	PEC	
Old Town Canoe/Pack	370	81		15	15	1	PEC	

Pokračování tabulky 31.

Výrobce/ Název loď	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hloubka (cm)	m od (kg)	m do (kg)	Počet míst	Materiál	Sendvič. materiál
Old Town Canoe/Penobscot 174	530	91		37	38	2	PEC	
Old Town Canoe/Scout	490	88		30	31	2	PEC	
Old Town Canoe/Sport 13	398	108		42	42	3	PEC	
Pelam/Verona	460	84	42	32	32	3	L	
Perope/Apache	465	93	58	35	35	3	L	
Perope/Niagara	500	102	67	37	37	4	KC	ano
Perope/Otava	460	80	55	32	32	3	L	
Polyfex/Aljaška	460	80	55	38	38	2	L	
Polyfex/Okatá	460	80	40	35	35	2	L	
Polyfex/Vydra	460	80	45	36	36	2	L	
Rainbowkayaks/ Apache 16(dřevěné sedačky)	490	94				2	PER	
Rainbowkayaks/ Apache 16(dřevěné sedačky)	490	94				3	PER	
Rainbowkayaks/ Apache 16 (plastové sedačky)	490	94				2	PER	
Rainbowkayaks/ Apache 16 (plastové sedačky)	490	94				3	PER	
RK Company/Viki	485	85	33	26	28	2	L	ano
RK Company/Viki Top	485	85	33	16	17	2	KC	ano
Roto/Viking	446	92	48	39	39	3	PER	
Tydra/Tydra	458	80	40	39	39	2	PER	ne

3.1.5.2. Turistické kanoe určené na řeky do WW III



Obrázek 26. Turistická kanoe C2 Noe Lochneska (www.mana-shop.sk)



Obrázek 27. Turistická kanoe C2 zavřená Maku Vydra (www.vodacke-centrum.cz)

Tabulka 32. Turistické kanoe určené na řeky do WW III (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název lodě	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hloubka (cm)	m od (kg)	m do (kg)	Počet míst	Materiál	SM
Maku/ Vydra	465	80	40	28	30	2	L	ne
Mad river canoe/ Adventure 14	427	81	36	26	26	2	PER	
Mad river canoe/ Outrage iq2	365	70	35	23		1	PER	
Mad river canoe/ Outrage X iq2	396	74	36	24		1	PER	
Noah/ Canoah Turismo	405	84	42	37	38	2	PER	ne
Noe/Lochnesska	472	84	40	35	40	3	PER	
RK Company/ Ponka singlkanoe TOP	410	80	30	12	13	1	KC	ano
RK Company/ Ponka singlkanoe	410	80	30	14	15	1	L	ano

3.1.5.3 Turistické kanoe univerzální



Obrázek 28. Turistická kanoe C2 Železný Samba 4.5 (www.zelezny.cz)

Tabulka 33. Turistické kanoe univerzální (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název výrobku	Určení	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hloubka (cm)	m od (kg)	m do (kg)	Počet míst	Materiál	SM
Lamex/Vertex	T,W	460	83	42	33	35	2	L	ne
Mad river canoe/Explorer 14	T,M	442	91	37	31		2	PEC	
Mad river canoe/Explorer 16	T,M	498	91	38	36		2	PEC	

Pokračování tabulky 33.

Výrobce/ Název loď	Určení	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hloubka (cm)	m od (kg)	m do (kg)	Počet Míst	Materiál	SM
Maku/Viki zavřená	T,W	435	80	35	33	35	2	PER	
Maku/Vydra zavřená	T,W	442	82	35	40	42	2	PER	
MS Composite/Orlice Exlusive	T,W,M	510	83	35		30	3	L	ano
MS Composite/Orlice Kevlar	T,W,M	510	83	35		25	3	KC	ano
MS Composite/ Riviera	T,W	464	90	37		27	3	PEX	
MS Composite/ Rubikon	T,W	460	90	40		40	3	PER	
MS Composite/ Vltava Classic	T,M	500	91	40	33	35	3	L	ne
MS Composite/ Vydra Classic	T,W	475	82	33		30	2	L	ne
MS Composite/ Vydra Exlusive	T,W	475	82	33		30	2	L	ne
Noe/Vydra polyetylen	T,W	450	80	40	35	40	2	PER	
Pelam/Tučňák	T,W	460	82	40	28	28	2	L	
Pelam/Vydra	T,W	465	80	40	28	28	2	L	
Perope/Vydra	T,W	460	80	43	30	30	2	L	
Robson/Brooks 16	T,W	488	92	48	25	25	2	armelite	
Robson/Homes	T,W	305	70	48	16	16	1	armelite	
Robson/Hopi	T,W	450	92	48	40	40	3	PER	
Vodák sport/Tučňák	T,W	485	83		24	24	2	L	
Vodák sport/Vydra	T,W	485	80		27	27	2	L	
Železný/ Samba 4.5	T,W	450	88			35	2	PER	
Železný/ Samba 5.2	T,W	520	89			46	3	PER	

Tabulka 34. Vysvětlivky k turistickým kanoím

Sloupec	Označení	Význam
Užití	T	turistika na jezerech a řekách do WW I
	W	turistika na řekách do WW III
	M	turistika na nechráněných vodních plochách a pobřežích
Materiál	L	Skelný laminát
	KC	skelný laminát s výztužemi z kevlaru a uhlíku
	PER	polyetylén - rotační technologie
	PEX	polyetylén - extruzní technologie
	PEC	polyetylén – crosslink
Zkratka v záhlaví	SM	Sendvičový materiál
	m	Hmotnost

3.1.5.4. Turistické kajaky typu sit on top

Tabulka 35. Turistické kajaky typu sit on top (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název lodě	Délka(cm)	Šířka(cm)	Hmotnost(kg)	Počet míst	Materiál	Sendvičový Materiál
Bic/Bilbao	300	78	21	1	PEX	ano
Bic/Ouassou	260	78	22	1	PEX	ano
Bic/Scapa	440	66	23	1	PEX	ano
Bic/Tobago	395	80	32	3	PEX	ano
Bic/Yakka	280	76	22	1	PEX	ano
Dag/Lagoon	450	80	30	2	PER	
Dag/Tribal	390	90	30	3	PER	
Native Watercraft/Manta Ray 11	330	76	25	1	PER	
Ocean Kayaks/Caper TM	330	79	20	1	PER	
Ocean Kayaks/Frenzy	270	79	19	1	PER	
Ocean Kayaks/Kea	250	62	14	1	PER	
Ocean Kayaks/ Malibu Two	370	86	26	2	PER	
Ocean Kayaks/ Scrambler 11	360	75	21	1	PER	
Ocean Kayaks/ Yak Boart	240	76	18	1	PER	
Perception/ Five O Surf	297	72	20	1	PER	
Perception/ Freedom Beach	400	78	24	1	PER	
Perception/ Freedom Comfort	400	78	22	1	PER	

Výrobce/ Název lodě	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet Míst	Materiál	Sendvič. materiál
Perception/Freedom Expedition	400	78	22	1	PER	
Perception/Scooter Beach	295	75	20	1	PER	
Perception/Scooter Comfort	295	75	20	1	PER	
Perception/Scooter Gemini Beach	375	80	28	2	PER	
Perception/Scooter Surf	295	75	20	1	PER	
Perception/Squirt Beach	270	78	16	1	PER	
Rainbowkayaks/ Funny	294	72	17	1	PER	
Rainbowkayaks/ Funny Twin	425	72	28	1	PER	
Rainbowkayaks/ Kaola	249	80	15	1	PER	
Rainbowkayaks/ Orca Base	420	83	30	2	PER	
Rainbowkayaks/ Orca Expedition	420	83	30	3	PER	
Rainbowkayaks/ Vulcano	430	64	20	1	PER	
Riot/ Escape 9	305	71	19	1	PER	
Robson/Croco	288	69	20	1	PER	
Robson/Fiji	250	75	21	1	PER	
Robson/Indy	214	67	12	1	PER	
Robson/Kailua	372	85	29	2	PER	

3.1.5.5. Turistické kajaky určené pro turistiku na jezerech a řekách do WW I



Obrázek 29. Turistický kajak Rainbow Kayaks Oasis Base (www.vodacke-centrum.cz)

Tabulka 36. Turistické kajaky určené pro turistiku na jezerech a řekách do WW I (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ název lodě	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet míst	Materiál	Sendvičový materiál
Galasport/Blue Bird Mixt	425	66	14	1	KC	ano
Hobbykajak/ Mirage Oasis	44ě	84	31,3	2		
Hobbykajak/ Mirage Outback	368	84	28,12	1		ano
Hobbykajak/ Mirage Outfitter	386	86	32,66	2		
Hobbykajak/ Mirage Revolution	401	86	26,3	1		
Jackson Kayaks/Day Tripper 10	305	76	21	1	PER	
Jackson Kayaks/Day Tripper Elite	305	76	22	1	PER	
Jackson Kayaks/Day Tripper 12	366	76	24	1	PER	
Jackson Kayaks/Daytrippe r 12 Elite	366	76	25	1	PER	
Jackson Kayaks/Mini Tripper	279	58	12	1	PER	
Liquidlogig/Remix XP 9	282	66	21	1	PER	
Necky/Gannet 2	450	76	33	2	PER	
Necky/Sky 1	287	65	18	1	PER	
Neckykayaks/ Manitou 13	390	63	20	1	PER	
Neckykayaks/ Manitou Two	450	71	34	2	PER	
Old Town Canoe/Dirigo 106	320	71	20	5	PER	
Old Town Canoe/Dirigo 120	370	71	25	1	PER	
Old Town Canoe/Dirigo 140	340	71	27	1+1	PER	
Old Town Canoe/Dirigo Tandem +	470	75	36	2+1		
Perception/Acadia Expedition	374	72	22	1	PER	
Perception/Acadia Scout	300	58	12	1	PER	
Perception/Kiwi 2	397	84	28	2	PER	
Perception/Kiwi 3	435	85	28	3	PER	
Perception/Kiwi Expedition	435	82	36	2	PER	
Perception/Sierra	338	72	19	1	PER	
Perception/ Sundance	287	72	18	1	PER	
Perception/Vista	485	82	40	20	PER	

Výrobce/ Název lodě	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet Míst	Materiál	Sendvič. materiál
Prijon/Cruiser 320 Set	320	70	21	1	PEX	
Prijon/Cruiser 2 Set	470	73	37	2	PEX	
Prijon/Laguna	455	64	19	1	KC	
Prijon/Prilite T 400	400	69	20	1	ABS	
Prijon/Prilite T 470	470	60	23	1	ABS	
Pyranha/Master TG Basic	266	64		1	PER	
Pyranha/Master TG Elite Basic	245	61		1	PER	
Rainbow Kayaks/Kontiki	490	67	30	2	PER	
Rainbow Kayaks/Oasis Base	425	64	20	1	PER	
Rainbow Kayaks/Oasis Expedition	425	64	20	1	PER	
Riot/Edge 10.5	320	69	19	1	PER	
Riot/Edge 14.5	442	69	19	1	PER	
Riot/Enduro 14	427	61		1	PER	
Riot/Quest 9.5	290	71		1	PER	
Robson/Kalypso	456	81	37	2	PER	

3.1.5.6. Turistické kajaky určené na nechráněné vodní plochy a pobřeží

Do této kategorie spadají turistické mořské kajaky. Kajaky se nejčastěji vyskytují v jednomístném provedení, ale ani dvoumístné kajaky nejsou výjimkou. Mořské kajaky jsou určeny na moře, kde bývají časté velké vlny a silný vítr. Tento kajak má na palubě obvodové bortové a gumové šňůry. Bezpečnostní bortové šňůry slouží v případě zvrhnutí a během záchrany k snadnému držení kajaku. Gumové šňůry slouží k upevnění několika základních potřeb: mapy ve vodotěsném pouzdře a rezervního pádla (Novotný, 2008)



Obrázek 30. Turistický mořský kajak Rainbow Kayaks Laser (www.vodacke-centum.cz)

Tabulka 37. Turistické kajaky určené na nechráněné vodní plochy a pobřeží (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název loďe	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet Míst	materiál
Exo/Manarola	390	63	24	1	PER
Galasport/Metaix 520 Classic	520	58	24	1	KC
Galasport/Metaix 520 Comfort	520	58	19	1	Karbon/ aramid
Galasport/Metaix 525 Classic	525	60	24	1	KC
Galasport/Metaix 525 Comfort	525	60	19	1	Karbon/ Aramid
Hobby Kayak/Adventure Island	488	28	52	1	
Hobby Kayak/Mirage Sport	292	75	11	1	
MS Composite/ Scarabee XL Exlusive	610	59	25	1	KC
MS Composite/ Scarabee XL Kevlar	610	59	20	1	KC
MS Composite/ Scarabee XL Top Carbon	610	59	18	1	KC
Necky kayaks/ Amaruk	540	73	41	2	PER
Necky kayaks/ Elaho	500	58	27	1	PER
Necky kayaks/ Looksha V	530	60	29	1	PER
Necky kayaks/ Zoar Sport	430	64	26	1	PER
Perception/ Carolina 12 Expedition	366	66	23	1	PER
Perception/ Carolina 14 Expedition	427	62	25	1	PER
Perception/ Contour Expedition	485	64	28	1	PER
Perception/ Essence 16 Expedition	500	57	26	1	PER
Perception/ Essence 17 Expedition	518	58	28	1	PER
Perception/ Horizon Expedition	488	76	33	2	PER
Perception/ Sealion Fastnet Expedition	502	58	27	1	PER
Rainbow kayaks/ Atlantis	537	64	32	2	PER
Rainbow kayaks/ Freccia	480	58	22	1	PER
Rainbow kayaks/ Laser	510	58	22	1	PER
Rainbow kayaks/ Oasis Evolution	430	64	20	1	PER
Rainbow kayaks/ Oasis Twin	490	67	30	2	PER
Riot/Brittany	503	55	27	1	PER
Riot/Evasion	473	61	25	1	PER
Riot/Polarity	503	66	35	2	PER

3.1.5.7. Turistické kajaky univerzální



Obrázek 31. Turistický mořský kajak Necky Kayaks Amaruk (www.hiko.cz)

Tabulka 38. Turistické kajaky univerzální (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název lodě	Určení	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet míst	Materiál
Eskimo/Balu K2 Tour	T,M	360	65	24	2	PEX
H2O sport Sikyta/Milna 470 A/C	T,M	470	55	13	1	KC
H2O sport Sikyta/Milna 470 S	T,M	470	55	17	1	L
Hobby kayak/Mirage Adventure	T,W,M	488	70	28	1	
MS Composite/ Babykajak	T,W,M	210	43	5	1	L
MS Composite/ Falco 430 Exlusive	T,M	430	55	17	1	L
MS Composite/ Falco 430 Kevlar	T,M	430	55	14	1	KC
MS Composite/MCS 415 Kevlar	T,W,M	415	56	11	1	KC
MS Composite/MCS 450 Kevlar	T,W,M	540	60	11	1	KC
MS Composite/MSC 415 Classic	T,W,M	415	56	12	1	L
MS Composite/MSC 415 Exlusive	T,W,M	415	56	12	1	KC
MS Composite/MSC 450 Classic	T,W,M	450	60	16	1	L
MS Composite/MSC 450 Exlusive	T,W,M	450	60	17	1	L
MS Composite/MSC R2	T,W,M	500	75	24	2	L
MS Composite/MSC R2 Kevlar	T,W,M	500	75	23	2	KC
MS Composite/ Scarabee G Exlusive	T,M	560	59	22	1	L
MS Composite/ Scarabee G Kevlar	T,M	560	59	20	1	KC
MS Composite/ Scarabee Top carbon	T,M	560	59	18	1	KC
MS Composite/ Svalbard Exlusive	T,M	535	55	21	1	L
MS Composite/ Svalbard Kevlar	T,M	535	55	18	1	KC
MS Composite/ Svalbard Top carbon	T,M	535	55	16	1	KC

Pokračování tabulky 38.

Výrobce/ Název lodě	Určení	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet Míst	Materiál
MS Composite/ Vestvika Exlusive	T,M	535	52	20	1	L
MS Composite/ Vestvika Kevlar	T,M	535	52	18	1	KC
MS Composite/ Vestvika Top carbon	T,M	535	52	13	1	KC
Necky/Amaruk	T,M	548	72	42	2	PER
Necky/Cruiser	T,M	430	68	22	1	PER
Necky/Elaho	T,M	485	57	27	1	PER
Necky/Kyook +	T,M	457	62	26	1	PER
Necky/Narpa	T,M	503	60	27	1	PER
Necky/Santacruz	T,M	365	70	19	1	PER
Necky/Sky 2	T,M	387	71	27	2	PER
Necky/Zoar aport	T,M	438	58	25	1	PER
Prijon/Barracuda	T,M	520	56	26	1	PEX
Prijon/Calabria	T,M	448	64	25	1	PEX
Prijon/Capri 1 Basic	T,M	367	62	20	1	PEX
Prijon/Capri 2 Basic	T,M	467	69	35	2	PEX
Prijon/Catalina	T,M	464	55	24	1	PEX
Prijon/Combi Tour 359	T,W,M	359	67	22	1	PEX
Prijon/Cruiser 430 Set	T,W,M	430	68	22	1	PEX
Prijon/ Excursion 2	T,M	518	72	37	2	PEX
Prijon/Kodiak	T,M	518	59	28	1	PEX
Prijon/ Millenium	T,M	505	59	20	1	L
Prijon/Moution	T,W,M	554	59	26	1	PEX
Prijon/Piave	T,M	466	69	26	2	L
Prijon/Prilite 505	T,M	505	55	21	2	ABS
Prijon/Seayak 2005	T,M	490	58	26	1	PEX
Prijon/School	T,W	320	62	17	1	PEX
Prijon/Touryak	T,M	470	63	25	1	PEX
Prijon/Viper	T,M	378	57	17	1	PEX
Prijon/Yukon Expedition	T,M	440	61	27	1	PEX
Pyranha/Master 2	T,W	340	62	17	1	PER
Riot/Aura	T,M	544	52	22	1	KC
Riot/Brittany	T,M	503	55	27	1	PER
Riot/Delta	T,M	676	69	40	2	KC
Riot/Liberty 16	T,M	470	55	25	1	PEC
Riot/Regency	T,M	503	55	27	1	PER
Riot/Tourlite 16	T,M	470	55	25	1	PEC
Riot/Ultima	T,M	526	53	25	1	KC
Robson/Aloha	T,M	430	60	25	1	PER
Robson/Balboa	T,M	290	76	22	1	PER

Pokračování tabulky 38.

Výrobce/ Název loďe	Určení	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet Míst	Materiál
Robson/Maui	T,M	372	71	20	1	PER
Robson/Puffin	T,M	495	60	25	1	PER
Robson/Waikiki	T,M	325	72	20	1	PER
Vodák sport/Triton	T,W	400	55	16	1	L

Tabulka 39. Vysvětlivky k turistickým kajakům

Sloupec	Označení	Význam
Užití	T	turistika na jezerech a řekách do WW I
	W	turistika na řekách do WW III
	M	turistika na nechráněných vodních plochách a pobřežích
Materiál	L	Skelný laminát
	KC	skelný laminát s výztužemi z kevlaru a uhlíku
	PER	polyetylén - rotační technologie
	PEX	polyetylén - extruzní technologie
	PEC	polyetylén – crosslink
	ABS	Materiály na bázi ABS

3.1.6. Nafukovací plavidla

3.1.6.1. Nafukovací plavidla určená na klidnou vodu



Obrázek 32. Nafukovací plavidlo K1 Gumotex Helios (www.gumotex.cz)



Obrázek 33. Nafukovací plavidlo C2 Gumotex Eagle (www.gumotex.cz)

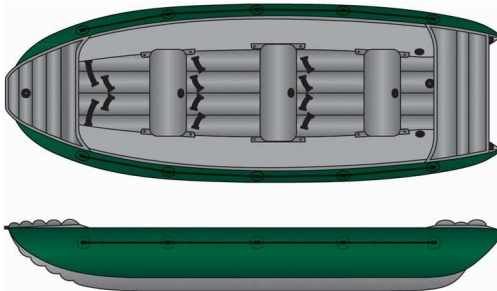
Tabulka 40. Nafukovací plavidla určená na klidnou vodu do WW I (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název lodě	Třída	Max. počet míst	Materiál	Samovýlevací dno	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet vzduch. komor
Campinga/ Colossus 1+1	M	2	EHD PVC		215	115	3,2	3
Campinga/ Colossus 2	M	2	EHD PVC		260	125	6,2	3
Campinga/ Colossus 2+1	M	3	EHD PVC		265	125	6,4	3
Campinga/ Navigator 1+1	M	2	EHD PVC		195	120	3	4
Campinga/ Navigator 2+1	M	3	EHD PVC		260	140	5,7	4
Gumotex/ Eagle	C	2	Litepack	Ne	335	91	13	5
Gumotex/ Helios	K	1	Nitrilon	Ne	310	71	13,5	6
Gumotex/ Helios 2	K	2	Nitrilon	Ne	380	75	17	8
Gumotex/ Seaker	K	1	Mirasol	Ne	482	75	33	6
Gumotex/ Seaker 2	K	2	Mirasol	Ne	530	78	39	8
Gumotex/ Sunny	K	2	Nitrilon	Ne	390	82	16	8
Gumotex/ Twist 1	K	1	Litepack	Ne	260	79	6	5
Gumotex/ Twist 2	K	2	Litepack	Ne	360	83	9	7
Sevylor/ Pointer K1	K	1	PVC	Ano	305	81	13	3
Spreu Boote/ Ducky	K	2	Hypalon		375	100	22	5
Spreu Boote/ Mamba	C	3	Hypalon		360	113	23	3

3.1.6.2. Nafukovací plavidla určená na divokou vodu



Obrázek 34. Nafukovací plavidlo C3 Gumotex Baraka (www.gumotex.cz)



Obrázek 35. Nafukovací plavidlo vícemístné Gumotex Colorado (www.vodacke-centrum.cz)



Obrázek 36. Nafukovací plavidlo K1 Gumotex K1 (www.vodacke-centrum.cz)



Obrázek 37. Nafukovací plavidlo C2 Gumotex Orinoco (www.vodacke-centrum.cz)



Obrázek 38. Nafukovací plavidlo R5 Gumotex Pulsar (www.gumotex.cz)

Tabulka 41. Nafukovací plavidla určená na divokou vodu (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název loďe	Třída	Max. počet míst	materiál	Samovylévací dno	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet vzduch. komor
Gumotex/ Baraka	C	3	Nitrilon	Ano	410	105	23	3
Gumotex/ Colorado	M	6	Nitrilon	Ano	450	160	37,5	10
Gumotex/ K1	K	1	Mirasol	Ano	340	98	15	6
Gumotex/ K2	K	2	Mirasol	Ano	390	100	20	8
Gumotex/ Orinoco M	C	2	Mirasol	Ano	405	105	25	3
Gumotex/ Orinoco N	C	2	Nitrilon	Ano	405	105	25,5	3
Gumotex/ Pálava	C	3	Nitrilon	Ne	380	90	21	5
Gumotex/ Pulsar 380 M	R	7	Nitrilon	Ano	380	178	44	7
Gumotex/ Pulsar 340 N	R	5	Nitrilon	Ano	340	165	35	7
Gumotex/ Pulsar 420 N	R	8	Nitrilon	Ano	420	190	50	7
Gumotex/ Pulsar 450 N	R	9	Nitrilon	Ano	450	210	70	8
Gumotex/ Safari	K	1	Nitrilon	Ano	304	72	12,5	6
Gumotex/ Traveller	K	1	Nitrilon	Ne	304	72	15,5	8
Hrab boats/Fileta	C	2	Valmex	Ano	385	97	16	3
Hrab boats/ Fileta Singl	C	1	Valmex	Ano	330	97	12,5	3
Kutlíci/Rio	C	3	Valmex	Ano	410	100	22	3
Kutlíci/ singlovka	C	1	Valmex	Ano	350	80	14	3

Pokračování tabulky 41.

Výrobce/ Název loď	Třída	Max. počet míst	materiál	Samovylévací dno	Délka (cm)	Šířka (cm)	Hmotnost (kg)	Počet vzduch. komor
Robfin/ Denali Hobit 400	R	6	Valmex/ mirasol	Ano	400	165	39	7
Robfin/ Denali Profi 425	R	9	Valmex/ Mirasol	Ano	425	205	59	7
Robfin/ Denali Profi 450	R	10	Valmex/ Mirasol	Ano	450	210	75	8
Robfin/ Denali Sport 410	R	7	Valmex/ Mirasol	Ano	405	195	51	7
Robfin/ Miniraft Profi 260	R	3	Valmex/ Mirasol	Ano	260	160	27	7
Robfin/ Yukon	C	3	Valmex/ Mirasol	Ano	400	100	23	3
Robfin/ Yukon X3	C	3	Valmex/ mirasol	ano	460	100	26	26
Sevylor/ Colorado	K	2	PVC	Ano	335	94	16,4	5
Sevylor/K1 SVX 100 DS	K	1	PES	Ano	315	95	12	3
Spreu Boote/ Guppy	K	1	Hypalon	Ano	305	83	15	4
Spreu Boote/ Hippo 10	R	10	Hypalon		440	210	65	7
Spreu Boote/ Hippo 12	R	12	Hypalon		485	210	75	7
Spreu Boote/ Hippo 4	R	5	Hypalon		335	163	55	7
Spreu Boote/ Hippo 8	R	8	Hypalon		390	185	65	7

Tabulka 42. Vysvětlivky k nafukovacím plavidlům

Zkratka třídy	Význam
R	Raft
M	Vícemístný člun
C	Kánoe
K	Kajak

3.2. Pádla

Pádlo vybíráme podle postavy, stylu jízdy a také podle typu a velikosti lodi. Od toho se odvíjejí požadavky na parametry a vlastnosti pádel, jako je především délka, velikost a tvar listů, odolnost a hmotnost (Novotný,2008).

Délka pádla by měla odpovídat nejen výšce postavy, ale také velikosti lodi (rozhoduje její šířka a výška sezení). V závislosti na síle a technice pak volíme vhodnou velikost listů. Na divokou vodu se dnes většinou jezdí s kajakářskými pádly kratšími než 2 m, turisté a slalomáři používají i delší. Pádla pro cestovní kajaky a na moře mívají délku kolem 2,25 m. Nejen celková délka, ale i velikost listů určuje sílu záběru. Čím větší plocha, tím větší sílu je pádlo při záběru schopné přenést. Silově dobře vybavení jezdci mohou mít větší listy, slabší by měli sáhnout po listech menších. Velikost záběrové plochy listu můžeme odhadnout podle jeho šířky a délky, ale chování při záběru podstatně ovlivňuje i tvarování listu. Dámská pádla by měla být v listech o trochu kratší a užší, dětská by měla mít plochu výrazně menší, a navíc se zúženou žerdí (Novotný, 2008).

Účelem asymetrického tvarování listů je snaha o co nejstabilnější záběr. Stabilita záběru záleží na rozložení ponořené záběrové plochy kolem podélné osy listu. U symetrického listu vzniká, pokud není přesně svisle, nerovnováha mezi velikostí záběrové plochy nad a pod osou pádla. Na každou stranu listu působí jiná tlaková síla a vzniká kroutící moment, který se musí kompenzovat pevnějším držením pádla. To je únavné hlavně při delších plavbách, a proto se u rychlostních a cestovních pádel používá asymetrický tvar listů. Asymetrické listy jsou ale pro lepší stabilitu oblíbené i na divoké vodě (Novotný,2008).

Podélný profil listu může být přímý nebo více či méně prohnutý. Konkávní podélný profil záběrové strany listu zvyšuje při správné technice pádlování efektivitu záběru. Příčný profil listu může být také různě tvarován. Tradiční ploché a příčné konkávní listy (tzv. tvrdý profil) zajišťuje maximální přenos síly záběru. Pádla s tzv. měkkým profilem poskytují plynulejší záběr s menší turbulencí, lepší ovládaní a směrovou stabilitu záběru. Měkký profil se proto používá hlavně u maratonských a mořských pádel, velmi tvrdý profil (tzv. Wing) u pádel rychlostních. Pádla s měkkým profilem jsou účinnější při zpětném záběru, což je vhodné například pro freestyle (Novotný,2008).

Žerď by měla být především pevná a lehká. Dostatečně odolné, levné, ale relativně těžké a málo pružné jsou duralové žerdě. Vlastnosti kompozitových žerdí závisí na složení materiálu. Mohou být tvrdé pro výkonnostní sport i pružné, jsou lehké při dostatečné pevnosti a lze je

vyrábět v různých tvarech. Dřevěné žerdě se dnes používají v turistice nebo u speciálních rychlostních pádel. Výhodou je pružnost, ale jsou méně pevné (Novotný, 2008).

Známe žerdě přímé a klikaté. Ty první jsou jednodušší a spolehlivější, ty druhé pohodlnější, šetrnější na klouby a výrobně složitější. Výhodou lomených žerdí je anatomicky příznivější pozice zápěstí a loktů při záběru. Existují dva typy lomených žerdí. Prvním jsou žerdě, u nichž je podélná osa listu předsazena před osu žerdi a poněkud vychýlena vpřed. Mechanickou výhodou předsazené lomené žerdě je to, že v tahu při přímém záběru je záběrová plocha listu za místem úchopu. Proto se při přímém záběru pádlo snáze vede vodou a nemá snahu se přetáčet, zato při zpětném záběru je výrazně méně stabilní. Předsazená lomená žerď se proto hodí pro všechny rychlostní disciplíny, kde výrazně převládá přímý záběr (Novotný, 2008).

Modifikovaná (neutrální) lomená žerď zachovává osu listu v ose žerdi. Před a za místem úchopu je však ohnutá tak, aby zápěstí zůstalo i v počáteční fázi přímého záběru v přirozené rovné poloze. Přímý záběr se tak sice neprodlouží, ale i ve zpětném záběru se pádlo chová stejně jako s přímou žerdí. Proto jsou neutrální lomené žerdě vhodné pro freestyle, divokou vodu i rekreační pádlování. Hlavní nevýhodou lomené žerdi je pevná šířka úchopu. Pádlo je možné držet jen ve vymezených místech. Proto jsou lomené žerdě zohýbané, a navíc se slepují ze dvou kusů, jsou při stejné skladbě materiálu těžší, a hlavně méně pružné než odpovídají žerdě přímé (Novotný, 2008).

3.2.1. Kanoistická pádla



Obrázek 39. Kanoistické pádlo Galasport Magnum na divokou vodu a freestyle
(www.boatpark.cz)



Obrázek 40. Kanoistické pádlo Profiplast Rafting Speciál (www.profiplast.cz)



Obrázek 41. Kanoistické pádlo TNP 505 Allround Kanoe určené pro turistiku (www.bartsport.cz)

Tabulka 43. Kanoistická pádla (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název pádla	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	Hmotnost (délky 150 cm v kg)
Galasport/ Magnum CK	W,F			C,K,S,JRS	S	C,S,JRS	K	0,68
Galasport /Magnum Elite	W,F			C,K,S,JRS	S	C,S,JRS	K	0,66
Hiko/ C1 plastic	W,T,R,F	135	170	P	S	A		0,8
Hiko/ C1 plastic raft	R,W	135	170	P	S	A		0,9
Panda/ Canada celodřevěné	M	140	160	D	S	D	K	0,7
Panda/ dětské raft celodřevěné	D	100	120	P	S	A	K	0,7
Panda/ Fun	T	140	170	P	T	A	Dělená	0,9
Panda/ typ 201	W,R,T	140	160	D	S	D	K	0,9
Panda/ typ 101	W,R,T	140	170	P	S	A	Dělená	0,8
Prijon/ C1 RIM Indian	T	140	160	R	T	P	K	0,89
Prijon/ Ontario C1	T	140	160	D	T	D	K	1,05
Profiplast/ dětské	T,D	100	135	P	S	A		0,53
Profiplast/ Extrem	F,W,R	145	170	C,P	S	A,C	K	0,8
Profiplast/ Kombinace 2	T	145	215	P	S	A	D4	

Výrobce/ Název loď	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál žerdi	Tvar listu	Materiál žerdi	Provedení žerdí	Hmotnost (délky 150 cm v kg)
Profiplast/ Mader	Z,R	140	160	C	Z	C	K	0,6
Profiplast/ Rafting	T,R	165	200	P	S	A		0,95
Profiplast/ Rafting Special	Z,R	150	168	C	Z	C	K	0,65
Profiplast/ Slalom	T,R	140	160	P	S	A	D2,3	0,89
Profiplast/ Special	Z,R	145	160	C	Z	C	K	0,6
RK Company/ Tomík 007	W		160	C		C	K	0,6
TNP/504 Raft Guide	R	140	170	P	S	A		0,88
TNP/ 505 Allround Kanoe	T	135	170	P	S	A	D2,3	0,72
TNP/ 507 Raft	T,R	135	170	P	S	A		
TNP/ Allround Fiberglass	T,M	145	155	P	S	S	K	
TNP/ 601 Light Kanoe	T,W,D	110	150	P	S	A	D2	0,64
Aquabound /Edge	W,F	132	158	P,C	S	C		0,74
Aquabound /Edge	W	132	158	S,P	S	S		0,85
Elims/ C1 S	Z		175	C	Z	C	K	0,55

3.2.2. Kajakářská pádla



Obrázek 42. Kajakářské list Galasport Brute Elite určené pro moře a dlouhé plavby (www.robson.cz)



Obrázek 43. Kajakářský list Galasport Talon Beta na divokou vodu a freestyle (www.robson.cz)



Obrázek 44. Duralová žerd', uhlíková měkká žerd', uhlíková tvrdá žerd' (www.profiplast.cz)

Tabulka 44. Kajakářská pádla (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ název pádla	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah délek do (cm)	Materiál listů	Tvar listů	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Galasport/ Bee-S	D			S	A	C		0,72
Galasport /Bee	D			S	A	C		0,85
Galasport/ Brute	W			C,K,S,JRS	A	C,S,JRS		0,93
Galasport/ Brute Elite	M			C	A	C		0,87
Galasport/ Corsair Elite	M			C	A	C	D2	0,72
Galasport/ Corsair Multicolor	M			S	A	S	D2	0,94
Galasport/ Sea-Wolf Elite	M			C	A	C	D2	0,7
Galasport/ Sea-Wolf Multicolor	M			S	A	S	D2	0,92
Galasport/ Talon Alpha	F,W			C,S,JRS	A	C,S,JRS		0,94
Galasport/ Thalon Alpha Elite	F,W			C,S,JRS	A	C,S,JRS		0,86
Galasport/ Thalon Beta	F,W			C,S,JRS	A	C,S,JRS		0,94

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loď	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Galasport/ Thalon Beta Elite	F,W			C,S,JRS	A	C,S,JRS		0,86
Hiko/K1 Garfield AC list/AC žerd'	F,T,Z, W	190	210	C,K	A	C,K		1
Hiko/K1 Garfield AC list/AL žerd'	T,F,W, Z	190	210	C,K	A	A		1,2
Hiko/K1 Garfield C list/C žerd'	T,F,W, Z	190	210	C	A	C		0,8
Hiko/K1 Navigator AC list/JRS žerd'	T,M,F, W,Z	180	210	C,K	A	C		1
Hiko/K1 Plastic 1 díl	M,Z,W ,T,F	180	240	P(HDPE)	A	A		1,3
Hiko/Plastic 2 díl	M,W,T ,F	180	240	P(HDPE)	A	A	D2	1,35
Hiko/Plastic 3 díl	M,W,T ,F	180	240	P(HDPE)	A	A	D3	0,4
Hiko/K1 Plastic Lady	M,W,T ,F	180	230	P(HDPE)	A	A		1
Hiko/K1 Lady Plastic 2 díl	M,W,T ,F	180	230	P(HDPE)	A	A	D2	1,1
Hiko/K1 Seekayak 2P	T,M	180	230	P(HDPE)	A	A	D2	1,1
Hiko /K1 River-runner/ AC list/AC žerd'	T,W,Z	190	210	C,K	A	C,K		1
Hiko/K1 River-runner C list/C žerd'	T,Z,W	190	210	C	A	C		1
Hiko/K1 River-runner AC list/AL žerd'	T,Z,W	190	210	C,K	A	A		1,2
Hiko/K1 Seakayak C 2P	M,T	190	210	C	A	C		0,8
Langer/AT 4 Small Shaft Play	F,W	187	193	P	A	S	ergo	1,25
Langer/ AT Ergo Tour T4	T,M	215	235	P	A	S	D ergo	1,05
Langer /AT SS-Tour T4	T,M	215	235	P	A	S		1,05
Langer/K1- AT4 Play	F,W	192	200	P	A	S	ergo	1,25
Panda/typ 204	T	200	205	D	S	D	K	1,3

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název lodě	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Panda/Kajak Plast Asymetric typ 104	W,R,T	180	220	P	A	A	Dělené D1,D2,D3	1,2
Panda/ Kombinace typ 103	T	190	230	P	S	A	D	1,3
Panda/pádlo pro mořský kajak typ 105	M	190	230	P	A	A	Dělené D1,D2,D3 ,D4	
Prijon/ ALZ	T	210	240	D		D	D2	1,25
Prijon/ K1 Bora Smart Shift	T	180	210	S	A	S	D	0,9
Prijon/ K1 Bora Tour	T,F	190	210	S	O	S	K	0,95
Prijon/ K1 PMS Stream sklo	T,F,W	180	210	C,S	O	S	K	0,9
Prijon/K1 RIM ALU	T	190	210	R	O	A	K	1,1
Prijon/ K1 Stream Karbon	W	195	210	C,S	A	C	K	0,95
Prijon/ VESERE	T	220	240	D	A	D	D2	1,15
Prijon/ VESERE	T	215	230	D	T	D		1,1
Profiplast/ Beta	F,W	190	230	S,P	S	A,C	D2	1,3
Profiplast/ Beta	F,W	190	230	C,P	S	A,C	D2	1,1
Profiplast/ Delta	F,W	180	210	S,P	A	A,C	D2	1,2
Profiplast/ Delta	F,W	180	210	C,P	A	A,C	D2	1,03
Profiplast/ Kombinace 1	T,R	140	220	P	S	A	D4	
Profiplast/ Kosatka	F,W	170	210	C,P	A	A,C	D2	1,03
Profiplast/ Kosatka	F,W	180	210	S,P	A	A,C	D2	1,2
Profiplast/ Laguna	M	190	230	C,P	A	A,C	D2	1,1
Profiplast/ Laguna	M	190	230	S,P	A	A,C	D2	1,3
Profiplast/ Ninja GIT	F,W	180	210	C,P	A	A,C	D2	1,08
Profiplast/ Ocean	M	180	230	S,P	A	A,C	D2	1,23
Profiplast/ Ocean	M	180	230	C,P	A	A,C	D2	1,04
Profiplast/ Trapper GIT	T	180	220	C,P	A	A,C	D2	1,04

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loď	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Profiplast/ Xena Composite	F,W	190	210	C	A	C	D2	0,78
Profiplast/ Xena GIT	F,W	180	210	C,P	A	A,C	D2	1,08
Profiplast/ Yukon	T	170	230	P	S	A	D2-3	1,02
Robson/Baya	T,M	210	240	C	A	C		0,87
Robson/ Combat	W,T	190	200		A	S,C		1,15
Robson/Costa	T,M	210	240	P	A	S,C		0,87
Robson/ Driver	T,M	210	240	S	A	C		0,87
Robson/Eddy	W,T,F	175	190	S	S	S,C		0,9
Robson/ Escape	T,M	210	240	S	A	S,C		0,86
Robson/ Fusion	W,F	190	202	S,C	A	K,S,C		0,95
Robson/ Gemini	W,F	190	202	S,C	S	K,S,C		1
Robson/ Green	W,F	190	202	S,C	A	K,S,C		0,95
Robson/Chili	W,F	190	202	C	A	K,S,C		0,8
Robson/Kid	D,W,T, F	170	200	S,P	S	S,C		1,1
Robson/Kreo	T,M	210	240	S,P	A	S,C		1,15
Robson/ Master	T,M	210	240	S	A	C		0,87
Robson/ Oracle	W,F	190	202	S,C	A	K,S,C		0,97
Robson/Pogo	W,F	190	202	S,C	A	K,S,C		0,93
Robson /Razz	W,T	192	202	S,P	S	S,C		1,22
Robson/ Red	W,F	190	202	S,C	A	K,S,C		0,96
Robson/ Shimmer	W,F	190	202	C	S	K,S,C		0,8
Robson/ Storm	T,M	210	240	C	A	S,C		0,86
Robson/Stud	W,F	190	202	S,C	A	K,S,C		0,95
Robson/ Target	T,M	210	240		A	S,C		1,15
Robson/ Voyager	T,M	210	240	S	A	S,C		0,86
Robson/Zer	W,T	190	202	S,P	A	S,C		1,2
TNP/ 616 Wolferine	M	200	240	P	A	S	D	0,905
TNP/ 602 Light Kayak	T,D	170	240	P (HDPE)	S	A	D2	0,96
TNP/ 603 Light Asymmetric Kayak	M,W,D	170	240	P(HDPE)	A	A	D2	0,98
TNP/ 604 Seakayak	T,M,D	170	240	P(HDPE)	A	A	D2	0,95

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loďe	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
TNP/ 612 Lightkayak	T,D	170	240	P(HDPE)	S	S		0,96
TNP/ 613 Light Asymmetric Kayak	T,M,D	170	240	P(HDPE)	A	S		0,96
TNP/ 614 Light Seakayak	T,M	170	240	P(HDPE)	A	S		0,95
TNP/ 624 Light Seakayak Carbon	M	180	240	P	A	C		
TNP/ 701 Allround Kayak	T,W	180	240	P(HDPE)	S	A	D2,3	1,17
TNP/ 702 Asymmetric Kayak	T,M,W	180	240	P(HDPE)	A	A	D2,3	1,13
TNP/702.2W Asymmetric Vario	T,M	180	240	P	A	A	D2	
TNP/702.2W Asymmetric Vario Pro	M	180	240	P	A	A	D2	
TNP/ 703 Seakayak	M	180	240	P(HDPE)	A	A	D2,3	1,025
TNP/ 705 Whitewater	W	170	220	P	A	A		1,2
TNP/ 711 Allround Kayak	T	180	240	P(HDPE)	S	S	D2	1,15
TNP/ 712 Asymmetric Kayak	M	180	240	P(HDPE)	A	S	D2	1,13
TNP/ 713 Seakayak	M	180	240	P(HDPE)	A	S	D2	1,035
TNP/ 722 Asymmetric Carbon	M	180	240	P	A	C	D2	
TNP/ 726 Wolferine	M	200	240	P	A	C	D	0,837
TNP/ 801 Combination	T	205	210	P(HDPE)	S	A	D2	
TY Warp/ Beam 1	F	190	204	C	A	C		
TY Warp/ Beam 2	F	190	204	K	A	K		
TY Warp/ Beam 3	F	190	204	S	A	S		
TY Warp/ Warp 1T	M	215	238	K	A	K		
TY Warp/ Warp 2	W	190	204	K	A	K		

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loďě	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
TY Warp/ Warp 3	W	190	204	S	A	S		
TY Warp/ Warp 1	W	190	204	C	A	C		
TY Warp/ Beam 10	W,T,F			S,C		C		1
TY Warp/ Beam 11	W,T,F			S,C		S,C		1,1
TY Warp/ Beam 8	W,T,F			C,K		C,K		0,8
TY Warp/ Warp 10	W,T,F			S,C		C		1
TY Warp/ Warp 11	W,T,F			S,C		S,C		1,1
TY Warp/ Warp 8	W,T,F			C,K		K,C		0,8
Werner paddles/ Athena Performance Core	M	210	260	C	A	C	E	0,623
Werner paddles/ Athena Performance Core Bent	M	210	240	C	A	C	E	0,709
Werner paddles/ Camano Performance Carbon	M	210	260	C	A	C	D	0,716
Werner paddles/ Camano Performance Carbon Bent	M	210	260	C	A	C	E	0,822
Werner paddles/ Camano Premium	M	210	260	S	A	S	D	0,75
Werner paddles/ Camano Premium Bent	M	210	240	S	A	S	D	0,85
Werner paddles/ Corryvreckan Performance Carbon	M	205	230	C	A	C	D	0,74

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loďě	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Werner paddles/ Corryvreckan Premium	M	205	230	S	A	S	D	0,771
Werner paddles/ Corryvreckan Premium Bent	M	210	240	S	A	S	E	0,935
Werner paddles/ Cyprus Performance Core	M	210	260	C	A	C	E	0,652
Werner paddles/ Cyprus Performance Core Bent	M	205	230	C	A	C	E	0,723
Werner paddles/ Double Diamond Core bent	F	188	203	C	A	C	E	1,049
Werner paddles/Ikelos Performance Core	M	205	230	C	A	C		0,68
Werner paddles/Ikelos Performance Core bent	M	205	230	C	A	C	E	0,751
Werner paddles/ Kalliste Performance Core	M	210	260	C	A	C	E	0,652
Werner paddles/ Kalliste Performance Core Bent	M	210	240	C	A	C	E	0,737
Werner paddles/Little Dipper Performance Carbon	M	210	240	C	A	C	D	0,687
Werner paddles/Little Dipper Performance Carbon Bent	M	210	260	C	A	C	E	0,765

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loďě	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Werner paddles/Little Dipper Premium	M	210	260	S	A	S	D	0,794
Werner paddles/Little Dipper Premium Bent	M	210	240	S	A	S	E	0,907
Werner paddles/ Player Performance Carbon	F	185	206	C	A	C	Rovná	0,907
Werner paddles/ Player Performance Carbon Bent	F	188	203	C	A	C	E	0,992
Werner paddles/ Player Premium	F	185	206	S	A	S	Rovná	0,936
Werner paddles/ Player Premium Bent	F	182	197	S	A	S	E	1,134
Werner paddles/ Powerhouse Performance Carbon	W	185	206	C	A	C	Rovná	0,936
Werner paddles/ Powerhouse Performance Carbon Bent	W	188	203			C	E	0,992
Werner paddles/ Powerhouse Premium	W	185	206	S	A	S	Rovná	0,964
Werner paddles/ Powerhouse Premium Bent	W	188	203	S		S	E	1,134
Werner paddles/ Sherpa Performance Carbon	W	185	206	C	A	C	Rovná	0,907

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loďě	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Werner paddles/ Sherpa Premium Bent	W	188	203	S	A	S	E	
Werner paddles/ Shogun Core Bent	W	188	203	C	A		E	1,021
Werner paddles/ Shuna Performance Carbon	M	205	220	C	A	C	D	0,772
Werner paddles/ Shuna performance Carbon Bent	M	205	230	C	A	C	E	0,808
Werner paddles/ Shuna Premium	M	205	230	S	A	S	D	0,87
Werner paddles/ Shuna Premium Bent	M	210	260	S	A	S	E	0,74
Werner paddles/ Sidekick Performance Carbon	F	185	206	C	A	C	Rovná	0,907
Werner paddles/ Sidekick Performance Carbon Bent	F	188	203	C	A	C	E	0,992
Werner paddles/ Sidekick Premium	F	185	206	S	A	S	Rovná	0,96
Werner paddles/ Sidekick Premium Bent	F	188	203	S	A	S	E	1,162
Werner paddles/ Stickine Core Bent	W	188	203	C	A	C	E	1,049
Werner paddles/Twist Premium	W	179	197	S	A	S	Rovná	0,879

Pokračování tabulky 44.

Výrobce/ Název loď	Určení	Rozsah délek od (cm)	Rozsah Délek do (cm)	Materiál listu	Tvar listu	Materiál žerdí	Provedení žerdí	m (délky 200 cm v kg)
Werner paddles/Twist Premium Bent	F	182	197	S	A	S	E	1,077
Werner paddles/ Sherpa Performance Carbon Bent	W	188	203	C	A	C	E	0,964
Werner paddles/ Sherpa Premium	W	191	200	S	A	S	Rovná	0,936

Tabulka 45. Vysvětlivky k pádlům

Sloupec	Zkratka	Význam
Určení	T	Rekreační,turistické
	M	Moře a dlouhé plavby
	F	Freestyle
	W	Divoká voda a extrém
	Z	Závodní
	R	Rafting
	D	Dětské
Listy - materiál	D	Dřevo
	C	Uhlík
	K	Kevlar(aramid)
	PP	Pre-preg
	S	Sklo
	P	Termoplast
	R	RIM
Žerd' – materiál	A	Slitiny hliníku
	D	Dřevo
	C	Uhlík
	K	Kevlar(aramid)
	S	Sklo
	P	Termoplast
Listy - tvar	S	Symetrický
	A	Asymetrický
	O	Ovalný
	Z	Závodní
	T	Tradicionalistický
Žerd' – provedení	E	Ergo
	K	Kónická
	D	Dělená(počet dílů)

3.3. Krycí zástěry

Pro orientační přehled krycích zástěr jsem zvolila dvě nejpoužívanější značky Hiko sport a Frog.



Obrázek 45. Krycí zástěra Hiko C1 Slalom DWT (www.hiko.cz)



Obrázek 46. Krycí zástěra cestovní Hiko Nylon (www.hiko.cz)

Tabulka 46. Krycí zástěry Hiko sport (www.hiko.cz)

Určení	Název výrobku	Poznámka
Na plastové lodě	Boozer-deck Dk Big	Krycí zástěry v provedení DWT jsou vybaveny dvojitým komínem pro zasunutí spodního okraje bundy
	Boozer-deck Jk Big	
	Vanguard velká	
	Vanguard standard	
	Tight Grip Dk velká	
	Tight Grip Jk velká	
	Tight Grip Dk Standard	
	Tight Grip Jk Standard	
	Boozer Deck Jk Standard	
	Boozer Deck Dk Standard	
Slalom a sjezd	K1 slalom	
	K1 slalom Dk	
	C1 slalom	
	C1 slalom DWT	
Cestovní	Nylon	
	Basic Bungee	
	Trek Fitflex	
	Trek Bungee	
	Camel	
	Nylon Slalom	
	Nylon Tour	
	Seakayak	
	Rapid +	

Tabulka 47. Krycí zástěry Frog (www.frogneopren.cz)

Určení	Název výrobku	Materiál
Závodní	Light	Neopren
	Simpl	
	Rock	
	Wave	
	Nylon	
Pro plastové lodě	Storm	Neopren
	Helix	
	Mystery	
	Eddy	
	Nylon	
cestovní	Simple (mořský kajak)	Neopren
	Nylon	Nylon

3.4. Házezí pytlíky

Pro orientační přehled jsem zvolila házezí pytlíky firmy Hiko sport.



Obrázek 47. Házezí pytlík Hiko Obdelník (www.hiko.cz)

Tabulka 48. Házezí pytlíky Hiko sport

Délka lana	Poznámka
Do pasu 10 m	Možnost připevnění na tělo
Se sítí 25 /20/15/10 m	Vnitřní plovoucí lano o průměru 8 - 10mm s nosností v tahu 8000 - 10000N. Na zadní straně komfortní popruhový systém na připevnění jak v podélném tak v příčném směru, popřípadě zaháknutí na karabinu. Sít'ovina v horní části pytlíku usnadňuje vysychání lana.
Trojúhelník 25/20/15/10/ m	
Obdelník 10 m	Pocket Throwline – „placatý“ házezí pytlík vhodný do kapsy u plovací vesty. Vnitřní nosná pěna je umístěna v těle házezího pytlíku tak, aby napomáhala při otevírání. Zapínání na přezku umožňuje házečku otevřít pomocí jedné ruky. Na zadní straně popruhový systém na upevnění pytlíku k vestě či zaháknutí karabiny. Reflexní prvky zvyšující bezpečnost. Vnitřní plovoucí lano o průměru 8mm a nosnosti v tahu 8000N.

3.5. Vodácké oblečení

Kvalitní vodácké oblečení by mělo našemu tělu usnadnit udržování tělesného komfortu, to znamená stálou teplotu kolem 36°C , při široké škále kombinací pohybových aktivit a klimatických podmínek. V praxi to ale znamená vyhovět zcela protichůdným požadavkům, jako třeba chránit před podchlazením, ale nezpůsobit přehřátí, chránit před poraněním, ale neomezovat pohyblivost a podobně (Novotný,2009).

V této kapitole jsem prezentovala výrobky firmy Hiko sport, největšího výrobce a distributora v kategorii vodáckého oblečení.

3.5.1. Neoprénové oblečení

Neopren těsně přiléhá na tělo a sám o sobě tepelně izoluje svou vrstvou gumové pěny. Není vodotěsný, ale voda mezi neoprenem a kůží se rychle ohřeje na teplotu těla a udrží ji. Výměnu teplé vody za studenou může způsobit buď špatné přiléhání neoprenu nebo některé rychlé pohyby. Dalším důležitým bezpečnostním prvkem je, že neopren má nezanedbatelný vztlak. Long-john má vztlak zhruba jako polovina vesty (Novotný,2009).

Tabulka 49. Neopreny (www.hiko.cz)

Kategorie	Název výrobku
Neoprenové bundy	Smilek
	Raft
Neoprenové kalhoty	Lars
	Flamengo
	Eldorado dlouhé
Neoprénové šortky	Megalite
	Lars plus
	Gambler
	Canoe
	Eldorado

Kategorie	Název výrobku
Neoprénové obleky	Long Lady 5mm
	Long John 5 mm
	Smiler Short
	Smiler dámský
	Neo 3 mm
	Smilek
	Rafter
	Paddler
Neoprénová trička	Alu dlouhý rukáv
	Alu krátký rukáv
Neoprénové dolňky	Kukla
	Nátepníky
	Neo – čepička
	Čepička Lars
	Nákolenky
Neoprénové boty	Buffer
	Teva P-1
	Sunny
	Wade +
	Ultraflex
	Boulder
	Softy
	Surfer
	Rafter
	Flexi
	Neoprénové ponožky
Neoprénové rukavice	Helix
	Neoslalom Race
	Slim
	Palčáky
	Amara
Neoprénové pytlíky	Race
	C1
	Muffle
	K1
	Nylon Teddy



Obrázek 48. Neoprénová bunda
(www.hiko.cz)



Obrázek 49. Neoprénové triko
(www.hiko.cz)



Obrázek 50. Neoprénový
Oblek (www.hiko.cz)



Obrázek 51. Neoprénové
kalhoty (www.hiko.cz)



Obrázek 52. Neoprénové
šortky (www.hiko.cz)



Obrázek 53. Neoprénová
bota vysoká (www.hiko.cz)



Obrázek 54. Neoprénová
bota nízká (www.hiko.cz)



Obrázek 55. Neoprénová
čepice (www.hiko.cz)



Obrázek 56. Neoprénová Rukavice (www.hiko.cz)



Obrázek 57. Neoprénové pytlíky (www.hiko.cz)



Obrázek 58. Neoprénová nákolenka (www.hiko.cz)

3.5.2. Suchý oblek

Suchý oblek by měl udržet svého nositele v suchu. To je možné díky latexovým manžetám kolem zápěstí, kotníků a kolem krku. Teplý však suchý oblek sám o sobě není. Teplou si člověk zajistí fleecovým oblečením, které se nosí pod suchým oblekem. Pak je teplo i sucho, jen vlhkosti zevnitř se nedá zabránit (zapocení). Sebelepší paropropustná membrána přestane být paropropustná, jakmile se namočí. Suchý oblek také nemá vlastní vztlak a při kontaktu s kameny neposkytuje ochranu (Novotný,2009).

Suché obleky (www.hiko.cz)

Kajak 3-tex + ponožky

Kajak 3 – tex

Kajak Fly

Kajak + ponožky

Kajak

Junior

Basic

Pro



Obrázek 59. Suchý neoprénový oblek Hiko Kajak 3-tex + ponožky (www.hiko.cz)

3.5.3. Kombinace suchých kalhot a suché bundy

Kombinace suchých kalhot a suché bundy funguje stejně, jako suchý oblek, ale není úplně těsná. Pokud na sebe bunda a kalhoty dobře přiléhají, mohou po určitý čas klást vodě pronikající k tělu odpor. Ani tato kombinace nemá žádný vztlak (Novotný 2009).

Tabulka 50. Bundy a kalhoty (www.hiko.cz)

Určení	Bundy	Kalhoty	Kraťasy
Na divokou vodu	Kiara	Kiara	
	Maelstrom	Akela Plus	
	Fancy		
	Lycan		
	Sunray		
	Coblet		
	Lars		
Vodní slalom a sjezd			Skiboby
	Switch		
Vodní turistika	Beaufort	Touring Junior Plus	
	Breeze	Touring Plus	
	Touring junior	Bounty	
	Bounty		
	Allround Touring Plus		
	Basic long		
	Basic short		



Obrázek 60. Šortky určené pro slalom a sjezd (www.hiko.cz)



Obrázek 61. Suché kalyhoty (www.hiko.cz)



Obrázek 62. Suchá bunda (www.hiko.cz)

3.5.4. Kombinace suché bundy s krycí zástěrou

“Šprickobunda“ kombinuje výhody suché bundy s krycí zástěrou. Je to velmi pohodlné vodotěsné řešení, nicméně jen do té doby dokud krycí zástěra pevně objímá límec lodi. Díky neoprenu krycí zástěry má šprickobunda malý, zanedbatelný vztlak. Na druhou stranu nelze krycí zástěru v případě nouze samostatně uvolnit (Novotný,2009).



Obrázek 63. Šprickobunda (www.hiko.cz)

Tabulka 51. Šprickobundy(www.hiko.cz)

Délka rukávu	Název výrobku
Dlouhý rukáv	K1 Extend
	K1 Alu
	C1 Nylon
	K1 Nylon
	Lycan – Boozerdeck
	K1 Lars
	C1 Lars
	C1 Elastic
	C1 Alu
	K1 Elastic
	Ultraligt K1
	Ultralight C1
	Krátký rukáv
C1 Nylon	
K1 Elastic	
C1 Elastic	
C1 Alu	
K1 Alu	
Ultraligt K1	
Ultralight C1	

3.6. Plovací Vesty

Pro běžnou turistiku na řekách postačuje vesta se vztlakem 50 N, která drží na těle a neomezuje v pohybu při pádlování. Je výhodou má-li více upínacích či seřizovacích prvků. Při jízdě by měly být dotaženy tak, aby vesta těsně přiléhala na tělo a nevznikala volná oka, která by mohla zvyšovat riziko zachycení v proudu. Do kajaku je lepší kratší vesta, pro kanoi a raft může být delší (Novák,2008).

Pro začátečníky a u komerčního raftingu se uplatní límec, který lidem s minimální znalostí plavání v divoké vodě dopomáhají k držení hlavy nad vodou. Límec je vhodný i u dětských vest. Pro divokou vodu by měla být vesta také zachranným prsním popruhem, který je velmi užitečnou pomůckou při záchraně (Novák,2008).

3.6.1. Vesty určené speciálně pro divokou vodu vyšší obtížnosti



Obrázek 64. Plovací vesta Hiko Extrem pro divokou vodu vyšší obtížnosti (www.hiko.cz)

Tabulka 52. Vesty určené speciálně pro divokou vodu vyšší obtížnosti (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název vesty	Materiál nosné výplně	Výtlak pro osobu 70 kg	Kapsa na házečku	Poznámka
Astral/ Aquavest 300	PE/EVA	75	Ano	Výstuže chrání žebra.
Astral/ Bella	GAIA foam	76	Ano	Pro ženy na WW i freestyle
Astral/ Greenjacket	GAIA foam	76	Ano	
Astral/Newton	PE/EVA	50	Ne	Výstuže boků chrání žebra
Astral/ Tempo 200	PE/EVA	70	Ano	Výstuže boků chrání žebra
Astral/ Tempo 200	GAIA foam	76	Ano	
Boatpark/ W-Carver	PVC Corex	105	Ne	Vesta s největším výtlakem, která neomezuje pohyb
Hiko/ Cinch	PVC Corex	70	Ano	Bezpečnostní popruh jako volitelné příslušenství
Hiko/ Claret	PVC Corex	70	Ano	Bezpečnostní popruh jako volitelné příslušenství
Noe/Extrém	pěnový PET	12	ne	

3.6.2. Vesty vyvinuté pro slalomáře



Obrázek 65. Plovací vesta Hiko Safira vyvinutá pro slalomáře (www.hiko.cz)

Tabulka 53. Vesty vyvinuté pro slalomáře (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název vesty	Určení	Materiál nosné výplně	Výtlak pro osobu 70kg	Kapsa na házečku	poznámka
Hiko/ Safira	S	PVC Corex	70	Ne	Závodní vesta vyvinutá pro slalomáře
NeoMi/ K4 slalom	S	Mirelon		Ne	Závodní vesta vyvinutá pro slalomáře

3.6.3. Vesty určené pro turistiku



Obrázek 66. Vesta Hiko Flash určená pro turistiku (www.hiko.cz)

Tabulka 54. Vesty určené pro turistiku (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název vesty	Materiál nosné výplně	Výtlak pro osobu 70 kg	Kapsa na házečku	Poznámka
Astral/ V-Eight	GAIA foam	77	Ne	
Crackonosh/ T94150				
Crackonosh/ T94151				
Hiko/ Flash	PVC Corel	70	Ne	
Hiko/Hiker	PE Fagerdala	70	Ne	
Hiko/Hiker +	PVC Corel	70	ne	Verze vesty Hiker s kvalitnějším pěnovým jádrom
Hiko/Zippy	PVC Corel	70	Ne	
Hodonský/ Sailing, L-XL	PE	8,6		
Hodonský/ Sailing, S-M	PE	6,7		
Hodonský/ Sailing, XS	PE	6,1		
Hodonský/ Sailing, XXL-XXXL	PE	11		
Hodonský/ Sailing, XXS	PE	3,4		
Noe/ Mavel S-M	Ekoflex			
Noe/ Mavel XL-XXL	Ekoflex			
Noe/Metuje	Pěnový PET	12	ne	
Prijon/Fishing line	Aires	100	ne	
Rotomod/Euroclip	PE		Ne	Výtlak dle EN
Rotomod/Maya	PE		Ne	
Vodák sport/Kanoe			Ne	Bez atestu

3.6.4. Vesty určené pro děti



Obrázek 67. Plovací vesta Hiko Baby určená pro děti (www.hiko.cz)

Tabulka 55. Vesty určené pro děti (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název vesty	Materiál nosné výplně	Výtlač osobu 70kg	Kapsa na házečku	poznámka
Camaro/Livesaver	30mm Marine foam	8,1	Ne	Integrované chrániče hrudi, ramen,ledvin a zad
Hiko/Baby	PE Fagerdala		Ne	Reflexní plošky na límci
KÖNIG - surf s.r.o./ Lema	Poretan	5	Ne	Příš'ala,mezinožní popruhy,možnost všítí límce
KÖNIG - surf s.r.o./ Siko	Poretan	5	Ne	Příš'ala,mezinožní popruhy,3M reflexní pruh
NeoMi/K4D	Mirelon	4	ne	Jen do 15 let,do výšky 140cm,60-80cm
Noe/Mavel dětská				
Noe/ Mavel Intex	Nafukovací			
Prijon/ dětská Kid	Airex		ne	
Rotomod/ Maya	PE		Ne	S příš'alkou
Vodák Sport/ dětská			Ne	Bez atestu
YAK/CSR 50N	PU pěna	50	Ne	Ideální pro oddíly a půjčovny
YAK/CSR 70N	PU pěna	70	Ne	Ideální pro oddíly a půjčovny
YAK/Crewsaver sport 50N	PU pěna	50	Ne	Ideální pro oddíly a půjčovny
YAK/Crewsaver sport 70N	PU pěna	70	Ne	Ideální pro oddíly a půjčovny
Hodonský/Atlantic pro děti	PE	9		Příš'alka

3.6.5. Vesty univerzální



Obrázek 68. Plovací univerzální vesta Hiko Chuckle (www.hiko.cz)

Tabulka 56. Vesty univerzální (adaptováno Hydro 2/2008)

Výrobce/ Název vesty	Určení	Materiál nosné výplně	Výtlak pro osobu 70kg	Kapsa na házečku	Poznámka
Camaro/ Standart	T,S,R	40mm Marine foam	7,2	Ne	Široký eoplenový pas
NeoMi/ C6 zkrácená	T,S,R	Mirelon	6	Ne	Obv.hrudník 86- 105cm,Výška už nad 160cm
NeoMi/ K4	T,S,R	Mirelon	4	Ne	Jen do 15 let,obv.hr.60- 80,120-160cm
NeoMi/ K6	T,S,R	Mirelon	6	Ne	obvod hrud. 86-105 cm,výška už. nad 160 cm
NeoMi/ K6 zkrácená	T,S,R	Mirelon	6	Ne	obvod hrud. 86-105 cm,výška už. 120-160 cm
NeoMi/ K8	T,S,R	Mirelon	7,5	Ne	obvod hrud. 86-105 cm,výška už. nad 160 cm
NeoMi/K8 XXL	T,S,R	Mirelon	7,5	ne	obv. hrudník. 96-125 cm,výška už. nad 160 cm
Artistic sportwear/ Orco Expedition	W,F,R	Aires	100	Ne	
Artistic sportwear/ Secchia Guide	W,F,R	Airex	120	Ano	
HF/Serpent	W,F,R				
Artistic sportwear/ river tourer	T,W,R	Airex		Ne	
Artistic sportwear/ Save Tour	T,W,R	Airex		Ne	Výtlak dle EN
Hiko/Extrem Guide	T,W,R	PVC Corex	14	Ano	Na ramenou chytací popruhy
Hiko/Zambi	T,W,R	PVC Corel	7,5	ne	
Vodák Sport/ X-vodák	T,W,R	PU	70	ne	
Vodák Sport/ X-vodák Bordura	T,W,R	PU	70	Ne	

Pokračování tabulky 56.

Výrobce/ Název vesty	Určení	Materiál nosné výplně	Výtlak pro osobu 70kg	Kapsa na házečku	Poznámka
Hiko/Dixie	T,F,S	PVC Corex	7	Ne	
Hiko/Joker	T,W,F	PVC Corex	7	Ne	
Hiko/Orca	T,F,M	PVC Corex	7	Ne	camelbag
Hiko/Aquatic	T,W,F,R,M	PVC Corex	7	Ne	Kapsy na zahřátí rukou
Hiko/Bourg	T,R	PVC Corex	14	Ne	
Hiko/Rasanna	P,R	PVC Corex	7	Ne	
Hiko/Extrem	T,W	PVC Corex	11,5	Ano	
Hiko/Extrem Marabu	T,W	PVC Corex	10,5	Ano	
Hiko/Tequila	T,W	PVC Corex	7	ano	
Hiko/Chuckle	T,W,F,M	PVC Corex	7	Ne	Snížený střih
Hiko/Chuckle Harness	T,W,F,M	PVC Corex	7	Ne	Snížený střih
Hiko/Salty Dog	T,W,F,M	PVC Corex	7	Ano	Camelbag
Hiko/Ragtime	T,S	PE Fagerdala	6	Ne	Boční stahování
Hiko/Reggae	T,S	PE Fagerdala	7	Ne	
NeoMi/C6	T,R	Mirelon	9	Ne	
NeoMi/C8	T,R	Mirelon	7,5	Ne	
NeoMi/C10	T,R	Mirelon	9	Ne	
Robson/ Protector	W,T,F			Ano	
Prijon/Creek Line	T,W,R,M	Airex		Ne	
Prijon/Sealine	T,W,R,M	Airex		Ne	
Langer/Epic V	W,F	Airex		Ne	

Tabulka 57. Vysvětlivky k plovacím vestám

Zkratka	Význam
T	Turistika
W	Divoká voda vyšší obtížnosti
F	Freestyle
S	Slalom a sjezd
R	Rafting
M	Moře a delší plavby

3.7.Helmy



Obrázek 69. Helma Hiko Crush (www.hiko.cz)



Obrázek 70. Helma Hiko Wild Water vhodná pro slalom, sjezd a jakýkoliv trénink na divoké vodě.

Tabulka 58. Helmy

Výrobce/název helmy	Určení
Hiko/Descend (www.hiko.cz)	Výrobce neuvádí
Hiko/Crush (www.hiko.cz)	T,C,S,E,R
Hiko/Vibe slalom (www.hiko.cz)	S,E,T
Hiko/Vibe (www.hiko.cz)	E,T
Hiko/Wrs Eagle (www.hiko.cz)	E,R,C
Hiko/Laguna Full Cap (www.hiko.cz)	T,C,S,E,R
Hiko/Laguna Short Cap (www.hiko.cz)	T,C,S,E,R
Hiko/Rodeo (www.hiko.cz)	C,T
Hiko/Life (www.hiko.cz)	C,T
Hiko/Wild Water (www.hiko.cz)	S,R,E
Bern/Brigton (www.helmy.cz)	E,R
Bern/Baker (www.helmy.cz)	E,R
Bern/Macon (www.helmy.cz)	E,R
Bern/Watts (www.helmy.cz)	E,R
Predator/Full Cup (www.helmy.cz)	E,R
Predator/Lee (www.helmy.cz)	C,E,R
Prijon/Surf (www.helmy.cz)	E,R
Prijon/Surf Shortcut (www.helmy.cz)	E,R
Prijon/Protector (www.helmy.cz)	E,R,T,C
Pro-tec/Two Face (www.helmy.cz)	C,R,E
Pro-tec/Ace Wake (www.helmy.cz)	E,R,C
Pro-tec/Ace Water (www.helmy.cz)	E,R
Pro-tec/Classic Water (www.helmy.cz)	E,R

Pokračování tabulky 58.

Výrobce/název helmy	Určení
Profiplast (www.profiplast.cz)	E,R,T,S
Bumper (www.hiko.cz)	E,R,T
Sweet/ RockerHalfcut (www.vodak-sport.cz)	E,R
Sweet/ RockerFullcut (www.vodak-sport.cz)	E,R
Sweet/Strutter (www.vodak-sport.cz)	C,E,R
Artistic/Baker (www.vodak-sport.cz)	C,E,R
RTM (www.vodak-sport.cz)	E,R,T
Okula Rec (www.vodak-sport.cz)	T
Rio V.S./Platinum (www.vodak-sport.cz)	E,T
Rio V.S./Laminat (www.vodak-sport.cz)	E,T
Rio V.S./Extrem (www.vodak-sport.cz)	E,T
Riot/Freestyle (www.vodak-sport.cz)	C,E

Tabulka 59. Vysvětlivky

Označení	Vysvětlivka
E	Divoká voda extrém
T	Vodní turistika
R	Rafting
C	Rodeo
S	Vodní slalom, sjezd

4. DISKUSE

V první řadě se nabízí otázka dostupnosti výrobků uvedených v této práci. Většina uvedených výrobků pochází od výrobců, kteří mají sídlo přímo v České republice nebo od výhradních dovozců výrobků tohoto sportovního odvětví do České republiky. Dostupnost jednotlivých komponent v běžných sportovních prodejnách je odlišná. Jejich dostupnost se liší a to nejen podle krajů, ale i podle velikosti daných měst a užší specializace prodejen. Nelze samozřejmě předpokládat přítomnost jednotlivých modelů lodí na prodejnách, pouze ve specializovaných prodejnách se lze setkat s malou ukázkou nafukovacích nebo plastových lodí. Co tedy v prodejnách nejčastěji nalezneme? Podle mého názoru a zkušeností, nacházíme nejčastěji prvky výstroje a to pouze v několika málo položkách. Ve specializovaných prodejnách jako je například Hiko sport, je možnost zakoupit veškerou výstroj i prvky výzbroje (krycí zástěry) v širokém zastoupení modelů. Ale takto specializované prodejny sídlí pouze ve velkých městech a nebo mají drobné distributory v menších městech, kde je ovšem zase omezená možnost výběru. V tomto sportovním odvětví je skutečně vhodné zamířit do specializovaných prodejen, a to i z důvodu kompetentního personálu, který je schopen poskytnout zásadní informace směřující k výběru správného výrobku.

Podíváme-li se konkrétně na dostupnost jednotlivých prvků uvedených v této práci, dojdeme zřejmě k těmto závěrům. U závodních lodí u nichž jsou koncovými zákazníky většinou sportovní kluby nebo samotní závodníci, je dostupnost výborná z pohledu přímé objednávky od výrobce. Protože se jedná o speciální lodě ve větší míře na zakázku, lodě se pořizují přímo od výrobce s předem danými parametry. Protože u nás má tento sport dlouholetou tradici, výrobci nabízejí poměrně široký sortiment a to především na svých internetových stránkách. Samozřejmě pro tyto specializované výrobce nemá z finančního hlediska smysl, vydávat propagační tiskoviny, protože se nejedná o komerční, masově odbírané lodě, ale o speciální lodě, které mají svého koncového zákazníka stanoveného a tento zákazník si je zcela jasně vědom svých požadavků na parametry a vlastnosti lodě. Pokud je někdo začínající závodník, setkala jsem se osobně s možností, vyzkoušet si lodě na některých sportovních akcích nebo tréninkových kempech, kde výrobci poskytují několik svých testovacích modelů. Většina výrobců závodních lodí jsou přímo čeští výrobci nebo pokud jsou to zahraniční firmy, mají v České republice své distributory.

V posledních letech se velice rozmohl rozvoj nejrůznějších typů plastových lodí určených na divokou vodu. Lodě na divokou vodu mají široké zastoupení modelů, výrobců i distributorů. Tyto lodě se většinou vyrábějí ve verzi kajakářské, ale na přání, je výrobce dodá

i ve verzi singlérské. Ve specializovaných obchodech je možnost si některé modely prohlédnout a vyzkoušet. Kvalitní informace se nabízí především na internetových stránkách distributorů. Zde jsou v základu poskytnuty informace nejen o parametrech, ale hlavně pro koho a na jakou vodu je loď určena.

Nejlepší dostupnost a nejširší sortiment nalezneme u lodí určených pro turistiku. Turistické kanoe i kajaky mají řadu výrobců i distributorů. V této kategorii se setkáváme se skutečně širokou možností výběru. Velké množství těchto lodí je užíváno především půjčovnami, tudíž se s mnoha modely můžeme běžně setkat na řekách. Obrovský rozmach vodní turistiky zapříčinil, že se výrobci zaměřili na tuto kategorii a tak každým rokem přibývají nové modely, které jsou různými způsoby vylepšeny tak, aby předčily své předchůdce a především modely jiných výrobců. Tento konkurenční boj je velice přínosný pro koncové uživatele, protože turistické lodě jsou čím dál tím více praktické a přizpůsobené pohodlí uživatele.

Pádla jsou ve specializovaných prodejnách dobře dostupná, pokud se jedná o běžné modely. Pokud se jedná o pádla vyrobená z kompozitních materiálů, zákazník má většinou pouze možnost objednat si nabízené modely přímo od výrobce, který zhotoví pádlo na zakázku.

Nejdostupnějším prvkem v prodejnách je výstroj. Oblečení, vesty a helmy lze bez problémů zakoupit ve specializovaných prodejnách a v některých sportovních prodejnách.

Sortiment trhu je velice široký a i ten nejnáročnější zákazník by si měl vybrat.

Pokud se pokusím shrnout tuto problematiku, docházím k závěru, že sháníme-li turistickou výstroj a výzbroj je vhodné si nejdříve projít dostupné informace na internetu a v periodikách, poté si vše vyzkoušet a poradit se buď v některé z půjčoven nebo přímo u výrobce. Protože běžnému uživateli půjde především o cenu, která ani v případě turistické kategorie není malou položkou, je vhodné si opravdu dobře vybrat. V tomto odvětví sportu nám vybavení může vydržet velice dlouho. Pokud máme závodní ambice je vhodné objednávat loď a ostatní vybavení přes klub, protože výrobce v mnoha případech poskytuje hromadnou slevu. Navíc pokud dosahujeme dohodnutých výsledků v soutěžích, výrobce poskytne loď na testování a to zcela zdarma.

Výše jsem se zmínila o prodejních katalogích. Tyto tiskoviny bohužel nejsou na trhu příliš k dostání. Poskytuje je pouze málo výrobců jako je Břeclavská firma Gumotex nebo někteří další distributoři. Na sportovním veletrhu byly k maní pouze letáky novinek, ale více jak tři ucelené katalogy jsem nezískala. Trh na periodika zabývající se vodáckým sportem je dosti chudý. Jediným kvalitním zástupcem je magazín Hydro, ze kterého je i v této práci citováno. Nejbližší další zástupce periodik o vodáckém sportu je ročenka Malý průvodce světem

outdooru, která je informativní v přehledech výrobků a poskytuje také některé cenné rady ohledně vodní turistiky. Obecně můžu konstatovat, že vychází velmi málo titulů zabývajících se vodáckým sportem. Dalším zástupcem tiskovin, pokud ho lze zařadit, kde je vidět určitý vzestup jsou turističtí průvodci a turistické mapy. Největším zdrojem informací je bezesporu celosvětová síť internet. Je zde veliká možnost sběru informací na stránkách výrobců i distributorů. Na těchto stránkách bývají často založené i diskusní chaty nebo tu můžeme najít recenze na různé výrobky přímo od uživatelů. Na firemních stránkách či stránkách distributorů nacházíme katalogy, fotografie výrobků, popis konstrukčních a materiálových vylepšení a v neposlední řadě i možnost přímé komunikace pomocí elektronické pošty.

Další otázkou jsou podmínky pro vodácký sport. Podmínky tohoto sportu jsou velice dobré a to jak pro turistiku, tak pro závodní formu. V České republice je poměrně dost umělých slalomových drah, které jsou občas poskytnuty i pro komerční sféru, tudíž i jedinci, kteří se nevěnují závodní formě, si mohou vyzkoušet jízdu na divoké vodě, avšak v bezpečných podmínkách umělého kanálu.

K diskusi zcela jistě náleží i otázka o vývoji kvality vybavení. V posledních letech nepochybně došlo k velkému posunu v oblasti technologií a materiálů. Je to především v oblasti kompozitních materiálů, které umožňují dodat výrobku zcela nové vlastnosti a nejsou populární už jen u závodníků, ale i u části populace věnující se pouze turistice. Většina výrobců dodržuje stejné technologické postupy i složení materiálů, takže pro uživatele je pak rozhodující cena, funkčnost výrobku a pověst výrobce. Kompozitní materiály téměř zcela vytlačily laminát a skelné vlákno se již používá jen v kombinaci s jinými tkaninami. Závodní lodě jsou téměř bez výhrady vyráběny tak, aby byly především co nejlehčí a k tomuto trendu zaměřili výrobci i u turistických lodí. U turistických lodí, které jsou masově odbírány zejména půjčovnami je samozřejmě požadavek na houževnatost materiálu a proto bývají turistické lodě v kritických místech vyztuženy. Taktéž tomu je u lodí určených na divokou vodu. Toto odvětví kanoistiky se v poslední době velice rozmohlo a vyhledává ho stále více lidí. Je to zapříčiněno především tím, že na plastovém kajaku či singlu se dají sjet i ty nejobtížnější úseky a je relativně jednodušší se na této lodi naučit jezdit. Stále vyšší požadavky freestylových závodníků na akrobatické možnosti lodí, donutily výrobce vylepšovat tvary a tím i jízdní vlastnosti rodeových lodí.

U turistických pádel se většinou volí kombinace duralové či hliníkové žerdi s plastovým listem nebo stále oblíbenější se stává kombinace duralové žerdi s kompozitním listem. Závodní pádla se většinou vyrábějí celokompozitová. Výrobci nabízejí pádla dřevěná, která jsou ještě stále oblíbená zřejmě pro svojí tradici.

Výstroj samozřejmě též prošla materiálovým a konstrukčním vývojem.

Vesty mají mnohem kvalitnější výplně, které zvyšují jejich nosnost. Na trh se dostaly nové typy vest navržené speciálně pro slalomáře nebo pro rychle se rozvíjející kategorii sjezdu extrémních toků, byly vyvinuty tzv. extrém vesty, které mají velký výtlak a jsou vylepšeny o různé prvky bezpečnosti.

Helmy jsou na trhu k dostání v plastové nebo kompozitové verzi. Kompozitové helmy jsou sice lehčí, ale snadněji se poškodí. Bezpečnostní hledisko však plní stejně jako helmy plastové.

Oblečení, které chrání vodáka před chladem a vlhkem doznalo též velkého pokroku. Neoprénové části oblečení jsou k dostání v nepřeberném množství a materiály používané na jejich výrobu plní výborně ochrannou funkci.

Další zamyšlení se nabízí nad poznatky získané při psaní této práce. Při sběru informací jsem dospěla k závěru, že chybí užší zpětná vazba mezi výrobcem a zákazníkem. Tok informací od výrobce směrem k zákazníkovi probíhá pomocí elektronických a tištěných katalogů, reklam v tiskovinách, veřejných testování výrobků v rámci závodních akcí a výstav. Opačný tok informací je však zcela minimální. Kromě některých webových stránek výrobců, kde se nabízí možnost ohodnotit výrobek, je aktivní činnost získávání informací jednotlivých výrobců velmi malá. V případě komponent určených pro závodní kategorii je tok informací kvalitnější. Výrobci si své testovací modely nechávají odzkoušet závodníky a navrhují nové progresivní tvary spolu s aktivními jezdci, kteří mají bohaté zkušenosti. V případě turistické kategorie by jistě takový obousměrný tok informací byl také velice prospěšný. Zpětná vazba by napomohla především k úpravě komponent, tak aby opravdu co nejvíce vyhovovala uživateli. Konkrétně by se mohlo jednat o úpravy vnitřního prostoru lodí, tak aby poskytoval více místa pro zavazadla nebo různé úpravy sezení, které by zaručovaly větší komfort atd.

Za zmínku jistě stojí i kapitola příloh, kam jsem umístila fotografie, které zobrazují vybrané lodě použité při samotném sportu. Pro lepší představu čtenáře jsem zvolila typického zástupce téměř každé kategorie.

Další možnost diskuze se nabízí nad hledisky třídění. V teoretické části jsou uvedena různá hlediska třídění, která jsou podložena literaturou. V kategorii nafukovacích člunů bych si dovolila uvést ještě další hledisko třídění. Jak je již popsáno v teoretické části, nafukovací plavidla mají určité druhy výpustí. Z tohoto důvodu bych zařadila další hledisko třídění podle druhu výpustí na čluny se samovýlevacím rukávem, samovýlevacím dnem a otevřenou záďí. V závodech Českého poháru se jezdí výhradně na raftech Colorado od Gumotexu, které mají otevřenou záď. Světové soutěže se jezdí na raftech se samovýlevacím dnem, které mají po

celém obvodu menší díry, kudy uniká voda. Nafukovací čluny pro dva (C2 nebo K2) jsou většinou opatřeny samovylévacím rukávem.

Hledisek třídění je mnoho a zvolená kritéria třídění odpovídají tomu, co mají jednotlivé komponenty společné a posléze jsou přehledy upraveny tak, aby se v nich orientoval jakýkoliv uživatel.

5. ZÁVĚR

V závěru je potřeba zhodnotit stupeň splnění cílů a úkolů stanovených na začátku.

1. získat soubor prezentačních a prodejních katalogů hlavních výrobců vodácké výzbroje a výstroje, která je běžně dostupná na trhu v České republice
 2. roztřídit vodáckou výzbroj a výstroj podle zvolených kritérií
 3. uvést odlišné znaky jednotlivých komponent z hlediska jednotlivých disciplín kanoistiky, raftingu a vodní turistiky.
 4. uvést stručný historický přehled vývoje výzbroje a výstroje
-
1. V průběhu vzniku této práce jsem se postupně snažila nashromáždit potřebná data a to především formou prostudování elektronických katalogů. Při návštěvě výstavy Sport Life v Brně jsem sice získala nové katalogy, ale nebylo jich mnoho a k vytvoření této práce tedy příliš nepřispěly. Přesto se domnívám, že tento úkol byl splněn.
 2. Teoretická část nabízí mnoho různých hledisek rozdělení výzbroje a výstroje, ale konečné roztřídění komponent poskytly především orientační přehledové tabulky publikované v Hydro magazínu. Tyto tabulky byly ještě dále roztříděny pro větší přehlednost a doplněny o některé chybějící výrobky.
 3. Domnívám se, že v úvodní části jsou zřetelně uvedeny odlišné znaky jednotlivých komponent.
 4. U jednotlivých komponent jsou stručně uvedeny historické souvislosti z hlediska vývoje materiálů a konstrukcí.

Dle mého soudu práce nabízí komplexní náhled na současnou produkci výrobců v tomto odvětví. Téma je velice široké a jednotlivé komponenty by jsi zcela jistě zasloužily více prostoru na rozbor než jim tato práce může nabídnout. Pro hlubší studium této problematiky doporučuji rozdělit téma na jednotlivé oddíly a zabývat se jimi detailněji. Možností zaměření je nepřehledné množství. Od výrobních technologií a materiálů až po jednotlivé komponenty vodácké výstroje a výzbroje.

REFERENČNÍ SEZNAM LITERATURY

- Bílý,M., Kračmar,B. & Novotný,P. (2000). *Kanoistika*. Praha: Karolinum
- Cibula,V. (1996). *Mušketýři v peřejích*,Praha: Leprez.
- Doležal,T. a kol. (1991). *Základy kanoistiky a vodní turistiky*. Praha: Karolinum.
- Hrubý,M.(1982). *Odznak odbornosti vodák*. Praha: Mladá fronta.
- Kelly,V.(2004). *Carbon fiber*. Oxford: Elsevier.
- Kodeš,J., Doležal,T. & Vamberra,L. (1977). *Vodní turistika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Kovář,R., Blahuš,P. (1970). *Stručný úvod do metodologie*. Praha: Univerzita Karlova
- Malý průvodce světem outdooru, tradiční ročenka o outdoorovém vybavení, 2002, 43-45*
- Malý průvodce světem outdooru, tradiční ročenka o outdoorovém vybavení, 2005, 68-72*
- Miroslav Havel(2000).*Všeobecný a základní popis materiálů používaných při výrobě kompozitů*..Retrieved 12.4.2009 on the World Wide Web: <http://www.havel-composites.com/clanky/4-Technologie.html>
- Novotný,J.,(2008). Lodě pro vodní turistiku. *Hydro vodácký magazín, 2/2008, 8*
- Novotný,J.,(2008). Nafukovací čluny. *Hydro vodácký magazín, 2/2008, 16*
- Novotný,J.,(2008). Pádla. *Hydro vodácký magazín, 2/2008, 17 - 18*
- Novotný,J.,(2008). Plovací vesty. *Hydro vodácký magazín, 2/2008, 21*
- Novotný,J.,(2009). Vodácké oblečení na WW aneb když jde do tuhého. *Hydro vodácký magazín, 2/2009, 34*
- Ptačinský,J. (2002). *Komparativní systémová studie konstrukcí a uživatelských vlastností současné běžecské výzbroje*. Diplomová práce, Jihočeská Univerzita, Fakulta tělesné výchovy, České Budějovice.
- Ročenka Sdružení sportovních svazů ČR 2006
- Škranc,J. (1986). *Záchrana ve vodní turistice*. Praha: Sportpropag.
- Špaček,O., Mrzena,V. & Vít,Z. (1990). *Jedeme na vodu*. Praha: Mladá fronta.
- Štemprok,K. a kol.(1983). *Vodní turistika*. Praha: Olympia.
- Štětina,J. (1979). *S Matyldou po Indu*. Praha: Panorama.
- Štumbauer,J.(1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: PF České Budějovice.
- Šulc,J.(1990). *Pravidla kanoistiky na divokých vodách*. Praha: Olympia.
- Zizius,Z. (1991). *Rekreční plavidla(stavba,opravy a plavba)*. Praha: SNTL .

<http://www.kanoe.cz/view.php?cisloclanku=2005022805&rstema=6&stromhlmenu=1:6>

http://obchod.cvok.cz/product_info.php?cPath=25_30&products_id=956&osCsid=fb5c8eb82c158da1d1f09175552472e0

http://cs.wikipedia.org/wiki/Rychlostní_kanoistika

<http://www.olympic.cz/index.php?clanek=4557>

http://www.kanoe.cz/rafting/pravidla/pravidla_raft/obsah.asp

www.frogneopren.cz

www.bartsport.cz

www.robson.cz

www.gumotex.cz

www.mana-shop.sk

www.helmy.cz

www.waterelement.cz

www.caiman.cz

www.zelezny.cz

www.vodak-sport.cz

www.profiplast.cz

www.zastera.cz

www.hiko.cz

www.boats.kickthewaves.com

www.cvoksport.cz

www.kayakcentrum.com

www.charles.cz

www.reglisse-kayak.com

www.galasport.com

www.rkcompany.com

www.vajdagoup.com

www.horydoly.cz

www.iacb.cz

www.sportovnineta.cz

www.krumlovskymaraton.com

PŘÍLOHY



Obrázek 1. V současnosti nejpoužívanější sjezdová loď C2 MS Composite Feeling,
- viz. kapitola 3.1.3. (www.kayakcentrum.com)



Obrázek 2. Slalomová loď – viz. kapitola 3.1.2. (www.sportovnin.cz)



Obrázek 3. Trik zvaný loop na rodeové lodi – viz kapitola 3.1.4. (www.iabc.cz)



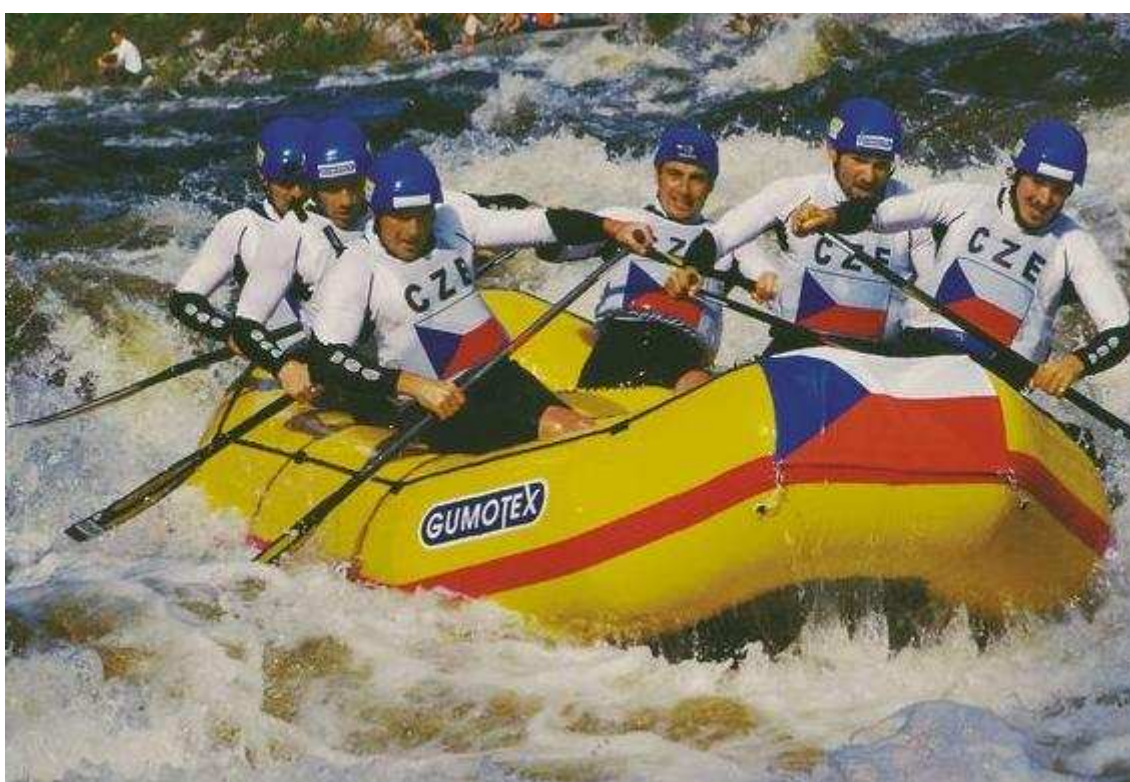
Obrázek 4. Mořský kajak neboli seakajak – viz kapitola 3.1.5.6. (www.horydoly.cz)



Obrázek 5. Rychlostní kajak C2 – viz kapitola 3.1.1. (www.krumlovskymaraton.com)



Obrázek 6. Turistická kanoe – viz. kapitola 3.1.5.2. (www.krumlovskymaraton.com)



Obrázek 7. Raft Gumotex Pulsar, na kterém se jezdí závody šestičlenných posádek – viz. kapitola 3.1.6.2 (www.kanoe.cz)



Obrázek 8. Raft Gumotex Colorado, který se používá při závodech čtyřčlenných posádek – viz. kapitola 3.1.6.2. (www.kanoe.cz)