

# Nové typy konstrukčních materiálů na bázi dřeva

Konstrukční materiály na bázi dřeva jsou vyráběny slisováním různě velkých dřevních částic, jako například třísek, vláken, dýhových pásků, prken – buď s přídavkem syntetických či minerálních pojiv nebo bez nich. Při těchto výrobních technologiích jsou využívány různé dřevní či jiné lignocelulosevé odpadní materiály. Z nich vyrobené konstrukční materiály pak nemají vady typické pro rostlé dřevo, jako například suky, trhliny, točivost apod. V důsledku své homogenní struktury vykazují rovnoměrné fyzikální a mechanické vlastnosti v celé ploše.

Autori: Doc. Dr. Ing. Jaroslav Hrázský  
Doc. Dr. Ing. Pavel Král  
Lesnická a dřevařská fakulta MZLU v Brně  
Kontakt: hrazsky@mendelu.cz  
kral@mendelu.cz

Zatímco materiály vyrobené z dřevních třísek či vláken vykazují zpravidla nižší pevnosti než masivní dřevo, lze u mate-

riálů vyrobených z dýh nebo řeziva očekávat výrazně vyšší pevnostní vlastnosti než u dřeva. Uspořádáním jednotlivých částic dřeva lze významně ovlivnit zatížitelnost (nosnost) konstrukčního materiálu ve stanoveném směru, tedy ve směru orientace. Bobtnání a sesychání materiálů na bázi dřeva je významně nižší než u rostlého dřeva.

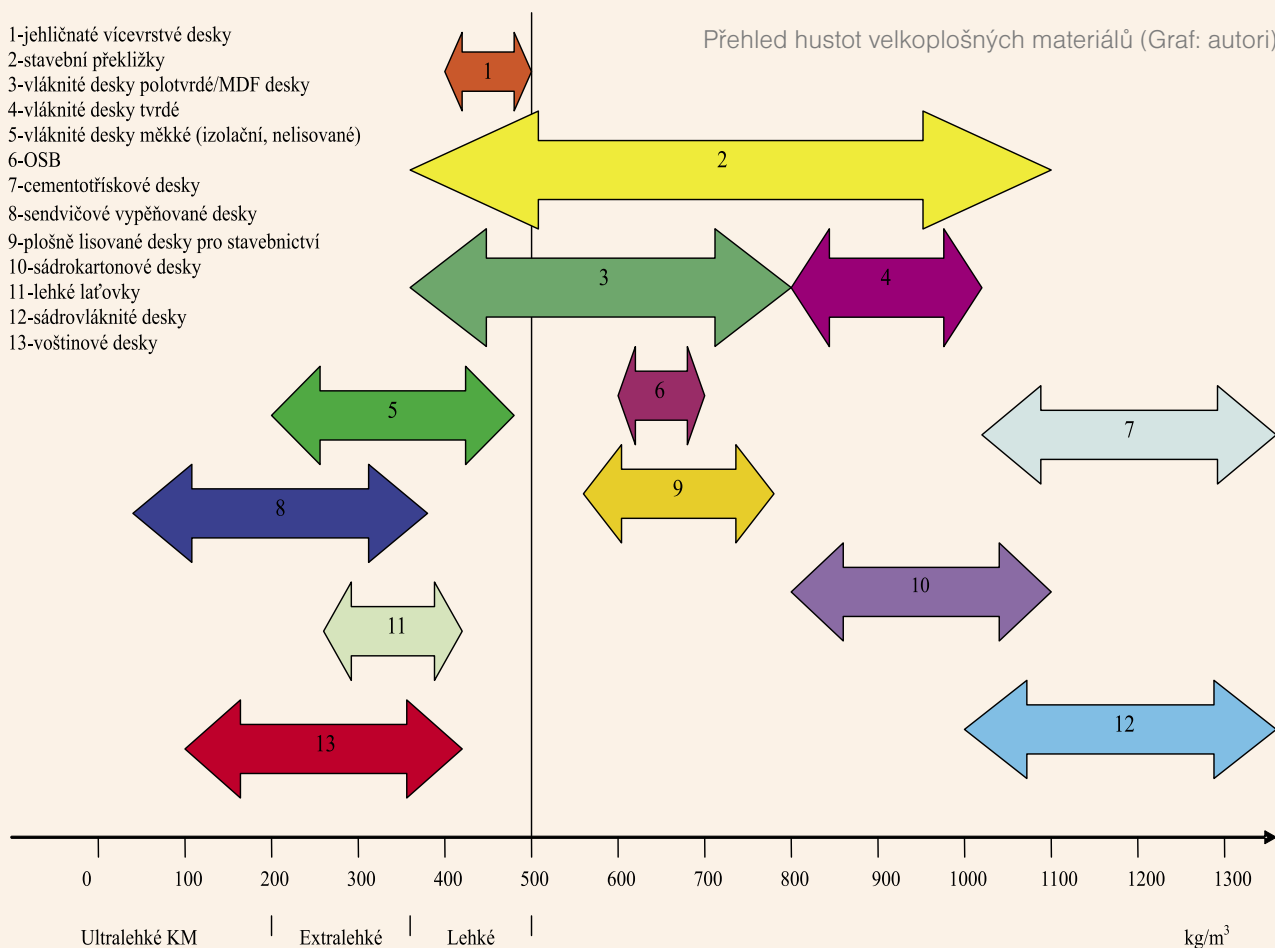
Konstrukční materiály na bázi dřeva lze snadno obrábět konvenčními nástroji

a spojovat klasickými spojovacími postupy a prostředky. Další jejich předností je velkoplošnost, široký sortiment (hustota, tloušťka, pevnostní vlastnosti), nízká tepelná vodivost, dobré akustické vlastnosti, vhodnost pro dokončovací pro různé postupy a nízké nároky na vstupní surovinu.

Z těchto konstrukčních materiálů na bázi dřeva lze vyrábět řadu střešních, stěnových a stropních elementů, jakož

- 1-jehličnaté vícevrstvé desky
- 2-stavební překližky
- 3-vláknité desky polotvrdé/MDF desky
- 4-vláknité desky tvrdé
- 5-vláknité desky měkké (izolační, nelisované)
- 6-OSB
- 7-cementotřískové desky
- 8-sendvičové vypěňované desky
- 9-plošně lisované desky pro stavebnictví
- 10-sádrokartonové desky
- 11-lehké laťovky
- 12-sádrovláknité desky
- 13-voštinové desky

Přehled hustot velkoplošných materiálů (Graf: autori)



i rozličných nosníků pro konstruování dřevostaveb.

Nejstarší konstrukční materiály na bázi dřeva – třískové a vláknité desky – se používají cca již padesát let. V současné době je však k dispozici celá řada nových konstrukčních materiálů. Důraz je dnes kladen především na **lehké konstrukční materiály**. Nacházejí použití v letecké dopravě, v konstrukcích lodí či karavanů. Nové lehké konstrukční materiály na bázi dřeva nacházejí rovněž použití při navrhování a konstruování nábytku. Jejich uplatnění se však bude dále rozšiřovat, zejména do oblastí vnitřní výstavby, a to pro konstruování nenosných vnitřních stěn. Tímto se otevírají široké možnosti nejen pro trhy těmito lehkými konstrukčními materiály na bázi dřeva, ale i pro jejich výrobu.

### Základní principy lehkých konstrukcí

Motivy pro tvorbu lehkých konstrukcí se dají rozdělit do následujících třech kategorií:

- **Úsporná lehká konstrukce** – cílem je minimalizace výrobních nákladů.
- **Ekologická lehká konstrukce** – cílem je minimalizace provozních

nákladů z ekologických a/nebo ekonomických hledisek.

- **Účelná lehká konstrukce** – cílem je dosažení nebo zlepšení určité funkčnosti snížením hmotnosti konstrukce.

Způsoby, jakými mohou být lehké stavební konstrukce realizovány, lze rozdělit rovněž do tří kategorií:

- **Materiálové složení lehké konstrukce** – použitím lehkých materiálů nahradou za konvenční, těžké materiály.
- **Tvar lehké konstrukce** – materiálová úspora optimalizací geometrie konstrukce.
- **Podmínky lehké konstrukce** – redukce požadavků na výrobek a tím nepřímo konstrukční hmotnosti na minimum.

Ačkoli přednosti lehkých konstrukčních materiálů jsou nasnadě, jsou tyto materiály používány ve vnitřní výstavbě zatím v omezené míře. Důvodem jsou chybějící konstrukční podklady a specifické informace o výrobcích, např. o zvukově izolačních vlastnostech. Vedle požadavků na stabilitu a zvukovou neprůzvučnost musí zabudované lehké konstrukční materiály splňovat též požad-

avky protipožární a v neposlední řadě estetické. Pro schopnosti praktického využití je rovněž potřebná integrovatelnost technických instalací domácnosti a funkčních stavebních prvků, jako dveří, oken a revizních dvířek.

Stavebně-fyzikální zásadou je, že tlumicí schopnost zvuku stavebních elementů vzrůstá s jejich hmotností. To však hovoří proti použití lehkých konstrukčních materiálů v dělicích stavebních prvcích. Je nutno však mít na vědomí, že právě u vícevrstvých materiálových konstrukcí jsou zvukově izolační vlastnosti určeny nejen hmotností. Naopak působí další faktory, jako např. ohybová pevnost, tloušťka a vzájemná vazba jednotlivých vrstev, jakož i tlumicí vlastnosti celého systému. Toto je výchozí bod při vývoji dělicích stěn redukované hmotnosti. Nižší útlumové hodnoty zvuku v souvislosti s nižší hmotností konstrukčního materiálu jsou kompenzovány materiálovými kombinacemi a optimalizací konstrukce.

V příštím čísle Stolařského magazínu se budeme zabývat progresivními konstrukčními materiály určených zejména pro použití v konstrukcích dřevostaveb.

## DŘEVĚNÉ PALUBKY A PODLAHY

### PŘINESTE SI PŘÍRODU AŽ DOMŮ!

dokonalý povrch • přesné sušení • balení ve fólii



profil tatran	
profil klasik	
profil soft	
podlahová palubka	
profil tatran profil klasik profil soft	12,5 x 96, 12,5 x 121, 15 x 121, 15 x 136, 19 x 121 a 40 x 146 mm
podlahová palubka	19 x 121, 24 x 146, 28 x 146 mm
dřevina smrk	délka 3 - 5 m

DŘEVO ✓ DOVEDNOST ✓ LIDÉ ✓

Dřevozpracující družstvo, Lukavec čp. 9, 394 26 Lukavec, TEL.: +420 565 411 111, FAX: +420 565 445 251, E-mail: ddl@ddl.cz, www.ddl.cz  
 Dřevozpracující družstvo, provozovna Humpolec, Lnářská 1602, 396 01 Humpolec, TEL.: +420 565 504 111, FAX: +420 565 535 146, E-mail: laminace@ddl.cz