

Všeobecná ženiijní podpora

T5/1 - Základy konstrukce a použití strojů pro těžení a zpracování dřeva. Základy konstrukce a použití prostředků pro těžení a úpravu vody.

Přednáška



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název projektu: Inovace magisterského studijního programu Fakulty ekonomiky a managementu

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0326

Cíl přednášky:

Po prostudování tohoto tématu porozumíte možnostem a omezením využití teorie, konceptů, technologií strojů pro zpracování dřeva, prostředků pro těžení a zpracování vody, elektrocentrál v praxi.

Obsah přednášky:

1. Úvod
2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva
3. Prostředky pro těžení a úpravu vody
4. Elektrocentrály a rozvodné prostředky
5. Závěr

1. Úvod

V následující přednášce se proberou:

1. stroje pro těžení a zpracování dřeva,
2. prostředky pro těžení a úpravu vody,
3. elektrocentrály a rozvodné prostředky.

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

Velké rozšíření našlo dřevo v armádních podmínkách v minulosti i v současnosti především pro svoje vhodné fyzikálně mechanické vlastnosti, jako např. relativně malou objemovou hmotnost, pevnost v ohybu a tlaku, dobrou zpracovatelnost a poměrně dlouhou trvanlivost.

Pro potřeby armády je důležitá i snadná dosažitelnost dřeva jako suroviny, především pro stavbu nízkovodních mostů, zesilování stávajících mostů, stavbu různých opevňovacích objektů, zpevňování cest a jiné ženijní práce.

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

V této části se proberou **vlastnosti dřeva, způsoby dělení dřeva, pily, dřevařské závody.**

Mezi základní fyzikální vlastnosti dřeva řadíme:

1. vlhkost dřeva,
2. hustota dřeva,
3. pórovitost dřeva,
4. tepelné vlastnosti,
5. elektrické vlastnosti,
6. akustické vlastnosti.

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

Základní kategorie charakteristik sortimentů surového dříví jsou:

1. dřevina,
2. rozměry,
3. jakost.

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

V převážné většině případů se jakost posuzuje podle výskytu a rozsahu vad surového dříví.

Základní vady surového dříví co do významnosti jsou:

- suky,
- trhliny,
- vady tvaru kmene,
- vady způsobené houbami,
- vady struktury dřeva,
- poškození hmyzem,
- poškození cizopasnými rostlinami,
- některé zvláštní vady.

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

Dělení dřeva

Materiál obrobku klade při oddělování třísky břitem nástroje odpor, který se nazývá řezný odpor. Síla, kterou se musí působit na nástroj, aby se řezný odpor překonal, se nazývá řezná síla.

Řeznou sílu pro libovolný průřez třísky vypočteme ze známých hodnot specifického řezného odporu **K** podle vztahu

$$P = K \cdot b \cdot s \quad (\text{N}).$$

kde: P je řezná síla (N),

b - šířka (mm),

s - tloušťka odebírané třísky (mm).

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

Řezný výkon N potřebný k řezání za sekundu se vypočte ze vztahu:

$$N = K \cdot O = K \cdot b \cdot h \cdot u \quad (W)$$

kde: O je $b \cdot h \cdot u$, ($\text{cm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$); přitom

b - šířka třísky,

h - řezná výška (nebo hloubka závěru),

u_1 - rychlost posuvu ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$).

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

Pily

Jsou to stroje, které řezou v řezné spáře, přičemž řezná hrana nástroje musí být trochu širší než je tloušťka pilového listu, jeho ozubení musí být rozváděcí nebo roztláčecí.

Řezání je vlastně **složený proces řezání a stříhání**, při kterém odebírání pilin se dělá působením vnějších řezných sil, překonávajících **pevnost dřeva v tlaku a v stříhu**.

Nástroje se nazývají **pilové listy, pilové kotouče nebo pilové řetězy**.

Při práci vykonávají **přímočarý vratný pohyb** (rámové pily), **přímočarý obíhající** (pásové a řetězové pily) nebo **rotační** (kotoučové a cylindrové pily).

2. Stroje pro těžení a zpracování dřeva

Dřevařské závody

Pod pojmem dřevařské závody - dřevařské komplexy zahrnujeme:

1. prostor pro těžbu dřeva,
2. sklad kulatiny,
3. sklad výřezů,
4. pilnici - dřevařský závod,
5. mechanizovaný dvůr.

3. Prostředky pro těžení a úpravu vody

Prostředky pro těžení a úpravu vody se používají pro plnění úkolů všeobecné ženíjní podpory při nouzovém zásobování vojsk vodou v poli.

V této části se proberou **požadavky na vodu, technologické procesy úpravy vody, prostředky pro těžení vody, úpravny vody, vodní stanice.**

3. Prostředky pro těžení a úpravu vody

Podle použití se voda dělí na:

- vodu **pitnou**,
- vodu **užitkovou**,
- vodu **pro technické účely**.

Pitná voda je voda zdravotně nezávadná, která není ani při dlouhém používání příčinou zdravotních poruch a onemocnění způsobených mikroorganismy či toxickými látkami a zodpovídá požadavkům normy.

3. Prostředky pro těžení a úpravu vody

Doporučené **technologické procesy úpravy vody** v polních podmínkách podle STANAG 2885 se dělí na:

- fyzikálně chemické procesy,
- odstraňování rozpustných látek,
- dezinfekci,
- chemické postupy konečné úpravy.

3. Prostředky pro těžení a úpravu vody

Úpravny vody

V současné době se používají v Armádě České republiky následující úpravny vody:

1. ÚV-20 úpravna vody 20 l.h⁻¹,
2. ÚV-2000 úpravna vody 2000 l.h⁻¹,
3. AQUAOZON.

4. Elektrocentrály a rozvodné prostředky

Mobilní zdroje elektrické energie - **elektrocentrály (EC)** a **soupravy rozvodných a osvětlovacích prostředků (RS, OS)** jsou určeny k zásobování elektrickou energií při zabezpečování činnosti vojsk v polních podmínkách i v mírových posádkách.

Ze specifických polních pracovišť zabezpečovaných těmito zdroji se jedná o velitelská stanoviště vyšších stupňů, týlová pracoviště, napájení spojovacích uzlů, osvětlení a pohon elektrických strojů apod.

4. Elektrocentrály a rozvodné prostředky

Základními částmi elektrocentrál jsou:

- hnací spalovací motor (benzínový nebo naftový),
- jednofázový nebo trojfázový synchronní alternátor,
- elektrický rozvaděč,
- rám,
- kapota,
- podvozek a příslušenství.

5. Závěr

V přednášce byly probrány:

1. stroje pro těžení a zpracování dřeva,
2. prostředky pro těžení a úpravu vody,
3. elektrocentrály a rozvodné prostředky.

Základní a doporučená literatura:

1. Mobilní pracoviště pro zpracování dřeva – MPZD. Popis a stručný návod k obsluze. Vyškov: VOP-026 Šternberk, divize VTÚPV Vyškov, 2007.
2. Žen-21-21 Řetězové motorové pily a jejich používání. Praha: MO, 1991.
3. PACIGA, Alexander. *Projektovanie a prevádzka čerpacej techniky*. Bratislava: Vydavateľstvo ALFA, 1990. ISBN 80-05-00650-0. 438 s.
4. Žen-31-2 Čerpadla Praha: MO, 1969.
5. Žen-31-3 Úpravna vody ÚV-20 I.h-1. Praha: MO, 1985.
6. Žen-31-5 Úpravna vody ÚV-2000 I.h-1. Praha: MO, 1974.
7. Kontejnerizovaná úpravna vody Aquaozon 32. Kadaň: F&R s.r.o., 2007.
8. Žen-26-3 Elektrocentrála 30 kW a 60 kW. Praha: MO, 1972.
9. Žen-26-6 Elektrocentrála 4 kW a 6 kW. Praha: MO, 1977.
10. Žen-26-7 Elektrocentrála 12 kW. Praha: MO, 1988.
11. Žen-26-5 Polní rozvodové a osvětlovací prostředky. Praha: MO, 1967.

Úkoly pro samostatnou práci:

Zpracujte seminární práci se zaměřením na:

1. Souprava MPZD - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.
2. Motorové řetězové pily - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití při kácení, odvětvování, zkracování.
3. Motorové kalové čerpadlo MKČ - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.
4. Úpravna vody ÚV-20 l.h⁻¹ - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.
5. Úpravna vody ÚV-2000 l.h⁻¹ - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.

Úkoly pro samostatnou práci:

6. Úpravna vody AQUAOZON - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.
7. Elektrocentrála EC 4 kW a 6 kW - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.
8. Elektrocentrála EC 30 kW a 60 kW - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.
9. Elektrocentrála EC 12 kW - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.
10. Osvětlovací souprava OS-U - určení, hlavní TTD, hlavní části a jejich funkce, způsob použití.