

## Manuál pre používanie webového portálu.

**Názov webového portálu:** Metalurgia železa, ocele a ferozliatin

(Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov)

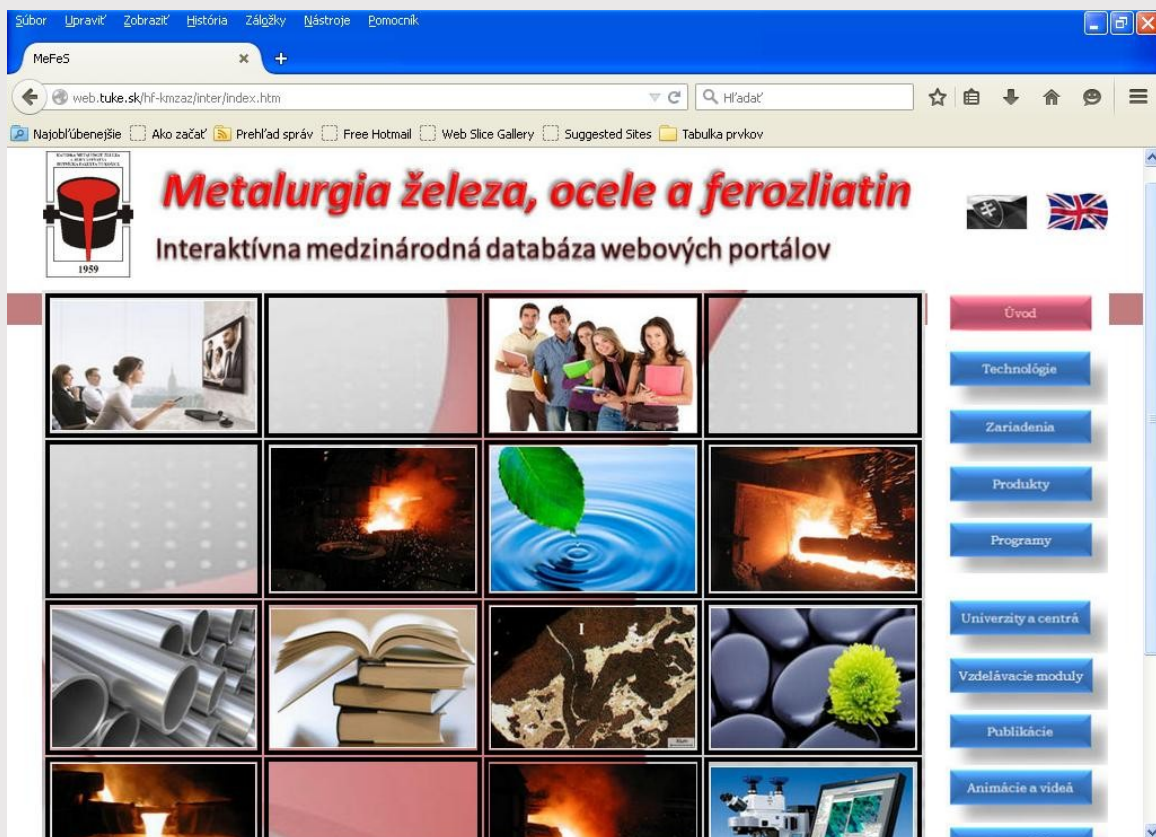
**Autor webového portálu:** doc. Ing. Jaroslav Legemza, PhD. (KMŽaZ HF TU v Košiciach)

**Riešenie projektu:** Balík prvkov pre skvalitnenie a inováciu vzdelávania na TUKE OPV- 2011/1.2/03-SORO (aktivita 4.3 Networking a spolupráca pri výmene skúseností a implementácia výsledkov výskumu a vývoja)

**Realizácia:** r. 2013 - 2015.

**Spôsob prístupu:** <http://web.tuke.sk/hf-kmzaz/inter/>

**Cieľ:** vytvorenie podsystemu existujúceho webového portálu Katedry metalurgie železa a zlievarenstva (KMŽaZ) HF TU v Košiciach, pomocou ktorého sa sprístupnia a uľahčia prístupy k výsledkom výskumu a vývoja v oblasti metalurgie železa, ocele a ferozliatin, **obr. 1.**



Obr. 1 Vstupné okno webového portálu „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“)

Rozšírený webový portál Katedry metalurgie železa a zlievarenstva Hutníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach umožňuje:

- vyhľadanie najlepších maloodpadových technológií z oblasti výroby železa, ocele a ferozliatin, ktoré sa využijú pri inovácii študijných programov,
- charakteristiku pecných, analyzačných a monitorovacích zariadení a vyhľadanie týchto zariadení pre pedagogické a výskumné aktivity,
- interaktívne využívanie vzdelávacích programov z oblasti výroby železa, ocele a ferozliatin,
- sprístupnenie špičkových interaktívnych vzdelávacích a výskumných modulov,
- vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie,
- vytvorenie on-line diskusného fóra,
- vyhľadanie on-line databázových programov určených pre racionalizáciu a skvalitnenie vzdelávacieho procesu.

Webový portál „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“) využíva základné komunikačné prostriedky, ktoré sú charakteristické pre metódy e-learningu (e-vzdelávania). Efektivita vzdelávania pomocou ktorejkoľvek výučbovej metódy (vrátane metódy e-learningu) závisí od mnohých faktorov – napr. štruktúry vzdelávacích modulov, ich obsahovej úrovne (t. j. kvality učebných materiálov), voľby vyjadrovacích prostriedkov a ich zrozumiteľnosti, atď. Pre výučbu technických (alebo technologických) predmetov je vplyv týchto faktorov zásadný. Nízka miera efektivity výučby technických (alebo technologických) predmetov je skôr charakteristická pre tie vzdelávacie metódy, ktoré sú založené na memorovaní teoretických poznatkov bez väzby na praktickú stránku problematiky. Vhodné formy e-learningového vzdelávania technických (alebo technologických) predmetov dokážu vo veľkej miere (nie absolútne) nahradiť praktickú časť výučby. Pri určitých špecifických predmetoch sa dá uvažovať len o doplnení praktickej časti výučby pomocou foriem e-learningového vzdelávania, ale nie jej náhradou. Voľbou interaktívnych e-learningových techník (simulácie,

animácie, výpočty) ako aj neinteraktívnych prvkov (schémy, fotografie a multimédia) možno eliminovať nízku mieru efektivity výučby pomocou metódy e-learningu. Vyššiu kvalitu e-learningového vzdelávania je možné zabezpečiť realizáciou takého elektronického modulu, v ktorom bude existovať spätná väzba autor - používateľa a spätná kontrola používateľmi.

Webový portál „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“) vznikol v nadväznosti na e-learningové moduly „Výroba ferozliatin“ a „Elektrometalurgia výroby ocele“, ktoré autor vytvoril v rokoch 2003 – 2008 a v nadväznosti na riešenie diplomových a dizertačných prác (roky 2002 - 2012), v ktorých bol autor školiteľ. Súčasťou webového portálu sú aj moduly, ktoré vznikli na základe spolupráce pracovníkov Katedry metalurgie železa a zlievarenstva Hutníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach v oblasti riešenia výskumných úloh v rokoch 2000 – 2015. Cieľom tak bolo implementovať výsledky tvorivých, výskumných a vývojových prác do vzdelávacieho procesu Katedry metalurgie železa a zlievarenstva HF TU v Košiciach. Zmyslom bolo vytvoriť komplexný databázový systém, ktorý umožní:

- vyhľadať v konkrétnej metalurgickej oblasti najlepšie dostupné alebo malooodpadové technológie, ktoré sa využijú pri inovácii študijných programov,
- sprístupniť niektoré špičkové interaktívne vzdelávacie a výskumné moduly v rámci medzinárodnej spolupráce univerzít, vývojových centier a praxe,
- vyhľadať producentov a predajcov techniky a zariadení, určených pre výskum a vývoj v danej metalurgickej oblasti, za účelom modernizácie výskumného a vzdelávacieho procesu,
- špecifikovať a popísať nové produkty, ktoré vznikli ako výsledok výskumných a vývojových aktivít za posledných 10 rokov,
- vyhľadať výskumné a vzdelávacie centrá a výskumných a pedagogických pracovníkov pre konkrétnu metalurgickú oblasť,
- zistiť, aké výskumné zariadenia a prístroje sa nachádzajú v jednotlivých výskumných a vzdelávacích centrách vo svete,

- zistiť možnosti participácie na riešení výskumných úloh v medzinárodných projektoch, za účelom racionalizácie a skvalitnenia aj vzdelávacieho procesu,
- vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie so zameraním na výmenu skúsenosti z oblasti riešenia výskumných úloh ako aj sprístupnenia výsledkov výskumu a vývoja vo vzdelávacom procese,
- vytvoriť on-line diskusné fórum, v ktorom bude možná výmena najlepších skúsenosti z oblasti metalurgie železa, ocele a ferozliatin za účelom implementácie výsledkov výskumu a vývoja do praxe, alebo pedagogického procesu,
- vyhľadať on-line databázové programy, ktoré sú určené pre riešenie výskumných úloh a vzdelávací proces (napr. atlasy minerálov, ocelí, binárne a ternárne diagramové systémy, termodynamické moduly, databázy prvkov a zlúčenín, materiálovo - tepelné bilancie, atď.).

Webový portál „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“) je rozdelený na tieto základné moduly, **obr. 1**:

1. technológie,
2. zariadenia,
3. produkty,
4. programy,
5. univerzity a centrá,
6. vzdelávacie moduly,
7. publikácie,
8. animácie a videá,
9. fotogaléria,
10. on – line fórum,
11. on – line video,
12. manuál.

Jednotlivé základné moduly sú členené na ďalšie podsystemy, ktoré majú dve úrovne štruktúry:

- jednoduchú – priame prepojenie na ďalšie internetové zdroje,
- rozšírenú – identifikácia pomocou šablón.

Jednotlivé šablóny obsahujú názov podsystemu, zdrojové dokumenty (animácie, videá, programy, popisy, fotografie, web stránky, atď.), typ podsystemu, kľúčové slová, stručnú charakteristiku, mená autorov, licenčné podmienky a ukážky z podsystemu.

[Ukážky a popis využívania jednotlivých modulov:](#)

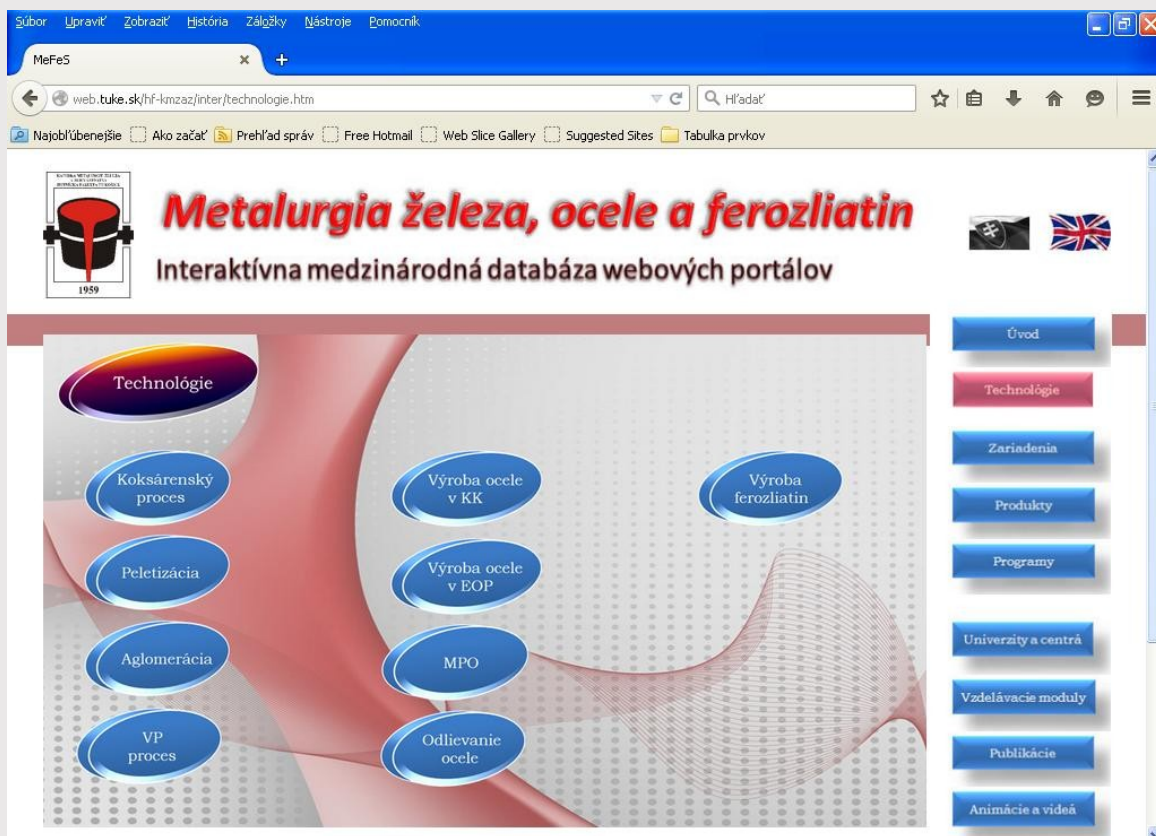
## 1. Technológie

Modul „Technológie“ obsahuje stručný popis základných technologických procesov z oblasti výroby koksu, peletizácie, aglomerácie, vysokopecného procesu (VP), výroby ocele v kyslíkovom konvertore (KK), výroby ocele v elektrickej oblúkovej peci (EOP), mimopecného spracovania ocele (MPO), odlievania ocele a výroby ferozliatin, **obr. 2**. Po výbere technologického procesu je uvedená identifikácia procesu pomocou šablóny, **obr. 3**, v ktorej je prítomný zdrojový dokument, typ podsystemu, kľúčové slová, stručná charakteristika procesu, mená autorov, licenčné podmienky a ukážky z popisu technologického procesu. Zdrojový dokument je v PDF formáte, **obr. 4**, ktorý obsahuje:

- stručnú základnú charakteristiku procesu,
- stručný popis súčasných nových technológií (resp. inovácií) v danom procese,
- sprístupnenie externých web zdrojov k danému procesu.

Okrem zdrojového dokumentu v PDF formáte je možné prepojenie z modulu „Technológie“ do ďalších modulov (napr. programy, animácie, atď.) Jednotlivé moduly sú označené malou ikonkou, ktorá obsahuje aj názov (napr. program, animácia, popis, atď.). Ovládanie je intuitívne, interaktívne prepojenie a vyhľadanie konkrétneho modulu je vždy označené popisom.





Obr. 2 Ukážka okna modulu „Technológie“



Obr. 3 Ukážka šablóny v module „Technológie“ (proces „Výroba ocele v EOP“)

Posta na tuke.sk   Google   MeFeS   technologie\_vyroba\_ocele\_v\_e...

web.tuke.sk/hf-kmzaz/inter/technologie/technologie\_vyroba\_ocele\_v\_eop.pdf   Hľadať

Strana: 1 z 9   Automatická veľkosť

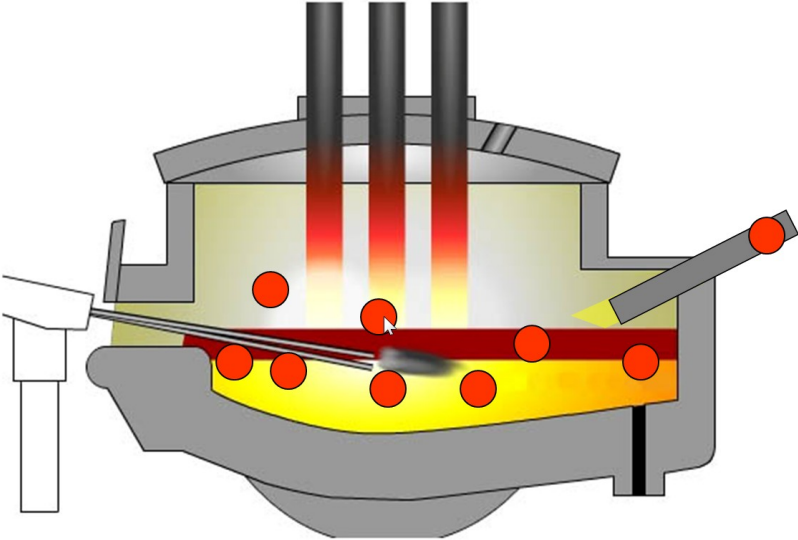
1

## Výroba ocele v EOP.



Pri výrobe ocele v elektrickej oblúkovej peci (EOP) je kovonosná vsádzka tvorená majoritne z oceľového odpadu a minoritne zo surového železa (resp. DRI, HBI) v tuhom stave. Vsádzkové suroviny so sebou neprinášajú fyzikálne teplo. Z týchto dôvodov je

Kliknutím na červený kruh sa objaví typ chemickej reakcie, ďalším kliknutím sa objaví chemická reakcia



$$\text{CaO} + 3\text{C} = \text{CaC}_2 + \text{CO}_{(g)}$$

**Reakcia vzniku karbidickej trosky**

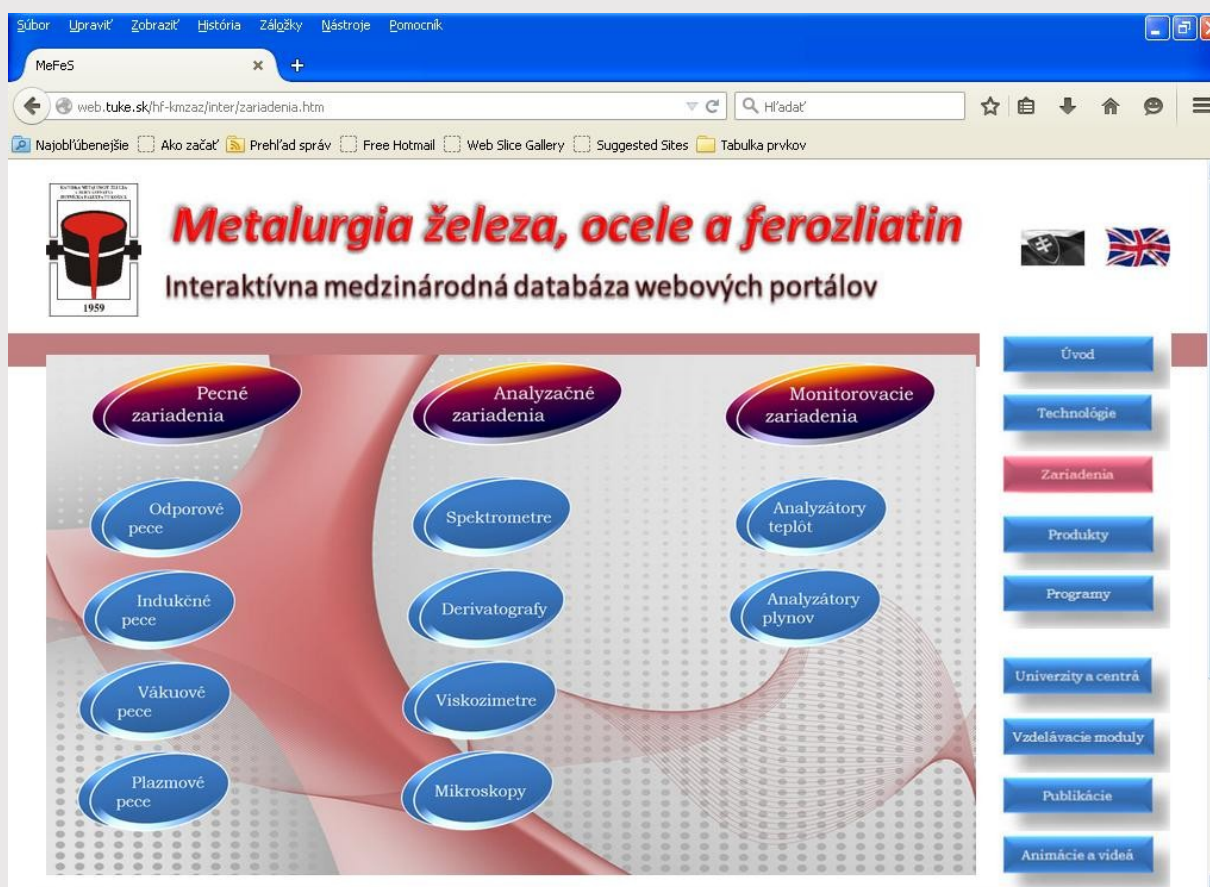
Naspäť

Obr. 4 Ukážky popisu technologického procesu „Výroba ocele v EOP“ v PDF súbore a v PPT súbore

## 2. Zariadenia

Modul „Zariadenia“ obsahuje stručný popis pecných, analyzačných a monitorovacích zariadení, **obr. 5**, ktoré sa používajú v rámci metalurgie železa, ocele a ferozliatin. Jedná sa napr. o odporové, indukčné, vákuové a plazmové pece, spektrometre, mikroskopy, derivatografy, viskozimetre, analyzátory teplôt a spalín. Po výbere zariadenia je uvedená jeho identifikácia pomocou šablóny, v ktorej je prítomný zdrojový dokument, typ podsystému, kľúčové slová, stručná charakteristika zariadenia, mená autorov a licenčné podmienky. Zdrojový dokument je v PDF formáte, ktorý obsahuje:

- stručnú základnú charakteristiku daného typu zariadenia,
- prístupnenie externých web zdrojov k problematike daného zariadenia (napr. detailný popis, producenti a predajcovia daného zariadenia, charakteristika zariadenia vo vzdelávacích a výskumných centrách vo svete, atď.).



Obr. 5 Ukážka okna modulu „Zariadenia“



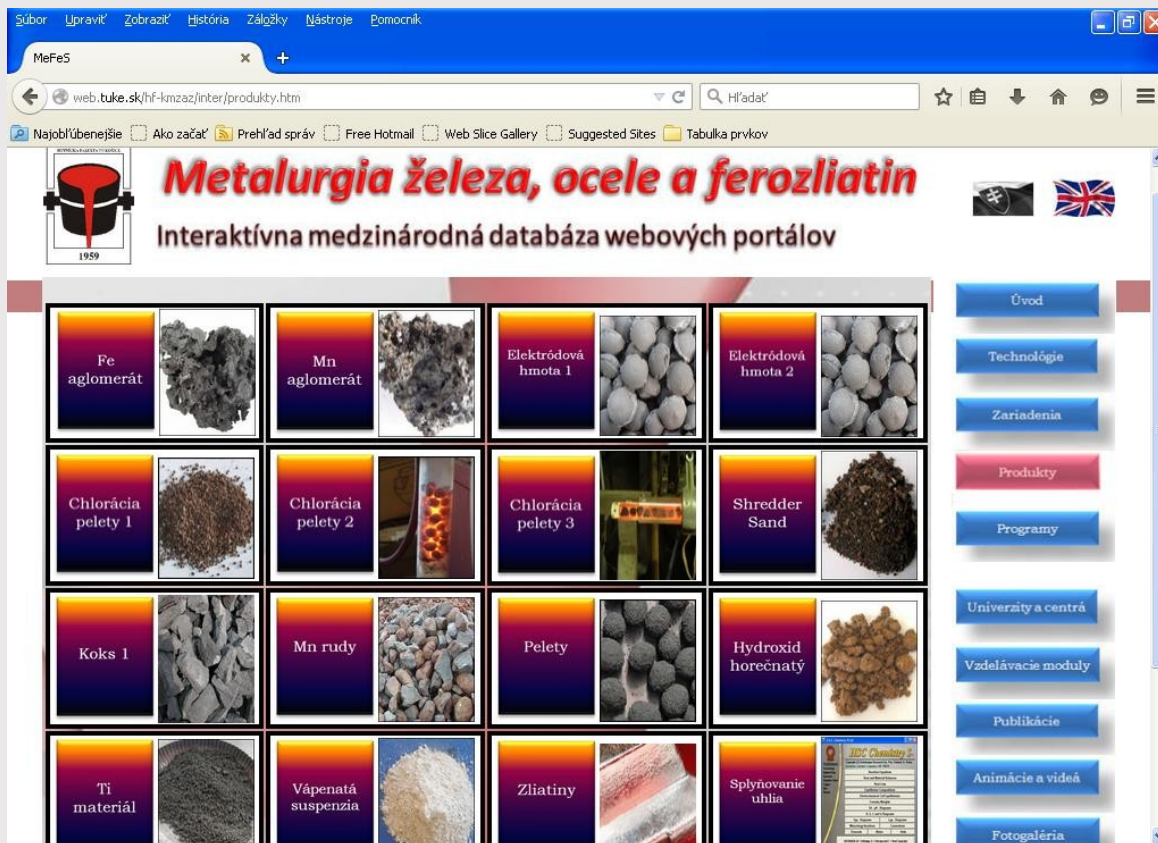
### 3. Produkty

Modul „Produkty“ špecifikuje a popisuje nové (alebo inovatívne) produkty, ktoré vznikli ako výsledok výskumných a vývojových aktivít za posledných 10 rokov. V rámci riešeného projektu (aktivita 4.3 Networking a spolupráca pri výmene skúseností a implementácia výsledkov výskumu a vývoja) sú uvedené výsledky výskumných a vývojových aktivít autora webového portálu „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“). Do budúca (v rámci riešenia iných podobných projektov) autor plánuje prepojenie existujúceho webového portálu na svetové portály, na ktorých budú podobným spôsobom uvedené výsledky výskumných a vývojových aktivít rôznych svetových výskumných a pedagogických centier.

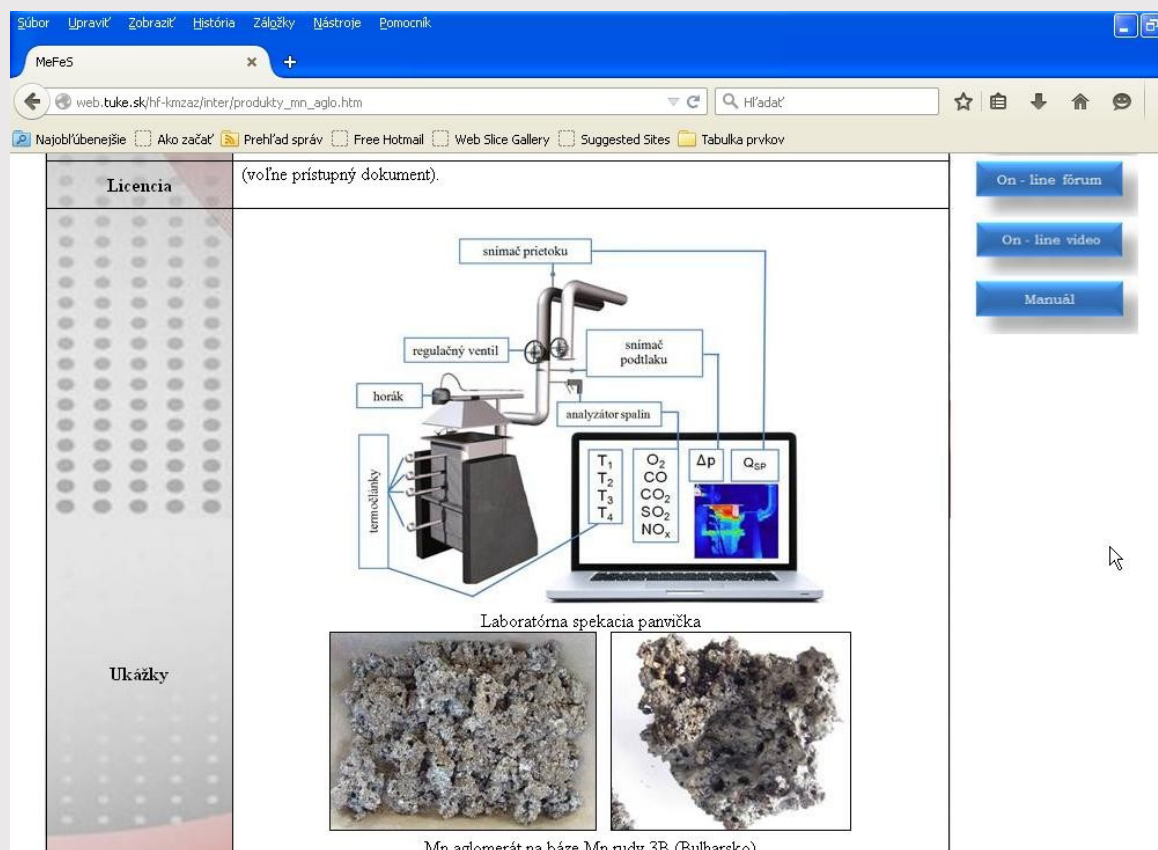
Modul „Produkty“ obsahuje stručné reporty (resp. minimalizované verzie) výskumných správ z riešenia rôznych výskumných projektov na báze grantov, APVV projektov, Európskych projektov a spolupráce s priemyselnou sférou, **obr. 6**. Po výbere produktu je uvedená jeho identifikácia pomocou šablóny, v ktorej je prítomný zdrojový dokument, typ podsystemu, kľúčové slová, stručná charakteristika výskumnej činnosti, mená riešiteľov, licenčné podmienky a ukážky z výskumného projektu, **obr. 7**. Zdrojový dokument je v PDF formáte, ktorý obsahuje:

- názov výskumného projektu,
- rok riešenia,
- mená riešiteľov s kontaktnými údajmi,
- špecifikáciu cieľa projektu,
- realizované úlohy,
- použité metodiky a špecifikáciu hlavnej metodiky,
- stručné výsledky výskumného projektu,
- obrazovú prílohu.

Zámerom vytvorenia modulu „Produkty“ bolo implementovať výsledky výskumu a vývoja do pedagogického a výskumno – vývojového procesu Katedry metalurgie železa a zlievarenstva a Hutníckej fakulty TU v Košiciach a v rámci networkingu vytvoriť platformu na cezhraničnú spoluprácu výskumno - vzdelávacích inštitúcií vo svete.



Obr. 6 Ukážka okna modulu „Produkty“

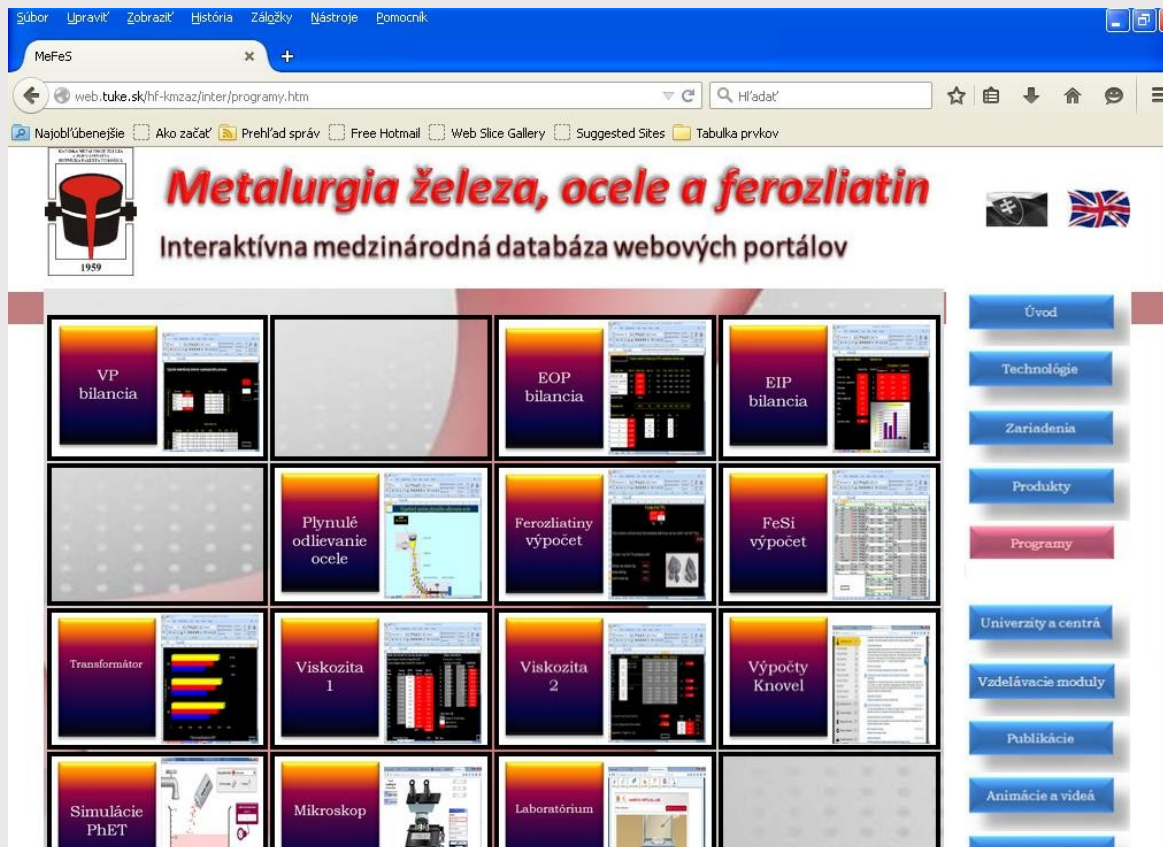


Obr. 7 Ukážka šablóny v module „Produkty“ (Mn aglomerát)

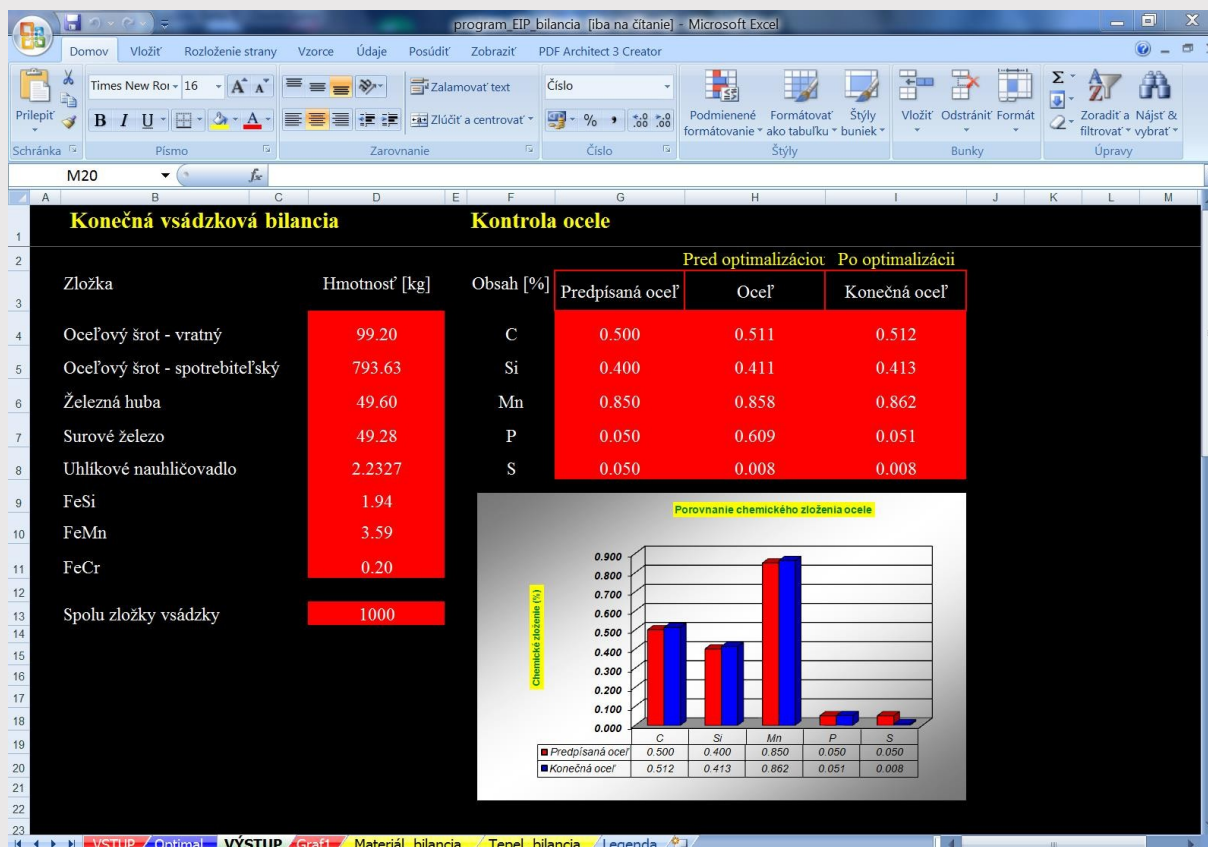
## 4. Programy

Modul „Programy“ obsahuje interaktívne vzdelávacie programy, **obr. 8**, ktoré je možné využiť v rámci vzdelávacieho procesu. Jedná sa napr. o bilančné výpočty (VP bilancia, EOP bilancia, EIP bilancia), výpočtový systém plynulého odlievania, výpočet výkonu transformátora, výpočty viskozity oxidických tavenín, atď. Všetky tieto programy boli vytvorené v spolupráci autora projektu so zástupcami univerzitnej, výskumnej a priemyselnej sféry a vznikli ako výsledok riešenia diplomových, doktorandských a výskumných projektov. Pre účely webového portálu „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“) boli tieto interaktívne vzdelávacie programy autorom projektu upravené a doplnené. Okrem týchto vlastných programov sa v module „Programy“ nachádzajú aj svetové interaktívne simulácie, resp. výpočtové platformy (napr. simulácie PHET, interaktívne laboratórium, výpočty Knowel, atď.).

Po výbere programu je uvedená jeho identifikácia pomocou šablóny, v ktorej je prítomný zdrojový dokument, typ podsystemu, kľúčové slová, stručná charakteristika interaktívneho programu, mená autorov, licenčné podmienky a ukážky z programu, **obr. 9**.



Obr. 8 Ukážka okna modulu „Programy“



Obr. 9 Ukážka interaktívneho súboru v module „Programy“ (EIP bilancia)

## 5. Univerzity a centrá

Modul „Univerzity a centrá“ obsahuje prepojenie na databázy univerzít, výskumných pracovísk a priemyselných centier, **obr. 10**, ktoré participujú na pedagogických, výskumných a aplikačných aktivitách v rámci metalurgie železa, ocele a ferozliatin. Pri výbere voľby „Univerzity – Metalurgia“ je možné prepojenie na medzinárodnú databázu univerzít, ktoré majú študijné programy zamerané na metalurgiu, **obr. 11**. V tejto databáze je možné nájsť kontakty na akademických funkcionárov, príslušné web stránky univerzít ako aj stručnú charakteristiku jednotlivých študijných programov. Pri výbere voľby „Výskumné pracoviská – Univerzitné centrá“ je možné priame prepojenie na výskumné pracoviská univerzít, ktoré sú zamerané na metalurgiu železa, ocele a ferozliatin, **obr. 12**.

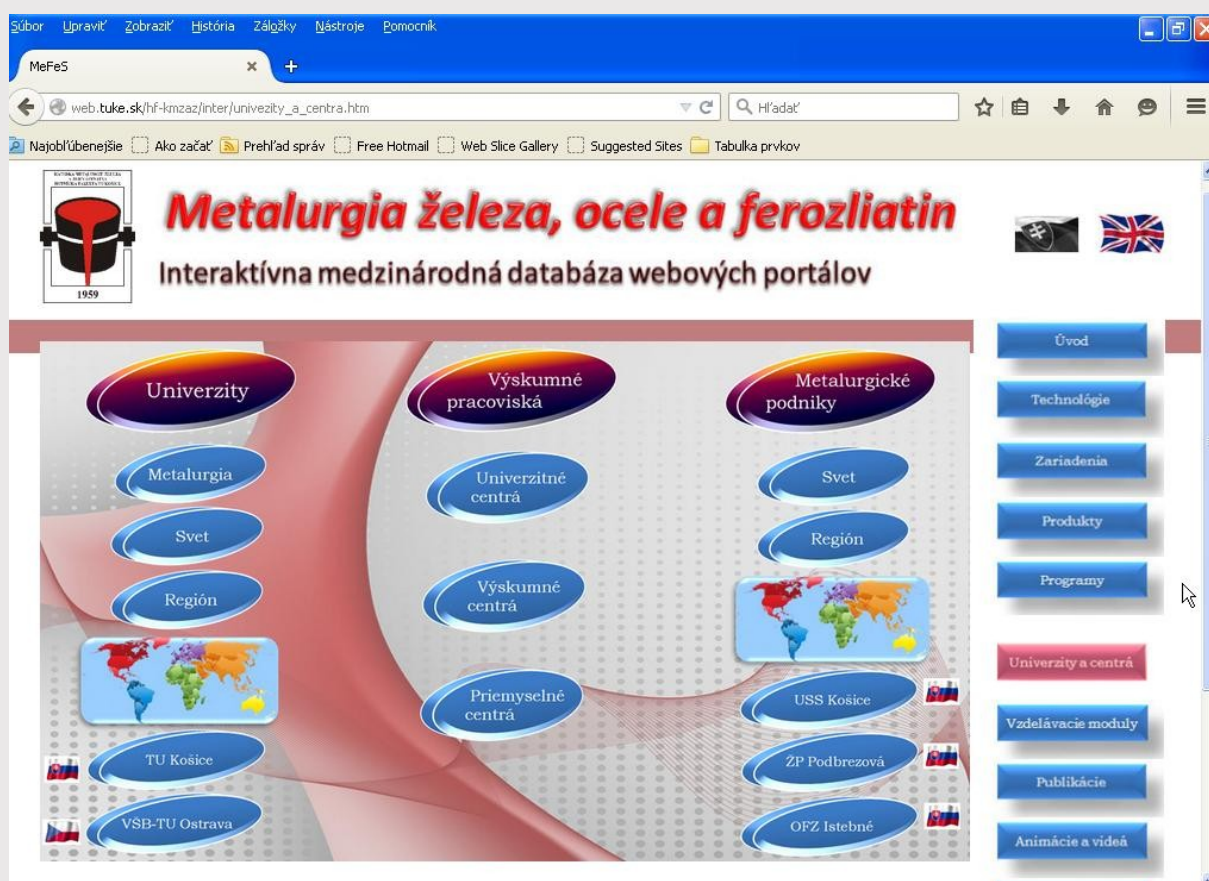
V týchto databázach je možné:

- vyhľadať výskumné a vzdelávacie centrá,



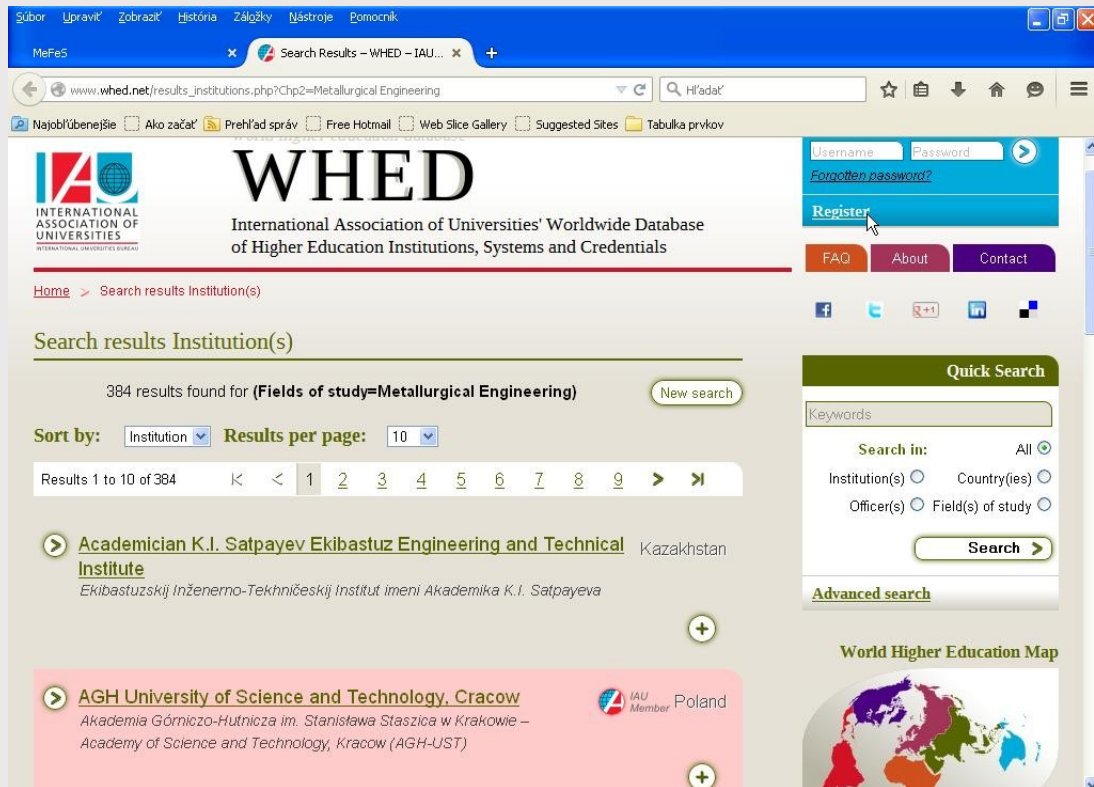
- vyhľadať výskumných a pedagogických pracovníkov pre konkrétnu metalurgickú oblasť,
- zistiť, aké výskumné zariadenia a prístroje sa nachádzajú v jednotlivých výskumných a vzdelávacích centrách vo svete,
- zistiť možnosti participácie na riešení výskumných úloh v medzinárodných projektoch, za účelom racionalizácie a skvalitnenia aj vzdelávacieho procesu.

Pri výbere voľby „Metalurgické podniky – Svet“ je možné priame prepojenie na databázu, v ktorej sú priemyselné podniky zo sveta, zamerané na metalurgiu železa, ocele a ferozliatin. V databázach je možné zistiť druhy vyrábaných metalurgických produktov, výrobný program, servisné spoločnosti, oblasti exportu produktov, zástupcov priemyselných podnikov, atď. Súčasťou modulu „Univerzity a centrá“ je aj priame prepojenie na najbližších partnerov Katedry metalurgie železa a zlievarenstva a Hutníckej fakulty TU v Košiciach.

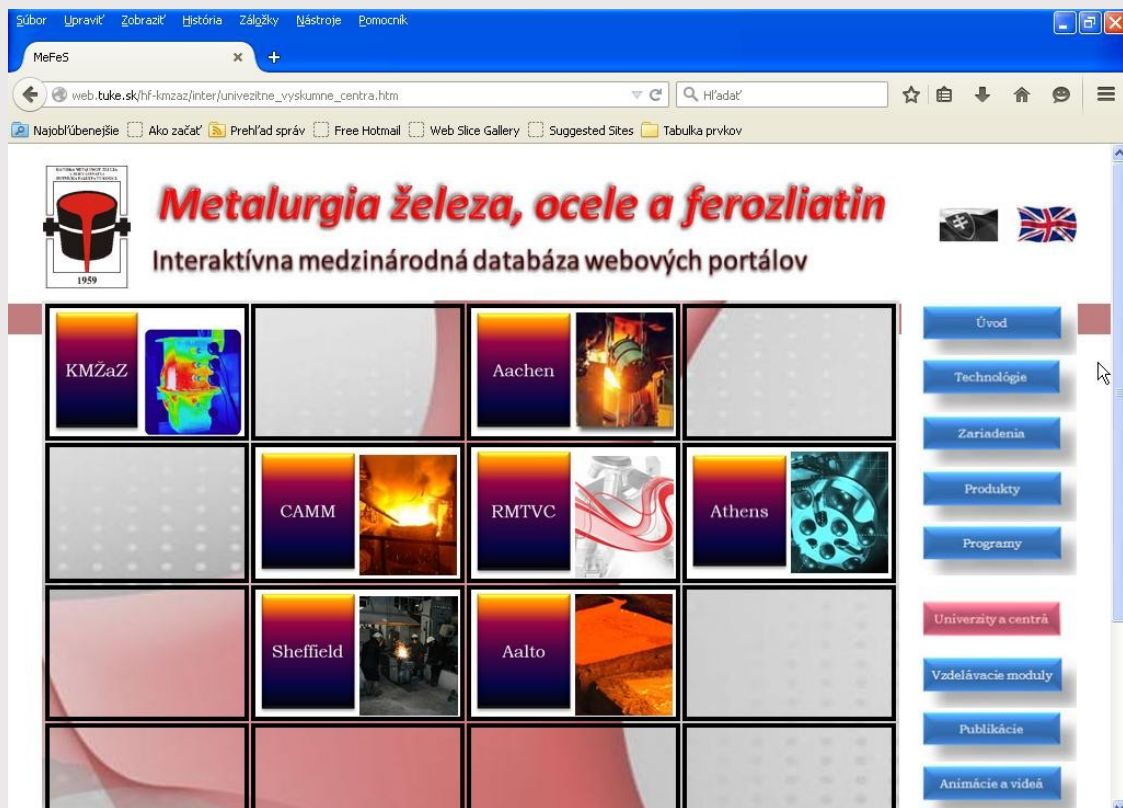


Obr. 10 Ukážka okna modulu „Univerzity a centrá“





Obr. 11 Ukážka medzinárodnej databázy univerzít, ktoré majú študijné programy zamerané na metalurgiu



Obr. 12 Ukážka medzinárodnej databázy univerzitných výskumných centier zameraných na metalurgiu

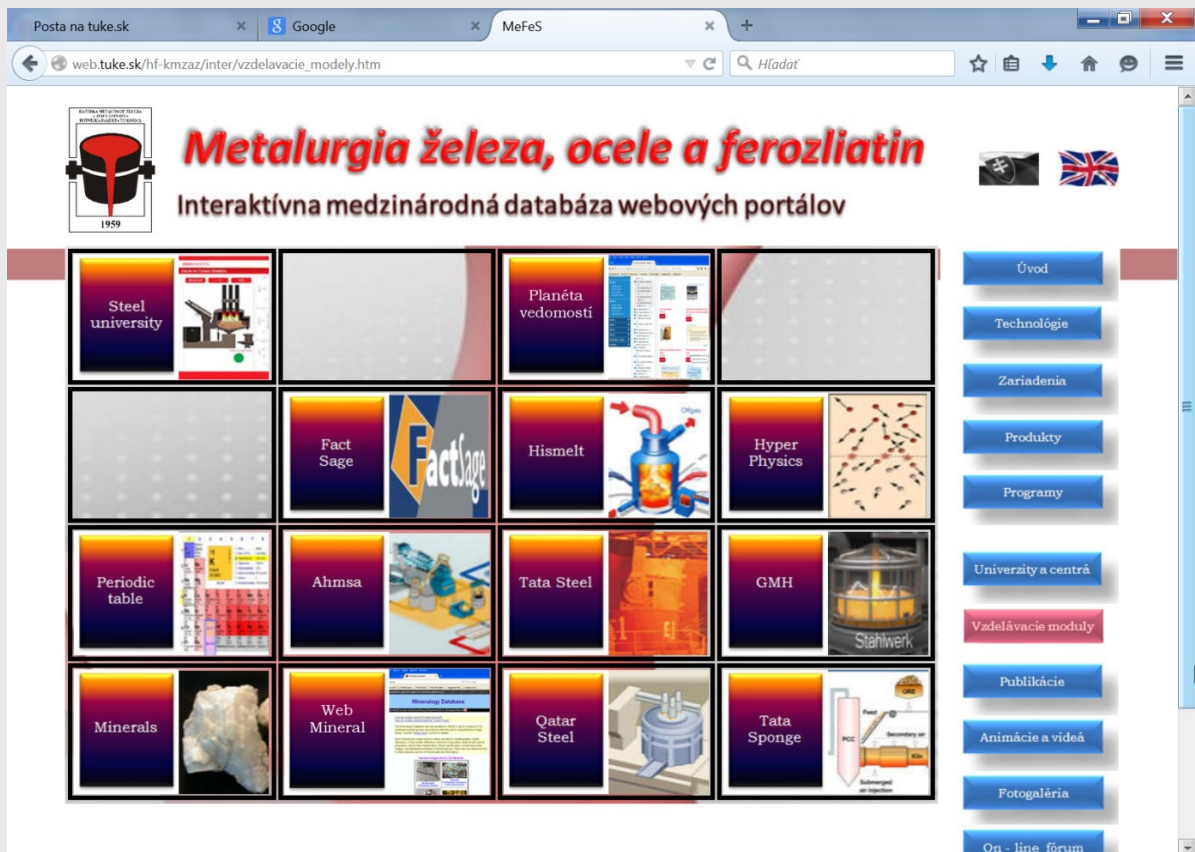
## 6. Vzdelávacie moduly

Modul „Vzdelávacie moduly“ obsahuje komplexné interaktívne vzdelávacie moduly v oblasti metalurgie železa a ocele, **obr. 13**. Po výbere vzdelávacieho modulu je uvedená jeho identifikácia pomocou šablóny, v ktorej je prítomný zdrojový dokument, typ podsystemu, kľúčové slová, stručná charakteristika vzdelávacieho modulu, mená autorov, licenčné podmienky a ukážky zo vzdelávacieho modulu. Na **obr. 14** je znázornená ukážka zdrojového dokumentu v PDF formáte, v ktorom je uvedená charakteristika vzdelávacieho modulu SteelUniversity (v ukážke je znázornená animácia tavenia ocelového šrotu v elektrickej oblúkovej peci). SteelUniversity predstavuje jeden z najkomplexnejších interaktívnych vzdelávacích modulov v oblasti metalurgie železa a ocele. Interaktívne výklady a simulácie boli navrhnuté ako výučbové a tréningové pomôcky pre všetkých študentov a učiteľov hutníctva železa a ocele a pre priemyselných zamestnancov oceliarní.

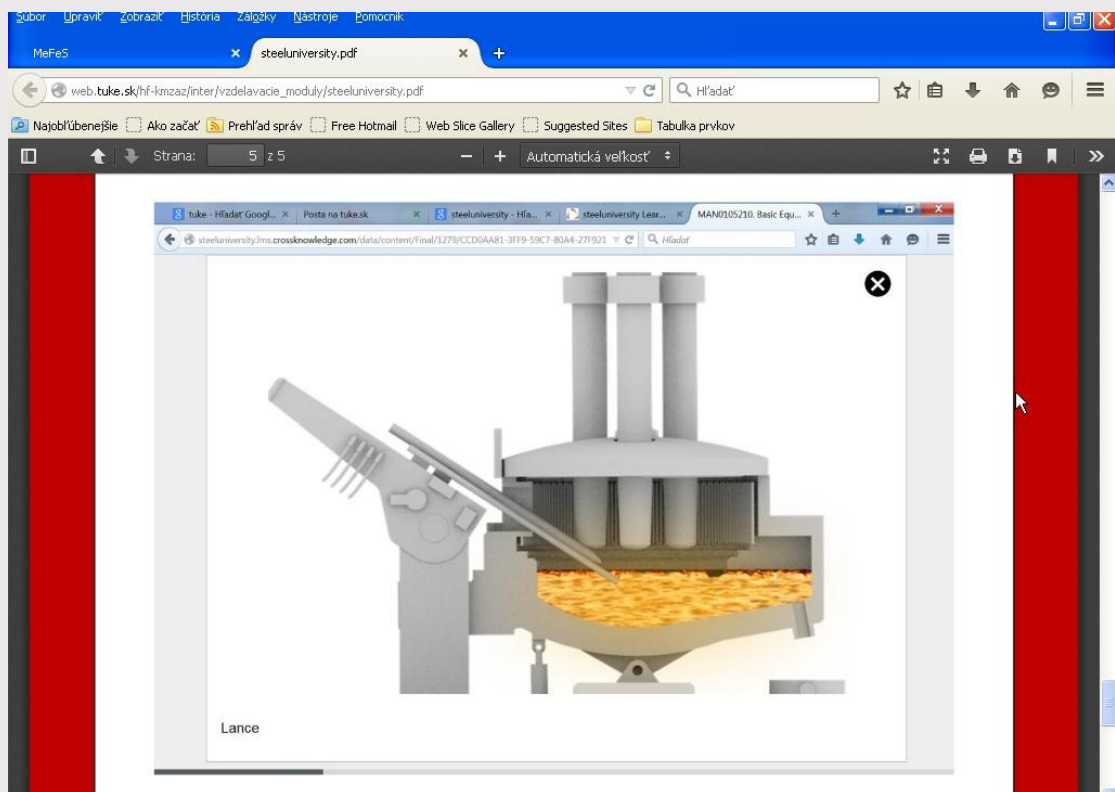
V tomto vzdelávacom module sa nachádzajú nasledujúce časti:

- príprava vsádzky pre výrobu surového železa,
- výroba surového železa vo vysokej peci,
- výroba ocele v kyslíkovom konvertore,
- výroba ocele v elektrickej oblúkovej peci,
- sekundárna metalurgia,
- plynulé odlievanie ocele,
- valcovanie ocele,
- mechanické vlastnosti ocele,
- termodynamika a kinetika procesov výroby železa a ocele.

V module „Vzdelávacie moduly“ sa nachádzajú aj ďalšie významné interaktívne web stránky, ktoré sú určené pre vzdelávací proces (napr. FactSage – umožňuje termodynamické výpočty, tvorbu binárnych a ternárnych diagramov, Qatar Steel – umožňuje virtuálnu exkurziu v integrovanom hutníckom podniku, Minerals – umožňuje pochopiť štruktúru chemických zlúčenín v interaktívnych simuláciách, atď.).



Obr. 13 Ukážka okna modulu „Vzdelávacie moduly“



Obr. 14 Ukážka zdrojového dokumentu pre vzdelávací modul SteelUniversity

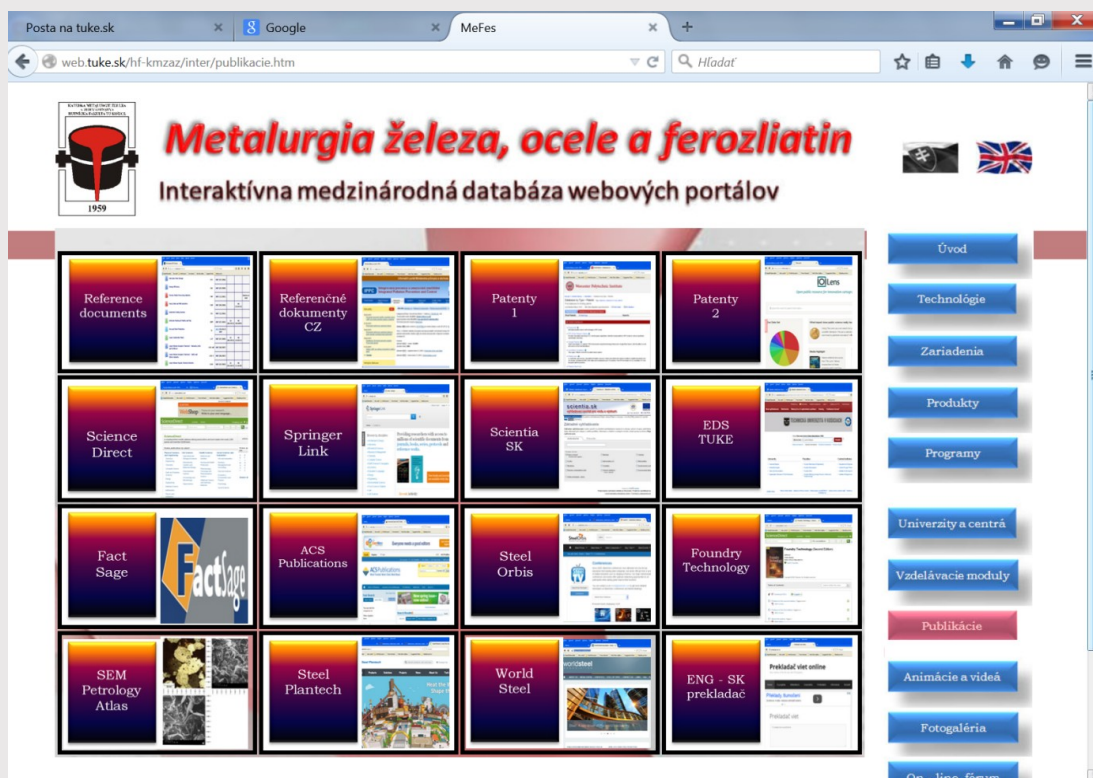
<http://www.steeluniversity.org/learn/>

## 7. Publikácie

Modul „Publikácie“ obsahuje významné zdroje databáz, v ktorých sa nachádzajú referenčné zdroje, BAT technológie, patenty, odborné časopisy, knihy, prezentácie, výskumné správy, atď., ktoré sú zamerané na metalurgiu železa, ocele a ferozliatin, **obr. 15**. Po výbere konkrétnej publikácie je uvedená jej identifikácia pomocou šablóny, v ktorej je prítomný zdroj (priame prepojenie na databázy), typ podsystemu, kľúčové slová, stručný popis publikačného databázového systému, mená autorov a licenčné podmienky.

Pomocou modulu „Publikácie“ je možné:

- vyhľadať v konkrétnej metalurgickej oblasti najlepšie dostupné alebo maloodpadové technológie, ktoré sa využijú pri inovácii študijných programov,
- vyhľadať výskumné a vzdelávacie centrá a výskumných a pedagogických pracovníkov pre konkrétnu metalurgickú oblasť,
- zistiť, aké výskumné zariadenia a prístroje sa nachádzajú v jednotlivých výskumných a vzdelávacích centrách vo svete,
- vyhľadať výsledky pedagogického a výskumno – vývojového procesu vo svete, ktoré sa použijú na inováciu študijných programov a skvalitnenie výskumného procesu.



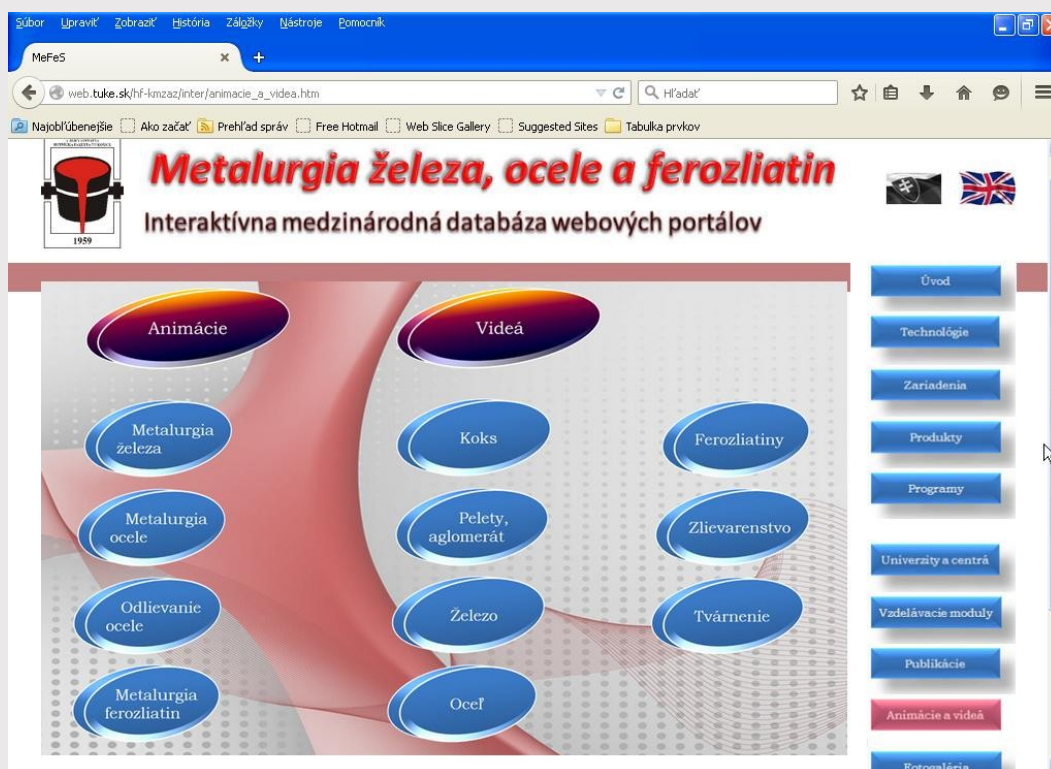
Obr. 15 Ukážka okna modulu „Publikácie“



## 8. Animácie a videá

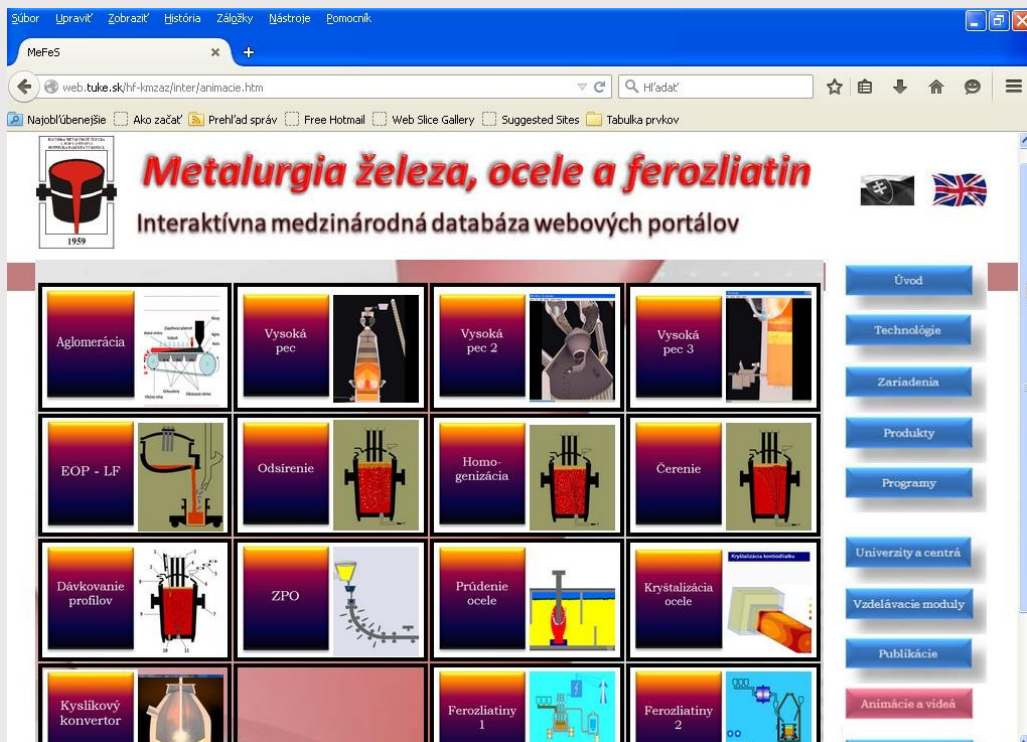
Modul „Animácie a videá“ obsahuje dve kategórie prezentovaných aktivít, **obr. 16**. Animácie boli vytvorené v spolupráci autora projektu so zástupcami univerzitnej, výskumnej a priemyselnej sféry a vznikli ako výsledok riešenia diplomových, doktorandských a výskumných projektov. Pre účely webového portálu „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“ boli tieto animácie autorom projektu upravené a doplnené. Jedná sa napr. o animácie aglomeračného a vysokopecného procesu, karbotermického a metalotermického procesu výroby ferozliatin, atď., **obr. 17**. Zdroje videosekvencií pochádzajú prevažne z externých svetových databáz a je možné ich priame prepojenie na tieto databázy.

Po výbere typu animácie je uvedená jeho identifikácia pomocou šablóny, v ktorej je prítomný zdrojový dokument, typ podsystemu, kľúčové slová, stručná charakteristika vzdelávacieho modulu, mená autorov, licenčné podmienky a ukážky z jednotlivých animácií. Na **obr. 18, 19** sú znázornené ukážky zdrojových dokumentov v PDF formáte, v ktorých je uvedený popis animácie „Vysoká pec a Bezzvonová sadzobňa VP“ (v ukážkach je celkový náhľad na vysokopecné zariadenie a systém bezzvonovej sadzobne VP).

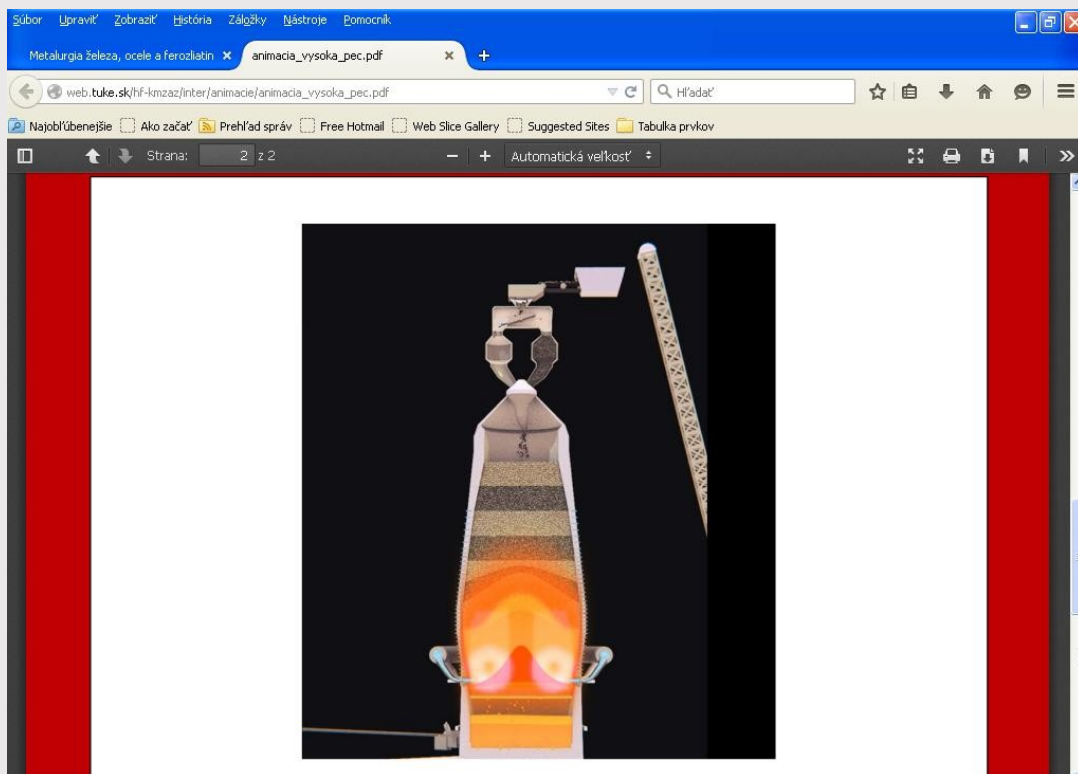


Obr. 16 Ukážka okna modulu „Animácie a videá“

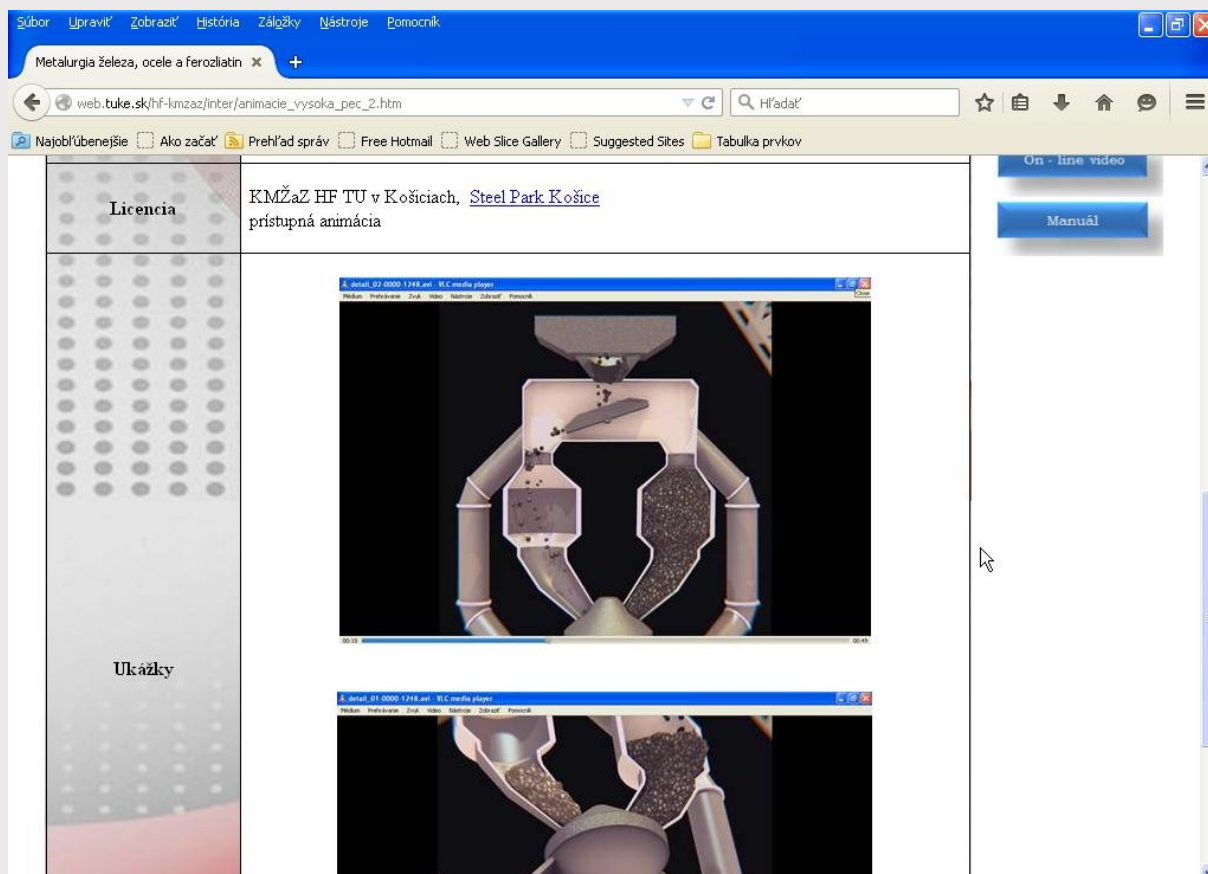




Obr. 17 Ukážka okna, v ktorom sa nachádzajú animácie



Obr. 18 Ukážka zdrojového dokumentu pre popis animácie „Vysoká pec“

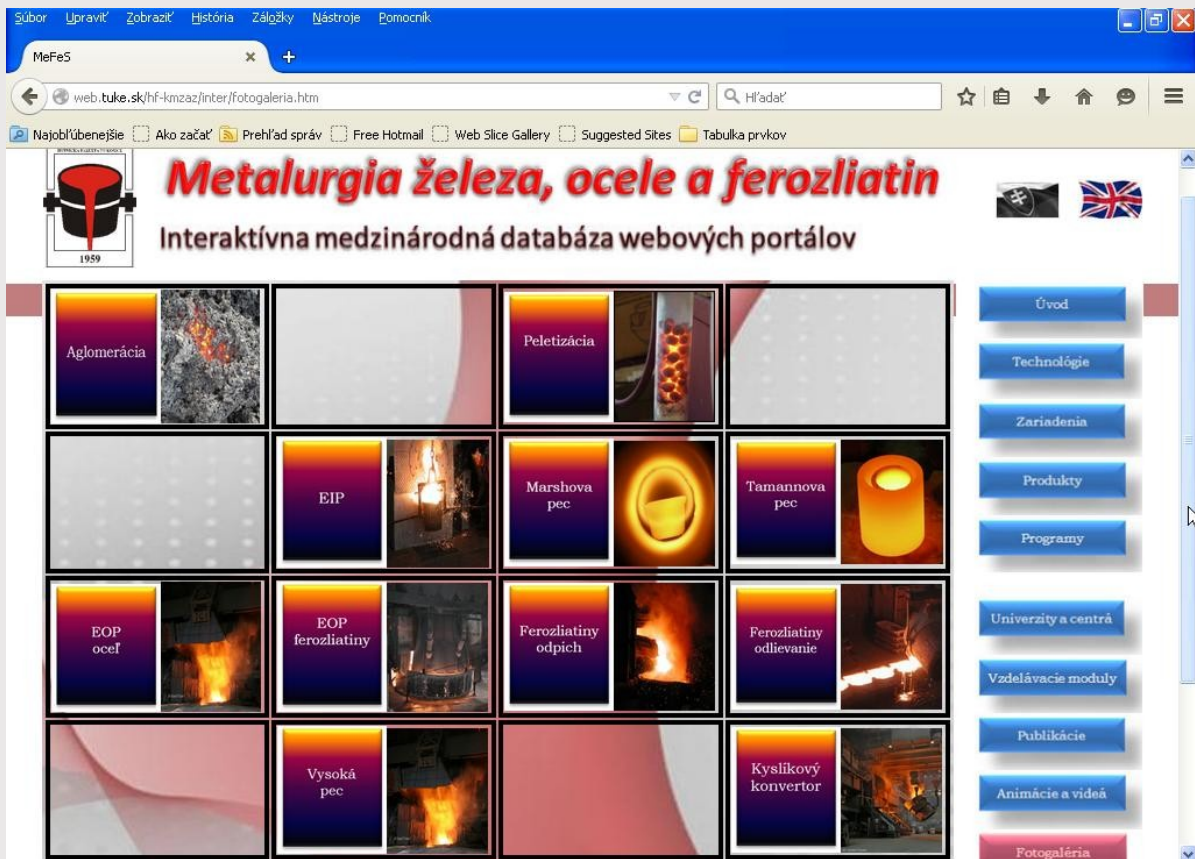


Obr. 19 Ukážka zdrojového dokumentu pre popis animácie „Bezzvonová sadzobňa VP“

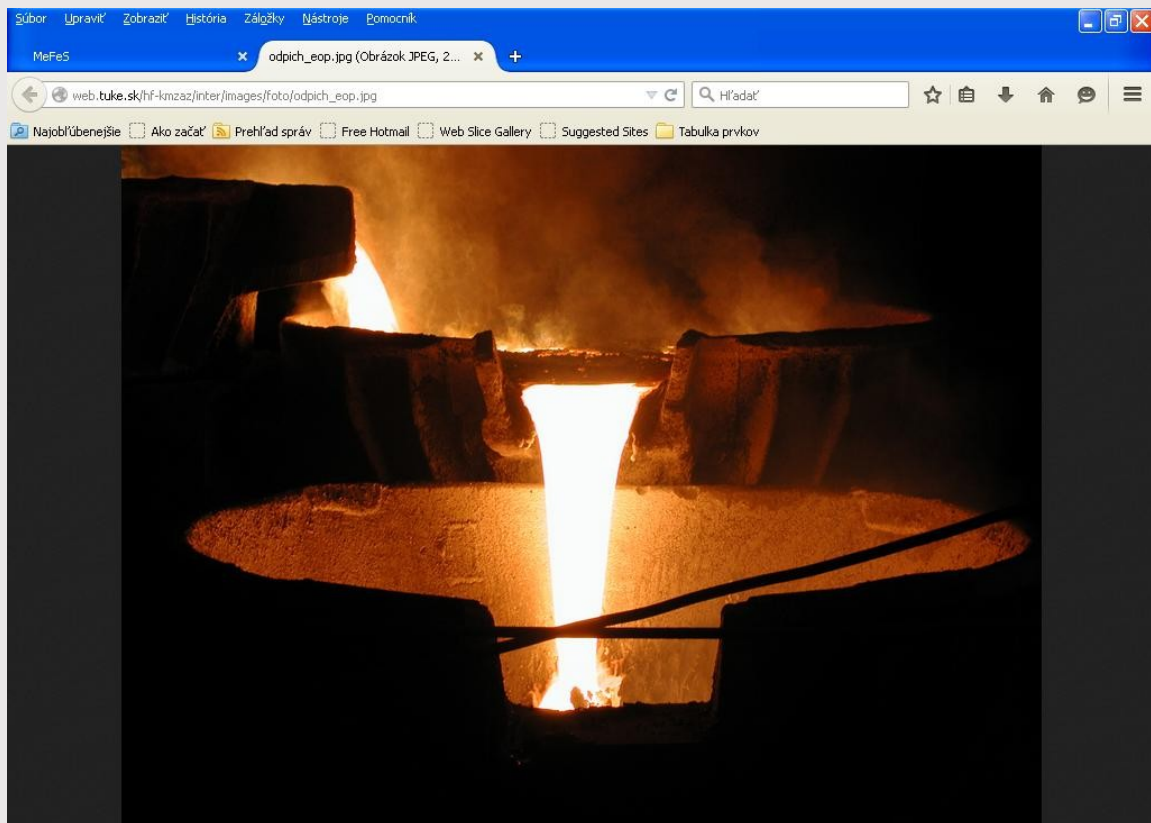
Animácie sú vytvorené prevažne v programe Flash Macromedia. Hlavným zmyslom prezentovania animácií a videosekvencií v rámci webového portálu „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“) je zjednodušiť a uľahčiť pochopenie jednotlivých technologických procesov výroby železa, ocele a ferozliatin a spopularizovať oblasť metalurgie vo verejnosti.

## 9. Fotogaléria

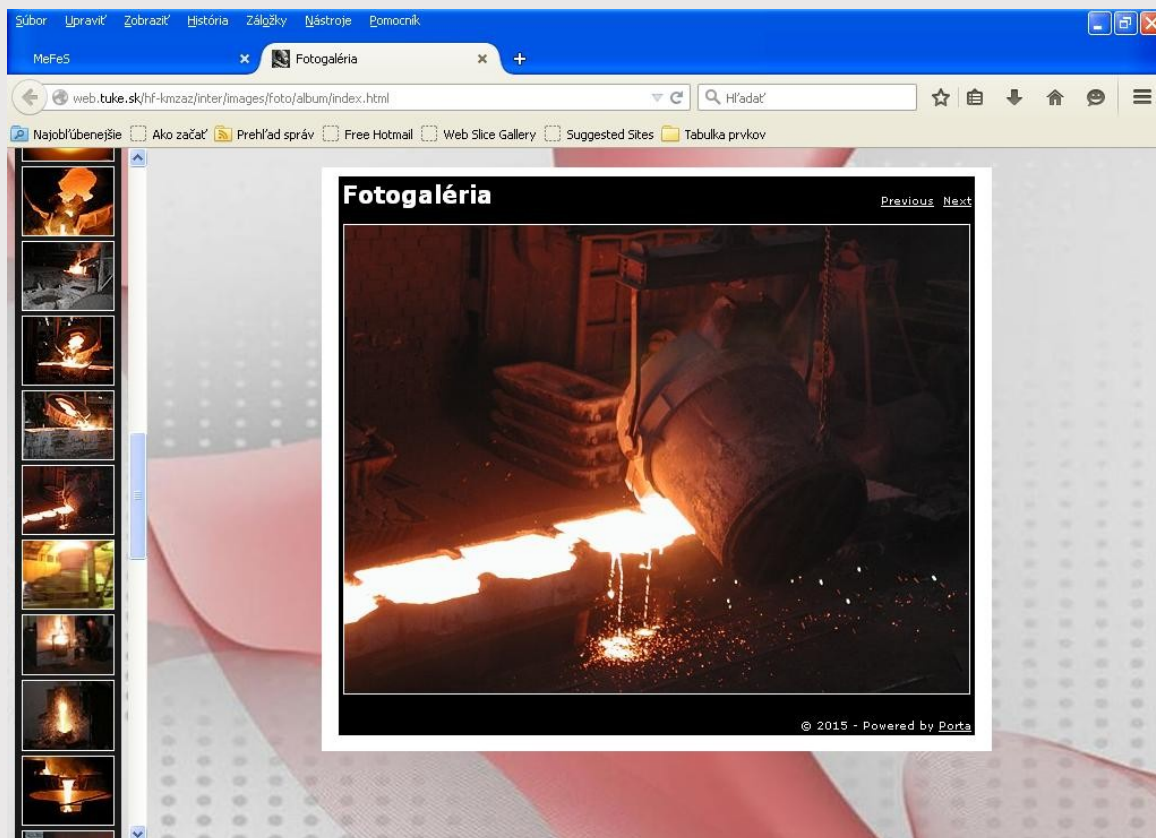
Modul „Fotogaléria“ obsahuje zdroje fotografií, ktoré autor nafotil pri svojich pedagogických, výskumných a priemyselných aktivitách a priame prepojenie na databázy významných priemyselných fotografov, ktorí sa venujú fotografovaniu metalurgických procesov, **obr. 20**. Po výbere typu fotografovaného námetu je uvedená jeho identifikácia pomocou šablóny, v ktorej sú prítomné fotografie v originálnej veľkosti, typ podsystemu, kľúčové slová, stručné označenie jednotlivých fotografií, mená autorov a licenčné podmienky. Na **obr. 21, 22** je znázornená ukážka fotografie (záber z kaskádovitého odpichu ferozliatiny FeMnC - feromangán uhlikatý) a náhľadu na fotogalériu.



Obr. 20 Ukážka okna modulu „Fotogaléria“



Obr. 21 Ukážka fotografie „Kaskádovitý odpich ferozliatinu FeMnC“



Obr. 22 Ukážka fotogalérie

## 10. On – line fórum

Modul „On – line fórum“ obsahuje platformu, pomocou ktorej je vytvorené on - line diskusné fórum, v ktorom je možná výmena najlepších skúsenosti z oblasti metalurgie železa, ocele a ferozliatin za účelom implementácie výsledkov výskumu a vývoja do praxe, alebo pedagogického procesu.

## 11. On – line video

Modul „On – line video“ obsahuje zdroje, pomocou ktorých je možné vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie so zameraním na výmenu skúsenosti z oblasti riešenia výskumných úloh, vzdelávacieho procesu, ako aj sprístupnenia výsledkov výskumu a vývoja vo vzdelávacom procese.



Pomocou modulu „On – line video“ je možné:

- sledovať on – line video prednášky z rôznych oblastí, vrátane technologických procesov výroby železa a ocele,
- sledovať archivované video prednášky z rôznych oblastí, vrátane technologických procesov výroby železa a ocele,
- sledovať on – line video konferencie z oblasti technológie výroby železa a ocele,
- sledovať archivované video konferencie z oblasti technológie výroby železa a ocele,
- využívať rôzne formy multimediálnych telemiestností a využitia webových portálov a softvérových aplikácií zo sveta na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu.

Manuál v elektronickej podobe pre vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie a pre získanie vstupu na on-line video konferencie je špecifikovaný v časti „Vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie (manuál)“.



## Vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie. (manuál)

V rámci webového portála „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“) je možnosť vytvorenia virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie. Video konferencie patria medzi moderný komunikačný prostriedok a môžu byť aj súčasťou e-learningového vzdelávania. Pod pojmom „e-learning“ (e-vzdelávanie) rozumieme širokú oblasť komplexného vzdelávacieho procesu, v rámci ktorého si študenti osvojujú špecifikované vedomosti na báze efektívneho využitia progresívnych informačných a komunikačných technológií (IKT).

Oblasť „e-vzdelávania“ je zameraná nielen na tvorbu a distribúciu neinteraktívnych a interaktívnych elektronických modulov, ale aj samotnú organizáciu a riadenie vzdelávacieho procesu. Vzdelávacie materiály, ktoré sú v oblasti „e-vzdelávania“ využívané, môžu pozostávať z multimediálnych prezentácií, simulácií, interaktívnych programov, animácií, videa, zvuku a textového výkladu a v neposlednom rade z testov pre overovanie znalostí. Základné komunikačné nástroje z oblasti „e-vzdelávania“ sú použité aj v rámci webového portála „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“). V rámci uvedeného webového portálu bolo potrebné vytvoriť aj virtuálny priestor pre on-line video konferencie. V súčasnosti vo svete existuje veľké množstvo webových portálov, prostredníctvom ktorých je možné uskutočniť on-line video konferencie. Táto technológia je však pomerne náročná na technické vybavenie počítačov. Sprístupnenie nových technológií umožňuje široké využívanie služieb podporovaných technológiou streamingových servrov, ktoré poskytujú rôzne audio a video sekvencie. Tieto služby je možné využiť napríklad pre sprostredkovanie prenosu aktuálnych udalostí, zdieľanie video klipov, audio sekvencií. Keďže technológie pre on-line video konferencie sa neustále vyvíjajú, v ďalšom texte sú uvedené súčasné potenciálne zdroje a prístupy, ktoré sa dajú využiť na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie. Na webovom portále „Metalurgia železa, ocele a ferozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“) budú v dlhodobom horizonte neustále aktualizované nové formy a prístupy na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie. Zvolenie a využívanie konkrétnej služby, alebo konkrétneho webového portálu pre realizáciu on-line video

konferencií sa bude testovať v dlhodobejšom horizonte (r. 2015 – 2017) a presahuje dobu realizácie projektu, v rámci ktorého bol vytvorený webový portál „Metalurgia železa, ocele a ferrozliatin (Interaktívna medzinárodná databáza webových portálov“).

Vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferencie je možné v rámci dvoch prístupov:

A.

- využitie multimedialnej tele miestnosti (Telepresence) v rámci Technickej univerzity v Košiciach, ktorá je určená na videokonferenčné diskusie s inými miestnosťami na Slovensku. Okrem toho je táto miestnosť zaradená do zoznamu amerických inštitúcií Internet2, takže je prepojená s celým svetom.
- využitie systému VRVS.

B. využitie komerčných webových portálov a softvérových aplikácií zo sveta.

A. Využitie multimedialnej tele miestnosti (Telepresence), využitie systému VRVS.

<http://www.cnl.tuke.sk/sk/node/318>

V predchádzajúcich rokoch v rámci riešenia koncepcií IP videostreamingového servra a možností jeho využitia pre vzdelávacie účely (CNL TU v Košiciach) sa umožnilo nielen sprístupnenie videozáznamov z archívu, ale aj organizáciu živého (on-line) vysielania. Následne sa môže vysielanie distribuovať prijímateľom. WWW rozhranie zabezpečuje administráciu a riadenie videoservera, kde je možné zahrnúť spravovanie multimedialného obsahu videoservera a spravovanie informácií o používateľoch systému. A práve pomerne jednoduchá možnosť organizovať živé vysielanie robia prezentované riešenie unikátnym webovým nástrojom, ktorý má šancu nájsť široké využitie v praxi. V súčasnosti sa stále pracuje na využití všetkých služieb poskytovaných službou Media Services 9, čím by

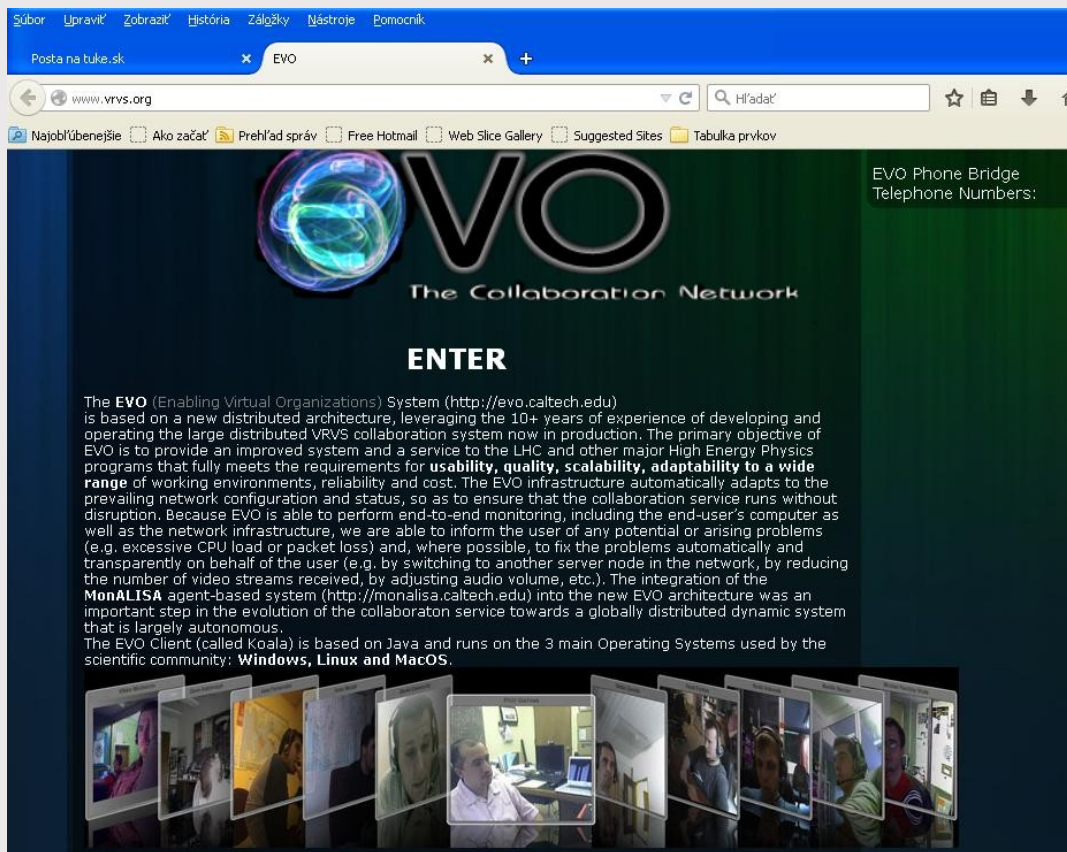
atraktivnosť videosevera mala stále rásť (Zdroj: Nové informačné a komunikačné technológie vo vzdelávaní - F. Jakab).

V súčasnosti je možné v rámci projektu VRVS (Virtual Room Vide Conferencing System) uskutočniť on – line video konferencie. Vo všeobecnosti je možné povedať, že VRVS videokonferenčný systém v súčasnosti používajú výskumné a vzdelávacie organizácie. Záujemca o videokonferenciu sa môže voľne zaregistrovať vo VRVS komunite UNIVERSE. Väčšie akademické komunity môžu kontaktovať Caltech ( [contact@vrvs.org](mailto:contact@vrvs.org) ) a dohodnúť si špecifické podmienky optimalizácie a prevádzkovania VRVS systému pre danú komunitu.

VRVS je centralizovaný videokonferenčný systém, kde inicializáciu videokonferencie a spojenia jednotlivých užívateľov zabezpečuje hlavný server (v súčasnosti umiestnený v Pasadene, USA), avšak po naviazaní spojenia je komunikácia ponechaná na komunikačné servery, tzv. VRVS reflektory. Videokonferencia prebieha vo „Virtuálnych miestnostiach“. Vo virtuálnej miestnosti sú prítomné informácie o účastníkoch (meno, e-mail adresy, typ spojenia) a dátové toky distribuované z počítača účastníka konferencie, ktorý sa v daný moment môže fyzicky nachádzať kdekoľvek vo svete. Navzájom sú viditeľní len tí užívatelia, ktorí sú prihlásení v rovnakej virtuálnej miestnosti, ktorá je špecifická svojím názvom. Každá z VRVS komunit má dva typy virtuálnych miestností. Prvým typom je permanentná miestnosť, ktorá je v každej komunite len jedna, prístup do nej je voľný a slúži na testovanie spojenia. Druhým typom miestnosti je taká, ktorá sa dá len dopredu zarezervovať špeciálnym WEB rozhraním, otvára sa len v čase konania sa videokonferencie a môže byť uzamknutá pre všetkých, ktorí nepoznajú prístupové heslo na videokonferenciu. Prístupové heslo určí ten, kto rezervuje virtuálnu miestnosť.

Systém VRVS umožňuje záujmovej skupine organizovať vlastné, heslom chránené videokonferencie a pracovné stretnutia. Minimálna šírka pásma je ovplyvnená kvalitou prenosu, na ktorej sa dopredu dohodnú účastníci videokonferencie. Prednastavená hodnota pásma pre video je 300 Kbit/s – čo je vhodné na realizáciu virtuálnych pracovných porád. Vzdelávacie aktivity sa odporúčajú realizovať minimálne v pásme nad 500 Kbit/s.

Systém VRVS je dostupný v súčasnosti pre celú akademickú komunitu v SR prostredníctvom portálu: [www.vrvs.org](http://www.vrvs.org), *obr. 23*.



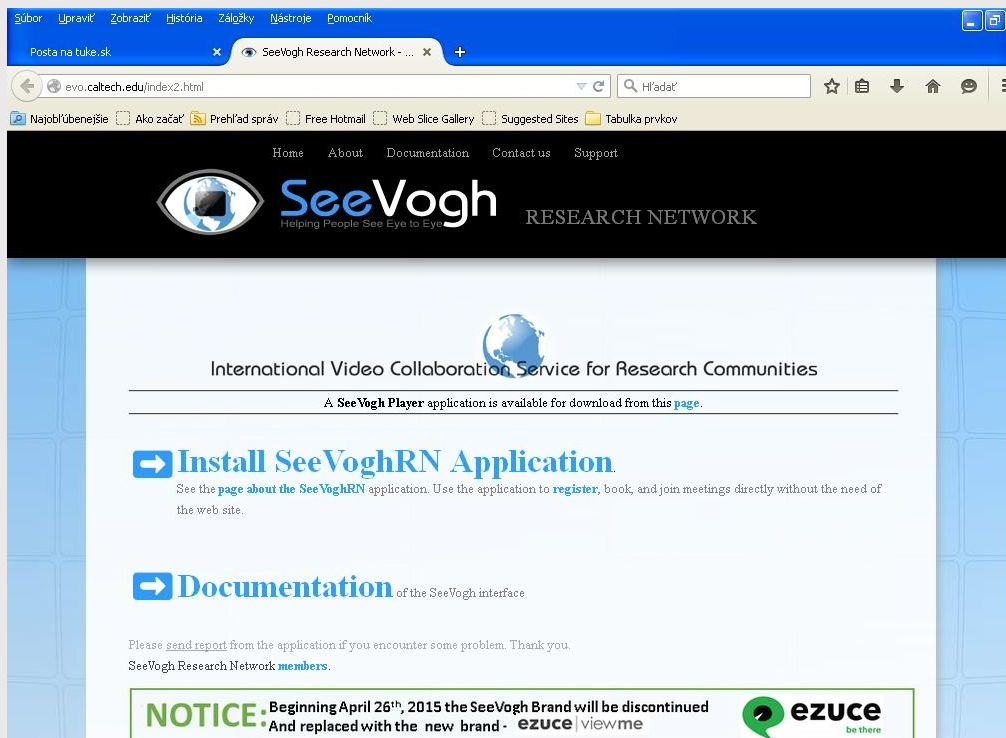
Obr. 23 Ukážka web stránky systému „VRVS“ pre organizovanie videokonferencií

Na stránke <http://evo.caltech.edu/index2.html> sa nachádza detailný manuál používania systému VRVS.

Postup na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu v rámci systému VRVS, *obr. 24*:

- kliknúť na ikonku „Documentation“ of the SeeVogh interface,
- stiahnuť aplikáciu SeeVoghRN do počítača,
- inštalovať aplikáciu SeeVoghRN do počítača,
- vytvoriť prihlasovacie meno a heslo,
- nastavenie aplikácie a video konferenčných možností,
- otvorenie nového ovládacieho okna, kde sa pomocou jednotlivých nástrojov nastavujú možnosti video – konverzácie.





Obr. 24 Ukážka prístupového okna systému VRVS „SeeVogh interface“

## B. Využitie webových portálov a softvérových aplikácií zo sveta.

### 1. GoToMeeting

<https://www.gotomeeting.com/online/conferencing/>

Jedná sa o 30 dňovú free verziu, **obr. 25**. Postup na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu:

- kliknúť na ikonku „Try it free“,
- vytvoriť prihlasovacie meno a heslo,
- stiahnuť aplikáciu GoToMeeting do počítača,
- inštalovať aplikáciu GoToMeeting do počítača,
- kliknúť My Meeting – vytvorenie vlastnej miestnosti,
- otvorenie nového ovládacieho okna, kde sa pomocou jednotlivých nástrojov nastavujú možnosti video – konverzácie,

Možnosti:

- zapnutie a vypnutie mikrofónu, web kamery a zdieľania obrazovky na lište hore,
- v menu Options sa dajú nastaviť nastavenia zvuku, obrazovky a web kamery,
- menu Attendees – identifikácia zoznamu účastníkov,
- pozývanie ľudí – kliknúť na ikonu hlava - zobrazí sa okno, v ktorom sú potrebné údaje na pridanie nových ľudí do konverzácie,
- menu Chat – možnosť chatovania,
- možnosť nahrávania si video konferencie – start recording.



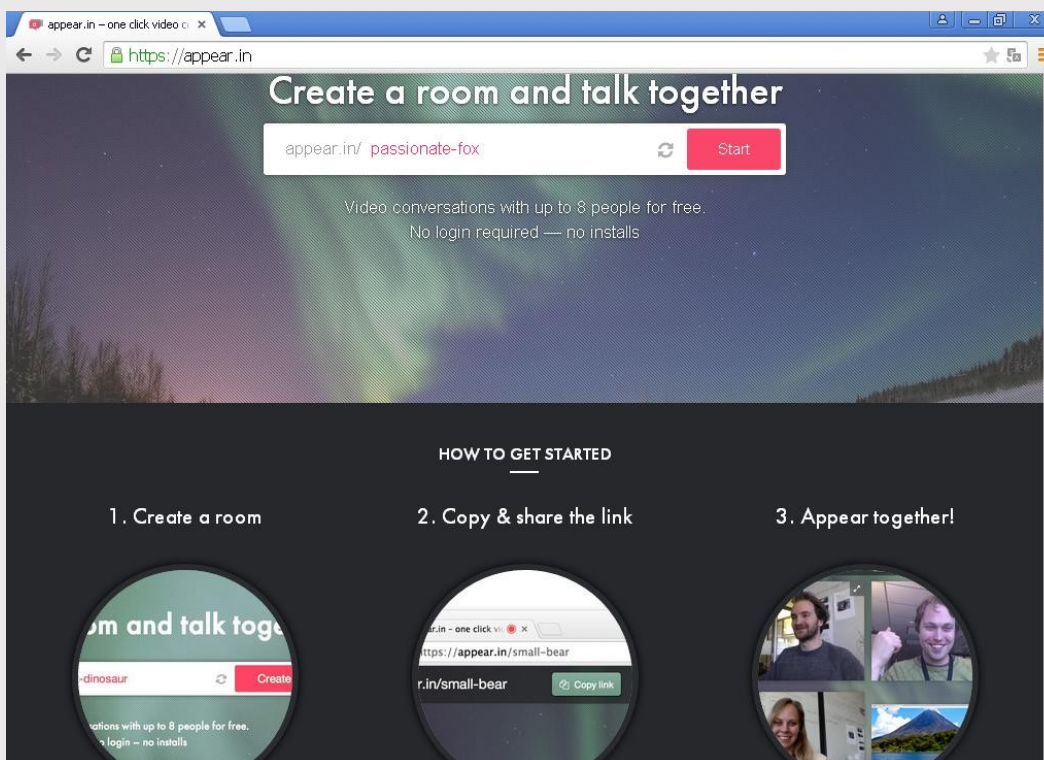
Obr. 25 Ukážka web stránky systému „GoToMeeting“ pre organizovanie videokonferencií

## 2. Appear in

<https://appear.in>

Jedná sa o video konverzácie s max. 8 účastníkmi. Postup na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu, **obr. 26**:

- do riadku „create a room and talk together“ sa napíše názov miestnosti pod ktorou spolu chcete komunikovať,
- pozývanie ľudí – skopírovať link a poslať ho emailom, po kliknutí na link sa ocitnú vo Vami vytvorenej miestnosti,
- možnosť chatovania – write something nice,
- pohybom kurzora po okne s Vaším web obrazom sa zobrazia ikonky s možnosťou zapnutia a vypnutia mikrofónu a web kamery a taktiež zdieľania Vašej obrazovky.



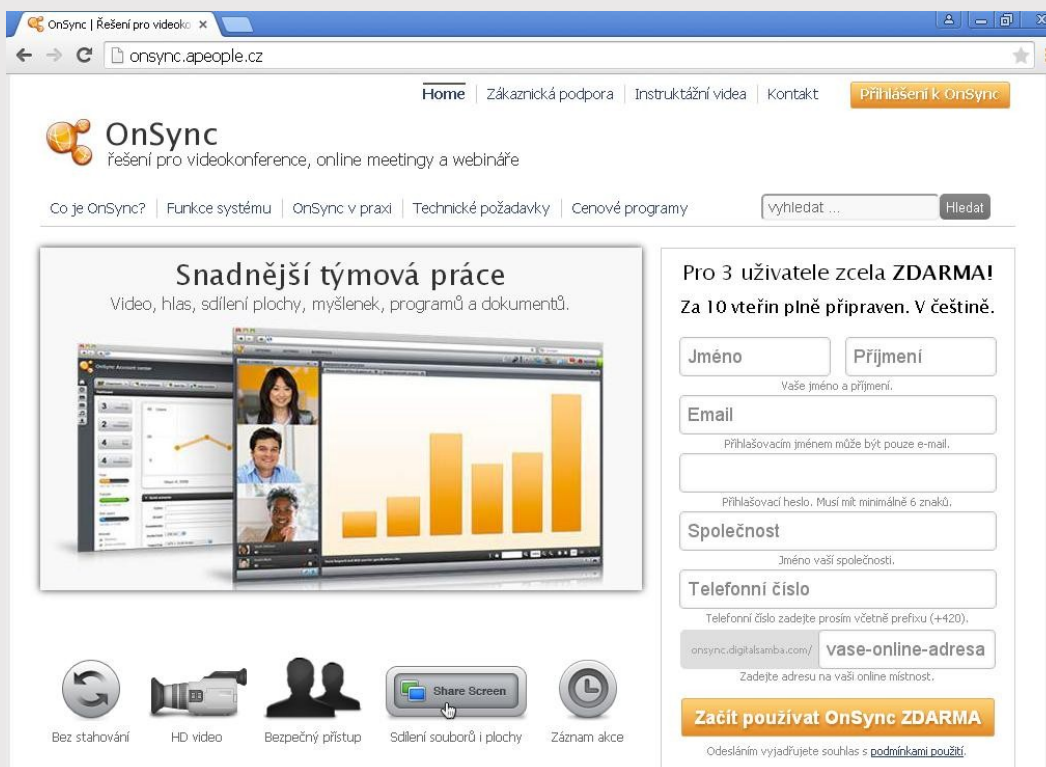
Obr. 26 Ukážka web stránky systému „Appear in“ pre organizovanie videokonferencií

### 3. On sync

<http://onsync.apeople.cz/>

Jedná sa o video konverzácie pre 3 užívateľov zdarma. Postup na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu, **obr. 27**:

- vyplniť prihlasovacie údaje a názov miestnosti – potvrdiť – otvorí sa nové okno – kliknúť New Meeting,
- vyplní sa téma konverzácie, začiatok konverzácie, heslo, dĺžka stretnutia, potom sa uloží,
- objaví sa okno, v ktorom je zoznam vytvorených tém konverzácie – vybrať – povoliť web kameru a mikrofón,
- otvorí sa nové okno – v hornej lište ikonky, kde sa dá vypnúť a zapnúť kamera, mikrofón, posilať súbory, pozvať ľudí, nahrávať konverzáciu, zdieľať obrazovku,
- pod Vaším obrazom z web kamery sa nachádza participants – zoznam účastníkov, kde sa dá nastaviť aj Váš aktuálny status,
- možnosť chatovania – Chat,
- v časti okna SHARE si priamo vyberiete úkon, ktorý práve chcete zrealizovať, napr. Share my screen – zdieľanie obrazovky, My Document – posielanie dokumentov, Whiteboard – priame kreslenie grafov, tabuliek, nákresov.



Obr. 27 Ukážka web stránky systému „On sync“ pre organizovanie videokonferencií



#### 4. Anymeeting

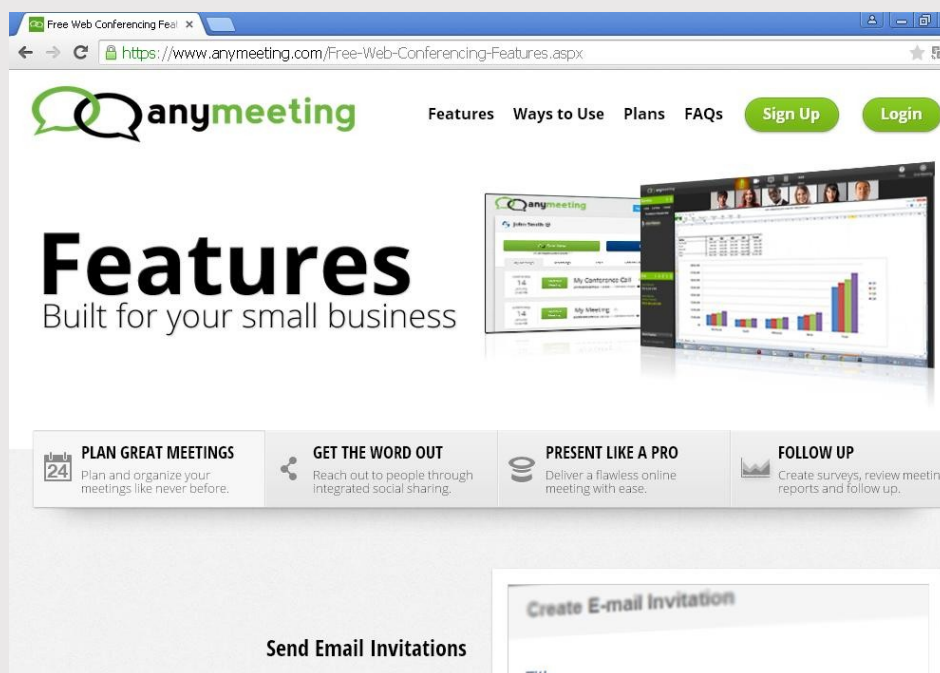
<https://www.anymeeting.com/Free-Web-Conferencing-Features.aspx>

Postup na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu, **obr. 28**:

- sign up – for free – zadať meno, email, heslo,
- stiahnuť aplikáciu AnyMeeting,
- nainštalovať aplikáciu AnyMeeting do počítača,
- po inštalácii sa zobrazí okno s úvodným videom,
- kliknúť Start now – zadať názov stretnutia a emaily pozvaných ľudí – zaškrtnúť turn on webcams,
- zobrazí sa ďalšie úvodné video, ktoré popisuje možnosti tejto aplikácie.

Možnosti:

- chat – v lište naľavo,
- menu Attendees – identifikácia zoznamu účastníkov,
- v hornej lište možnosť zapnutia a vypnutia mikrofónu, web kamery, zdieľania obrazovky, nahrávania stretnutia,



Obr. 28 Ukážka web stránky systému „Anymeeting“ pre organizovanie videokonferencií

## 5. ooVoo

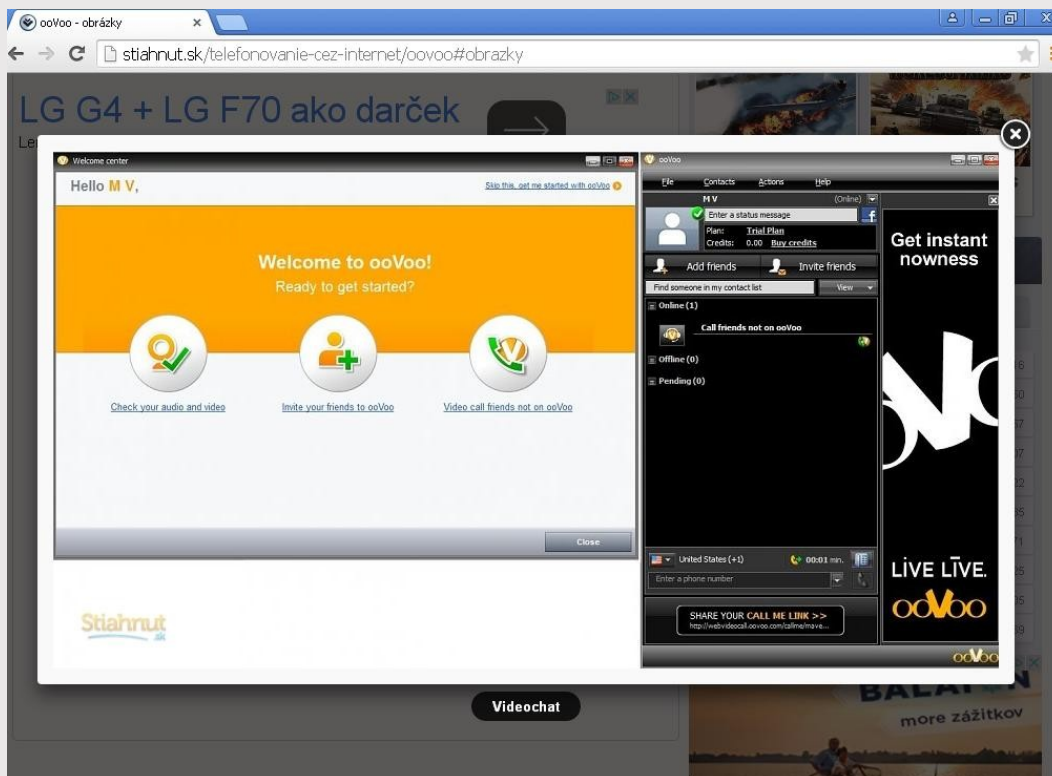
<http://stiahnut.sk/telefonovanie-cez-internet/oovoo>

Postup na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu, **obr. 29**:

- stiahnuť aplikáciu,
- nainštalovať aplikáciu – vybrať jazyk – I agree – next,
- vytvoriť účet – vyplniť požadované údaje – sign up,
- otvorenie nového okna – pridanie nových ľudí – Add friends – hľadať pomocou – Facebook, Twitter, ooVoo, zadania emailu.

Možnosti:

- chat – v lište naľavo,
- posielanie súborov,
- zasielanie video správ.



Obr. 29 Ukážka web stránky systému „ooVoo“ pre organizovanie videokonferencií

## 6. Zoom

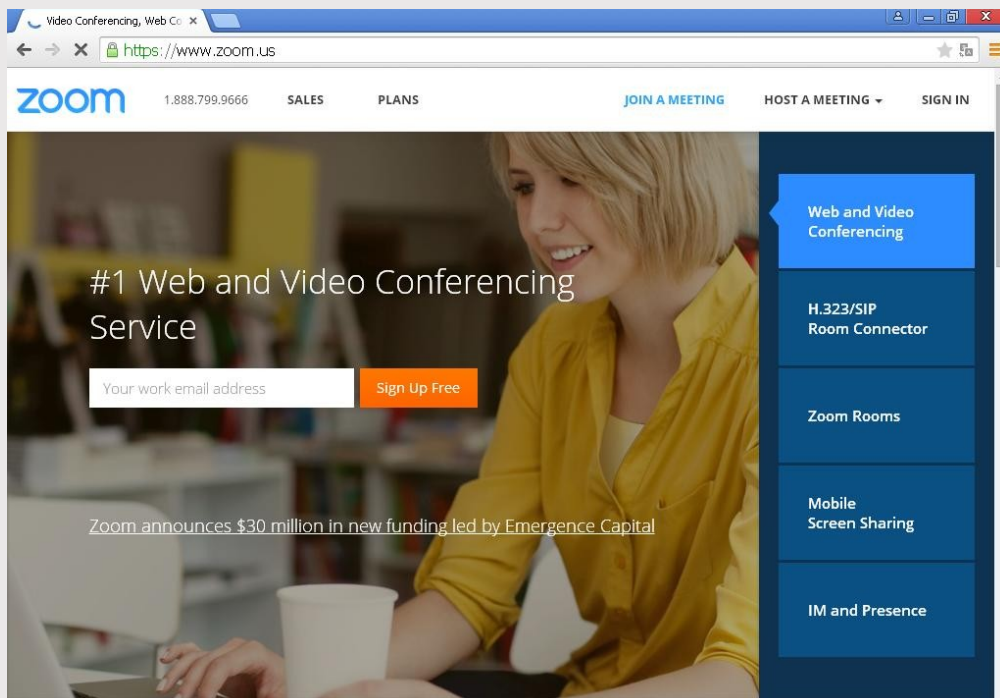
<https://www.zoom.us/>

Postup na vytvorenie virtuálneho priestoru pre on-line video konferenciu, **obr. 30**:

- zadať email – Sign up free – zaslanie emailu – potvrdenie emailu - vyplnenie údajov – Activate,
- otvorenie okna s nastaveniami – možnosť meniť nastavenia,
- stiahnuť súbor Host a Meeting – with video,
- inštalácia programu do počítača,
- otvorenie programu – zobrazenie Vášho web obrazu,

Možnosti:

- chat,
- menu Attendees – identifikácia zoznamu účastníkov,
- nahrávanie konverzácie,
- pozývanie účastníkov – emailom.



Obr. 30 Ukážka web stránky systému „Zoom“ pre organizovanie videokonferencií

## Vzdialené ovládanie počítača. (manuál)

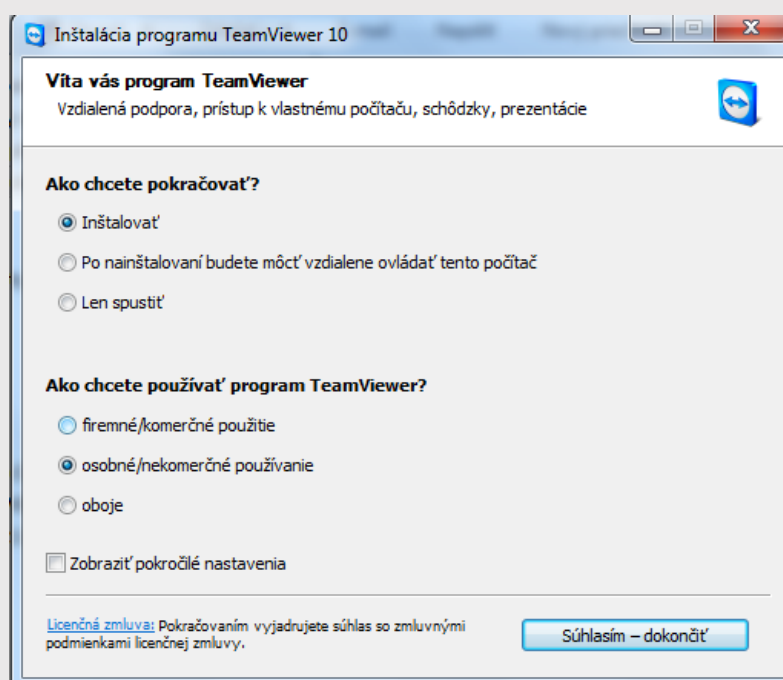
Pomocou programu TeamViewer je možné pripojiť sa k ľubovoľnému počítaču alebo serveru vo svete za pár sekúnd. Je možné na diaľku ovládať iný počítač (prezentovanie, interaktívna práca s programami, atď.). Túto funkciu je možné využívať pomocou programu TeamViewer 10. Dôležité je stiahnuť takú istú verziu ako má užívateľ, s ktorým sa chcete spojiť.

Odkaz pre stiahnutie inštalačného súboru:

[https://www.teamviewer.com/en/index.aspx?pid=google.tv\\_10.s.int&gclid=CjwKEAju3\\_ypBRCwoKqKw5P9wgsSJAAbi2K92NGflcMrjwmtPJb3pm0sNjz-QvcwFOw3Pix2KMIrQBoCoB7w\\_wcB](https://www.teamviewer.com/en/index.aspx?pid=google.tv_10.s.int&gclid=CjwKEAju3_ypBRCwoKqKw5P9wgsSJAAbi2K92NGflcMrjwmtPJb3pm0sNjz-QvcwFOw3Pix2KMIrQBoCoB7w_wcB)

Inštalácia programu:

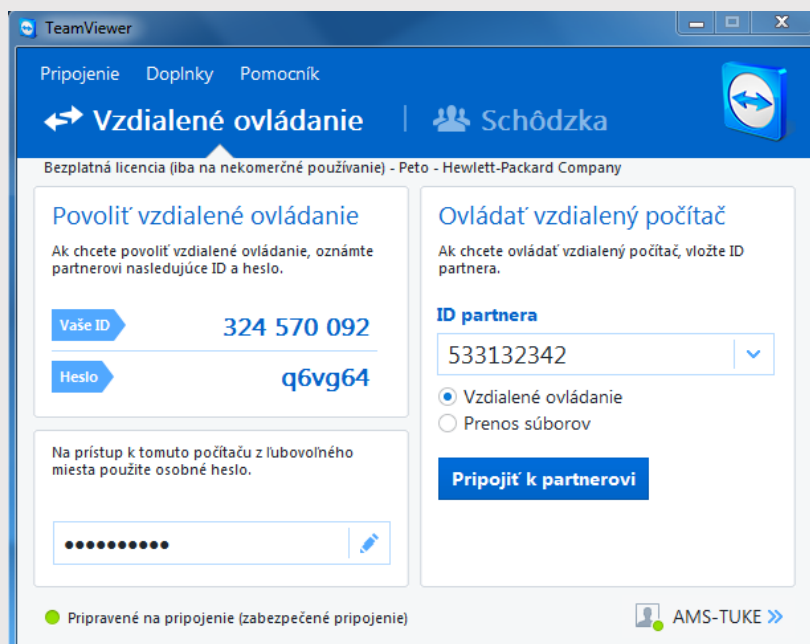
Po stiahnutí inštalačného súboru vo formáte (.exe) a následným kliknutím na tento súbor sa Vám zobrazí úvodné okno, **obr. 31**.



Obr. 31 Úvodné zobrazenie pri inštalácii programu TeamViewer



Možnosť inštalácie zvolíte podľa **obr. 31** a stlačíte „suhlasím – dokončiť“. Program sa Vám nainštaluje. Po otvorení úvodného okna programu, (**obr. 32**), je možnosť sa zaregistrovať, ale nie je to nutné. V hornej časti sa nachádza menu s ponukami na pripojenie, doplnky a pomocníka. Pod týmto menu sa okno rozdeľuje na ľavú časť „vzdialené ovládanie“. Tu sa nachádza Vaše ID a heslo. V pravej časti sa nachádza ovládanie vzdialeného počítača. Pri zadaní ID a hesla od iného užívateľa je možné sa na neho nalogovať a vidieť jeho ovládanie počítača.



Obr. 32 Úvodné okno programu TeamViewer