

HISTORIE KATEDRY TEPELNÉ TECHNIKY

Miroslav Příhoda

1. ÚVOD

Katedra tepelné techniky (KTT) oslavila 1. 11. 2011 padesát let samostatné existence. KTT je jednou ze 13 kateder Fakulty metalurgie a materiálového inženýrství Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava (VŠB - TUO). Původně montánní vysoká škola je dnes moderní polytechnickou univerzitou, na které lze vedle tradičních oborů studovat také obory zaměřené na nanotechnologie, mechatroniku, informatiku, elektroniku, architekturu a stavitelství, robotiku, dopravní techniku, environmentální inženýrství, management jakosti, recyklaci materiálů, bezpečnostní inženýrství aj. Formálně byla tato skutečnost deklarována v roce 1994, kdy byl historický název Vysoká škola báňská v Ostravě modifikován na Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.

Shromáždit podrobnější údaje, především z prvního desetiletí činnosti katedry, nebyl jednoduchý úkol, neboť písemné prameny z tohoto období jsou relativně chudé. Navíc si konkrétní informace v jednotlivých archivních zdrojích v některých případech více či méně odporují. Předkládaný text, vycházející mj. ze zdrojů [1-6], je proto potřeba chápat pouze jako pokus o shrnutí dosavadní činnosti katedry a v této souvislosti také připomenutí osobností, které patří k její historii.

2. HISTORICKÝ VÝVOJ

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (VŠB - TUO) odvozuje své počátky od horní školy v Jáchymově (1716) a báňského učiliště, zřízeného v roce 1849 v Příbrami dekretem císaře Františka Josefa I. Montánní učiliště bylo v roce 1865 povýšeno na Báňskou akademii, která v roce 1895, získala statut vysoké školy s právem promočním, ovšem název zůstal nezměněn - Bergakademie in Příbram. Teprve v roce 1904 byla škola přejmenována na Montanistische Hochschule in Příbram a obdržela také právo udělovat titul Dr. - doktor montánních věd. Vyučovacím jazykem až do roku 1918 byla němčina, základními organizačními jednotkami školy byly stolice.

Problematika související s palivy, tepelným hospodářstvím, konstrukcí pecí a tepelnými výpočty byla zpočátku součástí základních předmětů. Postupně byla tato témata vyčleňována do samostatných předmětů pod různými názvy a na různých stolicích či ústavech.

Výuku hutnictví mezi lety 1848 až 1896 vedla *stolice hutnictví, pruběrství a chemie*. Poté byla rozdělena na *stolici chemie a stolici železářství, kovohutnictví a solivarnictví*, kterou v letech 1909 až 1919 vedl František Částek (1874-1922). F. Částek, pozdější řádný profesor a rektor VŠB (1921-1922), přednášel v rámci předmětu *Všeobecné hutnictví* problematiku racionalizace uhelného hospodářství a zužitkování paliv.

Po první světové válce byly stolice nahrazeny ústavami. Ze stolice chemie vznikl *ústav chemie I (ústav chemické technologie, paliv a koksárenství)*, který až do roku 1939 vedl prof. František Pavlíček a *ústav chemie II (ústav chemie anorganické, analytické a*

pruběrství). Ze stolice železářství, kovohutnictví a solivarnictví vznikly tři ústavy, a to *ústav hutnictví kovů*, *ústav všeobecného hutnictví* a *ústav železářství*. Ústav hutnictví kovů vedl v letech 1922-1924 A. Kubát (přednášel předmět *Nauka o pecích*) a mezi roky 1924-1926 Jan Čipera (předmět *Nauka o topeništích*).

V roce 1926 převzal vedení ústavu Josef Hummel (1881-1963), profesor v oboru kovohutnictví, který předtím působil na technické univerzitě v Lublani. Po jeho nástupu bylo pracoviště přejmenováno na *ústav kovohutnictví, pecí a topenišť*. Prof. Hummel, poslední rektor VŠB před německou okupací, vydal v roce 1938 knihu *Peci na tepelné zpracování kovů a slitin*. Období uzavření vysokých škol v letech 1939 až 1945 využil k napsání knihy *Technické topení v příkladech a obrazech*, která vyšla v roce 1946.

Dekretem prezidenta republiky z 8. září 1945 byla Vysoká škola báňská, po 96 letech působení v Příbrami, přeložena do centra československého těžkého průmyslu, Moravské Ostravy. Na škole existovaly dva obory, hornický a hutnický, každý s několika ústavu. Ve studijním roce 1947-48 mj. existoval ústav kovohutnictví, pecí a topenišť vedený J. Hummlem. V roce 1948 byl prof. Hummel, spolu s dalšími pedagogy, zproštěn činné služby a musel školu opustit. Funkce přednosty ústavu nebyla obsazena, vedením byl pověřen správce profesor Rudolf Jirkovský. Suplentem pro pece a topeniště byl od roku 1949-50 Ing. Bedřich Kubánek, pracovník Vítkovických železáren.

Po přijetí zákona o vysokých školách č. 58 z roku 1950 Sb. vznikly na VŠB v roce 1951 dvě fakulty, hornická a hutnická (HuF). Zákon mj. zavedl studium aspirantury, vědecké hodnosti kandidát resp. doktor technických věd a ústavy nahradil katedrami. Vznikly fakultní rady (FR), obdoba dnešních vědeckých rad fakult. Členy FR byli děkan, tajemník fakulty, vedoucí a tajemníci kateder. Současný název vědecká rada fakulty je používán od roku 1957.

Ve školním roce 1951 až 52 byl původní ústav kovohutnictví, pecí a topenišť rozdělen na katedru kovohutnictví a na katedru pecí a topenišť (vedoucí doc. Bedřich Kubánek, tajemník Ing. Zdeněk Medřický, asistent Ing. Josef Kočí). V jiných materiálech z tehdejší doby se citují i názvy katedra tepelného hospodářství a koksárenství resp. katedra tepelného hospodářství, pecí a koksárenství. B. Kubánek působil před svým odchodem z VŠB v roce 1953 ve funkci zástupce profesora.

V následujících letech převzal výuku v oboru pecí doc. F. Vaniš (zemřel 1956). Přesnější informace z let 1952 až 1955 se nepodařilo shromáždit, je však zřejmé, že katedra pecí a topenišť v tomto období zanikla. S tepelnou technikou se studenti seznamovali v rámci výuky na katedře černé metalurgie, vedené prof. Jindřichem Šárkem (1891-1962). Ve studijním roce 1955-56 byl na katedře černé metalurgie, vedle kabinetu vysokých pecí, také kabinet ocelářství, tepelného hospodářství a pecí, který vedl prof. Josef Kašpar. Jedním z odborných asistentů kabinetu byl Ing. Rudolf Kremer (nástup na VŠB 1952). Předmět *Paliva a hutnické pece* přednášel prof. Balabanov z fakulty báňského strojnictví z katedry hutnických strojů, kabinetu pecí.

Ve školním roce 1957-58 měla katedra železářství ústav (oddělení) vysokých pecí a ústav (oddělení) ocelářství a tepelného hospodářství. Ústav vedl výuku v předmětu *Paliva a pece*. Na ústavu už pracoval Ing. Longin Tomis, který přišel na HuF v roce 1954 z katedry fyziky, kde byl od roku 1950 asistentem prof. Šebesty. Od školního roku 1957-58 byl na ústavu ocelářství a tepelného hospodářství jako externista veden Ing. Miloslav Gottwald. M. Gottwald absolvoval VŠB v roce 1947 a poté pracoval ve VŽKG jako tepelný technik. Externě přednášel na HuF od roku 1955 předmět *Paliva a pece*, od 1957 *Tepelné hospodářství*, od 1959 *Tepelnou techniku a automatizaci*. Po habilitaci v roce 1960 byl jmenován od 1. 1. 1961 docentem pro obor *Tepelné hospodářství*.

V následujícím školním roce 1958-59 se ústavy katedry železářství (J. Šárek) přejmenovaly na ústav výroby surového železa a ústav ocelářství (prof. Josef Kašpar), který se dělil na tři pracoviště. Pracoviště ocelářství vedl J. Kašpar, pracoviště elektrometalurgie Ing. Zdeněk Bůžek a pracoviště tepelného hospodářství externě M. Gottwald. Na ústav byl přijat i odborný asistent Ing. René Klika (1958). Pracoviště vedlo výuku v předmětech *Paliva a pece, Tepelné hospodářství, Energetika hutních závodů*. Členem kolegia děkana (J. Kašpar) byl R. Kremer, který zastával funkci referenta pro činnost vědecko - výzkumnou.

V roce 1959 přešel prof. Antonín Kozina z hornické fakulty, kde vedl katedru úpravnictví, na fakultu hutnickou. Byla zřízena nová katedra koksárenství a tepelného hospodářství, která mj. vedla výuku v předmětech *Paliva a hutnické pece, Tepelné hospodářství*. R. Kremer už působil jako je proděkan pro činnost pedagogickou a politicko - výchovnou. Ve studijním plánu 1960/61 je katedra vedena pod názvem katedra tepelného hospodářství, pecí a koksárenství (tajemník L. Tomis). Na katedru byl do funkce OA přijat k 1. 10. 1960 Ing. Miroslav Rédr, který po absolvování HuF VŠB (1952) pracoval v různých funkcích ve VŽKG, naposled jako vedoucí hlubinných pecí a válcovny těžkých profilů.

Vznik KTT se datuje k 1. 11. 1961, krátce poté, co M. Gottwald, nastoupil na VŠB a od 1. 9. 1961 byl jmenován zástupcem profesora pro obor *Tepelné hospodářství a automatizace hutí*. Předtím pracoval ve VŽKG jako vedoucí střediska měřicí a informační techniky, které tvořily čtyři oddělení (mj. i tepelné oddělení). Z původní katedry koksárenství a tepelného hospodářství se oddělila samostatná katedra tepelného hospodářství a pecí (vedoucí M. Gottwald). Jako odborní asistenti pracovali L. Tomis (tajemník), R. Kremer, R. Klika a M. Rédr. Katedra se už koncem roku 1961 začala stěhovat z budovy v Železné ulici do nových místností hutnické fakulty na tř. Osvoboditelů. Název katedra tepelného hospodářství a pecí je uváděn ve studijních programech do školního roku 1964-65. V programu na studijní rok 1965-66 je už citována katedra pecí a tepelného hospodářství. Dnešní název, katedra tepelné techniky, vznikl v roce 1969.

V prvních letech po založení bylo personální obsazení katedry postupně doplňováno novými pedagogy, výzkumnými, technickými a administrativními pracovníky z praxe či z jiných útvarů školy. Byli to Jiří Molínek (na VŠB od 1961), Ing. Dušan Kukul (1962), Ing. Rudolf Rejč (1964), Ing. Pavel Hašek (1964), Ing. Karel Obroučka (1964), Ing. Radek Matějka (1965), Ing. Karel Veselý (1967), Antonín Říman (1967), Jiří Tyl (1959), Josef Janošec (1945), Jarmila Vavříčková (1959), Jana Vonzinová (1963), Ladislav Běloch (1964). V roce 1963 odešel L. Tomis na nově zřízenou katedru automatizace hutnictví. Funkci tajemníka katedry pak postupně zastávali M. Rédr (1963-1966), R. Rejč (1966-1967) a K. Obroučka (1967-1970).

Kvalita vědecko - pedagogického sboru se během let zvyšovala, pracovníci katedry obhajovali kandidátské disertační práce a také se habilitovali. Vedle M. Gottwalda, který obhájil kandidátskou disertaci v roce 1959, habilitoval se v roce 1960, profesorem byl jmenován v roce 1961 a R. Kremera (1959 CSc., 1961 doc.), to postupně byli: M. Rédr (1963 CSc., 1964 doc.), L. Tomis (1962 CSc.), R. Klika (1964 CSc., 1967 doc.), K. Obroučka (1968 CSc.). Vysokoškolské studium absolvovali J. Molínek (1968 Ing.) a A. Říman (1970 Ing.).

V roce 1963 bylo rozhodnutím kolegia děkana HuF zřízeno a ke katedře organizačně začleněno středisko měřicí techniky. Zakládajícím členem a vedoucím střediska byl J. Molínek, jeho prvními spolupracovníky se stali J. Tyl (přišel z katedry chemie) a

L. Běloch. Pracovníci střediska se od svého založení až do současnosti zúčastňují tepelně technických měření pro katedry FMMI, ale dle potřeby i pro ostatní pracoviště celé VŠB - TUO. Řeší grantové projekty a další vědecko - technické problémy průmyslové praxe. Středisko, v němž během více než čtyřicetileté existence působilo celkem 11 pracovníků, se stalo renomovaným, v technické veřejnosti známým pracovištěm, schopným realizovat i nejnáročnější provozní měření tepelných veličin.

Nová katedra se během krátké doby dostala na velmi dobrou pedagogickou i vědeckou úroveň. Byl otevřen nový obor inženýrského studia *Tepelná technika a hutní keramika*, s prvními absolventy v roce 1968. Postupně byly přebírány k řešení jak výzkumné úkoly pro hutnické závody, tak i úkoly resortního a státního plánu. Díky zejména M. Gottwaldovi, který v letech 1964 až 1970 zastával funkci prorektora pro vědecko - výzkumnou činnost Vysoké školy báňské, se také podařilo modernizovat přístrojovou základnu laboratoří katedry. V tomto období došlo též k navázání vědecko - výzkumných kontaktů s mnoha zahraničními pracovišti na vysokých školách i výzkumných ústavech. Byly to mj. univerzity v Braunschweigu, Cáchách, Doněcku, Freibergu, Karlsruhe, Krakově, Londýně, Miškolci, Moskvě, Stockholmu.

Po obsazení Československa vojsky Varšavské smlouvy v srpnu 1968 a následných tzv. stranických prověrkách, bylo řadě vyučujících VŠB zakázáno přednášet a většina z nich byla donucena školu opustit. Z pedagogů katedry postupně odešli do VÚHŽ Dobrá - R. Klika (1971), SEI - K. Obroučka (1971), VŽKG - R. Rejč (1973), R. Kremer (1974) a D. Kukul (1974). M. Gottwald byl zbaven vedení katedry a až do odchodu do důchodu v roce 1985 pracoval na katedře jako samostatný vědecký pracovník. M. Příhoda byl po ukončení studijní části interní aspirantury přijat v letním semestru 1970-1971 na místo asistenta a poté, v srpnu 1971 odešel do VÚHŽ Dobrá.

K 1. 11. 1970 převzal vedení katedry M. Rédr a na katedru se na krátkou dobu vrátila část pracovníků katedry automatizace. Katedra se organizačně členila na 3 ústavy: ústav pecí (vedoucí M. Gottwald), ústav tepelného hospodářství a keramiky (M. Rédr) a ústav měřicí a řídicí techniky (L. Tomis). Tajemníkem katedry byl M. Gottwald. V roce 1973 byli pracovníci ústavu měřicí a řídicí techniky přeřazeni na fakultu strojní, katedra se už dále na ústavy nedělila. Tajemníkem katedry se stal P. Hašek, který tuto funkci plnil až do roku 1979.

V letech 1973 a 1974 se katedra postupně přestěhovala do nově postaveného vysokoškolského areálu v Ostravě - Porubě. Přemístění katedry bylo, s výjimkou střediska měřicí techniky, prakticky dokončeno v roce 1974. Středisko se po prvním přestěhování do Poruby nakrátko vrátilo do bývalé budovy hutnické fakulty v centru Ostravy. Poté získalo prostory v budově E v Porubě, odkud se pak přemístilo do laboratoří v budově N, kde sídlí dodnes.

Oslabený pedagogický kolektiv katedry byl postupně doplňován novými pracovníky. Na místa odborných asistentů byli přijati Ing. Zdeněk Toman (1971), Ing. Stanislav Bálek (1974), Ing. Miroslav Příhoda, CSc. (1974) a Ing. Zuzana Klečková (1974). Na pozice VV pracovníků přišli Ing. Pavel Jurečka (1969), Ing. Alois Burý (1970), Leoš Václavík (1977), Zdeněk Jedlička (1984), Ing. Tomáš Rejč (1986-1988), Ing. Ivan Tomášek (1988-1990), Orlando Arenceibia Justo (1989). Z technického personálu pak nastoupili Jarmila Daňková (1971), Jindřiška Müllerová (1973) a řemeslník Ladislav Malíš (1973).

Obdobně jako jejich učitelé v šedesátých letech, byla generace nastupujících pedagogů nucena dalším studiem zvyšovat svoji kvalifikaci a získávat zkušenosti při řešení výzkumných úkolů. Kvalifikační struktura se tak postupně zlepšovala, takže v roce 1989 měla katedra 6 pedagogů, z čehož byl 1 profesor - M. Rédr (1983 DrSc., 1984 prof. pro

obor Tepelná technika), 3 docenti - M. Příhoda (1972 CSc., 1980 doc.), P. Hašek (1979 CSc., 1985 doc.), Z. Toman (1979 CSc., 1988 doc., od roku 1980 tajemník katedry) a 2 odborní asistenti s vědeckou hodností - Z. Klečková (1980 CSc.), S. Bálek (1987 CSc.). Na pozicích VV pracovníků působili P. Jurečka (1981 CSc.), K. Veselý, I. Tomášek, O. Arencibia (odešel 1990), v rámci střediska měřicí techniky pak J. Molínek (1987 CSc.), L. Václavík (1985 Ing.) a Zdeněk Jedlička (1994 Ing.). Na katedře pracovali technici Igor Demčák, J. Vonzinová, J. Müllerová, J. Daňková a řemeslník L. Mališ. Interním aspirantem byl Ing. René Pyszko.

Společenské a politické změny v Československu po roce 1989 byly impulsem pro další rozvoj Vysoké školy báňské. V souvislosti se vznikem nových oborů studia, byla Hutnická fakulta v roce 1991 přejmenována na Fakultu metalurgie a materiálového inženýrství.

Vedení KTT převzal na počátku roku 1990 M. Příhoda (1990 prof.), zástupcem vedoucího katedry se stal J. Molínek. Mezi pedagogy katedry se z Výzkumných ústavů Vítkovic vrátil R. Kremer (1990 prof.). Z interní aspirantury přešel na pozici odborného asistenta v roce 1991 R. Pyszko (1993 Dr.). Na funkce odborných asistentů byli v roce 1993 převedeni J. Molínek, P. Jurečka a v roce 1994 K. Veselý (1992 CSc.). L. Václavík se na výukovém procesu podílí od roku 1998.

V roce 1993 ukončil působení na katedře S. Bálek. Profesoři R. Kremer a M. Rédr odešli v roce 1994 do důchodu, ovšem jako emeritní profesoři dále na katedře vyučovali, a sice M. Rédr do roku 2000 a R. Kremer do roku 2001. Do důchodu postupně odešli také L. Mališ (1994), J. Vonzinová (2000), J. Müllerová (2002), K. Veselý (2002), J. Daňková (2003).

Na místo řemeslníka katedry přišel Zdeněk Cagala (1994), na pozici pracovníků THP Radomila Jašíková (2000) a Zdeňka Gajdorusová (2002; Ing. od 2009), na sekretariát v roce 2003 Ing. Andrea Michalíková (provdaná Klimszová).

Po jistou dobu byli organizačně ke katedře přiřčeni i 4 pracovníci Centra pokročilých inovačních technologií - Ing. Adéla Macháčková, Ph.D. (2002), Ing. Irena Herzogová (2003, Ph.D. od 2004), Ing. Marek Velička (2003), Ing. Pavel Fojtík (2004). Z těchto postupně přešli na katedru A. Macháčková (OA od 2007), M. Velička (Ph.D. od 2006, VV od 2007, OA od 2008), P. Fojtík (Ph.D. od 2006, VV od 2007). V letním semestru 2009-2010 působil ve funkci OA také Ing. David Dittel.

Při katedře tepelné techniky byl v roce 1991 založen ústav průmyslové keramiky, vedený P. Haškem (2001 prof.). Na rozšiřující se výuce předmětů keramického zaměření se postupně začali podílet i noví odborní asistenti: Ing. Václava Tomková, CSc. (1994; od 1996 doc.), Ing. Břetislav Vařeka, CSc. (na poloviční úvazek od roku 1993 do 2005), Ing. Jozef Vlček (1999; Ph.D. od 2005, doc. od 2008), Ing. Dalibor Jančar (2002, Ph.D. od 2009), Ing. Jana Schindlerová (2003), Ing. Filip Ovčáčík (VV od 2005, OA od 2006, Ph.D. od 2009) a Ing. Miroslava Klárová (2007, Ph.D. od 2009), Hana Ovčáčiková, roz. Eleková (2011, Ph.D. od 2011). Na ústavu krátce pracovala na pozici pracovníka THP také Ing. Lucie Drongová (2005-2007).

V roce 2006 byl přijat na středisko měřicí a tepelné techniky Ing. Jiří Burda. Na sekretariát nastoupila v roce 2007 Ing. Kateřina Ksandrová, v roce 2009 Z. Gajdorusová a v roce 2010 R. Jašíková. Po mateřské dovolené se vrátila M. Topinková (2008), Bc. od 2009, Ing. od 2011.

Od roku 2006 odešli z katedry P. Jurečka (2006), Z. Jedlička (2006), R. Recmanová, roz. Šoporová (2007), která nastoupila na katedru v roce 2001 a od 2005 byla na mateřské

dovolené, L. Drongová (2007), K. Ksandrová (2009), Z. Gajdorusová (2010), E. Trubka (2010), P. Hašek (2010), J. Molínek (2010), V. Tomková (2010), F. Ovčačík (2011) a Jana Ďulíková, roz. Schindlerová (2011, od roku 2007 na rodičovské dovolené). Na rodičovskou dovolenou odešla A. Klimszová (2007). Z výše uvedených kolegů pracovali dále na částečný úvazek P. Hašek (do 2011), V. Tomková (do 2012) a J. Molínek (do 2012).

Zástupcem vedoucího katedry byl od září 2010 jmenován R. Pyszko (2003 doc.), vedoucím ústavu průmyslové keramiky od srpna 2010 J. Vlček.

Od ledna 2012 byl vedoucím katedry jmenován J. Vlček a tajemníkem katedry M. Velička.

Na konci roku 2012 měla katedra 1 profesora - M. Příhoda, 5 docentů - Z. Toman, Z. Klečková (doc. od 2003, tajemník katedry od 1997 do 2011), R. Pyszko, J. Vlček, A. Macháčková (doc. od 2009), 8 odborných asistentů - M. Velička, M. Klárová, D. Jančar, L. Václavík, H. Ovčačíková (OA od 2012), P. Fojtík (OA od 2012), J. Burda (OA od 2012), M. Topinková (OA od 2012), tedy celkem 14 pedagogů. Externě dlouhodobě na katedře vyučuje Ing. Pavel Šonovský (1989 CSc., 2005 doc.). Katedra měla dále 1 technika - R. Jašíková (sekretariát) a 1 řemeslníka - Z. Cagala [1 až 5].

3. PEDAGOGICKÁ ČINNOST

Na počátku 60. let dvacátého století existovaly na hutnické fakultě pouze tři obory a sice: *Hutnictví železa a slévárenství*, *Organizace a ekonomika v hutnictví*, *Tváření a tepelné zpracování kovů*. Obor *Hutnictví železa a slévárenství* se od 7. semestru dělil na tři zaměření *Hutnictví železa*, *Slévárenství* a *Koksárenství*. Základní část výuky KTT tvořily dva dvousemestrální předměty, předepsané pro pátý a šestý semestr. *Paliva a hutnické pece* přednášel pro oba „technické“ obory fakulty M. Gottwald a *Tepelné hospodářství a pece* pro „ekonomický“ obor R. Kremer. Katedra vedla a garantovala výuku také v předmětech *Tepelné hospodářství* (R. Klika), *Automatizace a regulace* (M. Krejčík), *Základy automatizace* (M. Krejčík), *Měřicí přístroje v hutích* (L. Tomis), *Žáruvzdorné materiály*.

Katedra až do roku 1967 sice vypisovala témata diplomových prací s tepelně technickou problematikou, pedagogové vedli diplomanty, ovšem obhajoby se konaly před komisemi výše zmíněných oborů. První čtyři posluchači (I. Burian, V. Domes, M. Gajdaczek, J. Kubrich) nového oboru inženýrského studia *Tepelná technika a hutní keramika* obhájili na katedře své diplomové práce v roce 1968.

Od tohoto roku se uskutečnila řada úprav studijních osnov, vznikaly a zanikaly studijní programy, obory či zaměření, měnily se formy i celková délka studia. Např. v roce 1982 současně absolvovali KTT studenti dvou ročníků, jeden pětiletý a druhý čtyřletý formy studia. Ve školním roce 1994-95 ukončili studium první absolventi nového tříletého bakalářského oboru *Tepelná technika a životní prostředí*. Podrobně popsat veškeré tyto změny, které se od založení katedry udály, by naplnilo mnohastránkovou publikaci. Veliká část vývoje je obsažena v katedrálních ročenkách, vydávaných od roku 1999 a proto je dále uveden jen současný stav výuky.

Od školního roku 2004-2005 bylo na VŠB - TUO zahájeno strukturované, třístupňové studium. KTT dnes garantuje v bakalářském studiu ve studijním programu B2109 *Metalurgické inženýrství* obor 3904R020 *Tepelná technika a životní prostředí*, v navazujícím magisterském studiu ve studijním programu N2109 *Metalurgické inženýrství* obor 2109T025 *Tepelná technika a průmyslová keramika* a v doktorském studiu ve

studijním programu P2106 *Metalurgie* obor 2109V037 *Tepelná technika a paliva v průmyslu*.

Pracovníci katedry (Z. Klečková, A. Macháčková) připravili v roce 2007 návrh nového bakalářského studijního oboru 3911R034 *Materiály a technologie pro automobilový průmysl*. V následujícím roce byl obor akreditován jako součást studijního programu B3923 *Materiálové inženýrství*. První posluchači tohoto oboru absolvovali v roce 2011.

Shrneme-li předměty, vyučované katedrou v roce 2012, potom to bylo 18 předmětů v bakalářském studiu, 24 předmětů v navazujícím magisterském studiu a 11 předmětů ve studiu doktorském. Od roku 1968 do roku 2012 ukončilo studium na katedře celkem 716 absolventů v presenční i kombinované (dálkové) formě studia, z toho 536 inženýrů a 180 bakalářů. Jmenný seznam absolventů katedry je umístěn na www stránkách katedry.

4. VÝCHOVA VĚDECKÝCH PRACOVNÍKŮ

Disertační práce z oboru tepelné techniky byly do roku 1967 na FMMI (dříve HuF) obhajovány v jiných oborech, jako např. hutnictví. Od roku 1967 byl zaveden obor 1033 *Stavba energetických strojů a zařízení (tepelná technika)*, v roce 1973 obor 23-04-9 *Stavba energetických strojů a zařízení*. Od roku 1991 probíhaly obhajoby v oboru 22-06-9 *Tepelná technika v průmyslu*. Od roku 2003 nesl stejnojmenný obor číslo 2109V028. V roce 2004 došlo ke spojení s oborem 2811V001 *Chemické a energetické zpracování paliv* a název upraven na 2109V037 *Tepelná technika a paliva v průmyslu*. Kromě členů katedry se na výchově doktorandů podílejí i školitelé z katedry chemie, katedry analytické chemie a zkoušení materiálu a Centra environmentálních technologií.

Tituly absolventů vědecké výchovy se liší podle období ukončení studia. Do roku 1990 byl přiznáván titul „kandidát technických věd“ (CSc.), poté „doktor“ (Dr.) a od roku 1998 pak „doktor“ (Ph.D.). Miloslav Gottwald a Rudolf Kremer byli první z pracovníků katedry, kteří v roce 1959 obhájili své disertační práce. Forma interní vědecké aspirantury byla na katedře zavedena v roce 1966, prvními studenty byli M. Příhoda (1966), V. Domes (1968), Z. Toman (1970). Celkový počet pracovníků, kteří byli školeni a poté obhájili do konce roku 2012 na FMMI disertační práce, související s problematikou tepelné techniky, činí 57, přičemž 34 obdrželo titul CSc., 1 Dr. a 22 Ph.D.

Podle předchozího zákona o vysokých školách č. 39/1980 Sb. byl udělován také titul „doktor technických věd“ (DrSc.). V oboru 22-01-9 Hutnictví kovů udělila VR VŠB dne 25. 3. 1983 tento titul M. Rédrovi, který obhájil práci s názvem *Kinetika nestacionárních teplotních polí základních hutních výrobků a pecních vyzdívek*.

5. VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST

Vědecko-výzkumná činnost se v počátečních letech katedry zaměřovala především na oblast pecí a jejich příslušenství. V laboratořích byla postavena poloprovozní ohřívací pec s úplným automatickým ovládním a speciální tunel pro výzkum hořáků. Pracoviště izotermického modelování navrhovalo úpravy konstrukcí pecí a dalších tepelných agregátů. Katedra byla též vybavena dvěma analogovými počítači MEDA, hydroanalogonem pro řešení nestacionárních teplotních polí, přístrojem BOCK pro měření součinitele tepelné vodivosti, anemometrem DISA apod. Na katedře byly vyvinuty a sestaveny jednoúčelové analogové počítače pro určení tepelného toku na vsázku v martinské a hlubinné peci.

Vědecko-výzkumné práce katedry se postupně, vedle tepelné práce průmyslových pecí, začaly zabývat např. měřením termofyzikálních vlastností strusek, ocelí, žárovzdorných materiálů a formovacích směsí či kinetikou teplotních polí základních hutních výrobků. KTT byla první katedrou na HuF, která používala číslicové počítače při vědecko-výzkumné i pedagogické činnosti. Byly sestaveny originální programy pro stanovení teplotního pole provalku v průběhu válcování za tepla a teplotního pole tuhnutí ingotu i plynule odlévaného předlitku. Okrajové podmínky pro numerické modelování byly získávány náročnými laboratorními a provozními experimenty.

Po roce 1990 se na katedře řešily či řeší projekty GA ČR, TA ČR, MPO, MŠMT, MMR i granty mezinárodní (Copernicus, INSPIRE, Aktion). Na KTT byly také koordinovány dva rozsáhlé projekty, na jejichž řešení se podílely i další katedry fakulty. Byl to pětiletý *Komplexní projekt technologické inovace plynulého odlévání ocelí v ČR* (GA ČR 106/96/K032), s celkovým objemem finančních prostředků téměř 38 mil. Kč. V průběhu řešení byla získána řada originálních poznatků teoretické a experimentální povahy, výsledky byly zveřejněny celkem v 320 publikacích. Dále se jednalo o šestiletý výzkumný záměr *Nové materiály připravované krystalizačními procesy* (VZ MSM 27300002) v rozsahu téměř 41 mil. Kč, na jehož řešení se vedle 52 pracovníků ze 7 kateder fakulty podílela i řada studentů. Mimo monografie a publikace v odborných časopisech a sbornících konferencí vzniklo v souvislosti s řešením projektu 6 habilitačních prací, 20 doktorských disertací, 133 diplomových prací a 20 závěrečných bakalářských prací.

V posledních pěti letech bylo na KTT ve VV činnosti dosaženo dalších významných úspěchů. Ve spolupráci s firmou DASFOS, v.o.s. byl vyvinut a průmyslově odzkoušen originální integrovaný systém pro komplexní monitoring a diagnostiku lícího stroje včetně predikce průvalů, který spolupracuje s numerickým modelem tuhnutí a chladnutí předlitku. Bylo vybudováno unikátní automatizované laboratorní pracoviště, vybavené průmyslovým robotem, umožňující výzkum ochlazování libovolných tvarů horkých ploch vodními tryskami. KTT je prvním vysokoškolským pracovištěm v ČR vybaveným funkční mikroturbínou. V příslušné laboratoři je řešena problematika využití bioplynu pro kogeneraci prostřednictvím mikroturbíny či spalovacích motorů. Na katedře byl široce rozvinut výzkum a vývoj nových možností environmentálního zpracování hutních odpadů a recyklace druhotných surovin. Nově je zkoumán vliv fázového složení a mikrostruktury na funkční vlastnosti geopolymerních materiálů z technogenních pucolánů.

6. PUBLIKAČNÍ ČINNOST

Publikační činnost pracovníků katedry je velmi rozsáhlá. Zahrnuje 14 knih a monografií, přes 30 vysokoškolských skript, stovky článků v domácích i zahraničních odborných časopisech a sbornících vědeckých konferencí. Členové katedry byli účastníky mnoha mezinárodních konferencí nejen v tuzemsku, ale též v řadě evropských či mimoevropských zemí. V několika posledních letech je při hodnocení publikační činnosti kladen důraz především na články v impaktovaných časopisech. V souladu s tímto trendem se členům katedry podařilo zveřejnit výsledky své práce např. v časopisech *International Journal of Heat and Mass Transfer*, *Chemical and Process Engineering*, *Ceramics-Silikaty*, *Metalurgija = Metallurgy*, *Materials Science & Engineering*, *Journal of Mechanical Science and Technology*, *International Journal of Mechanical Sciences*, *Acta Physica Polonica*.

První knihou pracovníků katedry byla v roce 1970 *Tepelná technika* autorů Kremer, Klika, Obroučka, jejíž slovenský překlad vyšel v roce 1972. Publikaci využívala nejen široká technická veřejnost, ale také průmyslové školy jako doporučenou učebnicí. Dalšími

knihami byly *Využití odpadního tepla v hutnictví železa* (Rédr, Gottwald) - 1971, *Ohřev kovů* (Kremer, Obroučka) - 1974, *Tepelné výpočty a optimalizace vyzdívek průmyslových pecí* (Rédr, Gottwald, Říman, Rejč) - 1975. V sedmdesátých letech dále vyšlo v České republice i na Slovensku několik vydání knihy *Tepelná technika* (Rédr).

V letech 1987 a 1988 se M. Rédr, M. Příhoda, J. Molínek, P. Jurečka a K. Veselý podíleli, spolu se Z. Dolejším z TEVÚH Praha, na vydání rozsáhlé dvoudílné monografie *Plynulé odlévání oceli*. Z dalších knih je možno zmínit celostátní vysokoškolskou učebnici *Základy tepelné techniky* (Rédr, Příhoda) - 1991, která dodnes patří k doporučené literatuře nejen pro studenty naší školy, ale i pro posluchače jiných technických univerzit (ČVUT Praha, TU Košice). Zájem technické veřejnosti vzbudily i monografie *Nové poznatky z výzkumu plynulého odlévání oceli* (Příhoda aj.), vydaná v roce 2001 a *Nové materiály připravované krystalizačními procesy* (Příhoda aj.) z roku 2005. Prozatím poslední knižní publikací je monografie s názvem *Aplikácia dimenzionálnej analýzy pri modelovaní javov v oblasti energetiky* (Čarnogurská, Příhoda), vydaná v roce 2011.

7. ZÁVĚR

S postupující restrukturalizací českého průmyslu po roce 1989 se zaměření katedry postupně rozšířilo i do dalších oblastí. Odborná náplň katedry se vedle problematiky, která souvisí s tepelnými procesy, mj. soustředila na zpracování hutních odpadů, recyklaci druhotných surovin i využití bioplynu pro kogeneraci. Současná KTT stále patří k nosným katedrám Fakulty metalurgie a materiálového inženýrství.

Přehled činnosti katedry je od roku 1999 pravidelně zpracováván do ROČENKY KTT, v nichž jsou vždy shrnuta základní fakta ze všech oblastí činnosti katedry za uplynulý kalendářní rok. Tištěná verze je předávána pracovníkům školy i technické praxe. Úplná verze je k dispozici i na katedrálních www stránkách.

LITERATURA

- [1] Vysoká škola báňská Technická univerzita Ostrava. Kol. autorů. Vyd. VŠB-TUO k 50. výročí přemístění VŠB z Příbrami do Ostravy, 1995. ISBN 80-7078-051-7.
- [2] Ročenky katedry tepelné techniky 1999 až 2011. Vyd. katedra tepelné techniky VŠB TUO. Dostupné na <http://katedry.fmmi.vsb.cz/635/>
- [3] Programy Vysoké školy báňské v Ostravě na studijní roky 1947-1948, 1948-1949, 1950-1951, 1951-1952, 1955-1956, 1957-1958, 1958-1959, 1959-1960, 1962-1963, 1963-1964, 1964-1965, 1965-1966, 1966-1967.
- [4] Katedra tepelné techniky Vysoké školy báňské v Ostravě, 25 let 1961-1985. Kol. autorů. Vyd. katedra tepelné techniky VŠB v Ostravě, 1985.
- [5] PŘÍHODA, M. 45 let existence katedry tepelné techniky. In *Sborník přednášek vědecké konference s mezinárodní účastí Tepelná technika v teorii a praxi*. VŠB-TU Ostrava. Rožnov p. Radhoštěm, 4. 10.-6. 10. 2006, s. 1-8. ISBN 80-86840-25-5.
- [6] PŘÍHODA, M. 50 let existence katedry tepelné techniky. In *Sborník přednášek vědecké konference s mezinárodní účastí Tepelná technika v teorii a praxi*. VŠB-TU Ostrava. Ostravice, 31. 8.-2. 9. 2011, s. 1-11. ISBN 978-80-248-2463-5.