

Seznam sekcí a složení komisí

Sekce: **Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší
místnost A 172, 9.00 h**

Komise:
Předseda: doc. Ing. Václav Koza, CSc.
Členové: Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D.
Ing. Jan Berka, Ph.D.
Ing. Veronika Vrbová
Ing. Marek Staf, Ph.D.
Ing. Petr Chalupa, Ph.D. (NET4GAS)

Sekce: **Technologie ropy a petrochemie
Univerzitní centrum VŠCHT Praha - Unipetrol, místnost 05,
10.00 h**

Komise:
Předseda: doc. Ing. Josef Blažek, CSc.
Členové: Ing. Daniel Maxa, Ph.D.
doc. Ing. Tomáš Herink, Ph.D. (Unipetrol, a.s.)
Ing. Jiří Horský (Česká rafinérská, a.s.)
Ing. Jiří Hájek (VÚAnCh)

Sekce: **Technologie ropy a alternativních paliv
Univerzitní centrum VŠCHT Praha - Unipetrol, 10.00 h**

Komise:
Předseda: doc. Ing. Pavel Šimáček, Ph.D.
Členové: Ing. Aleš Soukup, CSc.
Ing. Jiří Kroufek
Ing. Martin Růžička (Unipetrol, a.s.)
Ing. Jan Horáček (VÚAnCh)

Sekce: **Technologie vody
místnost B08, 9.00 h**

Komise:
Předseda: prof. Ing. Václav Janda, CSc.
Členové: Ing. Dana Vejmelková, Ph.D.
Ing. Kryštof Hnojna
Ing. Ivan Karpíšek

Sekce: **Energetika**
knihovna Ústavu energetiky (B166), 9.00 h

Komise:

Předseda: doc. Ing. Luděk Jelínek, Ph.D.

Členové: Dr. Ing. Helena Parschová

Ing. Jana Petrů

Ing. Aneta Krausová

Ing. Pavel Kůs, Ph.D. (Centrum výzkumu Řež, s.r.o.)

Sekce: **Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší**

Sekce : Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Testování katalyzátorů pro konverzi CO s vodní parou

Autor: Jana Jurášová
Ročník: M2
Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D.

Tato práce je zaměřena na testování katalyzátorů pro konverzi oxidu uhelnatého vodní parou. V posledních letech tato reakce nabývá na významu z důvodů jejího využití v případě kombinovaného paroplynového cyklu s integrovaným zplyňováním hnědého uhlí. Součástí této technologie je vyřešení optimálního reformingu a zachytu oxidu uhličitého před spalováním, např. na vodíkové turbíně. Problematika vychází z vysokého obsahu oxidu uhličitého při spalování hnědého uhlí a následného vypouštění do ovzduší.

Práce bude zaměřena na použití vybraných katalyzátorů pro konverzi oxidu uhelnatého na oxid uhličitý a zároveň bude v práci kladen důraz na vliv sulfanu v modelovém plynu. Budou provedeny laboratorní měření pro dva modelové plyny (bez obsahu sulfanu a s obsahem sulfanu). Na závěr práce budou porovnány výsledky pro oba modelové plyny.

Sekce: Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Membránová separace oxidu uhličitého v bioplynu

Autor: Michaela Kotálová
Ročník: M2
Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: Ing. Veronika Vrbová

V současné době se bioplyn především spaluje v kogeneračních jednotkách na kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla. Získané teplo není značnou část roku využito a dochází ke ztrátám až dvou třetin energie obsažené v bioplynu. Z tohoto důvodu je vhodné bioplyn upravit na biometan s minimálním obsahem metanu 95 % obj., který se používá jako palivo pro motorová vozidla nebo jako topný plyn v distribuční síti zemního plynu.

Tato práce se zabývá membránovou separací, která je jedním ze způsobů zušlechťování bioplynu, při kterém dochází k odstraňování balastního oxidu uhličitého a dalších nežádoucích složek jako sulfan a voda. Membrány byly testovány v reálných podmínkách na Ústřední čistírně odpadních vod v Praze - Bubeneč na bioplynu vyráběného anaerobní fermentací. Byl zde především sledován vliv způsobu zapojení membránových modulů a vliv průtoku plynu přes moduly na účinnost separace oxidu uhličitého z bioplynu. Dále zde byly testovány sorpční materiály pro odstranění sulfanu a vlhkosti a jejich následný vliv při zapojení adsorbérů před membránové moduly.

Sekce: Plyná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Minimalizace zemních prací v památkových zónách

Autor: Iveta Kuzinová
Ročník: M1
Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: doc. Ing. Václav Koza, CSc.

V památkových zónách jsou regulační stanice povinně v podzemí bez permanentního přístupu. Každý zásah do regulační stanice tak znamená rozkopat povrch a opět ho obnovit. Tyto akce jsou technologicky a především finančně obvykle vysoce nákladné a je proto žádoucí je do akceptovatelné míry omezit. Častým důvodem zásahu do regulačních stanic je zvyšování jejich kapacity při připojování nových zákazníků do stávající sítě. V případě zásahu do již stávajících regulačních stanic, nebo dimenzování nových se distributor musí řídit platnými technickými pravidly (norma TPG 704 01), v kterých jsou však pro výpočty klíčových veličin (např. jmenovitá světlost) uvedeny empirické vzorce využívající koeficienty stanoveny na základě dat z 90. let minulého století. Jelikož doba postoupila, populace vzrostla a společnost doprovází neustálý nátlak na úspornější hospodaření s nerostnými zdroji, dá se předpokládat, že tyto empirické vzorce již nelze nadále aplikovat, aniž bychom se vystavovali velkým chybám.

Cílem této práce proto bude získat potřebné informace o metodice rozhodování o zásazích do regulačních stanic a na základě nově navrhnutého koeficientu současnosti navrhnout jejich změnu. Navrhnuté změny by pak měli omezit zásahy do regulačních stanic a do značné míry tím omezit i zemní práce a s tím spojené náklady.

Sekce: Plyná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Skladování stlačeného zemního plynu v nádobách s adsorpční výplní

Autor: Petr Lenkvík
Ročník: M2
Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: doc. Ing. Karel Ciahotný, CSc.

V současné době se pro skladování stlačeného zemního plynu v motorových vozidlech používají silnostěnné tlakové lahve stavěné pro pracovní tlaky až 30 MPa. Tyto nádoby tvoří zejména u osobních automobilů významnou část hmotnosti vozidla. Jsou proto hledány cesty vedoucí ke snížení hmotnosti skladovacích nádob při zachování jejich celkové skladovací kapacity. Nadějnou možností se jeví použití adsorpčních náplní, které jsou schopny pohltit velké množství plynu jeho imobilizací v pórech adsorbentu. Práce je zaměřena na testování různých komerčně dostupných adsorbentů pro zvýšení skladovací kapacity ocelových tlakových lahví používaných v motorových vozidlech pro skladování CNG.

Sekce: Plyná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Záchyt oxidu uhličitého ze spalin na přírodních vápencích, modifikovaných sorbentech na bázi uhličitanu vápenatého a sorbentech připravených z prekurzorů a studium možností reaktivace znehodnoceného materiálu

Autor: Barbora Miklová

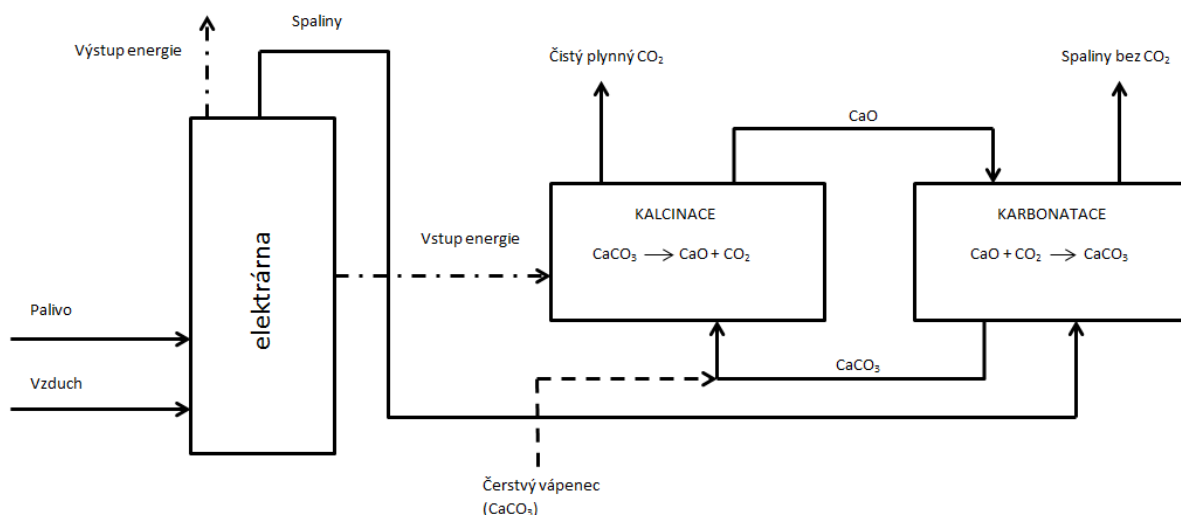
Ročník: M2

Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší

Školitel: Ing. Marek Staf, Ph.D.

Cílem této práce je ověřit technologii na záchyt oxidu uhličitého (CO_2) za použití vysokoteplotní karbonátové smyčky. Oxid uhličitý je plyn, který se jednak vyskytuje volně v přírodě a také vzniká spalováním fosilních paliv, díky čemuž se zvyšuje jeho koncentrace v ovzduší. Tento nárůst má za následek jev zvaný skleníkový efekt, který má dopad na oteplování atmosféry a s tím spojené klimatické změny. Ke snížení koncentrace tohoto skleníkového plynu je používána celá řada technologií. Tato práce je zaměřena na jednu z metod CCS (Carbon Capture and Storage) neboli zachycování a ukládání oxidu uhličitého, konkrétně na technologii post-combustion (záchyt CO_2 ze spalin). Proces karbonátové smyčky se jeví jako výhodný přístup k čištění spalin díky použití oxidu vápenatého, jako regenerovatelného sorbentu. Princip karbonátové smyčky spočívá v reverzibilním záchytu CO_2 na oxidu vápenatém za vysokých teplot. Dochází ke vzniku uhličitanu vápenatého, který se v dalším kroku rozkládá zvýšením teploty nad jeho termickou stabilitu.

Během práce bude provedeno měření sorpční kapacity různých druhů vápenců pro záchyt CO_2 na laboratorní modelové aparatuře. Bude otestována možnost potlačení nežádoucího vlivu deaktivace vzorku při procesu kalcinace/karbonatace.



Sekce: Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Modelování proudění plynu v měřicích tratích pomocí CFD

Autor: Jan Mlynár
Ročník: M2
Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D.

Umísťování průtokoměrů na předávacích stanicích v měřicích tratích se řídí přesnými pravidly, která definují, v jaké vzdálenosti od posledního ohybu potrubí má být umístěn průtokoměr. Tento problém souvisí s ustálením proudění plynu, které je v důsledku vlivu ohybu potrubí nerovnoměrné. Práce je zaměřena na sledování rozdělení proudění zemního plynu plynovodem, který je součástí měřicích tratí na hraničních předávacích stanicích, popř. pouze na předávacích stanicích. Bude vytvořen model měřicí trati s umístěným clonovým průtokoměrem. Využitím simulačního programu bude sledováno rozdělení proudění plynu tímto úsekem plynovodu za provozního tlaku. Cílem této práce bude zanalyzovat a vyhodnotit vliv různých vstupních parametrů proudícího plynu na rozložení profilu rychlosti plynu před průtokoměrem, umístěným v měřicí trati a dále zkoumat vznikající turbulence v okolí zabudovaného clonového měřidla, která mají vliv na měřicí vlastnosti těchto průtokoměrů.

Sekce: Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Porovnání metod používaných v plynárenství pro výpočet kompresibilitního faktoru

Autor: Tereza Navrátilová
Ročník: M2
Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D.

Kompresibilitní faktor patří mezi nejdůležitější veličiny používané v plynárenství. Pomocí kompresibilitního faktoru lze vypočítat množství prošlého objemového množství plynu za konkrétních provozních podmínek. Výpočet probíhá vzhledem k známým vztažným podmínkám. Kompresibilitní faktor následně umožňuje výpočet energetického toku zemního plynu mezi předávacími stanicemi. Pro výpočet kompresibilitního faktoru se v plynárenské praxi používají různé výpočtové metody založené na viriálním rozvoji. V prezentaci práce se budu zabývat porovnáváním metod vytvořených pro předávky zemního plynu a stavových rovnic (Peng-Robinson a Redlich-Kwong-Soave). Dále budu provádět výpočty kompresibilitního faktoru metodami SGERG-88, AGA8-DC92 a AGA NX-19 pro různé provozní podmínky a pomocí stavových rovnic Peng-Robinson a Redlich-Kwong-Soave. Výsledky výpočtů budu také porovnávat s výpočetní metodou GERG 2008. Cílem práce je stanovit rozdíly mezi jednotlivými metodami v mezích jejich použitelnosti.

Sekce: Plyná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Vliv provozní teploty a tlaku na retrográdní kondenzaci vyšších uhlovodíků v potrubní soustavě

Autor: Pavel Procházka

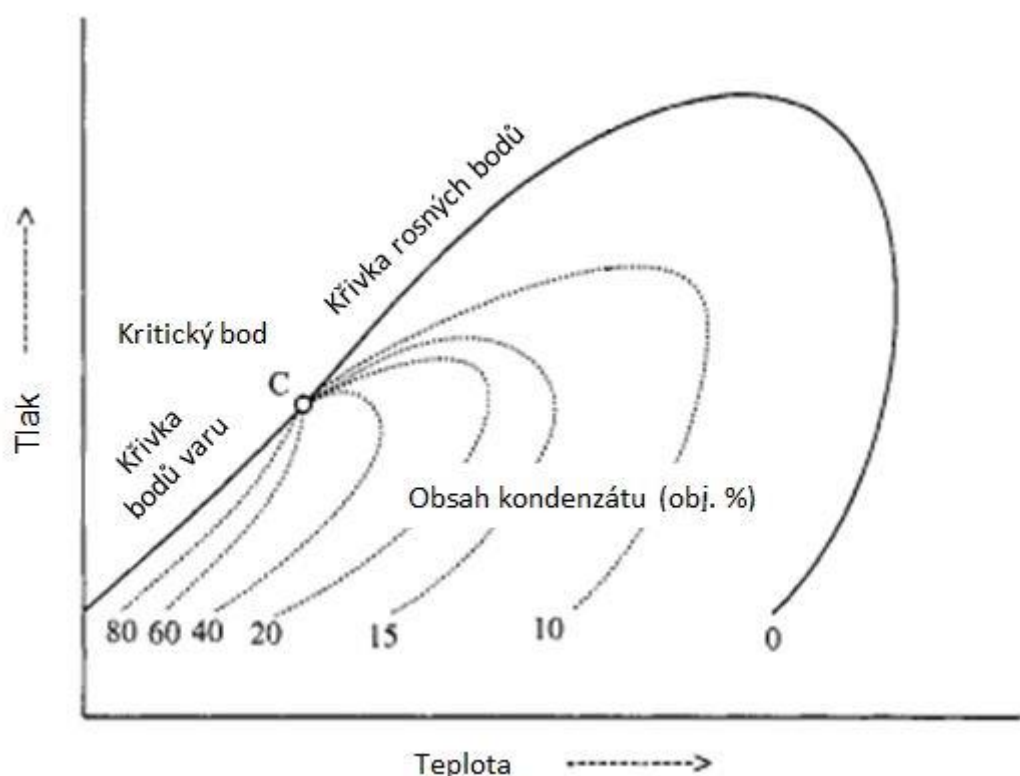
Ročník: M2

Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší

Školitel: Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D.

V závislosti na provozním tlaku a teplotě mohou vyšší uhlovodíky v plynárenské potrubní soustavě přecházet z plynné fáze do fáze kapalné a naopak. Tento proces se nazývá retrográdní kondenzace a může k němu docházet při přechodu na jinou tlakovou hladinu nebo při změně teploty přepravovaného zemního plynu. Kapalné uhlovodíky mohou během procesu přepravy zemního plynu poškozovat plynárenská zařízení či negativně ovlivnit spolehlivost měřidel průtoku. V některých případech také ovlivnit odběr reprezentativního vzorku plynu.

Tato práce je zaměřena na popis fázových přechodů vyšších uhlovodíků v závislosti na měnících se provozních podmínkách v plynárenských potrubních soustavách.



Sekce: Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Optimalizace přepravy do distribučních zón z důvodu neustálého snižování spotřeby zemního plynu na území ČR

Autor: Jiří Šrámek
Ročník: M2
Ústav: Ústav plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: doc. Ing. Václav Koza, CSc.

Měřicí tratě na předávacích stanicích do distribučních zón mají nastavený průtok plynu podle aktuální provozních podmínek a spotřebě plynu. Pokud se průtok přiblíží k minimální hodnotě, dispečerů přepravní a distribuční soustavy částečně spolupracují na změně nastavení stanic. Tato diplomová práce je zaměřena na vyhodnocení optimálního nastavení průtoku plynu na předávacích stanicích do distribučních zón v závislosti na spotřebě plynu v průběhu roku tak, aby docházelo k optimálnímu a spolehlivému řízení předávacích stanic.

Sekce: Plynná a tuhá paliva, ochrana ovzduší

Katalytická hydrogenace oxidu uhličitého vodíkem na methan

Autor: Jan Votava
Ročník: M2
Ústav: Plynárenství, koksochemie a ochrany ovzduší
Školitel: Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D.

Katalytická reakce oxidu uhličitého a vodíku, při níž vzniká methan a voda, je známa více než sto let a bývá po svém objeviteli označována jako Sabatierova reakce. V posledních letech ale její význam vzrostl v souvislosti s výrobou syntézního plynu za účelem využití přebytků elektrické energie z obnovitelných zdrojů (např. větrných elektráren). Přebytečná elektrická energie by se využila k elektrolytické výrobě vodíku, který by následně reagoval s oxidem uhličitým získaným ze spalin uhelných elektráren. Vyrobený methan bude na rozdíl od vodíku možné vtlačet do plynárenské soustavy.

Tato práce se zabývá možnostmi využití katalyzátorů této reakce a testováním katalyzátoru na bázi niklu. Laboratorní měření je prováděno na laboratorní tlakové aparatuře se dvěma modelovými plyny. První plyn má přesné stechiometrické složení reakce, zatímco druhý navíc obsahuje oxid siřičitý, který se vyskytuje ve spalinách při spalování fosilních paliv.

Sekce: Technologie ropy a petrochemie

Sekce: Technologie ropy a petrochemie

Aplikace FTIR a NIR spektrometrie v petrochemické oblasti

Autor: Eva Brožová
Ročník: B3
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Marcela Fiedlerová, Ph.D.

Infračervená spektrometrie je jedna z nejčastěji používaných metod v provozních laboratořích. Střední oblast (FTIR) je využívána pro kvalitativní hodnocení, naopak blízká oblast (NIR) je využívána pro kvantitativní hodnocení ve spojení s chemometrií a pro charakterizaci vlastností vzorků. Pomocí NIR a FTIR metody byly charakterizovány stabilizátorové směsi, které jsou nezbytnou součástí polymerních produktů.

Sekce: Technologie ropy a petrochemie

Termická stabilita asfaltů a vliv stárnutí na jejich reologické vlastnosti

Autor: Martina Hrušková
Ročník: B3
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Radek Černý

Cílem práce je zhodnocení termické stability asfaltových pojiv a vlivu stárnutí na jejich empirické a reologické vlastnosti. Hodnoceny byly parametry, které udává norma ČSN EN 12591 - penetrace, bod měknutí metodou kroužek-kulička, a také bod lámavosti podle Fraasse. Dále byly hodnoceny reologické vlastnosti dynamickým smykový reometrem (DSR) a průhybovým trámečkovým reometrem (BBR). Na DSR byla zjišťována horní kritická teplota a kritická teplota únavových trhlin, jejichž výsledné hodnoty napomáhají k vyhodnocení odolnosti asfaltového pojiva proti vzniku únavových trhlin a vyjíždění kolejí. Na BBR byla zjišťována dolní kritická teplota, která vypovídá o chování asfaltového pojiva za nízkých teplot. Byly zkoumány dva druhy asfaltů. Vzorky byly podrobeny krátkodobému a dlouhodobému stárnutí. Vlastnosti byly měřeny před a po stárnutí a následně byli vyhodnocovány jejich změny vlivem stárnutí.

Sekce: Technologie ropy a petrochemie

Výroba benzenu dealkylací alkylaromátů

Autor: Denisa Klementová
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: doc. Ing. Josef Blažek, CSc.

Benzen je třetí nejvíce vyráběnou petrochemikálií ve světě. Ročně se vyrobí okolo 41 Mt benzenu. Dealkylace alkylaromátů je jedním ze způsobu výroby benzenu. Jelikož dealkylační proces probíhá v přítomnosti vodíku, můžeme také mluvit o hydrodealkylaci. Dealkylace se může provádět termickým nebo katalytickým způsobem. Tato práce přináší souhrnný popis výroby benzenu těmito jednotlivými způsoby a způsoby čištění benzenové frakce od ostatních produktů. Též jsou diskutovány výhody a nevýhody jednotlivých procesů.

Sekce: Technologie ropy a petrochemie

Terciární metody těžby ropy

Autor: Arnošt Křižan
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: doc. Ing. Josef Blažek, CSc.

Fosilní paliva včetně ropy dnes zásobují svět energií z více než 85 % a do roku 2050 se má spotřeba energie oproti roku 2000 zvýšit až na trojnásobek. Jednou z možností jak se přiblížit k uspokojení rostoucí energetické poptávky je zvyšování celkové produkce ropy z ropných rezervoárů pomocí pokročilých způsobů, které se nazývají terciární metody těžby ropy. Terciární metody těžby ropy se někdy v literatuře označují za EOR (Enhanced oil recovery). EOR metody dokáží zvýšit produkci běžných ropných rezervoárů o cca 10 %, nasazují se také na těžbu těžké ropy a bitumenů. V principu se EOR metody dělí na termální (vpouštění páry, nebo aplikací jiných způsobů ohřevu ložiska), chemické (vpouštění různých chemikálií), vpouštěním různých plynů (např. vpouštěním CO₂ do podzemního rezervoáru se zvýší účinnost těžby ropy a zároveň se tento skleníkový plyn uskladní, než aby působil v atmosféře) a ostatní (např. aplikací mikroorganismů). Tato práce popisuje a diskutuje výhody či nevýhody hlavních terciárních metod těžby ropy.

Sekce: Technologie ropy a petrochemie

Kysele katalyzovaná esterifikace kyseliny olejové

Autor: Veronika Liworová
Ročník: B3
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Gabriela Šťávořová

V posledních letech roste atraktivita použitých rostlinných olejů, které mají potenciál stát se jednou z alternativních surovin pro výrobu bionafty. Tyto oleje jsou nejen ekonomicky dostupnější než oleje rafinované nebo ropa, ale také představují obnovitelný a udržitelný zdroj energie. Projekt je zaměřen na kysele katalyzovanou esterifikaci mastných kyselin. Pokusy kyselé esterifikace kyseliny olejové byly provedeny na dvou typech katalyzátorů: kyselině sírové a kyselině methansulfonové. Nejlepších výsledků bylo dosaženo při použití kyseliny methansulfonové jako katalyzátoru a při teplotě 75°C. Konverze dosáhla 87,9%. Kvůli vysokému obsahu volných mastných kyselin v produktu po esterifikaci, byla snaha o co nejvyšší konverzi. Proto byla dále zvolena metoda dvoustupňové esterifikace. Při stejné teplotě a použití druhého katalyzátoru (kyseliny sírové) byla konverze 98,2%.

Sekce: Technologie ropy a petrochemie

Stanovení destilační křivky motorové nafty

Autor: Daniel Stříbrný
Ročník: B2
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Radek Černý

Motorová nafta musí splňovat určité parametry dané normou ČSN EN 590. Jeden z těchto parametrů je destilační křivka, která určuje dolní a horní hranici teploty varu a ukazuje množství oddestilovaného vzorku v závislosti na teplotě. Toto měření se provádí standardizovanou metodou (řídí se normou ČSN EN ISO 3405) za atmosférického tlaku na automatickém destilačním přístroji AD-6 TANAKA.

Sekce: Technologie ropy a alternativních paliv

Sekce: Technologie ropy a alternativních paliv

Studium chemického složení pyrolýzního bio-oleje metodou hmotnostní spektrometrie typu orbitrap: **Porovnání ionizačních technik ESI a APCI v pozitivním i negativním módu**

Autor: Miloš Auersvald
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Martin Staš

Pyrolýzní bio-olej je kapalným produktem pyrolýzy biomasy. Do budoucna by se mohl stát cenným bio-palivem, případně zdrojem petrochemických látek přírodního původu. Toto využití bude podmíněno úpravou některých nepříznivých vlastností bio-oleje, spojených především s jeho oxidační nestabilitou a vysokým obsahem kyslíkatých látek. Pro úpravu těchto vlastností je nezbytná detailní znalost chemického složení bio-oleje. V této práci byla ke studiu chemického složení využita vysokorozlišovací hmotnostní spektrometrie typu orbitrap, pomocí níž bylo v bio-oleji detekováno téměř 3000 sloučenin. Cílem bylo především porovnání využitelnosti ionizace elektrosprejem (ESI) a chemické ionizace za atmosférického tlaku (APCI) v pozitivním módu, oproti široce využívanému negativnímu módu. Bylo zjištěno, že ionizace ESI v pozitivním módu není vhodná pro komplexní charakterizaci, ovšem nalezne využití při zkoumání dusíkatých látek v bio-oleji. Pro ionizaci APCI v pozitivním módu se nabízí širší uplatnění. Mohla by sloužit pro potvrzení výskytu již detekovaných sloučenin v negativním módu a navíc umožňuje detekci mnoha nových látek. Obě ionizační techniky v negativním módu potvrdily svou vhodnost pro analýzu bio-oleje. Nicméně pro detailnější studium chemického složení bio-oleje i ionizační techniky ESI a APCI v pozitivním módu naleznou své využití.

Sekce : Technologie ropy a alternativních paliv

Studium materiálové kompatibility biopaliv

Autor: Andrej Gdovin
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Lukáš Matějovský

Práce se zabývá působením biopaliv na konstrukční materiály a na metody používané ke stanovení materiálové kompatibility biopaliv. V dnešní době stále narůstá trend nahrazovat konvenční paliva, vyrobená z ropy, biopalivy, pocházejícími z obnovitelných zdrojů energie. Taková biopaliva mohou být spalována v motorech ve své čisté formě nebo ve směsi s ropnými palivy. Biosložka může však do značné míry působit na kovové (oceli, měď, hliník a různé slitiny) i nekovové materiály (polymery) a snižovat tak materiálovou kompatibilitu, která by mohla být limitujícím faktorem pro konstrukční materiály i pro vlastní užívání paliv v současných automobilech.

Sekce : Technologie ropy a alternativních paliv

Meze výbušnosti složitých uhlovodíkových směsí

Autor: Tarig Hussein
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Daniel Maxa, Ph.D.

Tato práce je věnována mezím výbušnosti uhlovodíků a jejich komplexních směsí v souvislosti s bezpečností při údržbě ropovodů a produktovodů čisticím pístem – ježkem – poháněným inertizační směsí, která přichází při daných operacích do styku se zbytky hořlavých médií v potrubí a tvoří s nimi potenciálně výbušné směsi.

Pozornost byla zaměřena na souhrn dostupných poznatků o vlivu teploty, tlaku, iniciace a složení na meze výbušnosti uhlovodíků a jejich směsí a poznatků o metodách jejich výpočetního odhadu s následným cílem porovnání těchto údajů s experimentálně získanými výsledky.

Experimenty byly zaměřeny na modelovou směs uhlovodíkových par se vzduchem pro ověření prediktivní schopnosti Le Chatelierova pravidla a možnosti aplikace z něj odvozených vztahů.

Sekce : Technologie ropy a alternativních paliv

Hodnocení aditiv pro snížení tlakových ztrát v potrubí

Autor: Tomáš Prejda
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Petr Straka, Ph.D.

Aditiva snižující tlakovou ztrátu třením v potrubí (Drag Reducing Additives – DRA) se využívají ve velké míře především při potrubní přepravě ropy a ropných produktů na delší vzdálenosti, kdy významnou položkou provozních nákladů jsou náklady na energie nutné pro provoz čerpadel. Cílem této práce je zpracování souhrnu informací týkajících se složení a hodnocení účinnosti těchto přípravků jak v provozních, tak v laboratorních podmínkách. Práce bude v případě dostupnosti měřicího zařízení doplněna jednoduchým laboratorním experimentem.

Sekce : Technologie ropy a alternativních paliv

Biomasa jako surovina pro pyrolýzu, biorafinerie a BTL technologie

Autor: Bogdan Shumeiko
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: Ing. Lukáš Matějovský

Dnes jsou kladeny velké nároky na snižování emisí skleníkových plynů. Snahou společnosti je kompenzovat rostoucí energetické nároky, šetřit fosilní paliva a více využívat obnovitelné zdroje. Jednou z alternativ pro výrobu energie, chemikálií a paliv představuje biomasa na bázi lignocelulózy zpracovávaná v biorafineriích, pyrolýzou a BTL technologiemi.

Biopaliva, paliva vyrobená zpracováním biomasy, mají celou řadu výhod oproti fosilním palivům. Mezi takové výhody patří například jejich nízká emise oxidu uhličitého do atmosféry. Daná paliva, a suroviny použité pro jejich výrobu, neobsahují síru a nevykazují žádné emise oxidů síry. Technologie výroby biopaliv umožňují, změnou podmínek výroby, měnit výtěžky i chemicko-fyzikální vlastnosti požadovaných produktů.

Náplní této práce je charakterizace biomasy na bázi lignocelulózy, její složení a popis procesů, které umožňují kvalitní přeměnu biomasy, dále pak jejich výhody i nevýhody, dnešní stav, produkty a jejich využití.

Sekce : Technologie ropy a alternativních paliv

Možnosti zpracování a využití upotřebených minerálních olejů

Autor: Kateřina Svobodová
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie ropy a alternativních paliv
Školitel: doc. Ing. Josef Blažek, CSc.

Maziva jsou používána v různých průmyslových odvětvích pro snížení tření mezi kovovými povrchy. Nejrozšířenějšími mazivy jsou minerální mazací oleje. Provozem zařízení se zhoršují vlastnosti oleje a po určité době je nutné jej vyměnit. Použité mazací oleje jsou sbírány a přepracovávány, aby byl snížen negativní dopad na životní prostředí. Upotřebené oleje lze regenerovat a použít pro výrobu základových mazacích olejů. Během rafinace je odstraňována voda a kontaminanty, a to především destilací, kyselinovou rafinací, extrakcí rozpouštědly, hydrogenací apod. Tyto procesy se liší nejen celkovými náklady na technologii a provoz, ale hlavně výtěžností a kvalitou výsledného produktu. Přepracované oleje nevhodné k materiálovému využití lze energeticky využívat spalováním. Tato práce je zaměřena především na popis způsobů regenerace použitých minerálních mazacích olejů a jejich další využití.

Sekce: Technologie vody

Sekce: Technologie vody

Kulturní, sociální a technické aspekty hygienického zázemí a nakládání s odpadními vodami v různých částech světa

Autor: Aisha Alina
Ročník: B3
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: Dr. Ing. Pavla Šmejkalová

Práce se zabývá kulturními, sociálními a technickými aspekty hygienického zázemí v různých částech světa. Podle dostupných zdrojů informací jsou porovnány hygienické a společenské normy, estetické požadavky a historický vývoj hygienického zázemí; ekonomické, zdravotní, sociální a genderové důsledky různých přístupů k nakládání s odpadními vodami, zvláště v rozvojových zemích, vliv vzdělávacích kampaní na snahu obyvatel o zlepšení životního prostředí.

Sekce : Technologie vody

Monitoring povrchových toků v povodí řeky Želivky

Autor: Miroslava Halamová
Ročník: M2
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: doc. Ing. Nina Strnadová, CSc.

Práce se zabývá hodnocením kvality povrchových toků v povodí řeky Želivky na základě biologické stability vody, přítomnosti nutričních N, P a C a dalších významných ukazatelů.

Biologická stabilita vody je míra odolnosti vody vůči rozvoji mikroorganismů a tvorbě biofilmů při výrobě pitné vody. Pozornost je také zaměřena na vybrané hydrochemické ukazatele pro hodnocení jakosti povrchových vod dle normy ČSN 75 7220. Jedná se o ukazatele: hodnota pH a konduktivita, amoniakální dusík, dusičnanový dusík, sírany, chloridy, bor, TOC, KNK_{4,5} a $\Sigma\text{Ca} + \text{Mg}$. Výsledky zahrnují porovnání kvality přítoků do řeky Želivky z hlediska zastoupení uvedených ukazatelů v jednotlivých odběrových profilech toků. Hodnoty sledovaných ukazatelů jsou v závěru porovnány s mezními hodnotami tříd jakosti uvedených v ČSN 75 7221 a následně jsou toky zařazeny do příslušné třídy jakosti povrchových vod.

Sekce : Technologie vody

Sledování nitrifikace na ČOV Česká Lípa

Autor: Filip Harcinik
Ročník: M2
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: prof. Ing. Jiří Wanner, CSc.

Práce se zabývá fungováním biologické části čistírny odpadních vod v České Lípě, která je v uspořádání R-D-N. Sledován je zejména proces nitrifikace v regenerační nádrži, umístěné v proudu vratného kalu. Cílem práce bylo ověřit vliv regenerační nádrže na nitrifikační potenciál aktivovaného kalu, porovnat kinetické rychlosti nitrifikace v regenerační nádrži bez zavedeného proudu kalové vody a při čerpání kalové vody z odvodnění stabilizovaného kalu. Výsledky experimentálních testů naznačují, že přívod kalové vody do regenerační nádrže příznivě ovlivňuje proces nitrifikace, což dokládá nárůst specifických nitrifikačních rychlostí. Dále bylo zjištěno, že se specifické rychlosti nitrifikace na začátku a konci regenerační zóny výrazněji neliší, a regenerační zóna využívá svůj potenciál k procesu bioaugmentace nitrifikace in situ přibližně z jedné třetiny.

Sekce : Technologie vody

Bilanční zpracování kvality horního toku řeky Úpy

Autor: Šimon Kafka
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: doc. Ing. Nina Strnadová

Práce se zabývá hodnocením kvality horního toku řeky Úpy a jejích důležitých přítoků. Monitoring je prováděn v první, druhé a třetí zóně Krkonošského národního parku. Sledovaná oblast zahrnuje úsek toku od jeho pramene, dále část toku protékající Pecí pod Sněžkou a posledním místem je soutok s Malou Úpou. Vzorky vod jsou v letošním roce odebírány od května 2015 a jednotlivé odběry jsou prováděny ve čtyřtýdenních intervalech. Hodnocení kvality vody je především zaměřeno na ukazatele: hodnota pH, konduktivita, TOC, CHSK_{Mn}, koncentrace síranů, amonných iontů, dusičnanů a chloridů.

Sekce: Technologie vody

Endokrinní disruptory: působení, analýza a možnosti odstranění 17 α -ethinylestradiolu z prostředí

Autor: Pavla Káchová
Ročník: B3
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: Dr. Ing. Pavla Šmejkalová

Tato práce se zabývá endokrinními disruptory, jejichž význam v poslední době stoupá. Již od prvního pozorování ovlivnění endokrinního systému počátkem 20. století se vědci zabývají působením nejrozličnějších látek na organismy včetně člověka a také možnostmi odstranění těchto látek z prostředí.

V této rešeršní práci je nejvíce kladem důraz na působení 17 α -ethinylestradiolu, hlavní složky většiny novodobých antikoncepčních přípravků, a také na možnosti jeho analýzy a odstranění z prostředí. Shrnuty jsou nejdůležitější a nejzajímavější studie, které se jím zabývají.

Sekce : Technologie vody

Stanovení adsorbovatelných a extrahovatelných organicky vázaných halogenů v čistírenských kalech

Autor: Lenka Miklíková
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: Ing. Jan Bindzar, Ph.D.

Halogenované organické látky mohou vznikat v přírodě, ale většina z nich vzniká antropogenní činností (dezinfekce vody, bělení papíru, organické syntézy). Jejich molekulová struktura je velice rozmanitá. Mnohé z těchto látek jsou vysoce toxické, u některých byla prokázána karcinogenita. Jsou obtížně odstranitelné z životního prostředí. Z důvodu častého výskytu těchto látek ve vodách, kalech, sedimentech a půdách je potřeba sledovat jejich množství a formy výskytu. Velmi citlivými metodami lze stanovit množství jednotlivých sloučenin, avšak tyto metody většinou bývají časově i finančně náročné. Existují metody, kdy se stanovují organické halogenované látky sumárně, tyto metody jsou méně časově i finančně náročné. Nejčastěji se stanovují adsorbovatelné organicky vázané halogenované látky (AOX), tyto látky je možno izolovat adsorpcí na aktivním uhlí v kyselém prostředí. Dále se stanovují extrahovatelné organicky vázané látky (EOX), tyto látky lze izolovat extrakcí ve vhodném rozpouštědle. Experimentální část této práce se zabývá sumárním stanovením AOX a EOX v čistírenských kalech.

Sekce : Technologie vody

Bezpečnost vzduchových a kabinových filtrů v automobilech

Autor: Zuzana Strolená
Ročník: M2
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: doc. RNDr. Jana Říhová Ambrožová, Ph.D.

Vzduchový filtr je jednou z důležitých součástí automobilu. Slouží pro zachyt nečistot vyskytujících se ve vzduchu, ke snižování hluku motoru a pro správnou regulaci emisí. Kabinové filtry zabraňují průniku pylů, prachu, sazí, oxidu siřičitého, oxidů dusíku, atd. do kabiny vozidla. Díky znečištěnému kabinovému filtru se v kabině vozu drží nepříjemný zápach. Pro alergiky a astmatiky je čistý a bezpečný filtr důležitou ochranou při používání klimatizace. Proto čistota filtrů má zásadní význam. Při používání vozidla nastávají v oblasti filtrů vhodné podmínky (teplota, vlhkost) pro růst a množení mikroorganismů, převážně plísni. Za tímto účelem byly provedeny výluhy vzduchových a kabinových filtračních materiálů a k hodnocení byly použity mikroskopické a mikrobiologické rozборы. Cílem práce je zjistit jakými nečistotami jsou filtry zanesené, zachytit a identifikovat plísňe a uvážit do jaké míry jsou filtry bezpečné.

Sekce : Technologie vody

Aplikace metody LIVE/DEAD pro určení vitality bakterií detegovaných metodou FISH

Autor: Hana Šedivá
Ročník: M2
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: Ing. Iveta Růžicková, Ph.D.

Pro detekci mikroorganismů v aktivovaném kalu se využívá metoda fluorescenční in situ hybridizace (FISH), což je metoda molekulární biologie a jejím principem je navázání genové sondy na nukleovou kyselinu cílového mikroorganismu. Touto metodou se identifikují všechny cílové buňky, tedy živé i mrtvé, pro jejich rozlišení je proto použita metoda LIVE/DEAD, která je přímo určená pro detekci vitality buněk a která využívá směs dvou fluorescenčních barviv. Cílem tohoto experimentu je tedy detekování nitritačních bakterií metodou FISH, následně se pokusit zjistit procentuálního zastoupení živých a mrtvých buněk pomocí metody LIVE/DEAD a také optimalizace těchto dvou metod.

Sekce : Technologie vody

Optimalizace detekce a identifikace hub pomocí PCR-DGGE

Autor: Milan Šída
Ročník: B3
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: Ing. Dana Vejmelková, Ph.D.

Houby jsou eukaryotní organismy, které se vyskytují v různých typech biotopů, ve vodě, vzduchu, v půdě a na jiných organismech. Významně se s nimi setkáváme v technologiích vody, kde mohou způsobovat řadu technologických závad, např. ucpávají potrubí, snižují biologickou stabilitu pitné vody, podílejí se na tvorbě biofilmů v rozvodech s pitnou vodou, zvyšují spotřebu hygienizačního činidla. Dále mezi nimi mohou být i některé nebezpečné taxony, u kterých je známá produkce mykotoxinů a jiných alergenů. Kultivační techniky, určené pro identifikaci mikromycet, jsou náročné na čas i způsob provedení stanovení. Kultivace a determinace je nejen časově náročná, ale mnohdy i nepřesná či obtížně interpretovatelná. Proto se zde nabízí možnost poměrně rychlé a účinné identifikace hub pomocí molekulárně biologických metod. Vhodnou metodou je např. PCR-DGGE, která není závislá na kultivaci vzorku. Hlavní výhodou této metody je možnost identifikace hub, které lze kultivovat velmi obtížně, nebo jsou nekultivovatelné. Cílem práce je optimalizace podmínek pro analýzu hub pomocí metody PCR tak, aby byl výsledný produkt vhodný pro DGGE a následnou sekvenaci.

Sekce : Technologie vody

Čištění městské odpadní vody v psychrofilním anaerobním membránovém bioreaktoru

Autor: Pavel Zedníček
Ročník: B3
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: Ing. Petr Dolejš

Pro čištění městských odpadních vod (OV) je zavedeným procesem aktivace, tj. biologická oxidace organického znečištění. Tato technologie je ale energeticky náročná a neřeší otázku recyklace energie. Alternativou jsou anaerobní technologie, které energetický potenciál OV dokáží transformovat do energetického produktu - bioplynu.

Anaerobní technologie jsou již úspěšně aplikovány při čištění průmyslových OV s vysokým organickým znečištěním (ChSK) a často s příznivou teplotou (v rozmezí 35 až 55 °C). Hlavním problémem rozšířené aplikace anaerobních reaktorů pro čištění zředěných městských OV jsou vysoké toky OV o nízké teplotě a nízké koncentraci (pod 1 g.l⁻¹ ChSK). Při nižších teplotách klesá aktivita anaerobních mikroorganismů a tedy i účinnost čištění. Zároveň se zvyšuje rozpustnost methanu, což má vliv na bilanci vyprodukovaného bioplynu a emisi CH₄ v odtoku.

Tato práce se zabývá aplikací anaerobního membránového bioreaktoru (AnMBR) na reálnou městskou odpadní vodu (při 15°C) z ÚČOV Praha. Externí tubulární ultrafiltrační modul zajišťuje dokonalou retenci anaerobní biomasy v systému, což vede ke zvýšení účinnosti čištění OV. V našem reaktoru je dosaženo téměř 90% účinnosti odstranění ChSK, 100% odstranění NL a zároveň je produkován bioplyn o kvalitě biomethanu.

Sekce : Technologie vody

In-situ monitoring toxicity nanočástic Ag na aktivovaných kalech

Autor: Jana Zuzáková
Ročník: M1
Ústav: Ústav technologie vody a prostředí
Školitel: Ing. Pavlína Čiháková

Nanočástice (produkty) jsou často využívanou složkou a pravděpodobně ještě velmi dlouho zůstanou součástí každodenního života. Proto je zapotřebí zaměřit se také na osud nanočástic, systém jejich čištění z OV a také ochranu ŽP. Odpad ze zpracování stříbra, resp. stříbrných nanočástic se spaluje, či dochází k jeho skládkování. Při spalování končí stříbro ve strusce a ve zbytkovém popílku, do ovzduší se tak dostává minimum emisí (cca 1%). Skládkováním může dojít k uvolnění stříbra do podloží a do podzemních vod. Zbytky reziduí se mohou dostat do odpadních vod nebo do přírodních vod, či se ukládají v půdě. V odpadních vodách se mohou dostat na čistírnu odpadních vod, kde mohou ovlivnit proces čištění. V této práci je sledován případný dlouhodobý vliv nanočástic stříbra na aktivovaný kal *in situ* (semistatické testy). K hodnocení vlivu jsou použity vybrané mikrobiologické a biologické ukazatele (kultivovatelné mikroorganismy, organotrofní bakterie, koliformní bakterie a *E.coli*), charakter vloček aktivovaného kalu a další chemické a technologické parametry.

Sekce: Energetika

Sekce: Energetika

Odstraňování kontaminantů z roztoku kyseliny borité

Autor: Aneta Foubíková
Ročník: M1
Ústav: Ústav energetiky
Školitel: Ing. Pavel Kůs, Ph.D., Dr. Ing. Helena Parschová

Tato práce se zabývala studiem sorpce iontů Sr^{2+} , Cs^+ , K^+ , Li^+ a NH_4^+ z roztoku kyseliny borité pomocí zeolitu-klinoptilolitu. Kyselina boritá se používá jako absorber neutronů vzniklých z jaderných reakcí a je žádoucí, aby roztoky obsahovaly minimum kontaminantů, zejména stroncia a cesia. Experimenty byly zaměřeny na odstranění kationtů stroncia a cesia z kontaminovaného roztoku kyseliny borité. Byly zjišťovány maximální adsorpční koeficienty obou iontů pomocí Langmuierovy izotermy, která je zvlášť vhodná pro chemisorpci. Dále byl sledován vliv doprovodných kationtů draslíku, lithia a amoniaku na adsorpci kationtů stroncia a cesia. Ke stanovení jednotlivých kationtů byla použita atomová absorpční spektrometrie s plamenovou a elektrotermickou atomizací, ke stanovení amoniaku byla použita UV-VIS spektrofotometrie.

Sekce : Energetika

Porovnání různých typů silně kyselých katexů při odstraňování těžkých kovů z vodných roztoků

Autor: Michal Korecký
Ročník: B3
Ústav: Ústav energetiky
Školitel: Dr. Ing. Helena Parschová

Cílem práce bylo zjistit a porovnat kinetické vlastnosti vybraných silně kyselých katexů při odstraňování zvolených dvojmocných kationtů kovů z vodných roztoků bez úpravy pH. Z katexů byly vybrány: povrchově funkcionalizovaný katex Purolite SST65 v Na^+ a H^+ cyklu, standardní makroporézní katex Lewatit SP112 v Na^+ cyklu a standardní gelový katex Lewatit S100 v Na^+ cyklu. Studovanými ionty byly zvoleny: měďnatý, zinečnatý, kobaltnatý a nikelnatý kation. K analýze vzorků byla použita atomová absorpční spektrometrie (AAS). Nejlepším katexem byl dle výsledků povrchově funkcionalizovaný katex Purolite SST65, což je v souladu s literaturou.

Sekce : Energetika

Termochemická úprava popelu z čistírenských kalů

Autor: Matěj Kruml
Ročník: M2
Ústav: Ústav energetiky
Školitel: Ing. Michael Pohořelý, Ph.D.

Fosfor je nutriční esenciální prvek využívaný zejména pro výrobu hnojiv. Jeho světové zásoby jsou odhadovány na cca 50–200 let. Vzhledem k vzrůstající spotřebě fosforu je nezbytné hledat jeho sekundární zdroje. Jedním ze slibných sekundárních zdrojů se jeví čistírenské kaly a zejména popel po jejich spálení. Při termickém využití kalů dochází k destrukci organické hmoty obsahující řadu toxických organických sloučenin. Fosfor se vzhledem ke svému stabilnímu charakteru koncentruje v popelu, který ovšem obsahuje také vysoký podíl těžkých kovů, zabraňující jeho přímému využití v zemědělství.

Cílem semestrálního projektu bude vývoj termochemické úpravy popela s cílem odstranění těžkých kovů. Sledován bude zejména vliv reakční teploty a složení popela na účinnost odstranění.

Sekce : Energetika

Fluidní spalování suchých stabilizovaných čistírenských kalů

Autor: Jaroslav Moško
Ročník: M2
Ústav: Ústav energetiky
Školitel: Ing. Michael Pohořelý, Ph.D.

Při čištění odpadních vod pomocí mechanicko-biologických technologií vzniká nevyhnutelně čistírenský kal. Kaly produkované komunálními čistírnami odpadních vod obvykle obsahují významné množství těžkých kovů a organických látek (POP, detergenty, farmaceutika, endokrinní hormony apod.), které komplikují jejich recyklaci, tj. jejich aplikaci do zemědělské či lesnické půdy. Alternativou k využití kalů v zemědělství a lesnictví je spalování kalů např. ve fluidní vrstvě. Mezi výhody spalování patří využití energetického obsahu kalu a podstatné zmenšení objemu původního odpadu.

Cílem práce je stanovit relevantní fyzikálně-chemické a palivo-energetické vlastnosti stabilizovaných čistírenských kalů z vybraných velkých čistíren odpadních vod (ÚČOV Praha, ČOV Brno-Modřice, ČOV Plzeň) a porovnat vliv složení stabilizovaného čistírenského kalu na účinnost spalovacího procesu a emise nežádoucích polutantů (CO, NO_x, N₂O, SO₂, HCl, HF, tuhé znečišťující látky – TZL).

Sekce : Energetika

Chování Zr slitin v simulovaném prostředí havárie typu LOCA

Autor: Michal Novák
Ročník: M1
Ústav: Ústav energetiky
Školitel: doc. Ing. Jan Macák, CSc.

V případě jaderné havárie typu LOCA (Loss of Coolant Accident) dochází k prudkému snížení tlaku v reaktoru a tím pádem i k rychlému odpaření chladiva. Slitiny zirkonia představují první bariérou mezi jaderným palivem a prostředím horké páry. Integrita a ochranné vlastnosti zirkoniových povlakových tyčí jsou tedy jedním ze zásadních faktorů určujících bezpečný provoz jaderného reaktoru při těchto nestandardních podmínkách.

Cílem této práce bylo charakterizovat korozní chování slitin Zr-Nb exponovaných v prostředí vysokoteplotní páry o teplotě 1050 °C po dobu 120-360 minut.

Metodou elektrochemické impedanční spektroskopie (EIS), která umožňuje nedestruktivně analyzovat přenosové chování povrchů na širokém intervalu frekvencí, bylo získáno potřebné množství dat pro interpretaci chování sledovaných slitin.

Získaná data byla vyhodnocena a následně byly vyvozeny závěry o chování slitin při extrémních podmínkách, ke kterým dochází při havárii typu LOCA.

Sekce: Energetika

Zcitlivění a regenerace korozivzdorné oceli 316L exponované v provozních podmínkách elektrárny Tušimice II.

Autor: Lukáš Tůma
Ročník: M2
Ústav: Ústav energetiky
Školitel: doc. Ing. Jan Macák, CSc.

Žáropevné austenitické oceli podléhají v rozsahu teplot 500 - 800 °C zcitlivění a jsou náchylné k mezikrystalové korozi. Předmětem této práce je stanovení stupně zcitlivění (DOS) vzorku korozivzdorné oceli AISI 316L odebrané z přehříváku páry elektrárny Tušimice II a srovnání se vzorkem oceli AISI 316L vystaveným stejné teplotě (575 °C) v laboratorních podmínkách. Cílem bylo získat představu o časovém vývoji DOS při konstantní teplotní zátěži. Měření DOS bylo prováděno elektrochemickou potenciodynamickou reaktivací s dvojitou smyčkou. Vzorek ve stavu „as received“ vykazuje určitý stupeň zcitlivění, který při teplotě 575°C dále roste a vykazuje maximum v době expozice v řádu desítek hodin. Po další expozici dochází vlivem difúze chromu k pozvolnému snižování DOS. Provozní vzorky, odebrané z výstupního přehříváku v rozpětí 3000 – 18800 provozních hodin vykazují jasně patrný klesající trend DOS. Pravděpodobně je tedy ocel AISI 316L v prvních týdnech značně náchylná k mezikrystalové korozi, avšak během několika měsíců provozu dochází k regeneraci a obnově korozní odolnosti po hranicích zrn.

Seznam sponzorů

Sekce: Plyná a tuhá paliva, ochrana ovzduší
Sponzor: NET4GAS
HPST, s.r.o.



Sekce: Technologie ropy a petrochemie
Sponzor: Unipetrol, a.s.



Sekce: Technologie ropy a alternativních paliv
Sponzor: Unipetrol, a. s.



Sekce: Technologie vody
Sponzor: Veolia Voda ČR, a.s.
Unipetrol, a.s.
HPST, s.r.o.



Sekce: Energetika
Sponzor: Centrum výzkumu Řež, s.r.o.



Centrum výzkumu Řež s.r.o.
Research Centre Rez