



NÁVRH TÉM DIPLOMOVÝCH PRÁC **ak. rok 2016 -2017**

SPP – distribúcia, a.s.

1. NÁVRH KOMPRESORA ZEMNÉHO PLYNU DO MIESTNEJ SIETE

Cieľom diplomovej práce je:

návrh vhodného kompresora zemného plynu a jeho výkonu s cieľom lokálneho zvýšenia tlaku zemného plynu v miestnej sieti.

Obsah:

- rozdelenie kompresorov podľa typu, výkonu, konštrukčného prevedenia, vhodnosti práce vo výbušnom prostredí, komprimovanej pracovnej látky so zameraním na vhodnosť práce so zemným plynom
- regulácia kompresorov – spôsob regulácie, regulačný rozsah, antipumpážna regulácia a pod.
- riadenie kompresora – podľa poklesu tlaku na vhodnom mieste. Možnosť diaľkového riadenia a monitoringu.
- Hluk a vibrácie – problematika a spôsob ich znižovania
- Pohon kompresora – výhody a nevýhody jednotlivých pohonov
- Popis technológie kompresorovej zostavy
- Návrh výkonu kompresora podľa zadania – bude dodané po konzultácii
 - Určenie vhodného typu kompresora (dúchadla), pohonu, regulácie, regulačného rozsahu so zameraním na efektívnu prevádzku, energetická bilancia.

Konzultanti: Ing. Radovan Illith, PhD.

Kontakt: radovan.illith@spp-distribucia.sk

2. NÁHRADNÉ ZÁSOBOVANIE V MIESTNYCH SIEŤACH S VYUŽITÍM TECHNOLOGIE CNG

Cieľ diplomovej práce:

Pri rekonštrukciách plynárenských zariadení je v niektorých prípadoch potrebné zabezpečiť nepretržitú dodávku zemného plynu do danej oblasti (ulica, časť obce, obec). Požiadavka zásobovania sa rieši použitím bypassov, štoplovacími technológiami, zokruhovaním a podobne alebo odstavením oblasti od dodávok plynu.

Cieľom diplomovej práce je navrhnúť model systému voľby veľkosti tlakových fliaš (zväzkov) – mobilných zásobníkov zemného plynu – tak, aby bolo možné zvolenú oblasť zásobovať nepretržite, bez významnejších zásahov do siete. Po ukončení prác sa mobilné zariadenie odpojí a použije pri inej rekonštrukcii. Model má,

na základe zadania požadovaného výkonu zásobníka (Nm³/deň) a predpokladanej dĺžky odstávky určiť optimálnu veľkosť packetu (zásobníka) pri zohľadnení počtu plnení na jednu akciu.

Obsah:

- parametre dostupných tlakových nádob pre rôzne charakteristiky prevádzky
 - uvoľňovací výkon
 - prevádzkový tlak
 - stacionárne, mobilné
 - investičné náklady
 - prevádzkové náklady
- regulácia tlaku plynu na vstupe do siete
 - popis mobilnej regulačnej jednotky, systém ohrevu.
- systémy napojenia CNG nádob na miestnu sieť, úpravy na plynovodoch, resp. armatúrach.
- Návrh systému voľby veľkosti tlakových fliaš (packetov) v závislosti na
 - požadovanom výkone „zásobníka“(Nm³/deň)
 - trvaní zásobovania (dĺžka odstávky) oblasti
 - nákladov na dopravu (vzdialenosť plniacej stanice, náklady na 1 km, náklady na človekohodinu (pracovník, ktorý obsluhuje stacionárne, mobilné zariadenie, zabezpečuje plnenie, dovoz) a podobne ...
 - cene CNG (€/kg)
 - cene tlakových nádob (packetov, fľaškových zväzkov) stacionárnych, mobilných
 - a iné.

Konzultant/oponent: Ing. Radovan Illith, PhD.

Kontakt: radovan.illith@spp-distribucia.sk

3. VPLYV VOĽBY PALIVA A TECHNOLOGIE TEPELNÉHO ZDROJA DO 20 – 30 kW TEPELNÉHO VÝKONU NA JEHO EKONOMIKU A NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Cieľom diplomovej práce je:

porovnať vplyv voľby paliva a technológie pri výstavbe resp. rekonštrukcii existujúceho tepelného zdroja (rodinné domy) na ekonomiku zdroja a životné prostredie.

Obsah:

- palivo: zemný plyn, uhlie, drevná štiepka, drevné pelety,
- popis kompletných technológií, základné schémy zapojenia vrátane podporných systémov ako napr. zásobníky a podávače, skladovanie a pod.,
- porovnanie dopadu jednotlivých palív a technológií (výhody a nevýhody) na ekonomiku prevádzky a životné prostredie (emisie plyných a tuhých znečisťujúcich látok),
- základná ekonomika: porovnanie investičných a prevádzkových nákladov podľa typu technológie (všetky technológie porovnať s technológiou na zemný plyn).

Konzultanti: Ing. Radovan Illith, PhD., Ing. Viera Hricová

Kontakt: radovan.illith@spp-distribucia.sk, viera.hricova@spp-distribucia.sk

eustream, a.s.

4. PREPRAVNÁ SIEŤ SPOLOČNOSTI EUSTREAM, A.S. VERSUS NATURA 2000 (RESP. CHRÁNENÉ ÚZEMIA)

Konzultant: Ing. Anton Zelenaj, PhD.

Kontakt: anton.zelenaj@eustream.sk

5. VYTVORENIE METODIKY NA POSÚDENIE MATERIÁLOVÝCH VLASTNOSTÍ POUŽÍVANÝCH KOMPONENTOV PREPRAVNEJ SIETE (VPLYV ČASU A PREVÁDZKOVÝCH ČINITELŮV) A NA ICH OPĀTOVNÉ VYUŽITIE PRI BUDOVANÍ NOVÝCH TECHNOLOGICKÝCH CELKOV PRI ZACHOVANÍ MAXIMÁLNEJ PREVÁDZKOVEJ BEZPEČNOSTI

Konzultant: Ing. Juraj Audy

Kontakt: juraj.audy@eustream.sk

6. ČISTENIE OCEĽOVÉHO POVRCHU LASEROM A JEHO VPLYV NA ADHÉZNU PEVNOSŤ POVLAKOV APLIKOVANÝCH NA TAKTO OČISTENÉ POVRCHY

Konzultant: Ing. Pavol Šimko, PhD.

Kontakt: pavol.simko@eustream.sk

NAFTA a.s.

7. VYUŽITIE VÍRIVÝCH TRUBÍC V PREVÁDZKE ŤAŽBY PLYNU

Problematika zahŕňa:

- výpočet množstva tepla produkovaného vírivou trubicou
- možnosti využitia horúceho a chladného prúdu plynu
- tvorba softvéru na dimenzovanie trubíc vzhľadom na tlakové pomery systému
- výpočet tlakových strát v systéme.

Konzultanti: Ing. Pavel Blanárik, Ing. Martin Korčák

Kontakt: pavel.blanarik@nafta.sk, martin.korcak@nafta.sk

Téma je určená pre študenta ŽU Žilina, STU Bratislava - Strojnícka fakulta, katedra energetickej techniky

8. VPLYV ZVLHČOVANIA PROSTREDIA V PRÍPADE ÚNIKU ZEMNÉHO PLYNU NA BEZPEČNOSŤ ZASAHUJÚCICH ZAMESTNANCOV POČAS HAVÁRIÍ A PORÚCH

Cieľom práce je stanovenie vplyvu zvlhčovania prostredia v prípade unikajúceho ZP na zníženie možnosti jeho iniciácie počas zásahu záchranných zložiek a servisných skupín.

Rozsah DP:

- určenie medzí výbušnosti unikajúceho zemného plynu v závislosti na tlaku a prietoku plynu a poveternostných podmienok do otvoreného priestoru
- určenie vplyvu zvlhčovania unikajúceho zemného plynu na medze výbušnosti
- vplyv zvlhčovania na možnosti iniciácie unikajúceho zemného plynu
- výpočet potrebného množstva vody na zvlhčovanie v závislosti na tlaku a prietoku unikajúceho zemného plynu a poveternostných podmienok

- návrh spôsobov zvlhčovania unikajúceho zemného plynu a porovnanie jednotlivých spôsobov.

Konzultanti: Ing. Ivan Volek, Ing. Jozef Zajíček

Kontakt: ivan.volek@nafta.sk, jozef.zajicek@nafta.sk

9. CHARAKTERISTIKY A VLASTNOSTI ZEMNÉHO PLYNU PRI ERUPCII Z PLYNOVEJ SONDY

Rozsah DP:

- analýza zloženie plynu z rôznych zdrojov v závislosti na prírodné horninové štruktúry
- zadefinovanie typických modelov úniku
- popísanie možných modelov správania sa zemného plynu pri expanzii z vysokotlakého systému do okolitého prostredia, najmä v prípadoch, kedy modelová výtoková rýchlosť prekračuje supersonickú rýchlosť
- návrh opatrení pre určenie zón pre riadenie zásahu v prípade havárie s únikom zemného plynu zo sondy.

Konzultanti: Ing. Ivan Volek, Ing. Michal Ševera

Kontakt: ivan.volek@nafta.sk, michal.severa@nafta.sk

10. ZVÝŠENIE BEZPEČNOSTI CVIČNEJ DYMNICI PRE VÝCVIK BANSKÝCH ZÁCHRANÁROV V NAFTA A.S.

Cieľom diplomovej práce je:

Vybavenie priestoru cvičnej dymnice bezpečnostnými prvkami a návrh ovládacieho centra cvičnej dymnice – velína.

Rozsah DP:

- návrh snímania a vizualizácie aktuálnej polohy cvičiacich záchranárov a archivácia dát
- návrh núdzových tlačidiel v priestoroch dymnice a bezpečnostných sekvencií
- návrh riadiaceho systému do priestorov nového ovládacieho centra, ktorý zabezpečí ovládanie:
 - akustických a optických stresových efektov
 - pozičného osvetlenia dymnice
 - zadymenia dymnice
 - odvetranie priestorov dymnice pomocou bezpečnostných ventilátorov (do 2 min.)
- ekonomické zhodnotenie investičných a prevádzkových nákladov.

Konzultanti: Ing. Jozef Zajíček, Miroslav Halanda

Kontakt: jozef.zajicek@nafta.sk, miroslav.halanda@nafta.sk

11. MOŽNOSTI TESTOVANIA PREPÄŤOVÝCH OCHRÁN A VPLYV TESTOVANIA NA ICH ŽIVOTNOSŤ

Cieľom práce je:

- identifikovanie legislatívneho prostredia a technických noriem pre oblasť prepäťových ochrán a ich testovania
- popísať možnosti testovania v prevádzke s cieľom minimalizácie prestojov prevádzky
- navrhnúť spôsob laboratórneho otestovania navrhnutého spôsobu testovania a v prípade aj overiť vplyv testovania na životnosť prepäťových ochrán rôznych výrobcov a typov pri rôznych klimatických podmienkach

- navrhnuť optimálne riešenia pre testovanie v prevádzkach Nafta.

Konzultanti: Jozef Hazlinger, Ing. Pavol Stračár

Kontakt: jozef.hazlinger@nafta.sk, pavol.stracar@nafta.sk

12. REPORTOVACÍ SYSTÉM PRE RIADENIE PREVÁDZKOVÝCH DÁT V PZZP

Konzultant: Ing. Jana Križanová

Kontakt: jana.krizanova@nafta.sk

13. TECHNICKO – EKONOMICKÉ POROVNANIE VHODNOSTI POUŽITIA RÔZNYCH POHONOV PRE KOMPRESORY MALÉHO VÝKONU

Spracovateľ spracuje technicko – ekonomické porovnanie ohľadne kompresorov malých výkonov (do 100 kw na hriadeli) s pohľadu pohonného agregátu. V podstate sa jedná o to určiť hranicu výkonu, od ktorej je vhodnejšie použiť elektromotor alebo plynový motor. V rámci diplomovej práce požadujeme doriešiť aj situáciu ak na niektorom pracovisku nie je dostupný potrebný elektrický výkon.

Konzultant: Ing. Pavel Blanárik

Kontakt: pavel.blanarik@nafta.sk

14. ZAVEDENIE ZAHRANIČNÝCH ŠTANDARDOV DO TECHNOLOGICKÝCH POSTUPOV LIKVIDÁCIÍ SOND V PODMIENKACH NAFTA A.S.

Cieľom diplomovej práce je návrh predpisu na likvidáciu sond v podmienkach Nafta a.s. s podrobným technologickým postupom v súlade s poznatkami získanými zo zahraničných noriem a inej zahraničnej dokumentácie. Vyžaduje znalosť anglického jazyka

Konzultant: Ing. Peter Valachovič

Kontakt: peter.valachovic@nafta.sk

15. NÁVRH NÍZKOKAPACITNEJ JEDNOTKY PRE ÚPRAVU PARAMETROV ZEMNÉHO PLYNU S VYUŽITÍM NETRADIČNÝCH TECHNOLOGIÍ

Výsledkom by mal byť návrh technologického zariadenia malých rozmerov, ktoré v jednom technologickom cykle upraví predovšetkým rosný bod vody a uhľovodíkov v zemnom plyne pri jeho nízkom prietoku. V jednotke by mali byť použité netradičné zariadenia, napr. polovodičové membrány, eximerové lampy, príp. zeolity a pod. Téma je prednostne určená pre študujúcich na baníckom odbore, ale môže byť zaujímavá i pre študentov strojárskeho, chemického alebo elektrotechnického zamerania.

Konzultant: Ing. Ivana Rybáriková

Kontakt: ivana.rybarikova@nafta.sk

Slovenský plynárenský priemysel, a.s.

16. BEZPEČNOSŤ DODÁVOK PLYNU V KONTEXTE PRÁVA EÚ A PRÁVA SR

Konzultanti: JUDr. Ing. Alojz Jankó, Mgr. Juraj Adamica

Kontakt: alozj.janko@spp.sk, juraj.adamica@spp.sk

17. OCHRANA SPOTREBITEĽA NA TRHU DODÁVOK ENERGIÍ PODĽA PRÁVA EÚ A PRÁVA SR

Konzultanti: JUDr. Ing. Alojz Jankó, Mgr. Juraj Adamica

Kontakt: alozj.janko@spp.sk, juraj.adamica@spp.sk