



Výzkum a vývoj zpráva za rok 2007

V roce 2007 zabezpečoval Český báňský úřad – V. odbor (odbor výzkumu a vývoje) v oblasti výzkumu a vývoje řešení 16 projektů s náklady 26,064 mil. Kč. Všechny tyto projekty byly zaměřeny na oblast hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem s cílem zvyšování bezpečnosti a ochrany zdraví.

Výsledky řešení ukončených projektů jsou uvedeny v části A této zprávy.

V tomto roce bylo zahájeno řešení celkem 7 projektů. Návrhy námětů těchto projektů byly vybrány odborným poradním orgánem předsedy ČBU z celkem 19 návrhů námětů na zadání nových projektů VaV. Na tyto vybrané náměty byla pro zadávací řízení vypracována dokumentace, která byla zveřejněna na centrální adrese. Stručné anotace jednotlivých projektů jsou uvedeny v části C této zprávy.

Dále odbor VaV připravil pro rok 2008 až 2010 návrh námětů nových projektů, které vycházely z rozborů mimořádných událostí minulých let a z potřeb řešit aktuální problematiku činností v oblastech, které jsou v působnosti vrchního dozoru státní báňské správy. V široké spolupráci se všemi složkami státní báňské správy bylo připraveno celkem 14 návrhů námětů na zadání nových projektů.

Jednou z důležitých činností prováděných v roce 2007 odborem VaV je kontrolní činnost ve smyslu k § 13, odst. 1 – 3 a §11 zákona č. 130/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně systematického hodnocení ukončených projektů VaV. Hodnocení ukončených projektů VaV odpovídá bodu II.1.e) usnesení vlády ze dne 23. června 2004 č. 644. Ve vnitřních předpisech Českého báňského úřadu jsou výše uvedené náležitosti zakotveny v Opatřeních č. 18/2004 a 20/2004 předsedy Českého báňského úřadu. Výsledky z této činnosti jsou uvedeny v části D, E, F této zprávy.

Pracovníci odboru VaV se jako školitelé zúčastňovali také seminářů profesních pracovníků v hornictví (např. vedoucích likvidace havárií a inspekčních služeb, ved. odborů větrání).

A. V roce 2007 bylo plánovitě ukončeno 6 projektů:

1. P. č. 36-05 „Možnosti likvidace hlavních důlních děl nezpevněným zásypovým materiálem“

Řešení projektu probíhalo v období 07/2005 až 03/2007, bylo rozčleněno na 5 samostatných etap a řešitelem byla VŠB – TU Ostrava, FAST.

V rámci řešení projektu byla vypracována databáze všech hlavních důlních děl (dále jen HDD) v rozsahu §2 písm. d) vyhlášky č. 52/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, likvidovaných nezpevněným zásypovým materiálem a zatopených jam. Databáze zahrnuje charakter hornin, ve kterých byla HDD vyhloubena, vliv důlních vod a nakládání s nimi, stanovená opatření k zajištění bezpečnosti z hlediska stability HDD a jejího okolí. Dále byla zpracována analýza jednotlivých opatření stanovených v povolení OBÚ pro likvidaci HDD zpevněným zásypovým materiálem, s uvedením, k jakému účelu HDD bylo určeno. V neposlední řadě byla provedena statická analýza řešící stabilitu nezpevněné zakládky v jamách uhelných a rudných dolů, stabilitu jam vyplněných nezpevněnou zásypovým materiálem v závislosti na druhu horniny, ve kterých byla jáma vyhloubena, stabilitu patrových hrázových objektů zamezující vytečení nezpevněného, případně zvodnělého zásypového materiálu do důlních děl v okolí jámy.





Záměr řešení byl splněn a výsledkem řešení projektu jsou tyto výstupy:

1. Návrh podmínek (opatření) pro likvidaci jámy nezpevněným zásypovým materiálem a dodatečné likvidace zatopených jam.
2. Návrh interního aktu pro potřeby SBS, kterým se stanoví postup pro povolování likvidace jámy nezpevněným materiálem.
3. Návrh na úpravu a doplnění právního předpisu, kterým se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl.
4. Návrh na úpravu přílohy č 6 právního předpisu, který stanoví požadavky na hospodárné využívání výhradních ložisek, povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem.

Předmět smlouvy byl řešitelem projektu splněn po věcné, obsahové a termínové stránce. Projekt je možno považovat za úspěšně ukončený. Výstupy řešení projektu budou výchozím podkladem k projednání návrhu novely právních předpisů zabývajících se činnostmi uvedenou v bodě č. 3 a 4.

2. P. č. 37-05 „Snižování rizika ohrožení nemovitostí před účinky trhacích prací velkého rozsahu“

Řešitelem tohoto projektu byla fy HaE Projekt, s.r.o. Řešení projektu probíhalo v období od 04/2005 do 11/2007 a bylo řešeno celkem 6 etap které byly ještě rozděleny na dílčí podetapy. V jednotlivých etapách byla, dle zadání projektu, zakomponována problematika z oblasti provádění trhacích prací velkého rozsahu při hornické činnosti.

V první fázi řešení projektu byla provedena rešerše a shrnutí dosavadních znalostí a zkušeností o rozpojování hornin chemickou detonační přeměnou výbušnin při trhacích pracích velkého rozsahu při hornické činnosti se zahrnutím i poznatků z obdobných podmínek v zahraničí. Následovalo zpracování analýzy registrovaných případů mimořádných událostí při trhacích pracích velkého rozsahu v uplynulých deseti letech a zároveň zhodnocení příčin jejich vzniku, projevů a průběhu a přijatých opatření, včetně posouzení vlivu místních konkrétních podmínek. Tato první fáze řešení byla završena analýzou vlivů trhacích prací velkého rozsahu na stavební objekty a zařízení třetích osob, které byly z jejich podnětu řešeny orgány SBS. Ze získaných skutečností bylo možno stanovit určité závěry a navrhnout patřičná opatření.

Řešení pokračovalo posouzením a zhodnocením souboru vnitřních (výbušný systém) a vnějších (geologické poměry, konfigurace terénu, přesnost vrtání apod.) vlivů na vznik a pravděpodobnost vzniku mimořádných událostí při trhacích pracích velkého rozsahu při hornické činnosti. Teoretické posouzení bylo ověřeno metodou matematického modelování (průběh šíření detonační rázové a seismovýbušové vlny) v prostředí s vlastnostmi vápencových hornin bez plochy diskontinuity a v pěti matematických modelech s plochou diskontinuity různě prostorově umístěnou. Obdobný experiment byl proveden laboratorně na betonových vzorcích.

Následovalo experimentální ověření mechanicko-fyzikálních vlastností hornin ve vztahu k chemicko-fyzikálním vlastnostem trhavin ve dvou povrchových lomech s vápencovou a čedičovou horninou a s použitím tří druhů trhavin (sytké, pneumaticky nabíjitelné a tzv. čerpatelné - gelovité, kapalné konzistence). Průběh experimentálních odstřelů (celkem 9) byl





snímán 2 videokamerami pro zachycení chování rozpojovaného masivu hlavně v místě ucpávky, jako jednoho z možných zdrojů ohrožení trhacími pracemi rozletem.

Získané poznatky a závěry z řešení jednotlivých etap byly využity při zpracování návrhů na realizaci.

Výstupem řešení je:

1. Návrh metodického návodu a souboru opatření k eliminaci rizik při trhacích pracích velkého rozsahu při hornické činnosti (využití v řídicí, výkonné a kontrolní činnosti technických pracovníků a také v pedagogické činnosti pro výuku střelmistrů, technických vedoucích odstřelů a přípravě studentů na středních a vysokých školách v oborech s výukou trhacích prací).
2. Návrh vzorového prováděcího technického projektu Clonového odstřelu.
3. Návrh zásad metodiky povolovacího řízení trhacích prací při hornické činnosti – určeno pracovníkům státní báňské správy jako technická pomůcka při povolování trhacích prací velkého rozsahu (clonových odstřelů). Nezabývají se správním procesem povolovacího řízení, který je upraven zvláštními právními předpisy. Zásady metodiky lze aplikovat i na jiné druhy odstřelů, např. plošné.
- 4.a) Zpracované demoverze řešených programů, které mohou být použity při výuce a školeních střelmistrů a technických vedoucích odstřelů.
b) Návrh algoritmu pro výpočet odporové přímký v závislosti na hmotnosti centrické nálože trhaviny v modelech 3 D. Algoritmus vychází ze známého tzv. Jurajdova semiempirického výpočetního vztahu, který je v tuzemsku dobře znám, a který lze s trochou odborných zkušeností nebo po početní úpravě aplikovat i pro výpočet táhlých válcových náloží.
5. Návrh zásad metodiky postupu při řešení stížností na trhací práce.
6. Návrh novely právní normy z oblasti používání výbušnin.

Výsledky řešení možno považovat po odborné stránce za ucelené řešící široký okruh oblasti trhacích prací. Zadáání projektu bylo průběhem a výsledky jeho řešení naplněno.

3. P. č. 38-05 „Vedení podzemních děl v souvislé městské zástavbě“

Tento projekt řešila v časovém období od 4/2005 do 11/2007 ENERGIE báňská a stavební, a.s. Řešení projektu bylo rozděleno na 11 etap.

Výsledkem řešení projektu jsou tyto výstupy:

1. Návrh na posuzování vhodných metod pro identifikaci kaveren, starých podzemních děl a dalších anomálií v oblasti vedení podzemních děl.
2. Návrh metod a postupů pro stanovení kontroly možných vlivů poklesů a deformací na povrchové stavby a inženýrské sítě.
3. Návrh metod měření a posouzení vlivu technické seismicity spojené s vedením podzemního díla na objekty na povrchu.
4. Doporučení pro výběr a použití metod ovlivňování horninového masivu a způsobů ochrany staveb před vlivy podzemních děl.
5. Doporučení pro výběr metod komplexního monitoringu vlastní podzemní stavby i ovlivněných objektů.





6. Doporučení způsobu monitorování výskytu půdních plynů (plynných škodlivin v půdním vzduchu) a jejich možných průniků do podzemních děl.
7. Doporučení pro výběr a použití metod pro zajištění stabilizace předpolí ražby, ať už půjde o injektáže, hřebíkování či jiné.
8. Doporučení způsobu ochrany před střetem s podzemními inženýrskými sítěmi jednak během ražby, ale i při vrtacích pracích (případně protlacích).
9. Metodické podklady k výkonu státní báňské správy.
10. Návrh doplnění, úpravy právních normy týkající se požadavků k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.

Řešitelem projektu byl předmět smlouvy splněn po věcné, obsahové a termínové stránce takže je možno projekt považovat za úspěšně ukončený.

4. P. č. 42-05 „Likvidace hlubinného dolu zakládáním po ukončení báňské činnosti pro snížení bezpečnostních a ekologických rizik“

Řešení projektu probíhalo v období 08/2005 až 10/2007 a bylo rozčleněno na 7 samostatných etap. Řešitelem byla VŠB – TU Ostrava, HGF.

Řešitel projektu při řešení této problematiky dospěl k řadě dílčích závěrů, které byly zpracovány do těchto realizačních výstupů řešení projektu:

1. Případová studie likvidace hlubinného dolu zakládáním na příkladu Dolu Jan Šverma v Žacléři.
2. Typový projekt technické likvidace hlubinného dolu zakládáním.
3. Návrh metodiky likvidace hlavních důlních děl a hlubinných dolů. Metodický pokyn k likvidaci hlubinného dolu.
4. Návrh metodiky stanovení ekonomické proveditelnosti způsobu likvidace hlubinného dolu zakládáním s konkrétními aplikacemi a ve vztahu k nákladům vynakládaným státem.
5. Návrh úprav a doplnění báňské legislativy.
6. Návrh úprav obecné legislativy související s likvidací dolu.

Legislativní řešení financování likvidace dolu po ukončení jeho provozu je navrženo způsobem, aby zamezilo přenášení odpovědnosti za řešení bezpečnostních a ekologických následků spojených s likvidací dolu v budoucnu na stát.

Výsledky projektu jsou využitelné ihned i v budoucnosti.

5. P. č. 43-05 „Průběžné vyhodnocování důlního ovzduší při požárech a výbuších metanu“





Tento projekt řešil OZM Research, s.r.o. v časovém období od 09/2005 do 11/2007. Řešení projektu bylo rozděleno na 5 etap.

Výsledkem řešení projektu je vytvoření softwarového programu „Řešení havarijních situací“. Vytvořený software umožňuje v každém z měřených míst po provedení rozboru složení důlních větrů stanovit, zda směs důlních plynů je výbušná nebo nevýbušná, určit vývin obsahu CO ve větrech za časovou jednotku, určit, zda v případě výbušnosti směsi je možné přívodem dusíku tuto směs inertizovat. V případě nedostatečné kapacity dusíkového hospodářství určit, jak je nutno regulovat množství větrů, aby bylo možné při dané kapacitě dusíkového hospodářství účinně provádět inertizaci důlního ovzduší. Vytvořený software umožňuje jak okamžitou prezentaci výsledků, tak i prezentaci výsledků v průběhu celé havarijní situace, a to jak v numerickém vyjádření, tak i v grafickém vyjádření. Je umožněno v průběžné časové řadě zaznamenávat příkazy VLH vydané k likvidaci havárie a zpětná hlášení z dolu od vedoucího záchranných sborů o realizaci opatření dle příkazů VLH.

Řešení projektu možno hodnotit velmi pozitivně, neboť vytvořený software umožňuje pomoc při řešení havarijních situací tím, že umožňuje využít výsledků měření složení ovzduší a dalších veličin důlního větrání jako podkladu pro řízení likvidace havárie.

Výstupy řešení projektu budou výchozím podkladem k úpravě právního předpisu o důlní degazaci.

6. P. č. 49-06 „Požadavky na dopravní zařízení při dopravě osob v úklonných trasách“

Řešení projektu probíhalo v období 07/2006 až 10/2007 a bylo rozčleněno na 4 samostatné etapy. Řešitelem byla VŠB – TU Ostrava, FS.

Řešením projektu bylo dosaženo stanoveného cíle, kterým bylo zpracování konstrukčních, provozních a legislativních podmínek dopravy osob v úklonných trasách, včetně jejich zpracování do právních předpisů SBS tzn. návrhu doplnění, platných právních předpisů zabývajících se bezpečností a ochranou zdraví při práci a bezpečností provozu při hornické činnosti a při dobývání nevyhrazených nerostů v podzemí případně bezpečností a ochranou zdraví při práci a bezpečností provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem.

Výsledky ukončených projektů jsou zaváděny do praxe technickými odbory ČBÚ. Podrobné informace jsou uvedeny na internetové adrese www.cbubs.cz.

B. Projekty zahájené v roce 2006 a přecházející do roku 2007

1. P. č. 44-06 „Ochrana zaměstnanců před důlními otřesy v dlouhých důlních dílech a stanovení opatření při zjištění nebezpečných stavů při vedení a provozu důlních děl s cílem zabránit vzniku otřesu“

Řešení: 05/06 – 11/08

Řešitel: Ústav geoniky AV ČR, Ostrava–Poruba





2. P. č. 48-06 „Navržení nového typu uzavíracích hrází z hlediska konstrukce a použitých materiálů, bezpečnosti pracovníků v hlubinných dolech a v podmínkách podzemního stavitelství“

Řešení: 07/06 – 10/08 Řešitel: VVUÚ, a.s., Ostrava–Radvanice

3. P. č. 50-06 „Zvýšení provozní bezpečnosti a spolehlivosti těžních strojů modernizací tlakovzdušných brzdových ústrojí“

Řešení: 07/06 – 09/08 Řešitel: INCO engineering, s.r.o.

Stručná anotace těchto projektů byla uvedena ve zprávě „Výzkum a vývoj za rok 2005“ v části C.

C. Projekty zahájené v roce 2007:

V roce 2007, po předchozím doporučení hodnotící komisi Českého báňského úřadu k dalšímu řízení a proběhnutí zadávacího řízení veřejných zakázek, připravil odbor VaV řešení 7 nových projektů, které jsou řešeny v rámci Aktivit výzkumu a vývoje ČBÚ „Bezpečnost práce a provozu při hornické činnosti a vybraných činnostech prováděných hornickým způsobem“. Jedná se o tyto projekty:

1. P. č. 51-07 „Řešení klimatických podmínek ve větších hloubkách návrhem nového účinnějšího chladicího systému“

Řešení: 01/07 – 11/08 Řešitel: INCO engineering, s.r.o.

Stručná anotace tohoto projektu byla uvedena ve zprávě „Výzkum a vývoj za rok 2006“ v části C.

2. P. č. 54-07 „Stanovení kritérií na spolehlivost programovatelných systémů měřicích, řídicích a bezpečnostních zařízení a na samočinnou kontrolu spolehlivosti ovládacích prvků“

Řešení: 07/07 – 11/09 Řešitel: VŠB–TU Ostrava, FEI

Ve vyhlášce ČBÚ č. 51/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů, jsou stanoveny podmínky k samočinnému zastavení automaticky nebo dálkově ovládaného zařízení. Nestanovují se v ní však požadavky na programovatelné systémy měřicích, řídicích a bezpečnostních zařízení při HČ a ČPHZ, vč. samočinné kontroly spolehlivosti ovládacích prvků těchto zařízení (kontrola software, znásobení jistění spolehlivosti prvků bezpečnosti, ...). Stanovení těchto podmínek a požadavků je nutné i z hlediska prokazatelného plnění požadavku kontrol stavu bezpečnostních zařízení podle § 7 odst. 3 vyhl. ČBÚ č. 51/1989 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příp. § 219 vyhl. ČBÚ č. 22/1989 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Na základě srovnání zjištěných skutečností s požadavky stávající báňské legislativy bude vypracován návrh úprav příslušných ustanovení dotčených bezpečnostních předpisů.

Aktualizací bezpečnostního předpisu stanovením nových podmínek dojde k sjednocení požadavků na toto zařízení, a to i z hlediska plnění kontrol stavu těchto bezpečnostních opatření. Ve svém důsledku bude přínosem k zvýšení bezpečnosti práce a provozu těchto zařízení.





3. P. č. 55-07 „Zpřístupňování důlních požářišť a objektivizace ukazatelů pro bezpečnou práci v zasažených lokalitách“

Řešení: 07/07 – 11/10

Řešitel: Ostravská univerzita

Dynamika průběhu záparu v místech již dříve zasažených tímto procesem je zcela atypická a to jak s ohledem na skladbu plyných složek, tak i na rychlost jejich vývinu. Podmínky pro bezpečnou práci v takovýchto (zpřístupňovaných) lokalitách nelze hodnotit ukazateli, které jsou platné pro „běžný“ případ samovznícení. Současně je nutno respektovat i mezní kritéria pro práci v nepříznivých mikroklimatických podmínkách.

Navrhovaný projekt se věnuje stanovení a verifikaci objektivních ukazatelů stavu ve zpřístupňovaných požářištích včetně návrhu zásad optimálního řízení větrní sítě v takovýchto případech. Řešení projektu zvýší bezpečnost práce v zasažených lokalitách a přispěje i k minimalizaci rizik spojených s možným vytvářením metanovzdušných směsí ve vyrubaných prostorách, což ve vazbě na dynamiku probíhajícího procesu samovznícení představuje mimořádně závažné nebezpečí.

Ve stávající legislativě je problematika zpřístupňování požářišť řešena jen okrajově a neúplně. Zcela například chybí podklady o kritériích hodnocení uhašení záparu či hodnocení fází samovznícovacího procesu v takovýchto lokalitách, včetně vytváření metanovzdušných směsí ve vazbě na dynamiku probíhajícího procesu samovznícení je zcela pominuta.

Výstupem řešení projektu bude:

1. Návrh Metodiky kontroly složení důlního ovzduší v oblasti postižené požárem.
2. Návrh Zásad optimálního řízení větrní sítě ve vztahu k oblasti postižené požárem.
3. Návrh Zásad pro lokální tlakové regulace v oblasti postižené požárem.
4. Návrh Metodiky hodnocení stavu samovznícovacího procesu a míry jeho uhašení v požárem zasažené lokalitě za účelem jejího zpřístupnění.
5. Návrh Metodiky zpřístupňování požářišť.
6. Návrh doplnění a úpravy stávajících právních předpisů, především vyhlášky č. 22/1989 Sb., v platném znění a odpovídající Rozhodnutí č.j. 10/1990 OBÚ Ostrava.

4. P. č. 56-07 „Zajištění bezpečnosti práce a provozu při těžbě zemního plynu z uzavřených černouhelných dolů“

Řešení: 08/07 – 11/09

Řešitel: ENERGIE, a.s., Kladno

Ukončením hornické činnosti a uzavřením dolu končí degazace jako prostředek k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti v plynujících uhelných dolech II. třídy nebezpečí ve smyslu vyhlášky ČBU č. 72/2002 Sb., o důlní degazaci.

V prostorech uzavřených dolů se však i nadále uvolňuje metan, který již není pomocí degazace řízeně odváděn, takže dochází přírodními nebo uměle vytvořenými komunikacemi k nekontrolovatelným výstupům důlního plynu na povrch, který se může hromadit v liniových podpovrchových stavbách, případně vystupovat do stavebních objektů na povrchu.

K zamezení rizik z nekontrolovatelného výstupu metanu na povrch a k možnostem jeho využití jako zdroje energie, jsou na povrchu uzavřených dolů využívány „Odsávací stanice“, které z uzavřených dolů odsávají metan. Odsávání se v současné době provozuje ve smyslu vyhlášky ČBU č. 239/1998 Sb., která nezná pojem těžba metanu, ale pouze pojem těžba zem-





ního plynu, proto je v názvu veřejné zakázky použit slovní výraz těžba zemního plynu.

Těžbu metanu z uzavřených dolů nelze ke specifickým podmínkám realizace a využití posuzovat ve vztahu k bezpečnosti a eliminaci rizik podle vyhlášky ČBÚ č. 72/2002 Sb., o důlní degazaci, kterou se stanoví požadavky při provozu zařízení důlní degazace v organizaci provádějící hornickou činnost v plynujících uhelných dolech II. třídy nebezpečí, ani podle vyhlášky ČBÚ č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu.

Vznikla proto potřeba zpracovat novou vyhlášku, která by řešila problém těžby metanu z uzavřených dolů pomocí odsávacích systémů. Jednotlivé části předmětné vyhlášky by měly dořešit zejména následující problematiku:

1. Výklad pojmů.
2. Vymezení možností, kdo může využívat metan ze zlikvidovaných dolů a kdo jej může těžit.
3. Projekt zařízení pro odsávání metanu.
4. Provoz odsávací stanice a agregátu na výrobu el. energie nebo tepla, vybavení odsávací stanice a agregátu pro výrobu el. energie nebo tepla.
5. Kontrola provozu odsávací stanice a agregátu pro výrobu el. energie nebo tepla.
6. Požadavky na kvalifikaci a odbornou způsobilost.
7. Závěrečná ustanovení - stanovení nezbytných zásad a požadavků.

Výsledkem řešení projektu bude návrh na realizaci projektu:

1. Vypracování návrhu vyhlášky ČBÚ o provozu odsávacích stanic při těžbě metanu z uzavřených dolů v paragrafovém znění pro vnitřní připomínkového řízení.
2. Zpracování bezpečnostních podmínek při těžbě metanu z uzavřených dolů a stanovení podmínek provozu odsávacích stanic metanu umožňujících jeho využití jako zdroje energie, který je hodnocen obdobně jako obnovitelné zdroje, ve vztahu k zákonu č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby el. energie z obnovitelných zdrojů.

5. P. č. 57-07 „Ochrana zaměstnanců před důsledky průtrží hornin a plynů“

Řešení: 08/07 – 11/09

Řešitel: VŠB–TU Ostrava, HGF

Průtrže hornin a plynů (PHP) patří mezi složité anomální geomechanické jevy vyskytující se v určitých specifických důlně-geologických podmínkách. Výskyt tohoto plynodynamického jevu negativně ovlivňuje především bezpečnost důlních zaměstnanců a důlního provozu. Nepříznivý vliv má rovněž na volbu technologie a na ekonomiku dobývání. Pro maximální eliminace průtržových jevů byla vypracována řada prognózních metod a preventivních opatření.

V současné době platí v OKR Rozhodnutí OBÚ v Ostravě č.j. 3895/2002 ze dne 6. 6. 2002, o nařízení nezbytných opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu pro doly s nebezpečím průtrží hornin a plynů.

Vzhledem k tomu, že se i nadále vyskytovaly a vyskytují PHP, je potřebné provést analýzu již vzniklých PHP a současných a dříve získaných parametrů metod prognózy a prevence v oblastech s nebezpečím PHP v OKR zejména z Dolu Paskov.





Cílem řešení projektu bude novelizace předpisů v dané oblasti, případně zpracování nových bezpečnostních předpisů, které by zahrnovaly:

1. Metody prognózy a prevence vzniku PHP.
2. Způsob ochrany zaměstnanců.
3. Způsoby provádění trhačí práce.
4. Výběr techniky a technologických činností při provádění hornické činnosti v oblastech s nebezpečím PHP.

Výstupem by pak měl být:

1. Návrh doplnění resp. úpravy stávajícího Rozhodnutí OBÚ v Ostravě č.j. 3895/2002 ze dne 6. 6. 2002, případně návrh nových legislativních norem pro oblast průtrží hornin a plynů.
2. Návrh metodiky (metodických postupů, pracovních pravidel resp. instrukce) pro provádění metod a postupů pro eliminaci vzniku průtrží hornin a plynů.

6. P. č. 58-07 „Stabilita závěrných svahů likvidovaných kamenolomů“

Řešení: 08/07 – 10/09

Řešitel:SD–Vrtné a trhačí práce, a.s., Bílina

Po ukončení dobývání v kamenolomech se dle zpracovaných projektů provede sanace, rekultivace a revitalizace narušeného území. Předpokladem pro realizaci těchto prací je zajištění trvalé resp. dlouhodobé stability závěrných svahů lomových stěn likvidovaných kamenolomů.

Jedním z chybějících vstupů pro zajištění dlouhodobé stability závěrných svahů likvidovaných kamenolomů jsou dosud ne zcela probádané interakce mezi technologiemi, kterými se závěrné svahy ve skalních horninách vytvářejí (téměř výhradně se jedná o trhačí práce pomocí výbušnin), geologickými faktory a mechanicko-fyzikálními vlastnostmi hornin, kterými jsou závěrné svahy tvořeny.

Interakčním spolupůsobením detonujících náloží dochází i k porušení stavebně-mechanických jednotek hornin v předpolí závěrných stěn. Porušení hornin v tomto prostoru je však z hlediska dosažení dlouhodobé stability závěrných stěn nežádoucí.

Objektivní poznání těchto dějů, zejména v případě výskytu ploch nespojitosti (např. tektonických poruch v horninovém masivu) nebo při rozpojovacím procesu při použití organizovaného systému většího množství táhlých náloží, není zatím dostatečné. V současné době známé experimentální práce byly převážně věnovány působení solitérních náloží.

Nesprávně stanovené parametry závěrných svahů likvidovaných kamenolomů bez znalosti míry jejich narušení předchozími těžebními a tzv. likvidačními (sanačními) odstřely vedou v relativně krátké době k narušení stability hornin, tvořících závěrné svahy. Tím dochází ke zřícení skalních stěn, k ohrožení osob a majetku a k nepřijatelným změnám krajinného rázu i k poškození životního prostředí.

Výsledkem řešení projektu budou tyto výstupy:

1. Na základě výsledků teoretických prací, experimentálních odstřelů, měření destruktivních účinků odstřelů a jejich dosahu do předpolí trhačích prací navrhnout a vypracovat technicko-technologické řešení (např. metodický postup nebo technologickou směrnici), které stanoví technické parametry odstřelů, sled výbuchů náloží a jejich časový odstup, včetně geometrického rozmístění náloží v oblasti závěrného svahu a doporučení optimálního způsobu roznětné sítě a druhu nevhodnějších trhavin.





2. Navrhnout způsob omezení destruktivního vlivu výbuchové vlny napětí do předpolí nerozpojovaného horninového masivu a způsoby vytváření dlouhodobé stability závěrných stěn likvidovaných kamenolomů a to s přihlédnutím ke geologicko-tektonickým a petrografickým charakteristikám hlavních typů dobývaných skalních hornin a s přihlédnutím k výsledkům ověření spolupůsobení detonujících náloží likvidačních (sanačních) odstřelů.
3. Návrh doplnění a úprava závazného právního předpisu o báňsko-technické požadavky na dlouhodobou stabilitu závěrných svahů likvidovaných kamenolomů.

7. P. č. 59-07 „Stanovení bezpečnostních a technických podmínek pro nasazení vodních protivýbuchových uzávěr vakových v uhelných hlubinných dolech „
Řešení: 10/07 – 08/08 Řešitel: VVUÚ, a.s., Ostrava–Radvanice
Jedná se o veřejnou zakázku malého rozsahu.

Podstata tohoto projektu spočívá ve srovnání bezpečnostních a technických podmínek vodních protivýbuchových uzávěr korytkových (dále PVU), které jsou předmětem nové evropské normy EN 14591-2 „Ochrana a prevence proti výbuchu v podzemních dolech – Část 2: Pasivní vodní uzávěry“ a PVU vakových, které se dostávají mimo oblast této legislativy. Řešení je postaveno na ověření jednotlivých stavebních prvků pro uzávěry a dále především na srovnání účinnosti celku, tj. PVU korytkových a PVU vakových v pokusných štolách, na základě metodiky schválené ČBÚ. S využitím těchto zkoušek a porovnáním důležitých podmínek, budou určeny bezpečnostní a legislativní podmínky pro návrh novely Vyhlášky ČBÚ č. 10/1994 Sb., kterou se stanoví technické podmínky provedení PVU prachových a vodních.

Cílem řešení projektu bude:

1. Návrh způsobu instalace jednotlivých vodních vaků v profilu důlního díla.
2. Návrh konstrukce vodní PVU vakové.
3. Vymezení podmínek pro konstrukci PVU vakové pro návrh novely.
4. Návrh novely Vyhlášky ČBÚ č. 10/1994 Sb.

D. Kontrola užití výsledků

Výstupy projektů jsou výchozím podkladem pro tvorbu či novelizaci právních předpisů (zákonů, vyhlášek) a metodických postupů upravujících bezpečnost práce a bezpečnost provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, a dále na další užití výsledku v souladu s platnými předpisy.

Kontrola užití výsledků ukončených projektů, která proběhla v roce 2007 je zveřejněna v registru informací o výsledcích VaV (RIV) na www stránkách vyzkum.cz a je součástí podkladů o hodnocení projektů VaV za resort SBS ČR.

E. Hodnocení výsledků VaV

Hodnocení ukončených projektů VaV je provedeno tabulkovou formou „Závěrečným hodnocením projektu“, doplněno výpisem výsledků z RIV, včetně detailů a „Zhodnocením výsledků řešení projektů“, včetně „Protokolu o zařazení dlouhodobého nehmotného majetku do užívání“. Výsledky hodnocení jsou projednány na závěrečném kontrolním dnu.





Z „Protokolu o zařazení...“ vyplývá, že výsledky projektů byly prokazatelně předány k užívání.

Podle závěrů z hodnocení výsledků výzkumu a vývoje za rok 2007 zveřejněných Radou pro výzkum a vývoj si Český báňský úřad polepšil, neboť se umístil v celorepublikové konkurenci na 5. místě z celkového počtu 22 poskytovatelů dotace. Toto umístění svědčí o tom, že výzkum a vývoj Českého báňského úřadu není samoúčelný, ale jeho výsledky jsou hodnoceny kladně i v celorepublikovém měřítku.

F. Kontrolní činnost ve VaV

V průběhu řešení jednotlivých projektů probíhaly kontroly z hlediska věcného, časového a finančního převážně kvartálně na kontrolních dnech. Předmětem kontroly bylo celkem 16 projektů. V roce 2007 se uskutečnilo celkem 39 pravidelných kontrolních dnů, 5 konzultací nad dalším postupem řešení případně před konáním závěrečného kontrolního dne a 6 závěrečných kontrolních dnů u projektů jejichž doba řešení dle smlouvy byla u konce.

Kromě těchto kontrolních dnů byly poskytovatelem – Českým báňským úřadem provedeny finanční kontroly ve smyslu §13 odst.3 zákona č 130/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Tato činnost byla v roce 2007 v souladu se zákonem provedena u 2 projektů (5% z celkového počtu řešených 16 projektů v roce 2007 je 0,8 projektů) a to u projektu č. 48-06 a č. 50-06. Finanční kontroly byly provedeny vnitřním auditem ČBÚ.

Zpracoval: Ing. Jiří Havaj
ÚBI

Schválil: Ing. Tomáš Šmolka
ředitel V.odboru - VaV

