



Výzkum a vývoj zpráva za rok 2009

V roce 2009 zabezpečoval Český báňský úřad – V. odbor (odbor výzkumu a vývoje) v oblasti výzkumu a vývoje řešení 9 projektů prostřednictvím veřejných zakázek s náklady 22 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 ČBU uplatnil návrhy projektů na ministerstvu vnitra ČR v rámci bezpečnostního programu na léta 2010 až 2015. Další návrhy byly uplatněny v nově vzniklé agentuře TAČR. Tyto návrhy projektů vycházejí z potřeb řešit aktuální problematiku činností v oblastech, které jsou v působnosti vrchního dozoru státní báňské správy. Návrhy námětů projektů byly vybrány odborným poradním orgánem předsedy ČBU.

Jednou z důležitých činností prováděných odborem VaV v roce 2009 je kontrolní činnost ve smyslu odst. 1 – 3, § 13 zákona č. 130/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně systematického hodnocení ukončených projektů VaV. Hodnocení ukončených projektů VaV je prováděno dle bodu II.1.e) usnesení vlády č. 644 ze dne 23. června 2004. 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 C, D a E této zprávy.

Pracovníci odboru VaV se zúčastňovali konferencí a odborných seminářů profesních pracovníků oblasti výzkumu a vývoje (např. IQ mining, Hornická Příbram, MV ČR), na kterých byly prezentovány dosažené výsledky z řešených projektů.

Výsledky výzkumu a vývoje ČBU jsou použitelné i pro další subjekty ČR, takže jsou informace o nich zveřejňovány v informačních médiích a v rámci Informačního systému VaV v souladu s nařízením vlády č. 267/2002 Sb.

A. V roce 2009 byly plánovitě ukončeny 4 projekty:

1. Řešení projektů č. 54-07, 56-07, 57-07 a 58-07 bylo prováděno v rámci aktivity výzkumu a vývoje Českého báňského úřadu s označením AB a názvem „Bezpečnost práce a provozu při hornické činnosti a vybraných činnostech prováděných hornickým způsobem“.

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

Řešení projektu probíhalo v období 07/2007 až 11/2009, řešitelem byla VŠB–TU Ostrava, FEI a řešeny byly 4 etapy v rozsahu a členění dle následujících bodů:





1. Rozdělení programovatelných systémů dle dosažené spolehlivosti, rychlosti, schopnosti uchovávání údajů a funkční bezpečnosti.
2. Stanovit požadavky na zpracování programové dokumentace, změny programů a blokování přístupů do programů.
3. Stanovit požadavky na snímače a informační zařízení zajišťující vstupní informace programovatelných zařízení, včetně klimatických a mechanických požadavků.
4. Stanovení podmínek pro plnění kontrol stavu bezpečnostních prvků automatizovaných systémů.

Výsledkem řešení projektu je, na základě analýzy právních předpisů a jejich porovnáním s požadavky bezpečnostních norem na programovatelná, měřicí a řídicí zařízení a na ně navazující datové spoje a použitý software, návržení úpravy příslušných vyhlášek, popřípadě doporučení vydání vyhlášky nové, takže bude pro všechny báňské činnosti (hornickou činnost v podzemí a na povrchu, činnost prováděnou hornickým způsobem, těžba ropy a plynu a těžbu nerostů na povrchu) usnadněn postup při určování rizika a výběru bezpečnostních prvků podle norem.

Předmět smlouvy byl řešitelem projektu splněn po věcné, obsahové a termínové stránce. Projekt je možno považovat za úspěšně ukončený.

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

Tento projekt řešila ENERGIE - stavební a báňská, a.s. v časovém období od 08/2007 do 11/2009 celkem v 6 etapách.

Cílem řešení bylo zpracování bezpečnostních podmínek při těžbě hořlavého zemního plynu z uzavřených černouhelných dolů.

Řešení projektu vycházelo z poznatků získaných z rešerše v zahraniční odborné literatuře a ze služební cesty do SNR, z analýzy platných báňských předpisů v České republice a ze zhodnocení bezpečnostních podmínek provozu stávajících degazačních a odsávacích stanic.

V rámci řešení byly posuzovány jednotlivé vstupy související s provozem odsávacích (těžebních stanic):

1. Stanovení podmínek těžby metanu (hořlavého zemního plynu) z uzavřených černouhelných dolů včetně vlastnictví dobývacích prostor.
2. Stanovení přehledu dostupného strojního vybavení degazačních a odsávacích (těžebních) stanic včetně jejich technických parametrů.
3. Zhodnocení bezpečnostních, měřicích a registračních systémů degazačních a odsávacích stanic.
4. Vymezení specifikace bezpečnostních podmínek využití odsávaného hořlavého zemního plynu při výrobě tepla a elektrické energie.
5. Stanovení podmínek provozní bezpečnosti odsávací stanice na napojené plynovody a na teplotárenskou a elektrárenskou distribuční síť.
6. Stanovení podmínek obslužného a bezobslužného provozu odsávacích stanic.





Výstupem řešení projektu je:

- a) Navrhovaná vyhláška o provozu odsávacích stanic při těžbě metanu z uzavřených dolů.
- b) Návrh provozu aktivních odsávacích stanic formou provozního řádu, který shrnuje základní úkony a povinnosti při provozu a údržbě odsávacího zařízení.
- c) Doporučení snížení úhrad z vytěženého hořlavého zemního plynu z uzavřených uhelných dolů na minimum na základě posouzení Zákona č.180/2005 Sb., o podpoře výroby el. energie z obnovitelných zdrojů, s návaznosti na vyhlášku ministerstva průmyslu a obchodu ČR č. 617/1992 Sb., o placení úhrad z dobývacích prostorů a z vydobytých vyhrazených nerostů.

Zadání projektu bylo řešením a jeho výsledky naplněno.

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

Řešení projektu bylo realizováno v období od 08/2007 – 11/2009, bylo rozděleno na 5 samostatných etap a řešitelem byla VŠB–TU Ostrava, HGF.

V průběhu řešení projektu byly posuzovány všechny dostupné informace jak z oblasti teoretických prací, tak z oblasti praktických zkušeností získaných při výzkumu problematiky průtrží hornin a plynů v České republice a také v zahraničí. Analýzou a shrnutím těchto poznatků řešitel dospěl k závěru navrhnout oblasti, kde by měly být aplikovány nové přístupy. Jedná se o tyto oblasti:

1. Oblast prognózy průtrží hornin a plynů, kde by se měl uplatnit logický princip postupu od základních znalostí ložiska a jeho členění do strukturně tektonických ker formou **regionální prognózy**, která umožní, na základě zhodnocení částí masivu a slojí v něm obsažených, jejich zařazení do příslušného stupně nebezpečí. **Lokální prognóza** by pak měla mít funkci verifikace tohoto zařazení a zároveň umožňovat zařazování důlních děl vedených ve slojích do příslušného stupně nebezpečí. **Průběžná prognóza**, při realizaci navrhovaných změn a technických úprav jejího provádění, umožní posouzení rizika vzniku průtrže během provozu důlních děl.
2. Oblast preventivních opatření, kde se jeví vhodné doplnit legislativu o opatření, která mají souvislost s vývojem nových technologií především v oblasti zavlažování a v oblasti degazace strukturně tektonických stavebních prvků masivu. Další navrhovaná opatření se týkají prevence pasivního charakteru a specifikace strategických zásad vedení důlních děl.
3. Oblast definování principu základního informačního systému, který byl po zrušení výzkumných pracovišť řešících problematiku průtrží uhlí a plynů opomíjen a vedl k absolutní ztrátě informací o plynových vlastnostech masivu, jejich změnách v čase a prostoru během exploatace ložiska.

Výsledkem řešení projektu je navrhovaná struktura a obecný obsah inovace legislativy pro řešení bezpečnosti práce a provozu na dolech zařazených s nebezpečím průtrží uhlí a plynů (Legislativní dokument –Vyhláška, Pracovní pravidla, Metodické postupy, příp. Rozhodnutí OBÚ).

Řešitelem projektu byl předmět smlouvy splněn, takže je možno projekt považovat za úspěšně ukončený.





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

Řešitelem tohoto projektu byly SD–Vrtné a trhací práce, a.s. Řešení projektu probíhalo v období od 08/2007 do 10/2009 a bylo řešeno celkem 9 etap.

Cílem řešení projektu bylo, na základě teoretického rozboru, provedení matematického modelování a experimentálních odstřelů a jejich vyhodnocení, navrhnout způsob zajištění dlouhodobé stability závěrných stěn likvidovaných kamenolomů. A dále pak navrhnout doplňky či změny příslušných právních předpisů.

V průběhu řešení dané problematiky byl vypracován způsob zjištění základních geologicko-geotechnických vlastností obvyklých typů skalních hornin a stanoveny postupy, určující z geologického hlediska parametry závěrných stěn likvidovaných kamenolomů.

V dalším kroku byly, na základě výsledků teoretických prací, provedením experimentálních odstřelů spolu s měřením a vyhodnocením účinků napěťových vln v horninovém masivu, stanoveny technické parametry závěrných odstřelů i odstřelů, vytvářejících útlumovou štěrbinu impedanční bariéry. Pro tyto odstřely byly stanoveny druhy výbušnin a jejich měrné spotřeby, bylo určeno geometrické rozmístění náloží, sled jejich výbuchů a časový odstup s ohledem na úložní poměry rozpojovaného masivu a fyzikálně mechanické vlastnosti rozpojovaných hornin.

Zároveň byl experimentálně ověřen dosah rozrušovacího účinku náloží (napěťových vln) do předpolí nerozpojeného horninového masivu.

Experimentálními odstřely bylo zjištěno, že za nejúčinnější způsob omezení destruktivního vlivu napěťových vln je vytvoření vzduchové štěrbinové impedanční bariéry a její ztotožnění s budoucím lícem závěrné stěny likvidovaného kamenolomu.

Na základě těchto a dalších poznatků, získaných řešením projektu, je výstupem:

1. Návrh úpravy legislativních norem z oblasti hospodárného využívání výhradních ložisek a z oblasti podmínek využívání ložisek nevyhrazených nerostů (v platném znění) o báňsko-technické požadavky na dlouhodobou stabilitu závěrných svahů likvidovaných kamenolomů.
2. Návrh „Metodického postupu k zajištění stability závěrných stěn likvidovaných kamenolomů.“

Výsledkem řešení je tedy pro praxi použitelný způsob omezení destruktivního vlivu výbuchové vlny napětí do předpolí nerozpojeného horninového masivu. Zároveň byl brán zřetel na geologicko-tektonické a petrografické charakteristiky hlavních typů těžných hornin. Dále byly definovány báňsko-technické požadavky pro projektování trhacích prací hlavně velkého rozsahu.

Zadání projektu bylo řešením a jeho výsledky naplněno.

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





B. Projekty zahájené v roce 2007 – 2008, jejichž řešení pokračuje

1. P. č. 55-07 „Zpřístupňování důlních požáříšť a objektivizace ukazatelů pro bezpečnou práci v zasažených lokalitách“
Řešení: 07/07 – 11/10 Řešitel: Ostravská univerzita
2. P. č. 60-08 „Možnosti geosekvestrace CO₂ v podmínkách hlubinných dolů“
Řešení: 08/08 – 11/10 Řešitel: VŠB–TU Ostrava, HGF
3. P. č. 61-08 „Monitoring podzemních objektů v etapě užívání“
Řešení: 10/08 – 10/10 Řešitel: ENERGIE-stavební a báňská, a.s.
4. P. č. 62-08 „Bezpečnost vícesekčních plovoucích pásových dopravních tras“
Řešení: 10/08 – 10/10 Řešitel: VŠB–TU Ostrava, FS
5. P. č. 63-08 „Analýza problematiky „dotčený“ a „ohrožený“ v předpisech českého horního práva a návrh řešení ve vztahu k povolování hornické činnosti“
Řešení: 11/08 – 10/10 Řešitel: Ústav státu a práva AV ČR, v. v. i.

Stručná anotace těchto projektů byla uvedena ve zprávě „Výzkum a vývoj za rok 2007 a 2008“ v části C.

C. 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 2009 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.

D. Hodnocení výsledků VaV

Hodnocení ukončených projektů VaV je provedeno tabulkovou formou „Závěrečným hodnocením projektu“, doplněno výpisem výsledků z RIV 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 se Český báňský úřad 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.





E. 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 9 projektů. V roce 2009 se uskutečnilo celkem 24 pravidelných kontrolních dnů a 4 závěrečné kontrolní dny u projektů, jejichž doba řešení dle smlouvy byla u konce.

Zároveň bylo v roce 2009 provedeno 7 dokladových kontrol na čerpání finančních prostředků v návaznosti na účetní evidenci dle odst. 1, § 8 zákona č. 130/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Zpracoval: Ing. Jiří Havaj, Ph.D.
ÚBI

Schválil: Ing. Jan Macura
ředitel V.odboru - VaV

