



Projekt rozvojové spolupráce České republiky s Mongolskem č. CzDA-RO-MN-2013-1-32220

GEOLOGICKÉ MAPOVÁNÍ 1 : 50 000 A ZHODNOCENÍ EKONOMICKÉHO POTENCIÁLU VYBRANÉ OBLASTI ZÁPADNÍHO MONGOLSKA

Roční zpráva za rok 2013

Odpovědný řešitel: Vladimír Žáček

Předkládá ředitel České geologické služby Zdeněk Venera

Česká geologická služba/ Czech Geological Survey

Klárov 131/ 3, 118 21 Praha 1

IČO 00025798, DIČ CZ 00025798

www.geology.cz

Praha leden 2014

TITULNÍ STRANA ROČNÍ ZPRÁVY O REALIZACI PROJEKTU ZRS ČR

Název projektu: Geologické mapování 1 : 50 000 a zhodnocení ekonomického potenciálu vybrané oblasti Západního Mongolska		Číslo projektu: CzDA-RO-MN-2013-1-32220	
Realizátor/dodavatel: Česká geologická služba		Sledovaná etapa: duben až prosinec 2013	
Rozpočet na rok 2013 (Kč):	Skutečně čerpáno v roce 2013 (Kč):		
5 870 000	5 870 000		
	Nevyčerpano v dané etapě (Kč):		
	0		
	Požadováno na rok 2014 (příloha smlouvy) (Kč):		
	6 115 000		
Shrnutí v ČJ			
Cílem projektu je v součinnosti s pracovníky MRAM, Geological Investigation Centre (GIC) a studenty geologie Technické univerzity v Ulaanbaataru provést detailní geologické mapování vybraného území a současně geologický a ložiskový průzkum doplněný o zhodnocení a ocenění surovinového potenciálu a tím kvalitativně i kvantitativně zlepšit geologickou znalost cílové oblasti. Dalším důležitým cílem požadovaným mongolskou vládou je přenos know-how a zvýšení efektivity práce spolupracujících mongolských organizací. Toho bude dosaženo zvýšením odborné kvalifikace zaměstnanců v oblasti základní a ložiskové geologie, geochemie, petrografie, mineralogie a geofyziky a posílením materiálního vybavení pro samostatné provádění obdobné činnosti po ukončení projektu. Projekt bude zaměřen zejména na vyhledávání nerostných zdrojů všeho typu, kompilaci geologických a geochemických listů map v rámci edice (souboru) map, prezentace vytvořených map a jejich interpretace pro praktické používání, tak, aby vyškolení pracovníci byli schopni vykonávat samostatně práce na dalších listech národní edice map po skončení projektu.			
Shrnutí v AJ			
The aim of this project is to conduct a detailed geological mapping accompanied by the structural and mineral deposit exploration. A mineral potential assessment of the selected area, in a close cooperation with the Geological Investigation Centre (GIC) and on-job training of the Mongolian University of Science and Technology students, will supplement this survey. The goal of these activities shall lead to the better understanding of geological phenomenon of the selected region. Another important target, required by the Mongolian Government, will involve a transfer of specific exploration know-how and an augmentation of working efficiency of cooperative Mongolian organizations, which shall result in an improvement of employee qualification in the field of structural, metamorphic and mineral deposit geology, geochemistry, petrography, petrology, mineralogy and geophysics. The integral parts of the project will comprise laboratory equipment operations for the following self-dependent activities after the termination of this project.			
Datum, jméno a podpis zpracovatele (realizátora / dodavatele):			
Datum:	13.1. 2014	Podpis:	
Jméno:	Vladimír Žáček		
Potvrzení o přijetí zprávy odpovědným pracovníkem ČRA			
Místo, datum:		Podpis:	
Jméno:			

**Geologické mapování 1 : 50 000 a zhodnocení
ekonomického potenciálu vybrané oblasti Západního
Mongolska, CzDA-RO-MN-2013-1-32220
– roční zpráva za rok 2013**



1. Shrnutí

Předložená zpráva shrnuje aktivity česko-mongolského projektu “Geologické mapování 1 : 50 000 a zhodnocení ekonomického potenciálu vybrané oblasti Západního Mongolska” za rok 2013. Projekt realizuje Česká geologická služba. Hlavním cílem projektu je, v součinnosti s partnerskou organizací Mineral Ressources Authority of Mongolia (dále jen MRAM), provést detailní geologické mapování vybraného území a současně geologický a ložiskový průzkum doplněný o zhodnocení a ocenění surovinového potenciálu a tím kvalitativně i kvantitativně zlepšit geologickou znalost cílové oblasti. Dalším důležitým cílem požadovaným mongolskou vládou je přenos know-how, odborná příprava a zvýšení efektivity práce spolupracujících mongolských organizací a výuka studentů.

Během prvního roku probíhaly terénní práce a sběr dat všeho druhu podle harmonogramu. Výstupy jsou plánovány až ve druhém a zejména třetím roce projektu. O projektu byla veřejnost včetně nejvyšších vládních činitelů informována prostřednictvím Českých dnů, které proběhly v Ulánbátaru v dubnu 2013, projekt a RZS ČR byly také prezentovány v českých médiích (článek v Lidových novinách) a ve veřejnoprávní televizi (pořad „Na cestě“). Mongolští geologové a studenti byli v prvním roce projektu školeni v metodikách geologického a geochemického mapování, v práci se satelitními daty, základy dokumentace, odběru všech typů vzorků a jejich zpracování a archivaci a také byli školeni v používání lehkých geofyzikálních přístrojů (gamaspektrometr, kapametr).

V rámci první etapy proběhly všechny plánované terénní práce spojené se sběrem dat, dále prezentace projektu v rámci Českých dnů v Mongolsku a workshop s prezentací projektu v somonu Munchairchan a předání materiálů a informací o české ZRS a projektu v ajmagu Chovd a v somonech Manchan a Zereg. Proběhla také informativní schůzka o projektu na Českém velvyslanectví a na Technologické univerzitě v Ulánbátaru. Partnerské organizaci MRAM byla předána technická zpráva o dosažených výsledcích v průběhu projektu ke dni 30.6. a na konci terénní fáze projektu ke dni 22.8. 2013. Tiskem byla vydána metodická brožura v anglickém autora V. Seiferta „Field manual for geochemical exploration“, která detailně popisuje metodiku odběru a zpracování geochemických vzorků. Během podzimu 2013 byla vyhotovena většina geochemickým a petrografických analýz, které budou dále zpracovávány. Údaje získané v terénu byly zadány do jednotné databáze v anglickém jazyce. Byl připravován program stáže mongolských specialistů v ČR.

2. Hodnocení aktivit, výstupů, cílů a rozvojového záměru projektu

2.1 Přehled aktivit a výstupů ve vztahu k plánu aktivit a indikátorům pro výstupy

Tabulka přehledu aktivit a jejich nákladů v roce 2013*

Výstupy	Realizované aktivity	Termín realizace	Předpokl. náklady (Kč)	Skutečné náklady (Kč)	poznámky
1.1. Pro cílovou oblast jsou zkompileovány geologické mapy a mapy geochemických anomálií, a to včetně relevantní dokumentace	Aktivita 1.1.1 příprava	duben - prosinec 2013	907000.00	1070000.00	70538 Kč přesunuto z aktivity 1.2.2 na základě žádosti č.j. 279476/2013- ČRA
	Aktivita 1.1.2 mapování	červen - srpen 2013	1980000.00	1800000.00	
	Aktivita 1.1.3 geoch. mapování	červen - prosinec 2013	1332000.00	1303000.00	
	Aktivita 1.1.4 databáze	červen - prosinec 2013	288000.00	266000.00	
	Aktivita 1.1.5 analytika	srpen - prosinec 2013	241000.00	457000.00	
1.2. Mongolští geologové dodržují správné postupy geologického a geochemického mapování.	Aktivita 1.2.1 denní školení	červen - srpen 2013	625000.00	604000.00	
	Aktivita 1.2.2 stáž	září - prosinec 2013	139000.00	118000.00	nedočerpáno z objektivních důvodů (viz žádost č.j. 279476/2013- ČRA)
	Aktivita 1.2.3 workshop	duben - červen 2013	86000.00	10000.00	
1.3. Pracoviště MRAM je vybaveno zařízením pro samostatné provádění obdobné činnosti.	Aktivita 1.3.1 dodávka vybavení	duben - srpen 2013	150000.00	150000.00	
	Aktivita 1.3.2. školení užívání vybavení	červen - srpen 2013	122000.00	92000.00	
Náklady na danou etapu celkem			5870000.00	5870000.00	
Zbytek (převod do další etapy)			0.00		

*Rozpočet na rok 2013 zahrnuje jeho navýšení o 520 000 Kč viz Dodatek č. 1 Smlouvy, Č.j. 280943/2013-ČRA) podepsaný ke dni 24.9. 2013, viz také níže Kapitola 5.

Aktivita 1.1.1. Příprava na terénní práce a logistické zajištění projektu

Od začátku dubna 2013 probíhaly práce nutné k zajištění projektu, úprava mapových podkladů na oddělení GIS a jejich import do přístrojů GPS, příprava jednotné databáze, nákup osobního a kancelářského vybavení a zdravotní příprava. Mezi 7. –20. dubnem proběhla zajišťovací cesta do Mongolska, která měla dvě části. První část proběhla v Ulánbátaru, kde probíhalo jednání se zástupci MRAM o znění AGREEMENTu mezi ČGS a MRAM. Jednání za českou stranu se zúčastnili Petr Mixa, zastupující ředitel ČGS, Vladimír Žáček, vedoucí projektu a Vilém Fůrych, zástupce pro logistiku. Za mongolskou stranu jednání vedl ředitel Geologického oddělení MRAM D. Bold. Hlavními spornými otázkami byla otázka financování mongolských spolupracujících geologů v terénu a otázka možnosti udělení přednostní průzkumné licence na zkoumaném území ČGS nebo jiné české firmě. V otázce financí došlo k dohodě, že v roce 2013 česká strana zaplatí platy spolupracujících geologů a náklady pracovníků MRAM na logistickou cestu; v dalších dvou letech si platy svých geologů bude platit MRAM a česká strana bude motivovat mongolské terénní geology formou finančních pobídek vyplácených během terénních prací. V otázce možného udělení přednostní licence bylo ze strany MRAM důrazně konstatováno, že tato otázka musí být řešena na vyšší úrovni.

Dohoda byla slavnostně podepsána dne 9.4. 2013, za mongolskou stranu podepsala zástupkyně ředitele MRAM paní D. Uuriintuya, za českou stranu zástupce ředitele ČGS pan Petr Mixa.



Slavnostní podpis smlouvy mezi partnerskou organizací MRAM a ČGS v dubnu 2013. Za mongolskou stranu podepsala zástupkyně ředitele MRAM paní D. Uuriintuya, za českou stranu zástupce ředitele ČGS pan Petr Mixa.



Schůzka zástupců vedení ČGS a projektu ZRS na České ambasádě v Ulánbátaru s velvyslankyní ČR paní Ivanou Grolovou v dubnu 2013.

Během pobytu v Ulánbátaru proběhla dne 10.4. schůzka s informací o projektu na českém velvyslanectví, kde nás přijala paní velvyslankyně Ivana Grolová a paní Pavla Žáková zodpovědná za rozvojovou spolupráci, a jednali jsme s paní profesorkou Ochir Gerel z geologické katedry Technologické univerzity v Ulánbátaru o možnosti školení účasti studentů geologie během terénních prací. Dále byly získány nezbytné archivní podklady (starší geologické přehledné mapy) z Geofondy, proběhla návštěva Centrální geologické laboratoře kde jsme poptali možnosti, ceny a rychlost provedení analytických prací ve zdejších

laboratořích. Druhé části přípravné cesty se účastnili V. Žáček, vedoucí projektu a V. Fűrých, logistik, za MRAM paní Enkhjargal a pan Gelegjamts. Cesta vedla do správního centra ajmagu Chovd, kde proběhlo dne 12.4. setkání s ajmagdargou panem Ceveenravdan, a proběhlo o ZRS ČR a připravovaném projektu proběhla také v somonech Munchairchan (14.4.) a Manchan (16.4.). Po konzultaci se starostou (somondargou) somonu Munchairchan panem Chureltumurem dne 14.4. proběhl výběr a schválení místa pro budoucí tábor expedice a předjednání pronájmu jurt, postelí, stolečků a skladu v budově opuštěné vodní elektrárny. V Chovdu nás 17.4. přijal děkan univerzity pan Lchagvasuren a projevil zájem o spolupráci zejména co se týče školení místních studentů geologie, případně dodávky geologických kompasů, kterých se jim nedostává.



Jednání se autoritami somonu Munchairchan v dubnu 2013.



Jednání se somondargou somonu Manchan v dubnu 2013.

Během května probíhala příprava propagačních brožur v anglické a mongolské mutaci, které byly v požadovaném množství předány zadavateli (V. Havlíčková) a dále pro zvyšování povědomí o ZRS České republiky distribuovány v Mongolsku (viz aktivita 1.2.3.). Byla spuštěna internetová stránka o projektu: <http://www.geology.cz/mongolsky-altaj/>

Na webových stránkách MRAM se také objevila informace o zahájení projektu.

Od 27.5. do 14.6. probíhala další etapa logistického zajištění (včetně přesunu do přes 1500 km vzdáleného terénu), kteří se v první fázi zúčastnili V. Žáček, vedoucí projektu, V. Fűrých, logistik a P. Čáp jako pomocník logistika a od 5.6. dalších 5 českých geologů a 4 studenti. Byl zajištěn pronájem bytu, pronájem 5 automobilů s řidiči, dohodnut pronájem jurt v místě provádění projektu a nakoupena výbava a materiál a zásoby potravin nezbytné pro realizaci projektu. Proběhla informativní schůzka na českém velvyslanectví a na Technické univerzitě, kde proběhlo setkání se 4 studenty 3. ročníku geologie, kteří se zúčastní terénní etapy. Zároveň byly distribuovány informační letáky o ZRS a o projektu v anglickém a mongolském jazyce. Zároveň probíhalo za spolupráce MRAM zajišťování všech nutných potvrzení a povolení, vyřizování dlouhodobých víz a pracovních povolení, které jsou nutné při pobytu v Mongolsku nad 60 dnů. Po příjezdu hlavní části expedičního týmu (5 geologů ČGS) dne 5.6. proběhlo

vyřízení nutných formalit pro dlouhodobý pobyt. Dne 7.6. proběhla pracovní schůzka s ředitelem Geological Investigation Center panem Boldbaatarem, který přislíbil s námi poslat do terénu 4 geology (místo geologů z MRAM). Ve stejný den schůzka s Veronikou Havlíčkovou z České rozvojové agentury s informacemi o průběhu projektu.

Ve dnech 9.6–13.6. proběhl ve dvou vlnách přesun celé expedice za podpory 5 automobilů po ose z Ulánbátaru do místa realizace projektu u somonu Munchairchan, vedle 8 českých geologů jeli všichni 4 studenti TU a 5 řidičů. Cesta je dlouhá 1529 km, z toho po asfaltu je necelých 50 %, zbytek je po stepi nebo po prашných cestách a trvá 3 až 4 dny. Po příjezdu byly místními pastevci ze somonu ve dnech 13.–14.6. postaveny přislíbené jurty a postupně dovezeny postele, stolečky, kamna, aj. Byl dobudován kemp, najat sklad v bodově blízké opuštěné hydroelektrárny, všechny jurty byly elektrifikovány, byla najata kuchařka a dva pomocníci. Začala fungovat kuchyně, nakoupeny zásoby argalu (sušeného trusu) a rozběhl se táborový život podle přesně daného řádu: od sedmi do osmi probíhá snídane, v osm odjezd do terénu, v jednu hodinu oběd (pro ty co zůstali v kempu, jinak se obědvá v terénu), v sedm večere, v osm schůzka všech účastníků, shrnutí dne, plán na příští den, ve 22 hodin se vypíná generátor. Dne 14.6. místo 4 plánovaných geologů z Geological Investigation Centre dorazili do kempu jen dva, ostatní dva nečekaně onemocněli. V rámci této aktivity došlo ve druhé etapě (září až prosinec 2013) k dokoupení části materiálu a osobního vybavení, satelitních snímků a v rámci interních služeb byl prostředky využity na reprodukční služby.

Pro projekt 681800 byla pořízena následující družicová data:

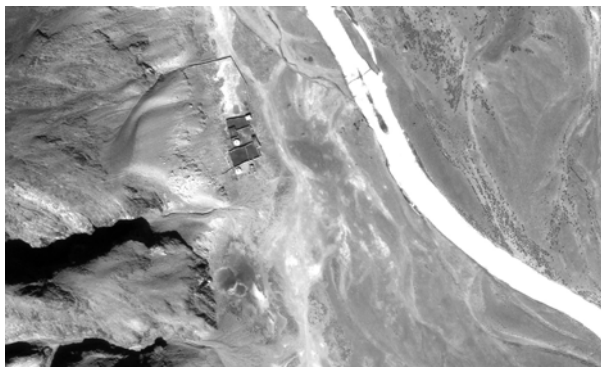
- družice Terra, senzor ASTER
- družice WorldView-2
- družice Landsat 5 a 7

Družicová data ASTER bylo pořízena pro téměř celé území mapování. Data nepokrývají pouze úzké pásy na východním i západním okraji území. V severojižním směru pokrývají data rozsáhlé přesahové území. Senzor ASTER snímá celkem 14 spektrálních pásem, a to 3 pásma v oblasti viditelného a blízkého infračerveného záření v rozsahu vlnových délek 520 až 860 nanometrů (nm), 6 pásem v oblasti krátkovlnného infračerveného záření v rozsahu 1600 až 2430 nm a 5 pásem v oblasti termálního záření v rozsahu vlnových délek 8,1 až 11,7 mikrometrů. Jednotlivé oblasti záření jsou snímány v rozdílných prostorových rozlišeních. Pásma v oblasti viditelného a blízkého infračerveného světla mají rozlišení 15 metrů. Pásma v oblasti krátkovlnného záření mají rozlišení 30 metrů a pásma v oblasti termálního záření mají prostorové rozlišení 90 metrů. Vedle standardních denních snímků bylo pořízeno také noční termální snímání, které má stejné parametry jako denní termální snímání (5 pásem, rozlišení 90 metrů). Denní snímky byly pořízeny dne 4.10.2002 a 3.10.2005. Noční snímky

byly pořízeny 24.10.2011 a 31.10.2011. Snímky se vyznačují pokryvem oblačnosti do maximálně 8%.



Příklad scény z družice Landsat 7 v kombinaci nepravých barev



Příklad panchromatického pásma z družice WorldView-2 s rozlišením 0,5 metru

Družicová data WorldView-2 byla vzhledem ke své ceně pořízena pro vybrané území významného vědeckého zájmu. Jedná se o 5 dílčích oblastí o celkové rozloze cca 150 km², které pokrývá především údolí hlavních vodních toků v západní a centrální části území a také území jediné obce v řešeném území. Data WorldView-2 se řadí mezi data s vysokým prostorovým rozlišením, které dosahuje u panchromatického pásma 0,5 metru. Vedle panchromatického pásma obsahují data dalších 8 spektrálních pásem: coastal, blue, yellow, green, red, red edge, NIR1 a NIR2. Pozice pásem NIR 1 je 770-895 nm a NIR2 je 860-1040 nm. Prostorové rozlišení všech osmi pásem je 2 metry. Snímky byly pořízeny 22.3.2012, z tohoto důvodu se malé části území nachází sněhová pokrývka, která však postihuje pouze nejvyšší partie hor. Data se vyznačují nulovým pokrytím oblačností.

Družicová data Landsat jsou volně dostupná a stažitelná. Z databáze byly vybrány snímky, které se vyznačují nulovým pokryvem oblačností. Jedná se snímek z družice Landsat 5 ze dne 11.9.2011 a snímek z družice Landsat 7 ze dne 27.8.2000. Oba snímky pokrývají 100% modelového území a vzhledem k velikosti jedné scény zahrnují i široké okolí. Prostorové rozlišení snímků z Landsat 5 je 30 metrů v případě šesti pásem (R, G, B, NIR, SWIR1 a SWIR2) a 120 metrů v případě termálního pásma. Prostorové rozlišení snímků z Landsat 7 je 30 metrů v případě šesti pásem (R, G, B, NIR, SWIR1 a SWIR2), 60 metrů v případě termálního pásma a 15 metrů v případě panchromatického pásma.

Radarová data přinášejí do projektu geologického mapování významné možnosti lokalizace geologických útvarů mez nutnosti fyzického navštívení daného místa. Vzhledem k rozsáhlosti zkoumaného území není možné navštívit všechna místa. Družicová data vzhledem k počtu snímaných spektrálních pásem dokáží zvýraznit geologickou informaci, která není běžným

okem postihnutelná. Speciální využití mají data vysokého prostorového rozlišení, která poslouží ke speciálním lokálním studiím. Díky technologii pansharpeningu, tedy zostření za pomoci panchromatického pásma, bude možné dosáhnout prostorového rozlišení 0,5 metru u všech snímáných pásem z družice WorldView-2 a rozlišení 15 metrů všech pásem družice Landsat 7 (poznámka: sekci o satelitních snímcích sestavil Jan Jelének).



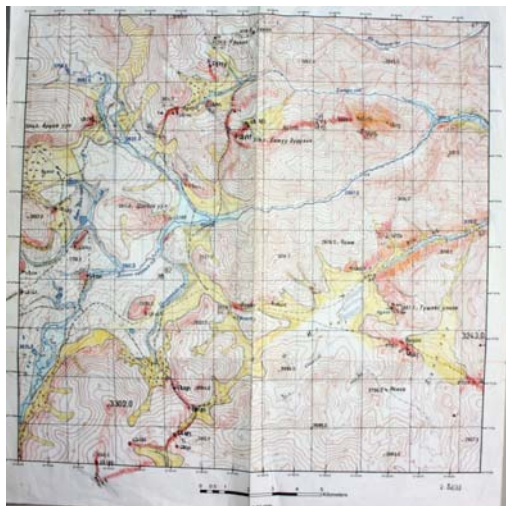
Celkový pohled na hlavní kemp expedice v údolí Dund Cencher Gol u somonu Munchairchan, červen 2013.



Členové česko-mongolské expedice v hlavním kempu u somonu Munchairchan, červen 2013.

Aktivita 1.1.2. Tvorba geologických podkladů, detailní geologické mapování v měřítku 1: 50 000

Po postavení tábora byly 14.6. zahájeny terénní práce. Nejprve proběhlo mapování na dlouhých opěrných profilech vedených po sjízdných komunikacích, které byly vedeny, pokud to morfologie umožňovala, kolmo na průběh geologických struktur. Během této etapy byla již prováděna standardní dokumentace a odběr všech typů vzorků. Po vytvoření opěrných profilů bylo prováděno standardní mapování za podpory vozidel, často však také formou pěších túr tak, aby túry pokryly pokud možno rovnoměrně mapované území. Zpočátku byly túry jednodenní, později, v oblastech vzdálených od kempu, jsme jezdili na vícedenní túry s přenocováním ve stanech. Z důvodu bezpečnosti vyrazela na vícedenní túry vždy dvě vozidla a nejméně dva Češi a byly udržovány pravidelné relace přes satelitní telefony. Bylo provedeno školení bezpečnosti práce s podpisy všech účastníků. Byla sestavena předběžná jednotná legenda vznikající geologické mapy, studentům byl zadán překlad legendy stávající geologické mapy z mongolštiny do angličtiny, byl sestaven kódovník vzorků. Informace o geologické stavbě a poloze dokumentačních bodů byly průběžně zakreslovány do připravených topografických map, souřadnice byly zapsány do deníků a zálohovány i v digitální formě. Během terénních prací probíhalo měření petrofyzikálních vlastností hornin a byly odebírány vzorky určené na výbrusy, na chemické analýzy a na geochronologická datování. Během první etapy bylo rozpracováno asi 75 % plochy území, přičemž na 50 % plochy dosahují mapovací práce a dokumentace takové hustoty a kvality, že umožňují konstrukci geologické mapy.



Terénní geologická mapa ze západní části mapovaného území.



Terénní geologická mapa kvartérního specialisty z okolí somonu Munchairchan.

Aktivita 1.1.3. Odběr geochemických vzorků v terénu, geochemická prospekce v měřítku 1: 50 000

Po postavení tábora byly 14.6. zahájeny terénní práce. Probíhal odběr vzorků těžkých minerálů (šlichů) a říčních sedimentů (streamů) v terénu podle předepsané metodiky. Kromě několika málo aktivních toků šlo z velké míry o odběr suchých vzorků. Koncentrace těžkých minerálů šlichováním (rýžováním) byla po dohodě s místní samosprávou prováděna v nepoužívaném přírodním kanálu pro hydroelektrárnu. Získané koncentráty a vzorky streamových sedimentů byly sušeny a uchovány jako vzorek. V ložiskově nadějných místech zjištěných při terénním geologickém mapování nebo při geochemické prospekci byly z hornin se zjevnou nebo předpokládanou mineralizací odebrány litogeochemické vzorky ke zjištění obsahu rudních prvků (hlavně Au, Ag, Cu, Pb, Zn, W, Mo). Geochemickými vzorky byla pokryta celá plocha mapovaného území, počet dokumentačních bodů je 310, tím byl splněn plán předpokládaného počtu vzorků pro rok 2013.

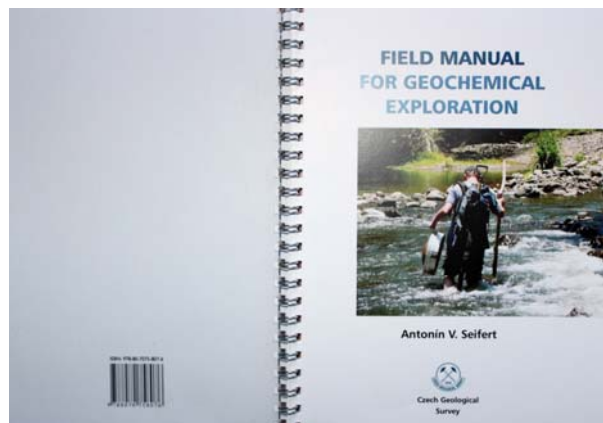


Školení mongolských studentů a geologů v metodice geochemické prospekce, červen 2013.

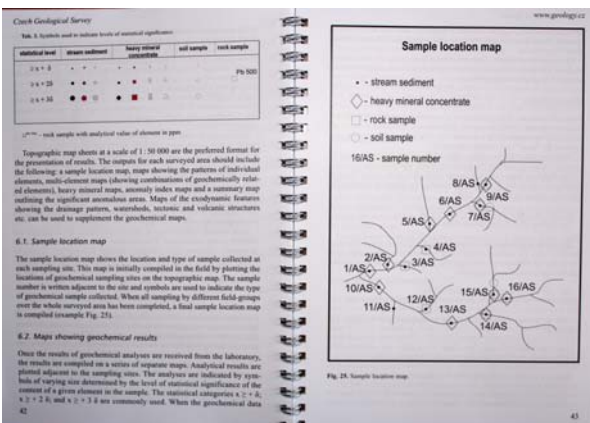


Školení mongolských studentů v metodice odběru vzorků a dokumentace během pěší túry v horách, červenec 2013.

Během roku byla připravována do tisku a vydána příručka „Field manual for geochemical exploration“ autora A. Seiferta, ISBN 978-80-7075-807-6. Tato metodická příručka detailně popisuje metodiku odběru a vyhodnocení a statistického zpracování geochemických vzorků a bude v příštím roce vynikající pomůckou při terénním školení mongolských geologů v metodách geochemické prospekce.



Přebal příručky Field Manual for geochemical Exploration, autor A. Seifert, vydala Česká geologická služba v roce 2013



Ukázka obsahu metodické příručky Field Manual for geochemical Exploration

Aktivita 1.1.4. Plnění databází získanými daty

Data získaná během terénní práce byla průběžně ukládána do předem připravené jednotné databáze o požadované struktuře a to v anglickém jazyce. Doplnění souřadnic bylo provedeno automaticky v ČR na oddělení GIS. Nutné úpravy databáze, včetně finální odborné a jazykové korektury probíhaly během druhé etapy po návratu do České republiky. Celkem bylo v terénu zdokumentováno 1185 dokumentačních bodů.

Mongol Altai 50
2013-2015

Cooperation project between Czech Geological Survey, Czech Republic and Mineral Resources Authority of Mongolia (MRAM)

Point No **G4 002** ✓

N° of map sheet **L46 28V** Author **Butta** Date **21/02/13** Note

GPS coordinates
xN47°07'39" N
yE91°44'28" E

Description of rock locality
☒ outcrop ☐ riverbank ☐ roadcut ☐ blocks, chips ☐ other

Description of locality on HM
☐ active watercourse ☐ dry watercourse ☐ oversize 2 mm fraction (%) ☐ undersize 2 mm fraction (%)

Rocks
GRAVEL, COLLUVIAL SANDS

Attributes ☐ common alluvial ☐ river bedrock ☐ behind the obstacle ☐ river terrace ☐ other

Regional unit ☐ Litostratigr. unit ☐

Geological and petrological description
provisional name of rock(s), grain-size, colour, structures and textures, visible minerals, fossils, tectonic features, etc.

POLYGENIC ALLUVIAL FAN
0-2 : > FLYSCH SEDIMENTS (SANDSTONE, LIMESTONE, SHALES, CONGLOMERATE, ANGULAR, MATRIX: debris of FLYSCH SED. → COLLUVIAL LOAM WITH DEBRIS (SEDIMENTS OF ALLUVIAL FAN)
-3,5(4) : FLUVIAL TERRACE (GRANITE BLOCS, ROUNDED, 50-80 cm, TORN FELLS, CONGLOMERATE (SEDIMENTS OF FANS))

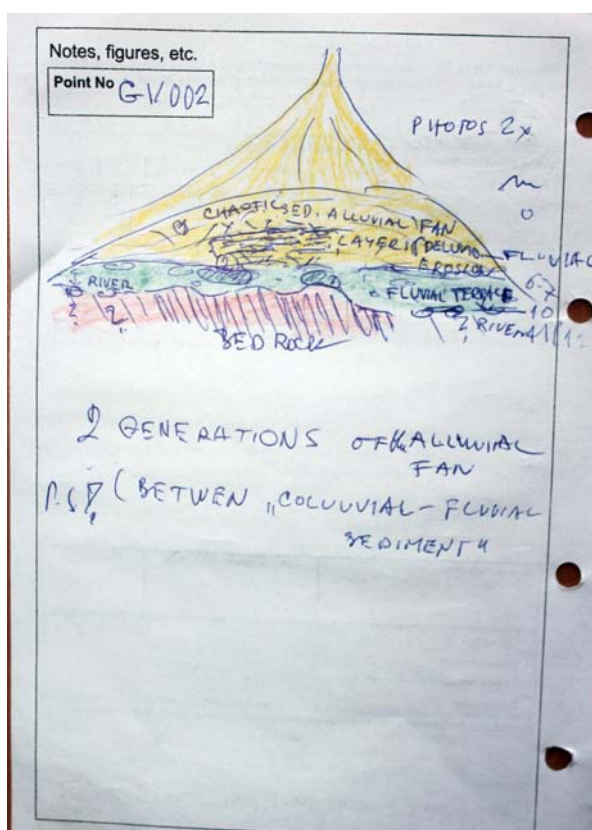
Gamma spectrometry
K (wt. %) **5.10** U (ppm) **0.10** Th (ppm) **0.10** magnetic susceptibility (10⁻³ SI) **0.10** N° of photos **1** ✓

Alteration ☐ Mineralization ☐ Other commodity (coal, limestone, ...) ☐ Visible HM ☐

Structural measurement (stratification, metamorphic foliation, fold axis, lineation, fracture, dislocation, ...) ☐

Samples
☐ petro ☐ WR ☐ lithoGCH ☐ XRD ☐ HM ☐ stream ☐ other ☒ no sample

Ukázka terénní dokumentace do záznamového listu odpovídajícího struktúře databáze.



Terénní náčrt kvartérní akumulace na rubu záznamového listu

Aktivita 1.1.5. Analytické práce, zpracování vzorků a vyhodnocení dat

Analytické zpracování vzorků bylo zadáno během poslední srpnové dekády do laboratoře Geologického výzkumného centra (GIC) a do firmy Actlab, obě v Ulánbátaru v Mongolsku - homogenizace, chemické analýzy, analýzy těžkých minerálů, separace zirkonu pro datování. V mongolských laboratořích bylo zpracováváno 310 vzorků koncentrátů těžkých minerálů (šlichů), 159 vzorků říčních sedimentů (stream sediment), 21 horninových vzorků na celkovou chemickou analýzu (whole-rock), 5 vzorků litogeochemických, 91 vzorků na výbrusy a 19 horninových vzorků na separaci zirkonu pro geochronologii. Část vzorků (372) byla zaslána formou karga do České republiky k zajištění specializovaných analýz, které budou postupně zadávány k analytickému zpracování. Všechny analytické práce prováděné v Mongolsku byly do konce listopadu 2013 dokončeny a výsledky byly zaslány z mongolských laboratoří do ČR k dalšímu zpracování. V laboratořích v české republice bylo dokončeno zhotovení většiny výbrusů. Další analytické práce byly zadány ke zpracování do laboratoří České geologické služby (leštěné nábrusy a výbrusy, chemické analýzy litogeochemických vzorků, elektronová mikrosonda, rentgenografická prášková analýza) a jsou v běhu.



Sušení vzorků streamů, hlavní kemp, červenec 2013.



Horninové vzorky připravené k transportu, srpen 2013.

Aktivita 1.2.1. Školení mongolských geologů v rámci denních prací na projektu

Po zahájení terénní etapy byly na každodenních večerních poradách vytvářeny společné, česko mongolské pracovní skupiny, tak aby mongolští kolegové postupně pracovali na všech typech prací. Každý den bylo prováděno společné plánování průběhu terénních prací, jejich realizace, odběr všech typů vzorků, tvorba dokumentace a její vyhodnocení. Čtyři studenti z TU a dva geologové z GIC se podíleli na všech typech terénních prací od začátku až do konce terénní etapy, v terénu probíhalo nejen praktické školení, ale i obecné odborné výklady k dané problematice. Na konci expedice se studenti podíleli na překladech a získávání dat z Geofondu v Ulánbátaru.

Na celé terénní etapě projektu se podíleli dva mongolští geologové (oba čerství absolventi) a čtyři studenti – absolventi bakalářského studia z Technologické Univerzity (Mongolian University of Science and Technology, Ulaanbaatar):

Studenti z Mongolian University of Science and Technology, Ulaanbaatar:

Bolormaa Seddari

Sukhbaatar Jamsranjav

Tsagaan-sooj Sandagdorj

Buyant Javzanpagma

Geologové z Geological Investigation Center, Ulaanbaatar:

Nasatokhtokh

Munkhchin



Prezenční listina mongolských geologů a studentů

Aktivita 1.2.2. Krátkodobá stáž Mongolských geologů v České republice

Během schůzky před podpisem MOU v Ulánbátaru dne 9.4. 2013 požádal mongolský partner prostřednictvím ředitele geologické služby Mineral Resources Authority of Mongolia Dr. Dambasurena Bolda o možnost stáže tří mongolských specialistů v České republice již v roce 2013, ačkoli tato aktivita byla v projektu plánována na podzim roku 2014. Česká strana vyhověla žádosti mongolského partnera a zařadila tuto aktivitu do projektu v roce 2013 s možností uspořádání stáže v říjnu až listopadu roku 2013. Pracovníci ČGS vypracovali program stáže mongolských kolegů a na české velvyslanectví v **Ulánbátaru** byly zaslány zvací dopisy nutné pro získání viz do schengenského prostoru pro 3 vybrané osoby (pan Gelegjamts, paní Enkhjargal a Byambasuren) a byly jim také zakoupeny letenky. Po doručení těchto materiálů do Mongolska, jen několik dnů před plánovaným přiletem Mongolských kolegů do ČR, pan Gelegjamts cestu náhle s odůvodněním zaneprázdnění jinou povinností zrušil a

ukázalo se také, že paní Enkhargal nemá platný pas. Vzhledem k výše uvedeným faktům jsme se rozhodli, s ohledem na zmatky vyvolané mongolskou stranou, celou stáž zrušit včetně storna letenek, o této skutečnosti jsme neprodleně dne 20.11. informovali Českou ambasádu v **Ulánbátaru** i mongolské kolegy (Gelegjamts, ředitel Bold). ČGS nicméně dále počítá s organizací školení pro mongolské kolegy v roce 2014. Část finančních prostředků nevyužitá na přípravu stáže byly po schválení žádosti ČRA (č.j. 282067/2013) ze dne 19.12. 2013 převedena na aktivitu 1.1.1. příprava a 1.1.5. Analytika.

Aktivita 1.2.3. Zorganizování workshopů o realizaci a výsledcích projektu

Při pracovní schůzce na Českém velvyslanectví v Ulánbátaru dne 10.4. 2013, kterého se zúčastnili za ambasádu paní velvyslankyně Ivana Grolová a paní Pavla Žáková zodpovědná za rozvojovou spolupráci; za ČGS pak Petr Mixa, zastupující ředitel ČGS, Vladimír Žáček, vedoucí projektu a Vilém Fürich, zástupce vedoucího pro logistiku, jsme diskutovali jsme také otázku organizace Workshopu, který by měl navázat na výsledky a úspěchy geologických i ostatních projektů v Mongolsku za posledních 50. let a prezentovat nový projekt ZRS. Paní velvyslankyně považuje termín Workshopu na konci srpna, původně plánovaný na poslední týden v srpnu za nevhodný, z pracovních důvodů. Uvedla však, že 30.4. 2013 pořádá ambasáda za podpory MZV (p. Matoušovic, p. Kuchta), velkou slavnostní akci, s prezentací českých výsledků i současných aktivit v Mongolsku. Náměstek ČGS P. Mixa, přislíbil zaslat do **Ulánbátaru** zásilku materiálů prezentujících aktivitu České geologické služby a ZRS, která by se na akci prezentovala podnikatelům a odborné veřejnosti, což bylo realizováno prostřednictvím diplomatické pošty dne 24.4. 2013.

Tato akce úspěšně proběhla a materiály o projektu byly prezentovány na českých dnech za přítomnosti nejvyšších představitelů vlády ČR vedených ministrem zahraničních věcí K. Schwarzenbergem a představitelů vlády Mongolska.

Workshop o realizaci projektu s informací pro místní autority a obyvatele proběhl v somonu Munchairchan dne 16.6. 2013 (detail viz dále v textu).

Další zviditelňování projektu ZRS

Během dubna 2013 byly vytvořeny a v požadovaném množství vytištěny propagační brožury projektu a to v anglické a mongolské verzi. Nad rámec projektu byly vytvořeny také postery v anglické a mongolské mutaci a loga projektu. Postery byly spolu s brožurami distribuovány na všech důležitých institucích (viz níže), loga byla vedle log ZRS ČS vylepena na automobilech a jurtách. Pdf posterů jsou k dispozici na webové stránce projektu: <http://www.geology.cz/mongolsky-altaj/>

28.5. V. Žáček, schůzka na **MRAM** u ředitele Bolda, předání propagačních materiálů, diskuse o realizaci projektu a participace mongolských geologů.

30.5. dopoledne V. Žáček, schůzka a předání požadovaného počtu výtisků propagačních brožur v obou jazykových mutacích na **Českém velvyslanectví v Ulánbátaru** za přítomnosti rady pana Tomáše Vacka a paní Ceren.

30.5. odpoledne. V. Žáček, schůzka na **Technologické universitě** s paní profesorkou Ochir Gerel a se 4 studenty co pojedou do terénu, předání propagačních brožur.

6.6. Jednání na **Gobi Exploration**, P. Mixa, V. Žáček, jednání vede česky mluvící pan Sugi, ředitel je v zahraničí, jednáme s geologem a s geofyzikem o možné spolupráci.

6.6. P. Mixa, V. Žáček, schůzka na **Technologické universitě** s paní profesorkou Ochir Gerel, upřesnění podmínek expedice a role studentů na ní.

6.6. odpoledne, P. Mixa, V. Žáček, schůzka **Českém velvyslanectví v Ulánbátaru** za přítomnosti rady pana Tomáše Vacka a paní Ceren, informace o průběhu projektu.

8.6. P. Mixa, V. Žáček, Schůzka s ředitelem **Geological Investigation Center (GIC)** panem Boldbaatarem o způsobu participace Mongolských geologů na projektu.

14.6. V. Žáček, D. Buriánek. **Kemp expedice**. Prezentace projektu, přístrojů a metodiky geologického mapování funkcionářům ze somonu (somondarga, churelindarga, bagindarga, zástupkyně ochrany přírody a několik dalších osob).

19.6. V. Žáček a Enkhjargal. Workshop, prezentace projektu formou power-pointových prezentací a předávka brožur ZRS v somonu **Munchairchan** za účasti somondargy Chureltumura, churelindargy Cengela a dalších funkcionářů a asi 50 místních občanů. Prezentace jsou vystaveny na webových stránkách projektu:

<http://www.geology.cz/mongolsky-altaj/>

20.6. V. Žáček a Enkhjargal, předávka prezentací, posteru a brožur o projektu ZRS v somonu **Manhan** (materiály byly předány churelindargovi), odpoledne schůzka a předání materiálů somondargovi **somonu Zereg**, paní Oktjabr Dashmaa.

21.6. V. Žáček a Enkhjargal, předávka prezentací, posteru a brožur o projektu ZRS na **krajském úřadě v Chovdu**, materiály předány poradkyni ajmagdargy paní Njamaa.

5.7. V. Žáček. Od osmi do jedenácti prezentace dílčích výsledků projektu. **pracovníkům MRAM** (Enkhjargal, Njamaa), odevzdání technické zprávy do 30.6. a ukázka map a deníků. Ukázka vzorků šlichů a streamů, ukázka rýžování v řece. Bylo konstatováno, že práce probíhají podle plánu a byl sepsán protokol.

6.7. členové týmu, **kemp expedice**. Natáčení dokumentu o práci na projektu ZRS **se štábem TV**, režisér Tomáš Potočný, pro populární seriál „Na cestě“. Díl „Na cestě po Mongolském Altaji“.

7.-12.8. M. Hruběš z **Ministerstva životního prostředí ČR** provádí monitoring projektu včetně účasti na terénních pracích s několika českými a mongolskými specialisty.

22.8. V. Žáček, P. Bohdál, neformální schůzka se zástupci **Českého velvyslanectví v Ulánbátaru** - pan Tomáš Vacek, Pavla Žáková, podání informace o průběhu a zakončení expedice.

26. –27.8. Tradiční spolupráce v oblasti geologie mezi Českou republikou a Mongolskem byla oceněna v závěrečném Protokolu z **V. zasedání smíšeného mezivládního výboru**, které se konalo ve dnech 26. –27. srpna 2013 v Praze. V Protokolu byla explicitně zdůrazněna užitečná a přátelská vzájemná spolupráce mezi Českou geologickou službou (ČGS) a Mineral Resources Authority of Mongolia (MRAM), která se projevuje v současně řešeném projektu „Geologické mapování a prospekce nerostných surovin v měřítku 1 : 50 000 ve vybraných oblastech západního Mongolska v letech 2013–2015“. Viz: web: http://www.mzv.cz/ulaanbaatar/cz/obchod_a_ekonomika/hlavni_ukazatele_mongolske_ekonomiky/x5_mezivladni_smiseny_vybor_v_praze_v.html

9.10. V **Lidových novinách** vyšel v příloze Medicína a věda článek „Češi hledají suroviny v Mongolsku. Autorem článku je redaktorka LN Eva Vlčková, článek vyšel na základě rozhovoru redaktorky LN s vedoucím projektu V. Žáčkem a geologickým náměstkem ČGS a členem expedice panem P. Mixou. Ve článku je vedle řada dalších faktů výslovně uvedeno, že projekt je financován z prostředků zahraniční rozvojové pomoci České republiky. Článek je dostupný na webové stránce projektu: <http://www.geology.cz/mongolsky-altaj/>

Ve dnech 13.11. ve 21:00 na ČT2 a 14.11. v 11.30 na ČT1 byl **Českou televizí** odvysílán pořad „Na Cestě po Mongolském Altaji“, kde byly prezentovány terénní práce na projektu včetně školení mongolských studentů a geologů a současně zviditelněna česká rozvojová pomoc v Mongolsku. Tento pořad je dostupný na internetu pod odkazem: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/1185966822-na-cestech/213562260120029-na-cestech-po-mongolskem-altaji/>

Výstup 1.3. Pracoviště MRAM je vybaveno zařízením pro samostatné provádění obdobné činnosti

Aktivita 1.3.1. Dodávka a instalace vybavení

V roce 2013 byl nakoupen pouze materiál nezbytný pro realizaci projektu v terénu. Materiál je během projektu bude využíván českými i mongolskými specialisty a po skončení projektu bude předán mongolské straně. Změny ve složení nakoupeného materiálu byly vynuceny realitou v Mongolsku a zároveň danými finančními možnostmi danými projektem, takže byly

nakoupeny jen věci zcela nezbytné. Kompasy, kapametry, UV-lampa, 2 satelitní telefony, další GPS navigace a další přístroje byly zapůjčeny z majetku ČGS, elektrocentrály byly řešeny pronájmem. Ukázala se však nutnost nákupu tří odolných kompaktních fotoaparátů, malého mikroskopu k prohlížení šlichových vzorků a mrazáku k uchování masa a dalších potravin. Přístroje zakoupené v roce 2014 budou už přímo předány mongolskému partnerovi.

No.	položka	počet	cena s DPH
1	laptop	3	39875.55
2	GPS navigace, mikroskop	1 + 1	14701.50
3	satelitní telefon	1	28370.87
4	kompaktní fotoaparát	3	8276.40
5	mrazák pultový	1	3788.87
6	stan, spací pytel, karimatka	11	43723.94
	celkem Kč		138737.10



Prezentace projektu a české ZRS na semináři v somonu Munchairchan, červen 2013.



Část vybavení (položky 1, 2, 4, 5 opatřené logem ZRS) zakoupená pro účastníci expedice, která bude po skončení projektu předána mongolské straně.

Aktivita 1.3.2. Školení v užívání vybavení

Během celého provádění terénních prací probíhalo školení studentů i geologů v metodice prací a v užívání přístrojového vybavení (metodika odběru geochemických vzorků, metodika šlichování, techniky geologického mapování a dokumentace, měření geologickým kompasem, měření magnetické susceptibility přenosným kapametrem, měření přirozené radioaktivity přenosným gamaspektrometrem, aj).

2.2 Dosažení cílů ve vztahu k průřezovým aktivitám a indikátorů

V roce 2013 byly splněny všechny předpokládané aktivity, kromě aktivity 1.2.2, krátkodobá stáž mongolských geologů v České republice, která nemohla být splněna pro zmatky způsobené mongolskou stranou (viz výše v textu). Z výstupů byla dokončena a vytištěna metodická příručka pro odběr a zpracování geochemických vzorků „Field Manual for Geochemical Exploration, autor V. Seifert, žádné další výstupy nebyly pro rok 2013 plánovány. V rámci aktivity 1.3.1 bylo zakoupeno zatím jen vybavení nutné pro realizace projektu v celé jeho délce – toto vybavení bude mongolské straně předáno po zakončení

poslední terénní etapy. Plán terénních prací byl dodržen a byla získána všechna plánovaná data a zadány plánované typy analýz. Většina výsledků těchto analýz už je k dispozici pro další zpracování.

2.3 Dosažení cílů ve vztahu k indikátorům pro cíle projektu

- čtyři studenti Technologické univerzity a dva geologové byly vyškoleni v dovednostech geologického a geochemického mapování, metodice zpracování vzorků, dokumentace a v dovednostech se zacházením s přístroji
- byla vydána metodická brožura „Field manual for geochemical exploitation“
- byla nakoupena část přístrojového vybavení (bude předáno v posledním roce projektu)
- Partnerovi MRAM byla předána průběžná a závěrečná technická zpráva

2.4 Přínos k naplnění rozvojového záměru projektu

V prvním roce řešení projektu byla pouze sbírána data, která jdou průběžně zpracovávána. Přínos k naplnění záměru tedy bude možné hodnotit až v druhém a zejména pak ve třetím roce řešení projektu.

3. Hodnocení řízení projektu

Práce na projektu probíhají v úzké spolupráci českých a mongolských studentů a expertů. Terénní práce byly prováděny během celé terénní etapy (expedice) během června až srpna 2013 ve smíšených česko-mongolských týmech, tak aby se mongolští pracovníci mohli přiučit maximu z metodiky a pracovních postupů. Zároveň během každodenních porad všech účastníků expedice, které probíhaly každý večer ve 20.00 hodin, byly jednotlivé týmy flexibilně měněny tak, aby se mongolští pracovníci naučili různé metodiky práce od všech českých expertů. Mongolští geologové a studenti spolupracovali také na sestavení jednotné legendy mapované oblasti a při získávání archivních dat z Geofondu v Ulánbátaru. Písemný styk pokračuje v elektronické formě i po návratu českých expertů do Prahy.

4. Hodnocení kvality a udržitelnosti projektu

4.1 Podpora projektu ze strany příjemce.

Mongolský partner podporoval projekt zejména v jeho administrativní části. V dubnu 2013 vykonali vedoucí projektu, zástupce pro logistiku společně s pracovníky MRAM paní Enkhajrgal a panem Gelegjamtssem cestu do zájmového území, kde vedli jednání o projektu s místními autoritami ve správních střediscích v Ajmagu Chovd, a v somonech Munhairchan a Manchan. Na začátku hlavní etapy pomohl pan Gelegjamts v vyřizování dokumentů nutných pro dlouhodobý pobyt v Mongolsku, v závěru terénní etapy pak pomohl se zajištěním povolení pro vývoz vzorků.

4.2 Vlastnictví projektu příjemci

Výsledky projektu budou předány příjemci formou projektovaných výstupů po skončení projektu.

4.3 Sociální a kulturní faktory

Není možné stanovit. Expedice umožňuje pod dobu terénních finanční příjem několika osobám z místní komunity (kuchařka a její dva pomocníci).

4.4 Rovný přístup mužů a žen

Do řešení projektu je zapojena i zaměstnankyně MRAM paní Enkhjargal. Celé terénní etapy se vedle tří studentů mužů zúčastnila a byla školená také studentka geologie Javzanpagma. Tlumočila nám paní Oyun-Onk. Ze tří pracovníků zaměstnaných na projektu z místních obyvatel byly dvě ženy (kuchařka a její pomocnice). Poměr mužů a žen profesionálů-geologů zapojených do projektu je pochopitelně ovlivněn poměrem mužů a žen s geologickým vzděláním v Mongolsku a zaměstnaných na MRAM a GIC.

4.5 Metody a postupy použité při realizaci projektu

Projekt je založen na společné terénní práci, při které si zároveň mongolští geologové a studenti osvojují pod dohledem českých expertů znalosti a dovednosti spojené s geologickým a geochemickým mapováním, odběrem, zpracováním a archivací vzorků, kompilování získaných údajů a dovednosti se zaházení přístrojů lehkého geofyzikálního průzkumu. Zvláště významné je školení v metodice střeoevropské či „české školy“ geologického mapování, které se diametrálně liší od metodiky „ruské školy“, které se v Mongolsku všeobecně používá. Společné terénní práce byly doplňovány každodenními poradami, kdy byly shrnuty dosažené výsledky a sestaven plán prací a organizace skupin na další den.

4.6 Dopady na životní prostředí

Vlastní provádění projektu nemá žádný negativní vliv na životní prostředí. Edice geologických a geochemických map významně přispěje k úspěšnosti územního plánování příslušných orgánů.

4.7 Ekonomická a finanční životaschopnost projektu

Projekt je plně hrazen z prostředků ZRS ČR. V letech 2014-2015 přislíbila mongolská strana spolufinancování „in-kind“ ve formě hrazení platů svých zaměstnanců, kteří participují na projektu. Z ekonomického a finančního hlediska není žádný problém.

4.8 Management a organizace

Projekt je za českou stranu řízen odpovědným řešitelem (Vladimír Žáček). Logistické práce včetně organizace zásobování, ubytování, nájmu aut, řidičů a místních pracovníků řídí za subdodavatele pan Vilém Fůrych (Geomin Jihlava). Administrativu za Mongolskou stranu pomáhají řešit paní Enkhjargal a pan Gelegjamts. Tlumočení zajišťovala během přípravné etapy v Ulánbátaru i během větší části terénní etapy paní Oyun-Onk. V případě terénních výjezdů se tlumočení někdy zhostili i studenti (angličtina) nebo jeden řidič se znalostí ruštiny.

Terénní práce jsou organizovány po smíšených česko-mongolských skupinách, přičemž vedoucí skupiny je vždy český expert (podle potřeby a náročnosti prací 1-2 čeští experti – 1-2 mongolští studenti – mongolský geolog - řidič), které pracují ve stejném složení po dobu 1-3

dnů, potom se složení skupin obměňuje. V případě práce v oblastech vzdálených od hlavního tábora jsou zřizovány dočasné tábory, v tomto případě kvůli bezpečnosti spolupracují většinou dvě skupiny (dvě vozidla), které jsou ve spojení přes satelitní telefony. Satelitní spojení je udržováno v předem dohodnutých intervalech také s vedoucím tábora nebo jeho zástupce.

5. Poznámky čerpání nákladů za daný rok

Během prací I. etapy projektu (duben–prosinec 2013) byly čerpány finanční prostředky v celkové výši 5 870 000 Kč včetně DPH. Během provádění projektu bylo schváleno jeho navýšení formou dodatku (Dodatek č. 1 Smlouvy, Č.j. 280943/2013-ČRA) podepsaného ke dni 24.9. 2013. Přehled čerpání finančních prostředků je uveden v příloze č. 1. Celkový rozpočet projektu pro rok 2013 v celkové částce 5 870 000 Kč byl dodržen. Oproti plánovanému rozpočtu byla mírně navýšena částka na osobní náklady. To bylo dáno kapacitními požadavky na sestavení a publikace metodické příručky, sestavení a úpravu databáze a na přípravu stáže mongolských kolegů na podzim 2013. Prostředky v Kapitole 2. Cestovní náklady, zůstaly mírně nedočerpány hlavně z důvodu, že plánovaný seminář (aktivita 1.2.3. Workshop) byl na žádost velvyslanectví v Ulánbátaru nahrazen prezentací projektu v rámci Českých dnů a tak došlo z úspore na experty, kteří nemuseli cestovat na tento seminář. Mírné přečerpání prostředků v Kapitole 3 Vybavení a dodávky zboží, bylo dáno požadavkem na nákup doplňujících satelitních dat (viz Etapová zpráva) a nezbytnými nákupy materiálu a expedičního vybavení. V kapitole 4 došlo k mírnému přečerpání z důvodu zvýšených nákladů na provoz satelitních telefonů. V kapitole 5 Subdodávky jdou zvýšené náklady hlavně na vrub zvýšené potřeby analytických prací v mongolských laboratořích, na vyšší nároky na tlumočnické práce a na vysoké výsledné kurzovní rozdíly. Kapitola 6 Přímá podpora cílovým skupinám zůstala nedočerpána, protože se cesta mongolských specialistů, kvůli zmatkům vyvolaným mongolskou stranou, neuskutečnila. Ušetřené prostředky byly účelně využity v Kapitole 7 na analytické a reprografické práce (viz schválená žádost č.j. 28067/2013-ČRA).

6. Závěry a doporučení

6.1. Poznámky k plánu aktivit a zpřesněnému návrhu rozpočtu pro následující rok realizace projektu, odůvodnění navržených změn

Vlastní terénní etapa v trvání 3 měsíců, tj. všechny plánované aktivity v Mongolsku s výjimkou aktivity 1.1. 5 analytika, budou zahájeny v roce 2014 oproti původnímu harmonogramu o cca 1 měsíc dříve, tj. začátkem května a ukončena o stejné období dříve (tj. nejdéle na začátku srpna). Důvodem změny harmonogramu jsou fakta zjištěná při letošní terénní etapě a informace od usedlíků. Přibližně polovina mapovaného území v jeho východní části je přibližně od poloviny července do konce srpna prakticky neobyvatelná kvůli přemnoženým komárům. Také místní pastevci oblast opouštějí a stěhují se vysoko do hor.

Struktura i finanční ohodnocení jednotlivých aktivit se oproti projektu nemění. Podle zkušeností z provádění projektu v reálných podmínkách Mongolska v roce 2013 je nutno v rámci strukturovaného rozpočtu navýšit položku 5.7. Překlady a tlumočení o 70 000 Kč na

celkovou částku 100 000 Kč. Tato částka bude přesunuta z položky 5.11. Ostatní – zázemí expedice, která se tak sníží z 150 000 na 90 000 Kč. Položku 6.3 Ostatní přímá podpora cílovým skupinám navýšit z 0 Kč na 50 000 Kč – tato částka bude sloužit pro výplatu kapesného mongolským studentům a geologům pracujícím v terénu „day allowances“, tato částka se odečte také z položky 5.11., kde tak zůstane částka 40 000 Kč. Položku 5.3. Půjčovné za automobily navýšit o 70 000 Kč z původních 450 000 na 520 000 Kč. O tuto částku snížit položku 5.1. Expertní služby – analýzy vzorků v mongolských laboratořích, kde zůstane částka 556 000 Kč.

6.2. Předpoklady a rizika v následujícím roce projektu

Předpokladem úspěšného plnění v následujícím roce je efektivní spolupráce mongolského partnera zejména při složitém zajišťování dokumentů a povolení nutných pro dlouhodobý pobyt v Mongolsku, při zajišťování dokumentů pro dovoz a vývoz nezbytného materiálu a přístrojů a povolení pro vývoz vzorků do České republiky. Riziky jsou významnější výkyvy cen, zejména paliva a případná přírodní katastrofa, epidemie, politická či ekonomická krize.

6.3. Závěry monitoringu a doporučení nápravných opatření

Monitoring v terénu provedl v první polovině srpna pan Martin Hruběš z MŽP. Ve zprávě z 30.9. 2013 konstatoval, že stav řešený v etapové zprávě odpovídá skutečnosti zjištěné při monitorovací misi. K Etapové zprávě měl pan Hruběš několik drobných formálních připomínek, které byly opraveny. Na závěr své zprávy pan Hruběš konstatuje, cituji: „práce byly provedeny profesionálně a v přísném souladu s předepsanými aktivitami i harmonogramem. Nad požadovaný rozsah byly vytvořeny přitažlivé tištěné propagační materiály. Zprávu doporučuji přijmout“ konec citace.

Příloha č. 1.**Přehled čerpání nákladů ve formátu finanční zprávy****FINANČNÍ ZPRÁVA - ZPRÁVA O ČERPÁNÍ ROZPOČTU PROJEKTU ZRS**

název projektu: Geologické mapování 1: 50 000 a zhodnocení ekonomického potenciálu vybrané části Západního Mongolska

číslo projektu (rozhodnutí o dotaci): CzDA-RO-MN-2013-1-32220

realizátor: Česká geologická služba

sledované období: duben - prosinec 2013 (náklady jsou výhradně z prostředků ZRS ČR)

celkový rozpočet projektu: 15 440 000 Kč

Druh výdajů	Náklady projektu			Plánované náklady projektu (v Kč)	Skutečné náklady projektu (v Kč)
	Jednotka	Počet jednotek	Jednotková cena (v Kč)		
1. Osobní náklady (mzdové náklady včetně zákonných odvodů na zdravotní a sociální pojištění nebo náklady na experty)	den	638.00	1 900	1 212 000.00	1442800.61
2. Cestovní náklady					
2.1 Mezinárodní cestovné (Praha-Ulaanbaatar)	letenka	17.00	28 000	476 000.00	534 461.34
2.2 Místní doprava letecká (Ulaanbaatar-Chovd)	letenka	10.00	6 000	60 000.00	zahrnuto v 2.1
2.2 Místní doprava lokální	skupina	1.00	10 000	10 000.00	19 291.69
2.3 Náklady na provoz vozidel (PHM, opravy)	měsíc	15.00	18 778	338 000.00	191 364.01
2.4 Ubytování - hotely Ulaanbaatar, Chovd	noc	42.00	700	29 000.00	24 169.95
2.5 Víza krátkodobá a dlouhodobá		22.00	3 318	73 000.00	51 902.47
2.6 Zdravotní příprava (očkování, léky, bezpečnostní školení)				79 000.00	23 680.00
2.7 Cestovní pojištění	den	838.00	130	109 000.00	107 714.55
2.8 Diety (dle platných právních předpisů)	den	838.00	1 300	1 089 000.00	989 823.04
Cestovní náklady - mezisoučet				2 263 000.00	1 942 407.05
3. Vybavení a dodávky zboží (pouze plně pro účely projektu, vše nutno specifikovat)					
3.1 Dlouhodobý nehmotný majetek - satelitní data pro interpretace dálkového průzkumu				50 000.00	98 721.79
3.2 Dlouhodobý hmotný majetek (pozemky, stavby, movité věci...)				0.00	0
3.3 Odpisy				0.00	0
3.4 Zásoby, materiál				185 000.00	215 336.53
3.5 Energie				0.00	0
3.6 Ostatní vybavení - údržba a aktualizace SW (GIS)				0.00	0
3.6 Ostatní vybavení (bude předáno mongolské straně)				150 000.00	138 737.13
Vybavení a dodávky zboží - mezisoučet				385 000.00	452 795.45
4. Přímé náklady v místě realizace (pouze plně sloužící pro účely projektu - nutno prokázat účetními doklady)					
4.1 Pronájem nemovitostí (byt v Ulaanbaataru)	měsíc	4.00	10 000	40 000.00	58335
4.2 Služby související s pronájmem nemovitostí (telefon/internet, topení, voda, ostraha, drobné opravy)	měsíc	4.00	3 000	12 000.00	14104.19
4.3 Drobný materiál (př. kancelářské potřeby)			8 000	8 000.00	zahrnuto v 3.4
4.5 Ostatní přímé náklady v místě realizace (nutno specifikovat)	měsíc			0.00	0
Přímé náklady v místě realizace - mezisoučet				60 000.00	72 439.19
5. Subdodávky (služby plně zajištěné externí dodávkou)					
5.1 Expertní služby - analýzy vzorků v mongolských laboratořích	ks	536.00		217 000.00	279 958.07
5.2 Doprava materiálu - kargo a nadváha (včetně pojištění)				40 000.00	35 095.78

5.3 Půjčovné za automobily (5 aut na 3 měs)	měsíc	15.00	30 000	450 000.00	520 146.52
5.4 Nájemné - pronájem 10 jurt na 3 měs	měsíc	30.00	6 000	180 000.00	61 514.94
5.5 Expertní služby - logistické zajištění expedice				512 000.00	530 562.38
5.6 Expertní služby - analýza geochronologických vz.	ks	0.00		0.00	0
5.7 Překlady, tlumočení				65 000.00	109 649.41
5.8 Kopírování, tisk v Mongolsku				10 000.00	13 721.21
5.9 Náklady na konference, semináře, školení				0.00	0
5.10 Finanční služby (bankovní poplatky, kurzovní rozdíly, apod.)				0.00	76 973.29
5.11 Ostatní - zázemí expedice (kuchař, hlídač, řidiči)	měsíc	4.00	25 000	100 000.00	zahrnuto v 5.3 a 5.5
Subdodávky - mezisoučet				1 574 000.00	1 627 621.60
6. Přímá podpora cílovým skupinám					
6.1 Cestovné, stravné	osoby			332 000.00	64 920
6.2 Úhrada poplatků (stipendia, školení, registrační poplatky)				0.00	0
6.3 Ostatní přímá podpora (nutno specifikovat)				0.00	0
Přímá podpora cílovým skupinám - mezisoučet				332 000.00	64 920.00
7. Ostatní uznatelné přímé náklady projektu					
7.1 Ostatní přímé náklady - chemické analýzy v laboratořích řešitele				24 000.00	176 535.00
7.1 Ostatní přímé náklady - tiskové a reprografické práce řešitele				20 000.00	90 481.10
Ostatní - mezisoučet				44 000.00	267 016.10
8. Přímé náklady projektu celkem (1-7)				5 870 000.00	5 870 000.00

Příloha č. 2.

Plán o činnosti projektu zahraniční rozvojové spolupráce na rok 2014

období od ledna 2014 do prosince 2014

Název projektu: Geologické mapování 1 : 50 000 a zhodnocení ekonomického potenciálu vybrané oblasti Západního Mongolska

Číslo projektu: CzDA-RO-MN-2013-1-32220

Celkový rozpočet projektu: 15 440 000 Kč

Rozpočet na rok 2014: 6 115 000 Kč

Výstupy	Popis aktivit	Termín realizace	Předpokládané náklady (Kč)
1.1. Pro cílovou oblast jsou zkompileovány geologické mapy a mapy geochemických anomálií, a to včetně relevantní dokumentace	Aktivita 1.1.1 příprava	leden - květen 2014	213 000.00 Kč
	Aktivita 1.1.2 mapování	květen - srpen 2014	1 816 000.00 Kč
	Aktivita 1.1.3 geoch. mapování	květen - srpen 2014	1 403 000.00 Kč
	Aktivita 1.1.4 databáze	květen - srpen 2014	288 000.00 Kč
	Aktivita 1.1.5 analytika	červenec - prosinec 2014	927 000.00 Kč
	Aktivita 1.1.6. sestavení map	září - prosinec 2014	404 000.00 Kč
1.2. Mongolští geologové dodržují správné postupy geologického a geochemického mapování.	Aktivita 1.2.1 denní školení	květen - srpen 2014	703 000.00 Kč
	Aktivita 1.2.2. stáž	říjen - listopad 2014	99 000.00 Kč
1.3. Pracoviště MRAM je vybaveno zařízením pro samostatné provádění obdobné činnosti.	Aktivita 1.3.1 dodávka vybavení	květen - srpen 2014	170 000.00 Kč
	Aktivita 1.3.2. školení užívání vybavení	květen - srpen 2014	92 000.00 Kč
CELKEM			6 115 000.00 Kč
Zbytek z minulé etapy			0 Kč
CELKEM požadováno na danou etapu			6 115 000.00 Kč

Příloha č. 3

Přehled subkontraktorů a služeb

1. Geomin, Jihlava, družstvo

Dr. Vilém Fűrých

Náplň práce: Logistické zajištění expedice bylo řešeno formou subdodávky družstvem GEOMIN, Jihlava, zajišťoval pan Vilém Fűrých, který je zároveň zástupce vedoucího pro logistiku. Jeho pracovní náplní byla veškerá logistika expedice: zejména zajištění automobilů v příslušně vybavenými vozidly a s náhradními díly, řízení provozu kempu včetně organizace programu řidičů (ve spolupráci s vedoucím projektu) a mongolského personálu (kuchařka a dva pomocníci). Plynulost zásobování palivem, jídlem a vodou.

2. Tlumočnice

Nepostradatelnou silou při jednáních s úřady, s místními autoritami i s domorodým obyvatelstvem byla tlumočnice z ruštiny do mongolštiny do paní Oyun-Enkh, která se významně se podílela také na redakci textů propagačních materiálů projektu v mongolštině. Paní Onk výrazně pomohla při přípravných pracích a jednáních na úřadech v Ulaanbataru na závěru expedice při zajišťování laboratorních prací a vývozu karga a byla po většinu času také v terénu, kde pomáhala při jednání s místními autoritami a s místními obyvateli.