

ANTROPOGENNÍ GEOLOGICKÉ PROCESY V KRAJINĚ

Mirka Blažková

Úvod

Nedílnou součástí složek životního prostředí je litosféra. Vzhled k bezprostřednímu vlivu atmosféry a hydrosféry na lidské zdraví byla role litosféry a antropogenních vlivů na ní chápány, jako méně důležité.

Byl pomíjen fakt, že se jedná o základnu veškeré lidské činnosti, o zdroj nerostných surovin, o místo vzniku půd, místo, kde dochází k interakci biosféry, hydrosféry a atmosféry.

Lidské zásahy do litosféry můžeme plně srovnávat s působením exogenních (vnějších) geologických činitelů., jako je voda, vítr, nebo ledovce.

Člověk povrch litosféry narušuje, rozrušené materiály přenáší na jiná místa a vytváří nové tvary.

Antropogenní geologické procesy

Název „**antropogenní geologické procesy**“, použil již v 19.stol. A. Pavlov, (In. Kettner 1948). Ty začínají ve čtvrtohorách (antropozoiku), kdy se jedinečný systém Země, tvořený litosférou a jejími vnějšími obaly rozšířil o člověka. Člověk nezačal měnit jenom složení biocenóz, například lovem zvěře, ale uvádí do chodu i dlouhodobé geologické děje.

Již v roce 1955 Prof. Radim Kettner upozorňuje na zásahy člověka do litosféry: "Každý velký zásah do ustálených přírodních poměrů může vyvolat podstatné změny v přírodě jinde, které mohou nakonec mít i katastrofální ráz".

Člověk ovlivňuje i samotné geologické procesy, zejména působí, jako exogenní činitel. Jsou to například procesy zvětrávání a eroze, vzniku půd, svahové pohyby, ale i tektonické procesy, petrogenese, vznik minerálů nebo sedimentace. Ta část litosféry, která je ovlivněna člověkem tvoří specifický ekosystémem a nazývá se " horninové prostředí".

„Antropogenní geologické procesy“ se dramaticky mění v 19. století s rozvojem průmyslu a jejich negativní vliv prudce narůstá.

„Antropogenní geologické procesy“ (antropogenní vlivy) , ovlivňující litosféru lépe její část do které zasahuje činnost člověka tzv. „horninové prostředí“ se zásadně liší od procesů přírodních. **Jsou mnohem rychlejší a drastičtější!**

Nejčastější antropogenní geologické procesy

A. *Procesy fyzikálně mechanického charakteru.*

1. Narušování mechanické stability horninového prostředí (zakládání staveb, sesuvná území)
2. Eroze zemědělských půd.
3. Stará důlní díla, opuštěné těžebny
4. Antropogenní sedimenty (odvaly , skládky, násypy apod.)
5. Negativní důsledky soustředěné průmyslové činnosti
6. Záměrné úpravy reliéfu a jejich následky

B. *Procesy chemického charakteru.*

1. Havarijní stavy horninového prostředí v důsledku významných úniků škodlivin

2. Velkoplošné znečištění horninového prostředí způsobené zemědělstvím

Antropogenní svahové pohyby mohou být způsobeny např. změnou sklonu svahu nebo jeho výšky (zemní práce), zatížením svahu násypy, haldami, skládkami, změnou režimu spodní i povrchové vody, odlehčením paty svahu při zemních pracích .

Erozi urychluje vykácením lesů, špatným obhospodařováním polí , která jsou na svahu.

Časté jsou pohyby způsobené poddolováním. Pozemky a objekty na povrchu jsou ohroženy při sedání nadložních zemin, po vydobytí suroviny. Poruchy se projevují v rozsahu zálomového úhlu, který je cca 20° od svislice.

Na povrchových dolech jsou časté havárie lomových svahů. Odlehčení paty Krušných hor na lomu Československá armáda, které bylo plánováno při postupu těžby uhlí pod horami v 90 letech, vyvolávalo obavu z obřích sesuvů na úbočí Krušných hor v okolí zámku Jezeří . Postup těžby předpokládal likvidaci zámku.

Další tektonické změny a vrásové deformace vznikají v oblastech poddolovaných . Při gravitačních pohybech jílovitých hornin, dochází k plastickému shrnování a k deformacím v jílech, vypálených zemními požáry.

Jiným jevem je sedimentace a její usazování na patě svahu většinou v příkopu , která vzniká při splachování ornice z polí.

Změny koryt řek, potoků a celé hydrologické sítě bylo realizováno v Severočeské hnědouhelné pánvi při povrchové těžbě uhlí. Přerušené vodoteče z Krušných hor byly svedeny do umělých kanálů a potrubí. Místo původních vodních nádrží , např. Dřínovské, byly vybudovány nové, na místě mimo dobývací prostory. Obrovský je i zásah do režimu podzemních , který je udržován v chodu sítě čerpacích stanic.

V současné době nejzávažnější antropogenní procesy ovlivňující litosféru, jsou **„těžba nerostných surovin a zemědělské obdělávání“**.

V případě těžby se jedná zejména o nadměrné čerpání a nevhodné využívání neobnovitelných přírodních zdrojů. Např. exploatace hnědého uhlí v Severočeské hnědouhelné pánvi v severních Čechách, v nedávné minulosti.

Vysoký objem těžby nerostných surovin, v některých velkoplošných chráněných oblastech. Příkladem jsou těžba vápenců v CHKO Český kras jižně od Prahy, nebo těžba šterkopísků v CHKO Třeboňsko, v jižních Čechách. Důlní a úpravárenské provozy, projevující se poklesy povrchu a kontaminacemi např. na Ostravsku, je dalším závažným projevem v horninovém prostředí.

Vliv kontaminace cizorodými látkami ve velkých městských aglomeracích a průmyslových zónách. Například přirozené pozadí složení půd v průmyslových zónách v Ústí nad Labem prakticky neexistuje. Podobná situace je ve vojenských prostorech, ne jenom po "sovětské armádě".

Zemědělské obdělávání a jeho dopady na půdu, jako nejsvrchnější část horninového prostředí, včetně vlivu na povrchové a podzemní vody jsou všeobecně známé a prezentované.

Významný vliv na horninové prostředí má i antropogenní činnost související se stavbami a to jak plošnými, tak liniovými.

Kromě mechanického narušení litosféry připadá v úvahu i chemická interakce při případných haváriích. Litosféra je i místem ukládání odpadů a to odpadů všeho druhu.

Ekologické aspekty antropogenních geologických procesů na příkladech těžby uhlí v severních Čechách

Změny regionální, resp. lokální a vlivy na ostatní složky ŽP:

Celé území je postiženo **změnami georeliéfu**. Byly vytvořeny rozsáhlé deprese po vytěžených zeminách a ty budou většinou zaplaveny. Například hydrická rekultivace lomů Most, v budoucnu Bílina, Československá armáda apod. Nové elevace tvoří vnější výsypky, jako je například Radovesická.

Postup povrchových lomů si vyžádal **likvidace sídelních struktur a technické infrastruktury**. Bylo zbouráno více než 80 obcí a město Most. Byla zrušena významná část silnice č. 13 a některé části železničních tratí.

Rozsáhlé změn prodělala **hydrografická síť a hydrogeologický režim podzemních vod**. Povrchové toky z Krušných hor byly přerušeny lomy na upatí. Byly svedeny do umělých kanálů a potrubí (př. řeka Bílina). Původní vodní nádrže v dobývacích prostorech zmizely a byly nahrazeny novými na místech mimo těžená území.

Regulace hladiny podzemní vody v území důlní činnosti, je prováděna trvale, pomocí sítě čerpacích stanic.

Hlučnost technologických těžebních mechanismů, **prašnost** v období sucha, **emise** z hořících slojí, i když silně sníženy jsou v rozporu s hygienickými předpisy.

Nezvrátelné změny způsobené těžbou v minulosti.

Změny tvaru povrchu, jako jsou poklesové kotliny a propadliny, změny reliéfu, vyvolávají a urychlují erozi.

Trvalé změny funkcí krajiny o rozsahu záboru 260 km².

Narušení až likvidace obcí i města Mostu, silnic, produktovodů,

Likvidace a ohrožení historických památek královské město Most, zámek a arboretum Jezeří.

Narušení původních biocenter a biokoridorů např. Radovesice, nebo změny v přírodních poměrech např. destrukce lesních porostů, antropogenní novotvary-haldy.

Změny hydrografické sítě, jako zatopení terénu, mokré varianty, umělá vodní síť, severní Čechy řeka Bílina, umělé odvedení potoků z Krušných hor.

Změny hydrologického režimu podzemních vod (vliv těžby na lázeňské prameny Teplice.

Změna chemizmu důlní vody.

Dlouhodobé zábory pozemků a degradace půd SHP.

Závěr:

Závěr vychází z cílů a opatření „ Státní politiky životního prostředí České republiky – 2001“ Bezpodmínečně je nutné prosadit novou právní úpravu ochrany horninového prostředí (včetně ekologického dohledu nad těžbou) v rámci horního práva a je nutné analyzovat aplikaci principů trvale udržitelného rozvoje, environmentálních limitů těžby a míru uplatnění územního plánování.

Literatura:

Blažková, M.: Geologie a životní prostředí. MŽP ČR. Program PHARE. Praha 1996, s. 160.

Dirner, V., a kol.: Ochrana životní prostředí. MŽP ČR, Praha 1998, s.333.

Kettner, R.: Všeobecná geologie. Část III. Melantrich, Praha 1948, s.764.

Lysenko, V.: Geologové proti ničení životního prostředí. Sborník přednášek. MŽP ČR, Praha 1995 ,s, 62.
Malkovský, M.: Geologie severočeská hnědouhelné pánve a jejího okolí.ÚÚG , ČSAV Praha 1985,424 s.
Moldan, B., a kol.: Duhový program - Ozdravení životního prostředí ČR. Academia, Praha 1991, s 83
Stübiger, G.: Sborník k XV. sjezdu ČS. společnosti pro mineralogii a geologii.Teplice 1964
Valášek, V.: Sborník " Energetika pro 3. tisíciletí. FŽP UJEP, Ústí n.L 2000,32 s.

RNDr Mirka Blažková Ph.D.

Fakulta životního prostředí

University J.E. Purkyně

Králova výšina 7

Ústí nad Labem, 400 96

tel.:047 / 560 14 01, fax.: 047 / 530 97 58, e-mail: blazkova @fzp.ujep.cz