

JAROSLAVA LOUČKOVÁ

K PROBLEMATICE ANTROPOGENNÍCH TVARŮ

Cílem předkládané práce je poukázat na příkladu Teplicka a Bílinska na tvarovou rozmanitost antropogenních tvarů vznikajících při povrchové těžbě hnědého uhlí a na ní závislém způsobu projevů následných exogenních činitelů. V úvodu k této ukázce následků důlních prací se zdržme kratičkou úvahou nad antropogenními vlivy na přetváření povrchu zemského vůbec. Studium těchto vlivů je jedním z nejmladších oddílů geomorfologického výzkumu. V přítomné době nabývá stále většího významu v souhlasu s tím, jak člověk a jeho práce stále více a více zasahuje do přírodního rázu krajiny. Člověk začal měnit a ovlivňovat přírodní vývoj reliéfu velmi záhy a s rozvojem vědecko-technické revoluce jsou jeho zásahy stále větší. Mezi první projevy náleží např. odlesňování, zakládání polí, dále vysušování bažin, upevňování písčinyh přesypů, regulace řek aj., po nichž následují úpravy spojené se zakládáním sídel, komunikací atd. Z podobných úvah pravděpodobně vycházel V. Zapletal při svém genetickém dělení antropogenních tvarů reliéfu Severomoravského kraje. Extrémním, ale nutným následkem tohoto dělení je pak poznání, že zejména v hustě obydlených průmyslových oblastech se ryze přírodní reliéf povrchu prakticky neudržel, alespoň ne na větších areálech. Avšak přihlédneme-li kriticky k dosahům lidské činnosti, pak poznáváme, že jde většinou jen o jednotlivé antropogenní tvary nebo zásahy, které vystupují ve svém okolí jako více či méně cizorodý prvek (komunikace, haldy, lomy aj.). Přírodní vývoj reliéfu byl jimi částečně ovlivněn nebo usměrněn. Jen ve zvláště exponovaných oblastech, kde nakupené antropogenní tvary překrývají z větší části původní povrch lze hovořit o antropogenním reliéfu. Takovými oblastmi jsou především území postižená povrchovou těžbou nerostných surovin. V Čechách je to větší část Mostecké a Sokolovské kotliny. Avšak ani zde se činností člověka nezměnil typ reliéfu, tj. akumulární až erozně akumulární reliéf pahorkatin, vzniklý na nezpevněných terciérních a kvartérních sedimentech v oblasti podkrušnohorského prolomu.

Jako studijní území byl v Mostecké kotlině zvolen prostor mezi Teplicemi, Duchcovem a Bílinou a to proto, že antropogenní tvary této poměrně malé části Severočeského hnědohelného revíru vykazují značnou rozmanitost v závislosti na vývoji hnědohelné těžby s typickým přechodem od malovýroby k velkovýrobě. Zatímco v okolí Teplic těžba pomalu ustává, nabývá oblast duchovsko-bílinská na své hospodářské důležitosti a některé její lomy jsou již přebudovány ve velkolomy se všemi důsledky pro změny antropogenních tvarů. Studované území je na mapách gen. štábu v měřítku 1:25 000, listy M-33-52-Ab (Lom u Mostu), M-33-52-Ad (Most,) M-33-52-Ba (Teplice) a M-33-52-Bc (Bílina). Při práci jsem dále použila leteckých snímků z let 1963 a 1964. Protože jde o území, jehož povrch podléhá velmi rychlým změnám, bylo nutné kontrolovat údaje map i leteckých snímků vzájemně a se současným stavem zjištěným při terénních pracích. Výsled-

ky studia uvedených tří zdrojů poznání zkoumaného území odpovídají stavu z léta 1968.

Geologicky náleží oblast k mostecké a teplické části severočeské hnědouhelné pánve. Dělítkem mezi nimi je lahošský hřbet. Pro vytčený úkol výzkumu antropogenních tvarů jsou z geologického složení oblasti důležité horniny nadložního souvrství, neboť tyto jsou při těžbě hnědého uhlí přemísťovány a navršovány do nových tvarů. V teplické oblasti dosahuje nadložní souvrství spočívající na souvrství hnědouhelných slojí maximálně mocnost 150 m, v části mostecké je až 500 m mocné. Převážnou většinou je tvoří šedohnědé až hnědošedé jíly a jílovce, nevrstevnaté, silně zhutnělé. Řídké jsou polohy tence lupenitě vrstevnatých jílu až jílovců. V mostecké části se vyskytují též polohy zvodnělých písků (kuřavek), jejichž mocnost kolísá od několika dm až do 50 m. Laterálně i vertikálně přecházejí do písčných jílu. S těmito vložkami kuřavek se ve studované oblasti setkáváme v prostoru Duchcova, Hrdlovky, Bíliny, místně se vyskytují též v prostoru Světec—Podhradice, Loučná—Osek—Domaslavice. Nadložní souvrství je nejmoгутnější komplexem celé miocenní sedimentace. Na základě nových nálezů lze mu přisuzovat helvetské až spodnotortonské stáří.

Největším zdrojem poznání antropogenních tvarů v oblasti SHR jsou četné nepublikované práce ryze technického charakteru, dále výnosy a vyhlášky související s plánováním technicko-ekonomického rozvoje SHR. Obsahují údaje o rozloze existujících i plánovaných výsypek a lomů ve vztahu ke plochám devastované půdy. O tyto údaje se opírá ve své diplomové práci J. Šebor, který též přistoupil ke klasifikaci pozitivních i negativních (vypuklých i vydutých) antropogenních tvarů. Ryze zeměpisný charakter má práce J. Dosedly věnovaná poklesům na Mostecku. Příkladem pro posuzování antropogenních tvarů studované oblasti, jejichž těžištěm jsou rozsáhlé, většinou značně převýšené výsypky, je práce V. Kroutilíka (Haldové pokryvy na území města Ostravy), ačkoliv mezi ostravskými haldami a severočeskými výsypkami jsou mnohé, především kvantitativní rozdíly. Rozličné je již samotné označení hmot akumulovaných člověkem. Starší, na Ostravsku všeobecně užívaný název haldy nebo odvaly je v oblasti SHR nahrazen názvem výsypky. Pod tímto pojmem se rozumějí akumulace přemísťovaných nadložních zemin a to v prostoru lomů i mimo něj. Z toho plyne první dělení výsypek na *vnější* a *vnitřní*. Naproti tomu není ve studované oblasti třeba přihlížet k dělení výsypek podle jakosti sypaného materiálu. Naprostá většina všech výsypek obsahuje terciérní vrstvy — jíly a jílovce — nadložního souvrství (*výsypky hornické*). Ojedinele jsou tzv. *průmyslové výsypky*, v nichž je ukládán odpad průmyslových závodů (elektráren aj.). Důležitější je dělení výsypek podle způsobu sypání a podle použitých mechanizačních prostředků, protože obě tato kritéria přímo ovlivňují výsledný tvar výsypek, který je současně výchozím stavem pro následující geomorfologické pochody.

Podle použitých mechanizačních prostředků třídíme výsypky na *ruční*, *splavné*, *polomechanizované*. Při stále stoupající mechanizaci těžby bylo od ručního způsobu sypání zcela upuštěno. Také tzv. polomechanizování výsypek, při jejichž zakládání jsou používána rypadla, pluhy a buldozery jsou již výjimkou. Další z uvedených druhů jsou výsypky splavné, jejichž materiál je dopravován vodním proudem a ukládán ve vhloubených prostorech. Pro tento způsob zakládání výsypek nejsou v dané oblasti vhodné podmínky (petrografické složení materiálu, nepropustnost podloží, nedostatek vody v oblasti SHR aj.), a proto není používán. V naprosté většině všech případů se dnes pro zakládání nových výsypek zv. *mechanizované*, používá zakladačů. Dopravu materiálu obstarává úzkokolejná

železnice nebo transportéry. Při práci se zakladači vznikají téměř rovnoběžné nebo mírně se rozbíhající hřbety — tj. při prstovém způsobu sypání, nebo poměrně ploché výsypky — při bočním způsobu sypání. V obou případech je po ukončení prací povrch výsypek dále upravován a větší nerovnosti jsou zarovnávány. V prvním případě je zarovnání povrchu možné jen v rámci jednotlivých nasypaných hřbetů. Povrch těchto výsypek je rozčleněn v ploché hřbety a rokliny — *výsypky hřbetové*. Příkladem je výsypka Václav na severovýchodním okraji Duchcova. V případě bočního způsobu sypání je vyrovnání povrchu mnohem snadnější. Vzniká poměrně plochý povrch ostře kontrastující s příkrými okrajovými svahy. Tyto výsypky mnohdy značně převýšené vyčnívají pak izolovaně od okolní reliéfu v podobě tabulových hor — tzv. *tabulové výsypky*. Jako příklad slouží osecká výsypka u obce Hrdlovka. Oba uvedené typy výsypek si své charakteristické rysy zachovávají jen v případě, že nejsou příliš rozlehlé.

Převážná většina výsypek v teplické i bilinské oblasti se však rozkládá na větších plochách. Jejich povrch není pak dokonale zarovnaný, naopak vykazuje vždy menší nerovnosti. Vyšší a nepravidelné hřbety vyčnívají nad nevelké plošiny a uzavřené deprese. Celkové převýšení nad okolím činí obvykle 20—25 m. V některých případech je povrch výsypky výškově rozlišen do několika stupňů, patrně v důsledku etážového sypání. Vzhledem k značným rozlohám těchto výsypek se tvarový ráz jejich povrchu v různých částech liší. Proto je nadále nazývám *rozlehlými výsypkami s nepravidelně zvlněným povrchem*.

Dalším typem jsou tzv. *svahové výsypky*, jejichž zarovnaný povrch navazuje na přírodní svahy terénu. Jsou to v podstatě tabulové výsypky umístěné ve svahu. Od svého okolí jsou odděleny příkrými svahy jen na třech stranách, zatímco na straně čtvrté přecházejí téměř plynule v přírodní svah. Jejich povrch se většinou mírně sklání souhlasně s okolím, nebo je upraven stupňovitě. K tomuto typu náleží výsypka lomu Maxim Gorkij I na severozápadním okraji Biliny, nebo výsypka lomu Barbora jižně od osady Střelná.

Staré vyuhlené prostory vyplňují tzv. *vyrovnávací výsypky*. Sypání hmot v těchto případech ustalo jakmile povrch výsypky dosáhl úrovně okolního přirozeného povrchu. Příkladem je výsypka vyplňující opuštěný lom v obci Světec.

Mezi uvedenými možnostmi tvarů výsypek jsou velmi četné přechody, někdy určené přímo pracovním postupem. Mnoho výsypek bylo založeno ve starých lomových prostorách, tedy jako výsypky vyrovnávací. Po dosažení úrovně okolního terénu, někdy jen v určité části lomu, pokračuje však navršování materiálu dále v rozmanitých tvarech převýšené výsypky. Byl-li lom situován ve svahu nebo na jeho úpatí, vznikají zde nejčastěji výsypky jednostranně převýšené, tedy různé varianty a přechody mezi výsypkami vyrovnávacími, svahovými i rozlehlými převýšenými výsypkami s nepravidelně zvlněným povrchem. V oblasti teplické sem náleží výsypka vyplňující prostor bývalého lomu Karel I mezi obcemi Košťany a Mstišov, nebo rekultivovaná výsypka jižně od železniční stanice Teplice—Lesní brána v prostoru bývalého lomu Osvobození. V duchcovsko-bilinské oblasti je to nově vznikající výsypka mezi obcemi Chudeřice, Lyskovice a Světec, o jejímž konečném tvaru není zatím rozhodnuto.

Další druh výsypek tzv. *velkoprostorových* není ve zkoumaném území dosud zastoupen. Zmiňuji se o něm jen proto, že jsou tyto výsypky již známé ze sousední mostecké oblasti. Na Bilinsku je plánováno založení velkoprostorové výsypky na území obce Radovesice, Hetov, Dříněk a Lyskovice, tedy mimo území hnědouhelné pánve v údolí jednoho z potoků, které z Českého středohoří stékají do Mostecké

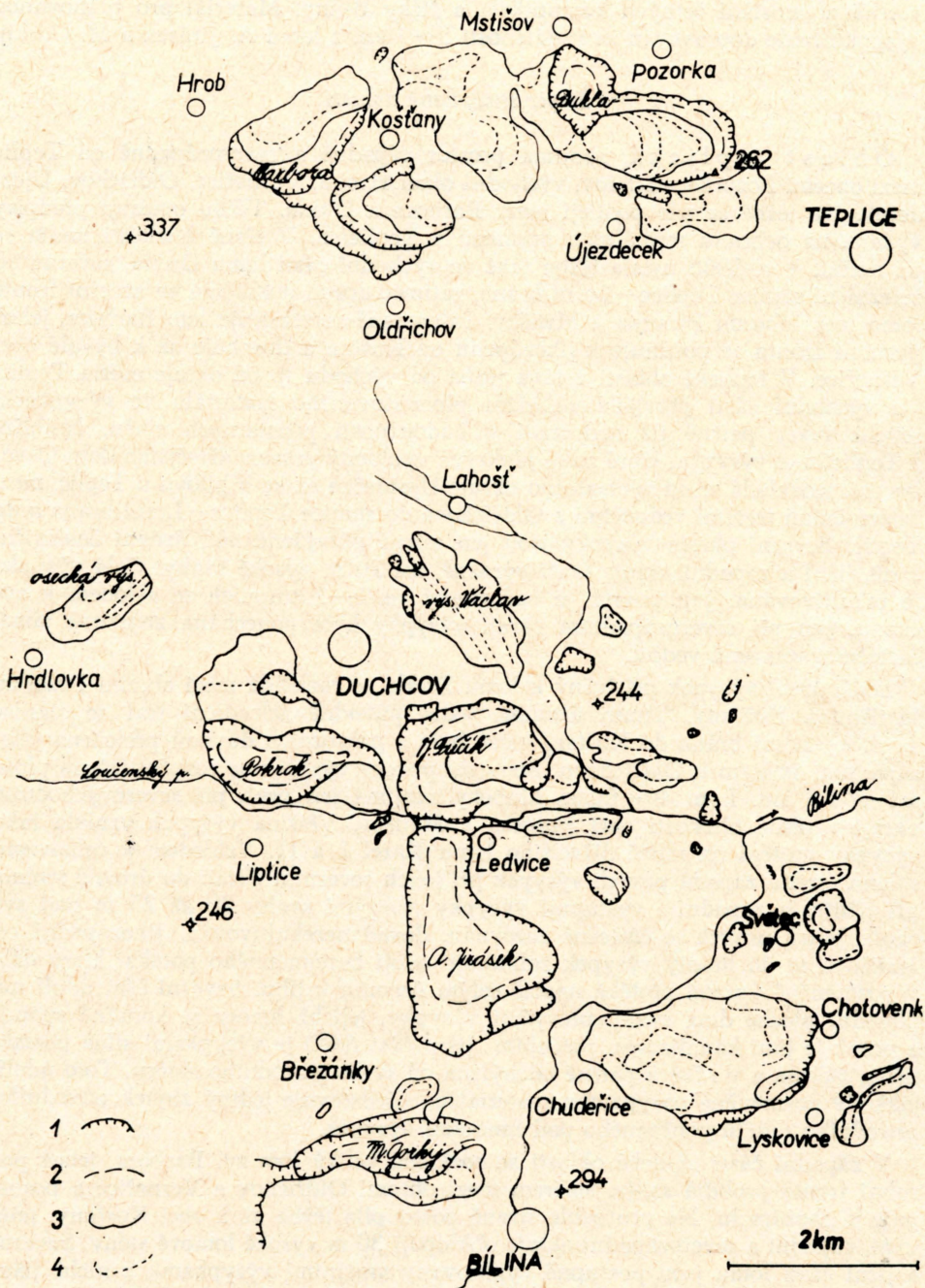
kotliny. Výsypka má zaujímat plochu 1750 ha, při maximální výšce 200 m by pojala 1,5 mld. m³ zeminy. Z uvedených čísel si lze alespoň rámcově představit rozměry budoucího tvaru. Za tímto účelem byla zahájena výstavba transportéru včetně přemostění četných komunikací a říčky Bíliny. Materiál pro plánovanou výsypku bude dopravován ze vzdálenosti 5–7 km z lomů A. Jirásek a M. Gorkij.

Popis studované oblasti

Oblast teplická zaujímá prostor západně a severozápadně od Teplíc mezi obcemi Pozorka, Mstišov, východní okolí Hrobu, Verneřice, Oldřichov, Újezdeček. Na těžbě se zde podílejí lomy Barbora a Dukla. Těžbu omezují předpisy vydané na ochranu termálních pramenů v Teplících. V těsné blízkosti města se již netěží. V r. 1968 ustala těžba také ve východní části lomu Dukla, severně od železniční stanice Teplice—Lesní brána, zatímco dosud pokračuje na severní frontě lomu mezi obcemi Pozorka a Mstišov. Intenzivně se rozšiřuje lom Barbora, jehož porubní fronta se posunuje k jihozápadu od Košťan a dosahuje až k bývalé obci Verneřice. V teplické oblasti ustává těžba od východu tj. od okraje města Teplíc. Ve východní části převládá ukládání přemísťovaného materiálu ve výsypkách, jejichž tvary patrně již nedoznají v budoucnosti podstatných změn. Nejbližší k Teplícím je výsypka, které zcela překrývá vyuhlený prostor dřívějšího dolu Osvobození. Rozkládá se od východního okraje Újezdečka až ke hřbitovu u Teplíc, mezi železničními tratěmi vedoucími z Oldřichova do stanice Teplice—Lesní brána a do Teplíc. Severní okraje výsypky jsou jen mírně převýšené nad úrovní železniční tratě, jižní a západní okraje tvoří výrazné, asi 20 m vysoké svahy. Celá výsypka je rekultivována. Její povrch je narovnaný ve 2–3 stupních se sklonem k východu. Jen při severozápadním okraji výsypky byla ponechána zbytková jáma, částečně zaplavená vodou.

Další areál výsypek příslušný k lomu Dukla se rozkládá mezi obcemi Pozorka, Mstišov a Košťany. Tímto územím vedla původně železniční trať ze stanice Teplice—Lesní brána do Košťan, která byla z provozních důvodů přeložena jihozápadním směrem k Oldřichovu. Souvislý pokryv výsypek se rozprostírá na ploše asi 4×1,5 km. Lom 40–60 m hluboký zaujímá jen pruh při severovýchodním okraji v těsné blízkosti obcí Pozorka a Mstišov. Většina výsypek vznikla jako výsypky vnitřní na místě dřívějšího lomu Karel I a II. Vzhledem k celkovému sklonu terénu zapadá povrch výsypek při jejich severním okraji do úrovně terénu, při jižním a západním vystupují výsypky příkrými svahy 20 až 25 m nad své okolí. Jejich povrch je částečně zarovnan, dosud nerekulitován. Jihozápadně od Mstišova se do hmoty výsypek zahlubuje údolí bezejmenného potoka, který dále v pozmeněné úpravě protéká napříč celým územím k jihu. Severní část údolí má původní ploché dno, svahy převyšují výsypky, jejichž hmoty se konečně spojují a potok je jimi kanalizován potrubím. Jižní část údolí je výsypkami silně pozmeněna, zúžena a v závěru patrně odchýlena od svého původního směru. Toto údolí, jakkoliv pozmeněné nasypáním materiálem, představuje jediný zbytek původního přírodního reliéfu pohřbeného pod hmotami výsypek.

V západní části teplické oblasti se rozkládá veliký lom zv. Barbora, jehož porubní fronta probíhá sz.-jv. směrem mezi obcemi Oldřichov a Verneřice a postupuje k jihozápadu. Na protilehlé straně postoupila těžba až k obci Košťany, jejíž jižní, západní a severozápadní okraje obklopují 30 m vysoké lomové stěny. Severní a jižní části lomu jsou postupně vyplňovány vnitřními výsypkami, z nichž jižní vycínvá 15 m nad okolní reliéf, severní se přimyká ke svahu pod obcí Střelná.



- 1
- 2
- 3
- 4

Rozlehlou oblast duchcovsko-bílinskou lze zhruba rozdělit na dvě části. Severní, přimykající se k městu Duchcov a jižní, ke které náleží severní a východní okolí Bíliny. Přibližně ve středu celé této oblasti leží obec Ledvice a ledvická elektrárna. Nejdále na severozápad je tzv. osecká výsypka, severovýchodně od obce Hrdlovka. Výsypka má zhruba oválný půdorys. Příkré a vysoké okrajové svahy vyčnívají na celém obvodu nad okolní reliéf.

Nad východní okraje Duchcova se zdvíhají příkré až 25 m vysoké svahy výsypky Václav. Celá výsypka byla sypána do tvarů téměř rovnoběžných hřbetů, oddělených hlubokými, místy roklím podobnými depresiemi. Ačkoliv je povrch v celém rozsahu rekultivován, přece na poměrně příkrých svazích uvnitř nerovného terénu vznikly četné ronové rýhy a výmoly, obnažující kořeny nově zasažené vegetace.

Západní a jihozápadní část Duchcova obklopují výsypky, které vyplňují starší vyuhlený prostor lomu Pokrok. Porubní fronta lomu se posunuje k západu, zasahuje až do blízkosti obce Liptice. Výsypky mají zarovnaný povrch. Zbytkové jámy dosud zejí ve východní části v těsné blízkosti okrajových domů Duchcova a železniční tratě vedoucí z Duchcova do Břežánek. Protilehlou stranu železničního náspu sledují porubní fronty dolů J. Fučíka a A. Jiráska. Oba lomy byly původně oddělené úzkou hrází (pilířem) západně od Ledvic. V létě 1968 bylo započato s postupným spojováním obou lomů. Lom J. Fučíka je až 90 m hluboký, na východě dosahuje až k nově vybudované železniční trati z Duchcova do Bíliny. Od tohoto okraje je postupně vyplňován vnitřními výsypkami. Lom A. Jiráska je protažen severojižním směrem v délce asi 2 km; je téměř 100 m hluboký. Jeho jižní okraj zahrnuje dřívější prostor lomu Ludvík. Jeden z výhledových plánů předpokládá spojení lomu Jirásek přes úsek Emerán s křídlem lomu Maxim Gorkij I, který je již nyní propojen s Maxim Gorkým II a zasahuje tak až do mostecké oblasti. Jižní okraj Maxima Gorkého I sleduje výsypka navršená na východním svahu vrchu pod kótou 378,2. Její povrch sleduje spád reliéfu, je zarovnaný ve třech stupních. Nejvyšší z nich je rekultivován.

Rozlehlý dříve vyuhlený prostor mezi Chudeřicemi, Lyskovicemi a Světcem je postupně vyplňován materiálem transportovaným sem z lomu A. Jirásek a Maxim Gorkij. Z dosud neupraveného povrchu výsypek vyčnívají jednotlivé značně převýšené hřbety, západně a severně od Lyskovic zejí hluboké jámy starého lomu.

Menší výsypky duchcovsko-bílinské oblasti jsou uloženy na svazích omezujících Mosteckou kotlinu východně od obcí Chotovenka, Lyskovice a Světec. Tyto výsypky zaplňují částečně jámy starších lomů. Zcela zaplněn je menší lom přímo v obci Světec. Povrch této výsypky je zarovnaný a upraven pro polní

Přehledná mapka antropogenních tvarů teplické a duchcovsko-bílinské oblasti. 1 — okraj lomů; 2 — úpatí stěny lomu; 3 — vymezení výsypky; 4 — hřbet výsypky.

General map on anthropogenous forms in the Teplice and Duchcov-Bílina area. 1 — margin of quarry; 2 — foot of quarry wall; 3 — outline of refuse pile; 4 — top part of refuse pile.

hospodářství. Zajímavá je výsypka u kóty 267,0 severně od Světce. Je navržena na malém výběžku okrajového svahu Mostecké kotliny. Její povrch je zarovnan a v celém rozsahu rekultivován. Plně rekultivována je též menší výsypka na pravém břehu Loučenského potoka východně od Ledvic.

Vliv exogenních činitelů na povrch výsypek

Povrch výsypek je již v průběhu svého vzniku vystaven účinkům exogenních činitelů, kteří se podílejí na jeho pozvolných změnách. Který z oněch činitelů bude ve vývojovém procesu výsypky převládat a s jakou intenzitou bude působit, to je již předem dáno tvarem výsypky. Tak člověk mimovolně předurčuje i průběh dalších přírodních pochodů.

Prvé místo v řadě exogenních činitelů náleží zemské tíži. Její vliv se projevuje hned při ukládání materiálu částečným tříděním sypaných hmot. V nižších částech svahů, případně na jejich úpatí se hromadí nejtěžší části. Vzhledem k petrografickému složení výsypek jsou to pevně stmelené hroudy jílovitých sedimentů. Gravitace se uplatňuje jako modelační činitel především na příkrých okrajových svazích výsypek.

Naproti tomu eroze srážkových vod se projevuje na všech svazích. Jílovité horniny, které tvoří podstatnou část hmoty výsypek jsou špatně propustné. Srážková voda se po dopadu na povrch výsypek velmi málo vsakuje. Většina jí stéká po povrchu a vymílá přitom mělké i hlubší stružky. Hloubka erozních stružek závisí na množství erodující vody (na intenzitě deště a velikosti sběrné oblasti) a na sklonu. Příkré svahy jsou rozrušeny hlubšími rýhami, na jejichž konci se ukládají menší dejekční kužele z jemnějšího a písčitéjšího materiálu. Nepochopitelnost jílovitých hornin umožňuje udržování srážkové vody v četných depresích na povrchu výsypek. V některých hlubších depresích se voda udržuje po celý rok. Mělké deprese se postupným zanášením mění v mokřiny nebo zavlhčená místa, která se od svého okolí liší změnou vegetačního krytu. Na tomto místě je nutné poznamenat, že mnohé trvale zaplavené sníženiny na úpatích okrajových svahů, tedy v předpolí výsypek, nejsou napájeny jen srážkovou vodou přitékající erozními stružkami, ale že se na jejich vodní zásobě podílí i spodní vody, vytlačené na povrch vahoú výsypek.

Celý povrch výsypek je nepřetržitě vystaven účinkům slunečního záření a větru, které spolu s dešťovou vodou podmiňují proces mechanického zvětrávání. Poněkud rychleji zvětrávají polohy tence až lupenitě vrstevnatých jílu a jílovců. Rozpadají se na menší střípkovité úlomky, které nejsou zpevněné a stékající voda je rozplavuje. V jílovitých polohách, které tvoří větší část výsypek se vlivy mechanického zvětrávání projevují zvláště objemovými změnami provlžené nebo vysychající nejsvrchnější vrstvy. Vznikají tím četné bahenní praskliny. Na vhodných místech (na plochem povrchu nebo v depresích) se při dalším vysychání nejsvrchnější vrstva šupinovitě odlupuje a obnažuje tak dosud nerozrušené polohy.

Srovnáme-li nyní význam exogenních činitelů a dosah jejich působení s rozličnými typy výsypek, dojdeme k poznání, které jejich části jsou rušivými vlivy nejvíce postiženy. Z toho plyne význam tvarového uspořádání výsypky pro její zachování. Na mírně ukloněných svazích uvnitř výsypek způsobují exogenní činitelé většinou jen malé změny. Jejich činnost zde směřuje k pozvolnému vy-

rovnávání menších nerovností (zánášení depresí). Naproti tomu podléhají nejvíce rušivým účinkům příkré, většinou okrajové, svahy. Dobrým příkladem je již zmíněná výsypka Václav u Duchcova. Stékající srážkové vody rozrušují svahy hřbetů erozními stružkami. Splavený jemnější materiál je jen místy ukládán v podélných depresích mezi jednotlivými hřbety. Častěji je unášen dále k okrajům výsypky. Tím je původně ploché dno depresí přehlubováno erozními rýhami a relativní výškové rozdíly se zvětšují, což vede k stálému oživování erozní činnosti. K původnímu příčnému rozčlenění terénu výsypky na hřbety a deprese postupně přibývá rozčleňování též ve směru podélném. Jednotlivé deprese jsou nejhlubší na okrajích výsypky, zhruba středem probíhá rozvodí erozních rýh.

Z tohoto příkladu vyplývá, že chceme-li, aby činnost exogenních činitelů, kterou nelze nikdy vyloučit, napomáhala práci člověka, pak je nutné ji usměrnit náležitou předběžnou úpravou terénu. Je přímo paradoxní, že při zakládání výsypek, které je stejně tak plánováno jako veškerá jiná práce, nejsou stále ještě odstraněny všechny negativní momenty tohoto způsobu ukládání přemístovaného materiálu. Přestože při plánovaném rozvoji kraje je pamatováno na odstraňování starých lomů a na povrchovou úpravu výsypek, což umožňuje lesnickou a zemědělskou rekultivaci, přece zůstává v novém antropogenním reliéfu dost rušivých elementů. Z hlediska geomorfologického jsou to například zbytkové jámy nebo přílišná příkrost okrajových svahů výsypek, především, jsou-li v těsném sousedství sídlišť. Bohužel příkré okrajové svahy výsypek, které lze jen s velkými obtížemi rekultivovat, a které tak rušivě zapadají do mírně zvlněného reliéfu Mostecké kotliny, jsou z hospodářského hlediska odůvodněné. Umožňují maximální využití prostorů určených pro devastaci a tím zabraňují dalšímu zabírání sousedních ploch, které mohou sloužit jiným účelům (zemědělství a jiné). To je hlavní důvod, pro který se patrně i v budoucnosti budeme muset smířit s výrazně cizorodými tvary, které nikdy nemohou docela splynout se svým okolím. Do morfologického rámce kraje snadněji zapadnou výsypky svahové, zejména je-li jejich povrch zarovnan do několika nepříliš vysokých stupňů. Pozvolně, stupňovitě klesající povrch těchto výsypek umožňuje rekultivaci lesnickou i zemědělskou. Pak zbývá jen náležité vyřešení situace na spodním (dolním) okraji výsypky. Také zde nesmí být svahy příliš strmé a nad své okolí vyvýšené, nemá-li nový akumulací tvar narušit ráz kraje. Jisté pokusy v tomto směru byly konány na jižním okraji Mostecké kotliny mezi obcemi Světec a Lyskovice. V tomto prostoru jsou uhlonosné vrstvy mělce pod povrchem a okrajové svahy příslušející již k Českému středohoří byly ve svých úpatních částech rozrušeny řadou malých povrchových lomů. Při pozdější úpravě terénu byla většina jam zasypana, i když některé jen částečně, a přemístovaný materiál byl ukládán též na horské svahy. Bohužel tato práce nebyla ukončena, a tak zde zůstaly jednotlivé malé svahové výsypky s částečně upraveným povrchem mezi silně rozčleněným neschůdným terénem, který vzniká na volně nasypávaných zeminách, v nichž přívalové vody vyhloubily bohatě větvené erozní rýhy. Toto území je přímo názornou ukázkou následků nedostatečně provedených nebo předčasně ukončených asanačních prací, což bývá často podmíněno změnami v plánování hospodářského rozvoje kraje. Domníváme se, že stejné důvody asi podmiňují též existenci mnohých zbytkových jam, s nimiž se setkáváme na okrajích většiny výsypek, též již rekultivovaných, (např. u Oldřichova).

Při dnešním stavu rozpracovanosti a poměrně rychlých změnách si lze jen těžko představit, jak bude vypadat reliéf kraje po zakončení těžby. Jisté však je to, že existence vhloubených tvarů je jen dočasná. Hlavním prvkem příštího reliéfu budou tvary vypuklé — výsypky. Na jejich patřičném uspořádání závisí do jaké míry se změní vzhled kraje. Proto by bylo třeba při zakládání dalších výsypek uvažovat vedle hospodářských hledisek i hlediska krajinářská, aby se výsypky nestaly negativním rysem krajiny, ale aby co nejvíce odpovídaly celkovému charakteru reliéfu i ostatním přírodním činitelům.

Literatura:

1. DOSEDLA J.: Ke změnám povrchu, způsobeným hlubinnou těžbou na Mostecku. Sborník ČSZ, 68 : 76—80. Praha 1963.
2. KROUTILÍK V.: Haldové pokryvy na území města Ostravy. Příloha Přírodovědeckého sborníku Ostravského kraje, 14 : (3—4) : 1—39. Opava 1954.
3. ŠEBOR J.: Antropogenní formy reliéfu v severočeském hnědouhelném revíru. Nepublikovaná diplomová práce. Katedra geografie přír. fakulty Univ. J. Palackého v Olomouci. Olomouc 1966.
4. ZAPLETAL L.: Antropogenní reliéf Severočeského kraje. Novoročenka 1968. Vyd. ČSZ, pobočka Opava, 1968, 4 p.

ON THE PROBLEMS OF ANTHROPOGENOUS FORMS

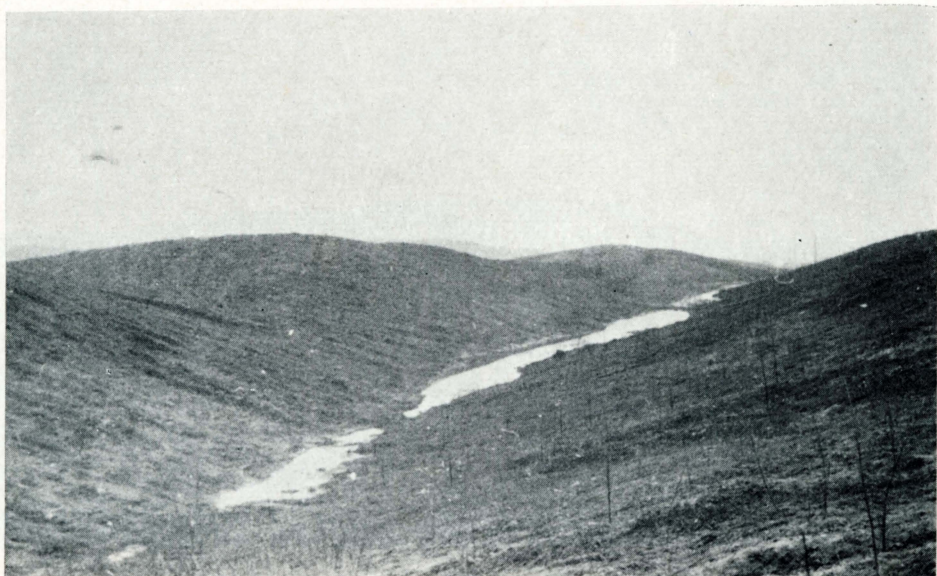
Due to the growing human interference with the natural development of the earth's surface, the study of anthropogenous forms of the relief has become more and more important. This is especially the case in areas where raw materials are extracted on the surface, and consequently large quantities of overlying beds have to be transferred. Such accumulations of transferred material continuously disturb the character of the relief in these areas, whereas negative forms, i. e. quarries have gradually been filled up. Therefore, in the exploration of anthropogenous forms it is necessary to study refuse piles before all, and to consider especially the secondary denudation processes to which newly accumulated material is exposed, and which might make its recultivation difficult if not impossible. It is within the power of man to select the proper place as well as form for newly arising refuse piles so that they may not disturb the relief of the region.

In Bohemia, the North Bohemian brown-coal district — which takes up a larger part of the Most and Sokolov Basins — may serve as an example of such transformed region. The area under investigation — in the vicinity of Teplice and Bílina — is situated in the north-eastern part of the brown-coal district. It displays almost all possible variations of anthropogenous forms, such as newly arising as well as older forms, partly or completely recultivated.

Explanations to the photos:

1. Plateau-shaped Osek refuse pile east of Hrdlovka.
2. Recultivated depressions between individual ranges of refuse pile Václav east of Duchcov.
3. Erosion furrows in slope of one of the depressions of refuse pile Václav.
4. Detail of erosion furrows in slope of one of the depressions of refuse pile Václav. Depth of furrows 80 cm.

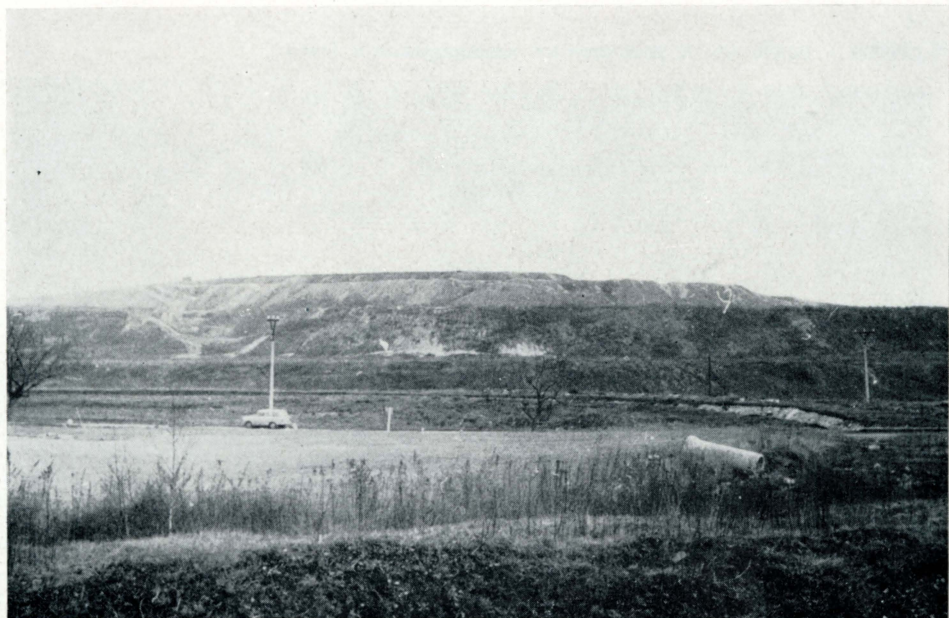
(Photos by J. Loučková)



1. Rekultivované sníženiny mezi jednotlivými hřbety výsypky Václav v. od Duchcova.

2. Detail erozních rýh na svahu jedné ze sníženin výsypky Václav. Hloubka rýhy 80 cm.





3. Tabulová osecká výsypka, v. od obce Hrdlovka.

4. Erozní rýhy na svahu jedné ze sníženin výsypky Václav. (Snímky J. Loučková)

