

SCHEMATICKÁ MAPA PŘEDPOKLÁDANÝCH TYPŮ BŘEHŮ PROJEKTOVANÉ ÚDOLNÍ ZDRŽE NA OSLAVĚ U MOSTIŠTĚ

Věnováno univ. prof. dr. Františku Vitáskovi k sedmdesátinám

Abstrakt. Эта статья и схематическая карта предполагаемых типов берегов проектированного водохранилища на реке Оslave вблизи села Мостиште в окрестности города Велке Мезиржичи на Чешкоморавской возвышенности является первым опытом прогноза формирования побережья проектированных водохранилищ и установления предполагаемых типов берегов в СССР. На будущем водохранилище на реке Оslave было установлено следующих пять типов берегов: 1) абразионный, 2) абразионно-оползневый, 3) абразионно-осыпный, 4) аккумулятивный, 5) нейтральный.

Předložená mapa je u nás prvním pokusem o typologii břehů projektovaných vodních zdrží. Mapu jsem sestrojil na základě zkušeností, které jsem získal několikaletým pozorováním a geomorfologickým průzkumem zátopných území naší Kníničské a Oravské přehrady a při studijní cestě do SSSR návštěvou přehrady Cimljanské a Rybinské. Státní ústav pro projektování vodohospodářských staveb, Hydroprojekt pobočka Brno poskytl mi výsledky pedologického sondování, které provedl v záplavě zdrže u Mostiště M. Kratochvíl z VRIS v Brně a výsledky geotechnického průzkumu zátopné oblasti téže zdrže, provedeného J. Řezníčkem v roce 1955. Na základě mapy zátopného území, zhotovené podle nového měření v údolí Oslavy a získané od téhož ústavu, byl sestrojen vrstevnicový podklad mapy 1 : 5000 s vrstevnicemi po 5 m a do něho byly vyneseny areály pokryvných útvarů, výchozy hornin a geomorfologické tvary. V charakteristických údolních úsecích jsme nivelačně zaměřili a v terénu zajistili společně s O. Staňkem a E. Quittem příčné údolní profily za účelem budoucího dalšího sledování vývoje břehů této zdrže. Profily byly sestrojeny jako pohled proti vodě a jejich situace je na mapě vyznačena. Zájmová oblast se rozkládá na Českomoravské vrchovině v okrese Žďár nad Sázavou v Jihomoravském kraji.

Geologické poměry. Základní geologický průzkum byl na území proveden už v devadesátých letech minulého století F. E. Suessem. Podrobně byla tato oblast geologicky zpracována v letech 1925 a 1937 J. Stejskalem, zátopné území geotechnicky prozkoumal v roce 1955 J. Řezníček. Výsledků jejich prací jsem použil a pro podrobnější studium na ně odkazuji.

Skalní podklad zátopné oblasti je z hornin borského granolitového masívu, které jsou na severu a na jihu obklopeny pláštěm rul. Granulity tvoří střed masívu, granulitové rohovce jeho okraje. Pro stavbu masívu je typický směr východ-západ, takže údolí Oslavy jej proráží napříč. Horniny skalního podkladu vystupují na den v řečišti Oslavy, v erosiích rýhách a na údolních svazích, kde jsou z nich srázné skalní stěny, balvanové proudy i ojedinelá skaliska.

Pokryvné útvary. Z čtvrtohorních usazenin se vyskytují v mapované oblasti svahové hlíny, sutě a náplavy řeky a erosiích rýh. Svahové hlíny jsou ve větších mocnostech na západní straně přehradního profilu, kde zabírají plochu asi 0,5 km² a dosahují ojedinelé mocnosti až 4 m. Celková mocnost však značně kolísá, takže je někde obnaženo i skalní podloží. Ve vyšších polohách, zejména na povrchu meziúdolního hřbetu, který je zbytkem druhotně snížené paroviny, se vytvořily eluviální zeminy na rulách a granulitech. Je to drobná ostrohranná suť až hlína. V některých úsecích jsou svahové hlíny smíšený s ka-

menitou sutí. Na východní straně údolí kolem přehradního profilu je mocnost svahových hlín 0,5–1 m. I zde jsou písčité. Sutě se vyskytují po celé délce zátopy, nejčastější jsou kamenité sutě zpevněné svahovými hlínami a vegetací; mají průměrnou tloušťku 20–100 cm. Sutě pod skalními stěnami mají mocnost až 3 m. Na příkrých svazích jsou úseky z volných sutí.

Holocenní náplavy řeky Oslavy jsou písčito-hlinité, obsahují hrubě kamenité štěrky, místy se vyskytují i menší balvany, pocházející z okolních skalnatých svahů. Průměrně mají náplavy Oslavy 2–3 m. Recentní převaha kamenitého materiálu nad písčitým se dá vysvětlit prudkým spádem Oslavy. Písčité přívalové usazeniny se často stěhují. Hojně dejekční kužele v bočních erosních rýhách bývají postiženy druhotnou erosí. Tak při ústí velkého erosního zářezu na pravém břehu v místech profilu E došlo k úplnému vyklizení náplavového kužele. Dále se vyskytují rašelinné půdy. Zbytky říční terasy, 20 m relativní výšky, se zachovaly nad Polákovým mlýnem.

Geomorfologické poměry. Osou budoucí záplavy je koryto řeky Oslavy, která od horního konce předpokládaného vzdutí jižně od Manova mlýna až k projektované hrázi u bývalého Coufalova mlýna (dřívější název Svinkův mlýn) má směr severozápad-jihovýchod. Tento celkový směr je porušen jedině velkým zaklesnutým meandrem u Polákova mlýna (na státní mapě jako mlýn Kobzův). Údolí Oslavy je hluboce zaříznuté a jedině u Manova mlýna jsou svahy mírnější a údolní dno má rozlehlejší nivu s výskytem rašelinných půd. Zleva sem ústící Borský potok východozápadního směru má na severní straně svahy mírné, na jižní příkré. Charakter údolí Oslavy se v těchto místech mění, údolí se náhle zúžuje a ostře se zařezává do borské granulitové čočky. Tento údolní úsek se nazývá Peklo, má balvanité řečiště, jeho peřeje a nevyrovnaný spád mají znaky mláde a dokazují, že stará parovina je rozrušována novým erosním cyklem. U bývalého Kobzova mlýna pod obcí Olší se údolí poněkud rozšiřuje, má užší nivu a u Polákova mlýna vytváří charakteristický ohyb ve směru geologických vrstev, se střídavě příkrými a mírnými svahy. Na jesebním břehu tohoto meandru nacházíme v zářezu lesní cesty vedoucí ke mlýnu zbytky terasových štěrků. Vznik meandru si vysvětlujeme tektonikou, neboť říční koryto se obrací v těchto místech do směru geologických vrstev a sleduje směry puklin, které mají charakter dislokací. Mrtvé rameno řeky pod patou svahu na konkávní straně meandru dosvědčuje, že původní koryto Oslavy bylo zailačeno k západu dejekčním kuzelem, širokým 150 m a dlouhým 60 m. Dejekční kužel při ústí erosní rýhy je z granulitových balvanů s písčito-hlinitou příměsí. Erose Oslavy nestačila zřejmě na vyklizení tohoto mocného kužele. V dolním úseku zátopy jsou údolní svahy rozčleněny malými i většími erosními rýhami dvojího typu. Na mírných svazích jsou vyzrálé zářezy se stabilizovanými svahy a plochým travnatým dnem, nepostiženým novou erosí (balky). Erosní rýhy v příkrějších svazích jsou stupňovité, ostře zaříznuté s intenzívním soudobým výmolem. Asi 500 m jižně od Polákova mlýna uhýbá Oslava obloukem dvěma náplavovým kuželům při úpatí západního svahu a svou boční erosí podemílá dejekční kužel při úpatí svahu protějšího. Řečiště Oslavy má v zátopném území značný spád; od Manova mlýna k přehradnímu profilu je průměrný relativní spád 6 m na 1 km, celkový průměrný spád Oslavy je však 3,6 m na 1 km. Říční koryto je prvním stupněm dna budoucí zdrže a neširoká niva, na níž nasedají větší nebo menší dejekční kužele při ústí erosních rýh, je druhým stupněm. Říční terasy, které by mohly vytvářet třetí stupeň dna, chybí ve studovaném území. Výškový rozdíl údolního dna a okolní paroviny je až 100 m. Pro značné výškové rozdíly je erose intenzívní.

Problém stability břehů je dosti závažný, zvláště vzhledem ke strmosti břehů budoucí zdrže. Jsou to především úseky západních svahů se sklonem 35° a větším, potom konkávní břeh meandru u Polákova mlýna se sklonem 45° a úsek levého svahu v horní třetině zátopného území, v němž se vyskytují v různých místech i svislé skalní stěny se silně zvětřalým povrchem podél hustých všesměrných a nepravidelných puklin. V uvedených úsecích jsou větší plochy volných balvanitých sutí. Mezery mezi balvany jsou jen zřídka vyplněny horninovou drtí.

Přehrazením údolí řeky Oslavy vznikne dosti velké jezero o celkové ploše 93,583 ha, do něhož budou stékat vody z povodí o ploše 222,7 km². Délka zátopy bude 4,5 km, její největší šířka asi 400 m. Morfologicky lze rozdělit budoucí jezero na tři části. V kaňonovitém úseku od začátku vzduť až k profilu A nebude šířka hladiny přesahovat 100 m; střední část bude oddělena od rozšířené jezerní hladiny zmíněným velkým meandrem u Polákova mlýna výhodně od obce Olší.

Hydrometeorologické poměry. Důležitými činiteli pro přetváření břehů jsou větrné poměry a vodní režim nádrže. Délka volné vodní plochy, po níž se budou moci rozběhnout vlny, bude asi 1500 m. Tím vznikne na nárazových březích značné vlnobítí, kterému budou jednotlivé úseky vystaveny. Četnost výskytu jednotlivých směrů větru a jeho průměrné rychlosti byly zpracovány E. Quittem za období 1932 až 1951 ze záznamů meteorologické stanice ve Velkém Meziříčí, která je odtud vzdálena asi 3 km. Směr převládajících větrů je severozápadní a po něm v četnosti následuje vítr jihovýchodní. Převládá tu tedy vítr údolní ve směru delší osy záplavy. Největší průměrná rychlost větru 2,47 Beauforta (3,3 m/vt.) připadá v pozorovacím období na červen ve 14 hod. a největší denní průměr na únor. Nejčetnější výskyt severozápadního větru připadá na červenec. Podle vzorce Andrejanova vychází při uvedené průměrné rychlosti větru délka vlny 1,23 m a její výška podle grafů Káralových 0,15 m. To jsou ovšem průměry. Při síle větru 6 Beauforta, která tu není zvláštností, mohou dosáhnout vlny výšky téměř 0,5 m a délky skoro 4 m.

Kromě vlnobítí bude na porušování břehů a formování pobřežní plošiny působit i kolísání hladiny jezera. Zeminy se střídavě napojí vodou, dojde ke změnám jejich fyzikálních vlastností a tím k případnému porušení rovnovážného stavu. Také střídavým táním a mrznutím vody ve skalních puklinách se rozšíří sfáře a vzniknou trhliny nové a tak budou narušovány i horniny skalního podkladu. Ledová pokrývka kolísáním hladiny oddělená od břehů bude

Průměrné rychlosti větru ve Velkém Meziříčí za období 1932 až 1951 ve stupních Beauforta

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
07.00	1,51	1,81	1,37	1,35	1,53	1,55	1,48	1,25	1,13	1,39	1,39	1,89
14.00	1,92	22,8	2,37	2,41	2,42	2,47	2,43	2,41	2,41	2,35	2,07	1,75
21.00	1,47	1,63	1,48	1,10	1,07	1,03	1,04	0,94	0,82	1,15	1,37	1,37
den	1,63	1,96	1,74	1,62	1,67	1,68	1,65	1,53	1,45	1,59	1,61	1,66

Tabulka četností výskytu jednotlivých směrů větru za období 1932–1951 ve Velkém Meziříčí

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
N	1,77	1,75	1,71	1,76	1,53	2,31	2,63	2,01	1,36	1,20	1,15	0,88
NE	0,88	0,92	0,65	0,69	1,64	1,02	0,35	0,58	0,45	1,33	0,74	0,94
E	1,48	1,11	1,19	0,93	1,80	0,79	0,75	0,71	0,85	1,19	1,47	1,24
SE	4,81	3,12	4,31	3,06	3,93	2,68	2,16	2,58	4,26	5,54	5,16	5,49
S	1,87	1,47	1,96	1,98	1,57	1,66	1,02	1,86	1,51	1,12	1,68	1,66
SW	1,02	1,14	0,94	1,80	1,09	1,36	0,83	1,03	1,50	0,94	1,35	1,06
W	2,58	2,63	2,41	3,79	2,16	3,34	3,13	3,18	2,60	1,61	2,18	2,38
NW	7,60	9,17	9,16	6,96	8,23	8,40	10,26	8,26	6,96	7,14	7,86	7,57
C	8,96	6,07	8,63	9,00	9,01	8,40	9,84	10,77	10,51	10,91	8,37	9,75

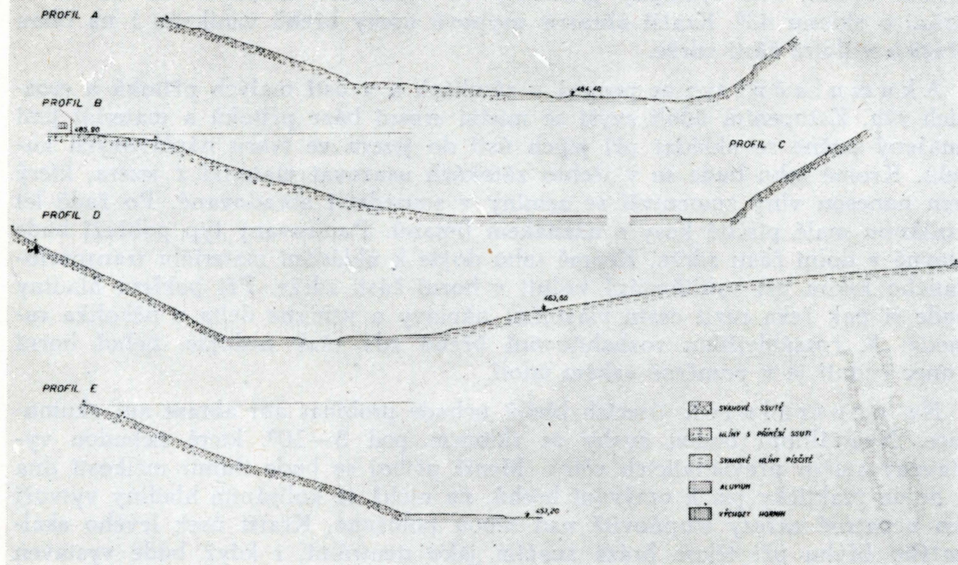
působit na změny břehů. Těmto účinkům bude vystaven pobřežní pás o výšce 20 m. Kolísání hladiny v mezích užitkového prostoru bude závislé na hospodaření vodou na přehradě.

Proudění vody podél břehů se uplatní v době jarního tání nebo za deštových přívalů, a to v horní (výjimečně i ve střední) části jezera a vyvolá účinky podobné říční erosi.

Hydrologicky můžeme jezero rozdělit na 4 zóny: 1. dolní zóna bude jezerem po celý rok s vlastnostmi jezera; 2. střední zóna bude mít při povodních charakter říčního toku, bude zde proudění; 3. horní zóna se stane jezerem při vysokém vodním stavu a v létě, kdy je malý stav vody, bude to prakticky řeka se slabým prouděním a deltou při vykliňování vzduší; 4. zóna malých zálivů, kde jsou ústí malých přítoků a erozních rýh. Projeví se tu zanášení zálivů jednak materiálem z říčního koryta, jednak materiálem z jezera, bude to zóna akumulací.

Předpokládané typy břehů. Na základě uvedených skutečností jsem stanovil typy břehů budoucí nádrže údolní přehrady na Oslavě u Mostišť: 1. abrasní; 2. abrasně sesuvný; 3. abrasně osypový; 4. akumulací; 5. neutrální. Deformace břehů budou probíhat v písčitých svahových hlínách, ve hlínách s příměsí sutf, ve svahových sutfích a ve výchozech hornin, tj. na granulitech a granulitových rohovecích. Intenzita porušení se bude řídit sklonem a expozicí svahu proti převládajícím větrům a stupněm zvětrání hornin. Klastický materiál po jeho nahromadění na pobřežní plošině bude poněkud tlumit další účinek vlnobití. Rostlinstvo bude zpomalovat postup abraze, ale nebude dokonale chránit proti jejím účinkům.

PŘÍČNÉ ÚDOLNÍ PROFILY PŘEDPOKLÁDANÉHO ZÁTOPNÉHO ÚZEMÍ PŘEHRADY MOSTIŠTĚ



Abrasní typ břehu vznikne podle konfigurace terénu především ve svahových sutích vznikem abrasních srubů. Jejich ústupem se vytvoří pod nimi pobřežní plošina, mírně se svažující k hladině, která bude mít dvě části. Abrasní část bude více skloněna a akumulační bude s menším sklonem. Akumulační část plošiny bude z abradovaného materiálu, splaveného do nižších poloh.

Abrasně sesuvný břeh bude v nezpevněných kamenitých sutích, zvláště na jižním strmém svahu údolního meandru u Polákova mlýna, který je vystaven převládajícím severozápadním větrům. Účinek vlnobití tu bude zvláště intenzívní, neboť délka vodní plochy, po níž se mohou vlny rozběhnout, je 1500 m. Balvanito-kamenitá suť je nyní stabilizovaná smrkovým lesem, po jehož odstranění dostane se hydrostatickým a hydrodynamickým působením vody do pohybu. Již dnes můžeme pozorovat, jak stromy se vyklánějí ze svislé polohy tlakem sutě. Část sutí je trvale uvolněna v kamenných mořích. Staré, již uklidněné sesuvy budou aktivizovány. Vyplavením jemnějších částic ztratí větší kusy hornin stabilitu a následkem gravitace dojde ke sjíždění sutí. Těmito účinky budou postiženy také svahy v horní části zdrže. Odlehčením paty svahu může dojít k sesuvným pohybům i nad čarou maximálního vzduť hladiny.

Abrasně osypový typ břehu vznikne na čáře dotyku hladiny s výchozy zvětřalých a silně rozpukaných hornin. Působením hladiny a mechanickým zvětřáváním bude materiál ze skalisek uvolňován a vytvoří při jejich úpatí osypy, které při poklesu hladiny budou obnaženy. Hlavním výskytem bude kaňonovitá část zdrže. Východní svah je v délce asi 150 m tvořen členitou skálou, jejíž stěna je asi vysoká 45 m. Povrch skály je silně zvětřalý. Severněji odtud, ve východním svahu nad rozbořenou hájenkou, je velká skála vysoká 40 m. V jejím sousedství je několik členitých rozsáhlých skalisek stejného charakteru, na jejichž úpatí jsou osypy. K podobným jevům dojde jižněji na proti-

lehlém břehu, kde vystupují granuly ve výchozech dlouhých až 60 m ve stráni o sklonu 40°. Kratší abrasně osypové úseky břehů vzniknou i na obou březích v dolní části zdrže.

A k u m u l a č n í typ se projeví v zátokách a v ústí malých přítoků a erosiích rýh. Zatopením údolí zvýší se místní erosií báze přítoků a materiál jimi unášený počne se ukládat při jejich ústí do jezera ve tvaru náplavových kuzelů. Kromě toho bude se v těchto zátokách usazovat materiál z jezera, který sem nanesou vlny zmocnivší se zeminy v sousedství abradované. Po řadě let vzniknou malé písčité kopy s náznakem limanů. Popisovaný typ pobřeží bude hlavně v dolní části zdrže. Kromě toho dojde k ukládání materiálu transportovaného řekou při vyklíňování vzduší v horní části zdrže. Při poklesu hladiny bude si pak řeka razit cestu vlastními náplavy a vznikne delta s několika rameny. K rozsáhlejšímu rozbahňování břehů zde však nedojde, neboť horní konec vzduší je v poměrně úzkém údolí.

Na n e u t r á l n í c h úsecích břehů nebude probíhat ani abraze ani akumulace. Neutrálními budou svahy se sklonem pod 8–10°, které nebudou vystaveny směru převládajících větrů. Menší příboj se bude tlumit mělkostí dna a dojde prakticky jen k omývání břehů, na nichž se kolísáním hladiny vytvoří jen nepatrné zářezy stupňovitě nad sebou položené. Kratší úsek levého skalnatého břehu při tělese hráze značím jako neutrální, i když bude vystaven značnému vlnobití. Stabilita břehů bude zajištěna tím, že se jedná o čerstvě vylámanou skálu, větráním dosud neporušenou.

Závěrem se domnívám, že sestavená mapa může být dobrou pomůckou projektantům obvodových komunikací aj. stavebních zařízení v zátopné oblasti. Zkušenosti na stávajících zdržích, které jsou už v provozu více let, ukázaly, že nevhodně na březích umístěné objekty byly vodou značně poškozeny nebo i zničeny a bylo zapotřebí nákladných opatření, aby byly uchráněny od rušivé činnosti vln. Kromě toho by mapa mohla posloužit lesomeliorátům při určování druhu dřevin, vhodných pro osázení údolních svahů v zátopném území.

*Kabinet pro geomorfologii ČSAV,
Brno*

Literatura

1. ANDREJANOV V. G.: Vetrovaja volna ozerovidnych bjefov. *Izvestija NIIG*. Moskva 1939, sv. 24–25.
2. BAYER M., MENCL V., PELIKÁN V.: Erosivní zjevy na březích nádrže na řece Svratce v Kníničkách I. a II. část. *Sborník VŠ stavitelství v Brně*. Brno 1954, 3: 293–302, 1955, 4: 11–18.
3. CHARITONOV B. D.: K metodice klasifikací břevov vodochranilišč po uslovijam pere-rabotki. *Geografičeskij sbornik*. Moskva 1958, 10: 189–192.
4. KÁLAL J.: Rozměry větrovných vln na jezerech a nádržích. *Vodní hospodářství*. Praha 1955, 5: 341–346.
5. KLEČEK F.: Zpráva o výsledku inženýrsko-geologického průzkumu zátopné oblasti přehra-dy na Lučíně u Žermanic se zřetelem na přetváření břehů zdrže. *Rukopisný posudek*. Praha, ÚSG, 1957.
6. KRATOCHVÍL M.: Zpráva o hydroopedologickém průzkumu v záplavě vodní nádrže na Oslavě u Mostiště. *Rukopisný posudek*. VRIS, pobočka Brno, 1955.
7. LINHART J.: Abrasní činnost na Kníničské přehradě. *Sborník ČsSZ*. Praha 1954, 59: 185–196.
8. LINHART J.: Morfologické změny v zátopném území Oravské přehrady. *Práce Brněnské základny ČSAV*. Brno 1956, 28: 541–569.

9. LINHART J.: Ustupování břehů vodních nádrží. *Věda a život*. Brno 1957: 612—615.
10. LINHART J.: Zanášení vodních nádrží splaveninami. *Vodní hospodářství*. Praha 1958: 177—179.
11. NETOPIĽ R.: Dosavadní výsledky geomorfologického průzkumu povodí Oslavy. *Sborník ČsSZ*. Praha 1951. 56: 57—71.
12. NOVÁK VL. J.: Tvárnost Českomoravské vysočiny. *Rozpravy II. tř. České akademie*. Praha 1942, 52: 20.
13. ŘEPKA L.: Poškozené břehy nádrže Oravské přehrady. *Časopis pro mineralogii a geologii*. Praha 1956, 1: 108—115.
14. ŘEZNÍČEK J.: Geotechnický průzkum zátopné oblasti přehrady na Oslavě u Mostišť. *Rukopisný posudek*. Hydroprojekt Brno 1955.
15. STEJSKAL J.: Geologické poměry v oblasti mezi Bory a Velkým Meziříčím. *Práce Mor. přírodovědecké společnosti*. Brno 1925, 2: 224—270.
16. STEJSKAL J.: Geologický výzkum pro projekt údolní nádrže na Oslavě u Olší, severně Velkého Meziříčí. *Věstník Státního geologického ústavu ČSR*. Praha 1937, 13: 86—94.
17. ŠANCER E. V., IMŠENĚCKIJ A. S.: K voprosu ob abrazii beregov vodochranilišč. *Voprosy izučeniija podzemnych vod i inženerno-geologičeskich processov*. Moskva (Izd. AN SSSR), 1955, 177—189.
18. VITÁSEK F.: Fysický zeměpis, I. díl, IV. vyd. Praha (NČSAV) 1956.
19. WOZNICA L.: Zpráva o výsledku sondovacích prací v zátopné oblasti přehrady na Stonávce u Těřlicka s technicko-geolog. zhodnocením stability svahů. *Rukopisný posudek*. ÚSG Praha 1955.
20. ZAPLETAL K.: Vývoj povrchových tvarů západní Moravy. *Příroda*. Brno 1927, 20: 20—22.
21. ZÁRUBA Q., MENCL V.: Inženýrská geologie, 2. vyd. Praha (NČSAV) 1957.
22. ZOLOTAREV G. S.: Ukazanija po prognozu pererabotki beregovych sklonov vodochranilišč. *Sbornik zadač po inženernoj geologii*. Moskva (Izdat. Moskovskogo universiteta) 1956: 158—175.
23. ŽIVAGO A. V., LANGE K. O.: Osnovnyje zakonornosti razvitija beregovoj zony krupnych vodochranilišč. *Trudy VI soveščanija pro problemam biologii vnutrennich vož*. Moskva (Izd. AN SSSR) 1959, p. 540—545.

A SCHEMATIC MAP OF TYPIFICATION OF BANKS OF THE PROJECTED WATER RESERVOIR

The present map is the first attempt at typification of banks of the projected water reservoirs. A valley dam has been planned on the upper course of the Oslava river in the Bohemo-Moravian Uplands in the district of Velké Meziříčí. Experiences secured during years of careful observations of changes taking place in the flooded area of the Kníníčky and Orava dams, the author's visit to the large water dams in USSR, Cimljanskaja and Rybinskaja, and finally thorough studies of geological, geomorphological and hydrometeorological conditions prevailing in the area of the planned dam — that all enables the author to foretell the future development of the banks and to divide them into individual characteristic types. He distinguishes five different basic types of banks of the future dam: abrasive bank, abrasive-slide bank, abrasive-cone bank, accumulative bank, and neutral bank. The present map may prove useful for designers partaking in the projection of communications and other installations in the environment of the dam. Experiences secured during the construction of other dams showed that the usual retreat of banks may cause considerable damage to buildings if situated too close to the margin of the bank slope.



Údolí řeky Oslavy severně od Olší, pohled po vodě.

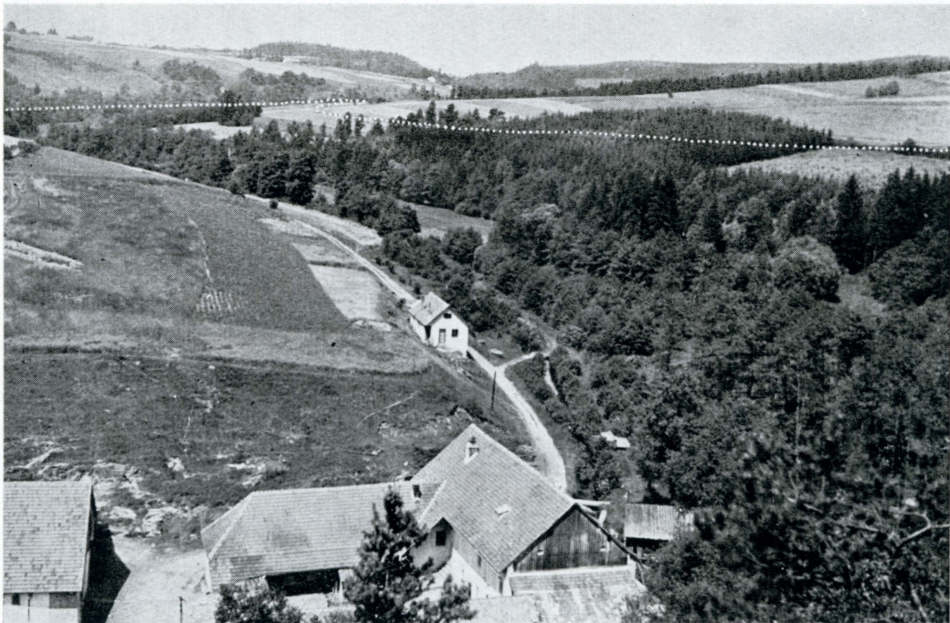
Foto J. Linhart



Údolí řeky Oslavy u Manova mlýna, nad horním koncem vzdutí budoucí zdrže.

Foto J. Linhart

(Příloha ke článku: J. Linhart: Schematická mapa předpokládaných typů břehů...)



Zátopné území, pohled od budoucí hráze. Tečkovane — hladina nejvyššího vzdutí vody.
Foto J. Linhart



Údolí řeky Oslavy v místě projektované hráze, pohled po vodě. Vlevo, granulitové skály.
Foto J. Linhart

SCHEMATICKÁ MAPA PŘEDPOKLÁDANÝCH TYPŮ BŘEHŮ PROJEKTOVANÉ ÚDOLNÍ PŘEHRADY NA OSLAVĚ U MOSTIŠTĚ

