

HYDROCHECK

Uživatelská příručka

verze 5.2.r199
datum 5.5.2008

Úvod	5
Proč jsme se do nového Hydrochecku pustili?	5
Nahlédnutí do historie	6
Hydrocheck verze 5.x	7
Program HYDROCHECK	9
Instalace programu	9
Obsah CD	10
Datové soubory	10
Spuštění programu	12
Ochrana programu	12
Popis datové struktury prvků trati	13
Prvek	13
Příčný profil	15
Možnosti výpočtu rychlostního součinitele C	16
Bod profilu	17
Konzumční křivka	18
Změna průtoku - deltaQ	18
Komentář	19
Formátovaný text	20
Další typy prvků – HC2 objekty	20
Projekt - hlavní okno	21
Vytvořit novou trať	23
Vytvořit novou rastrovou kompozici	23
Funkce hlavního okna	26
Soubor	26
Nový	26
Otevřít	26
Uložit	26
Uložit jako	27
Export a Import nastavení	27
Trať	29
Projekt	29
Mapa drsností	29
Vlastnosti	30
Systém	31

Textové formáty	31
Importy tratí	33
Exporty tratí	37
Primární aktivní zóny	40
Odvozené aktivní zóny	40
Funkční závislosti	40
Soupisky výkresů	41
Nápověda	42
Výpočtová trať – popis hlavní okna	43
Struktura Menu	43
Díličí okna	44
Levé nabídkové menu	44
Okno „Trať“	47
Okno „Detail“	49
Okno „Záložky“	49
Rovnoměrné proudění	52
Grafy – příčný, podélný profil a situace	54
Umístění grafu	54
Příčný profil	56
Dvě osy X a Y	57
Vzdálenost	57
Výška	57
Vložení bodu profilu	57
Grafický posun bodu nebo více bodů profilu	57
Vlastnosti profilu	58
Podélný profil	59
Situace	62
Funkce výpočtové trati	65
Trať	65
Uložit projekt	65
Zpět	65
Znovu	65
Import HIF	65
Export HIF	66
Import Mike-11	66
Export Mike-11	66
Import (obecný)	66
Export (obecný)	66
Export vizuálního stylu	66
Import vizuálního stylu	67
Drsnosti – trať	67
Drsnosti – projekt	67
Vlastnosti	67
Kalkulátor	68
Prvky	69
Hledat	69
Celý seznam	69
Nový	69
Upravit	70
Duplikovat	70
Smazat	70
Hromadná změna	70
Kopírovat prvky	70
Vyjmout prvky	70
Vložit prvky	70
Textový export	70
Uložit body do schránky	70
Vložit body ze schránky	71
Zobrazit / skrýt prvek	72
Zobrazit všechny	72

Skrýt všechny	72
Editace	73
Kontrola výpočtové trati	73
Úpravy profilů	73
Seřadit body	74
Platnost L-P, A-B, O, K.....	74
Určení referenčního bodu a směrníku.....	74
Zvolit referenční bod.....	75
Přepočítat směrníky	76
Přepočítat vzdálenosti	76
Nastavit L,P	76
Nastavit kynetu	76
Nastavit osu toku	76
Přepočítat primární body	76
Dopočítat primární body	76
Normalizovat na 0	77
Překlopit profily	77
Obrátit pořadí bodů	77
Výpočty	78
Nerovnoměrné proudění	78
Protokol výpočtu	80
Bilanční kalkulátor	81
Doběhové doby	82
Výpočet sklonu	83
Výpočet objemu.....	84
Export rovnoměrného výpočtu	84
Referenční hladiny	84
Načíst referenční hladinu z RH(HC1).....	85
Uložit referenční hladinu do RH(HC1).....	85
Vytvořit přítokové prvky z dQ(HC1).....	86
Převést přítokové prvky na dQ(HC1).....	86
Sestrojit konzumční křivku.....	86
Meziprofil	87
Dopočítat referenční hladinu	88
Napřímit osu	88
Napřímit dno	88
Menu detaily profilu	89
Nový	89
Upravit	89
Duplikovat.....	89
Smazat	89
Nastavení referenčního bodu.....	89
Nastavit směrník.....	89
Konec otevřeného úseku.....	90
Konec uzavřeného profilu.....	90
Normalizovat	90
Napřímit.....	90
Obrátit pořadí bodů	90
Vedle sebe - jako levý	90
Vedle sebe - jako pravý.....	90
Pod sebe - jako horní	90
Pod sebe - jako dolní.....	90
Posunout nahoru či dolů.....	90
Vybrat levý-pravý.....	90
Vybrat vše	90
Kopírovat	90
Vyjmout.....	91
Vložit.....	91
Výstupy	92
Výkresy podélného profilu	92

Výkresy příčných profilů	96
Výkresy objektů na toku	96
Výkresy situace	97
Použitá literatura.....	98

Úvod

Vážení přátelé !

Dostává se Vám do rukou nová verze programu Hydrocheck 1 pro řešení rovnoměrného a nerovnoměrného ustáleného proudění. Po dlouhé době jsme překročili k dlouho očekávanému kroku a zcela zásadním způsobem jsme přepracovali program Hydrocheck. Nejedná se pouze o přeložení původního programu do operačního systému Windows, ale jde o úplné přepracování celého programu, a to jak po stránce uživatelské, tak po stránce numerické.

Proč jsme se do nového Hydrochecku pustili?

Program Hydrocheck se v posledních pěti až sedmi letech vyvíjel jen zvolna a to výhradně po stránce zlepšení numeriky výpočtů, popřípadě rozšířením nabídky funkcí při zpracování výstupů. Základním nedostatkem programu, který byl již v posledních třech letech neúnosný, byl operační systém MS-DOS ve kterém byl původní program napsán.

V konkurenčním prostředí jiných výpočtových nástrojů stál program Hydrocheck vždy na straně levnějšího programu, který je na rozdíl od zahraničních produktů celý česky, vychází od počátku z českých požadavků, nejen na vlastní výpočty, ale i na zpracování výstupů. Významný byl i tím, že jsme vždy rychle reagovali na požadavky uživatelů a umožnili jim přímou spoluúčast na vývoji programu. Dalším podstatným rysem programu byla podrobně a srozumitelně zdokumentovaná numerická část programu s bohatými výstupy tak, aby uživatel vždy věděl co program počítá, proč to tak počítá a proč došel k právě k těmto výsledkům.

Před rozhodnutím o dalším vývoji jsme se museli zamyslet nad několika otázkami.

Je na trhu pro program Hydrocheck ještě místo?

Zdálo se nám, že možná ne. S obavami jsme oslovili několik vybraných zákazníků, co by pro ně znamenalo ukončení vývoje programu. S překvapením jsme ale zjistili, že by pro ně konec Hydrochecku znamenal značné komplikace, a že mají rozhodně zájem o jeho pokračování.

Je na trhu potřeba levný a jednoduchý program na výpočet proudění?

Došli jsme k odpovědi, že není. Levným řešením na trhu je nástroj HEC-RAS, ke kterému se již celá řada našich zákazníků uchýlila. Výdaje na tento program jsou minimální, avšak je nutné počítat s tím, že uživatel musí omezit svoje požadavky a plně se přizpůsobit možnostem tohoto programu.

Co by tedy mělo být charakteristickým rysem nového Hydrochecku?

Rozhodně by to neměla být pouze nízká cena programu. Jednoznačně jsme tedy zavrhlí myšlenku levně přeložit stávající kód pod Windows a s původní funkcí program nabízet jako alternativu k programu HEC-RAS.

Při vlastní práci na vodohospodářských studiích a programech jsme došli k závěru, že není cílem zlevnit program, ale zlevnit proces tvorby studie či projektu. V tom totiž máme na rozdíl od dodavatelů ostatních vodohospodářských programů nedostižné možnosti. Známe české uživatelské prostředí, známe své vlastní požadavky i požadavky uživatelů na další vývoj, ale především máme jak po technické, tak po ekonomické stránce vývoj programu plně pod kontrolou.

Nový Hydrocheck by tedy měl být výjimečný tím, že ušetří čas při zpracování studie či projektu. Při finanční kapacitě uživatele při zpracování výpočtů v ročním objemu mezi 500 až 900 tisíc se při 20% úspoře času ušetří 100 – 150 tis. Kč, tedy program se při ceně pod 100 tis. za jediný rok plně zhodnotí. Investice tímto směrem by se tedy měla vyplatit všem.

Jak se již v průběhu vývoje ukazovalo, dosažení časové úspory při přípravě dat a zpracování výstupů v rozsahu 20% byl úkol zcela reálný a dnes můžeme na konkrétních výsledcích konstatovat, že byl základní cíl splněn.

Nahlédnutí do historie

První verze tohoto programu byla odborné veřejnosti nabídnuta na přelomu roku 1990 a 1991. Brzy se však ukázalo, že pro zvládnutí rozsáhlejších úloh z praxe je zapotřebí poskytnout uživateli větší komfort při přípravě a zpracování dat, zpřehlednit práci s programem, rozšířit možnosti prezentace výsledků a v neposlední řadě urychlit práci maximálním využitím operační paměti a omezením diskových operací na minimum.

Výše zmíněné požadavky řešila druhá verze, ve které bylo pro ovládání programu a editaci dat zavedeno objektově orientované prostředí TurboVision firmy Borland. Významným zlepšením v této verzi bylo i zavedení zásobníku vypočtených hladin, který umožnil pro danou trať uchovávat a současně zobrazovat vypočtené průběhy hladin při různých průtocích.

Ve třetí verzi programu došlo po zkušenostech s výpočty složitějších tratí s inundacemi při proudění v blízkosti kritické hloubky k dalšímu propracování výpočetních algoritmů, které přineslo následující vylepšení základního matematického jádra :

- Výpočet celoprofilových hydraulických parametrů zohledňující dělení profilu na dílčí profily byl oproti verzi 2 sjednocen a důsledně rozšířen do všech algoritmů programu. To přináší zdokonalení především při výpočtech nerovnoměrného proudění, kde byly ve verzi 2 používány pro některé celoprofilové hodnoty klasické vztahy (např. pro Froudovo číslo a kritickou hloubku), které zohlednění dílčích profilů neumožňovaly.
- Vzhledem k nejednoznačnosti řešení řídicích rovnic byl vytvořen nový způsob iterace vedoucí k vyloučení falešných řešení.
- Byly zdokonaleny algoritmy výpočtu ztrát třením a vodního skoku.

Na základě požadavků některých uživatelů zabývajících se posuzováním odolnosti koryta na základě svislicových rychlostí byla verze 3 vybavena výpočtem průběhu svislicových rychlostí v příčném profilu.

Pro uživatele verze 3 byla jistě velmi významná i nová možnost vložení konzumní křivky do řešené tratě (změřené nebo spočítané např. v programu Hydrocheck 2), která umožní plynulý výpočet tratě přes místa, která nejsou výpočtem nerovnoměrného proudění řešitelná.

Pro rychlé a správné vkládání meziprofilů (např. při upřesňování místa vodního skoku) byla ve verzi 3 doplněna funkce automatického vkládání meziprofilů.

Pro uživatele pracující s velkými datovými soubory je důležité, že od verze 3 již Hydrocheck 1 dokáže pracovat s celou volnou (extended) pamětí počítače, takže velikost souborů už prakticky není paměťově omezena.

Rozšířen byl ve verzi 3 i dxf-export do prostředků CAD, jehož formát byl upraven do podoby standardních výkresových dokumentací. Navíc byla doplněna možnost hromadného výstupu většího množství příčných profilů s automatickým rozvržením na výkresu.

K dalším vylepšením pro ty, kdo používají Hydrocheck 1 i k tvorbě výkresové dokumentace, byla ve verzi 3 možnost zadávání značek do významných bodů příčných profilů. Značky jsou pak pospojovány ve výkresech podélného profilu či situace, což umožňuje vynášet do těchto výkresů významné trajektorie koryta, jako je např. plavební dráha, ochranné pásmo apod.

Pro ty, kdo používají různé varianty Printscreenu, byla ve verzi 3 doplněna možnost volby mezi bílým a černým pozadím grafických výstupů na obrazovku.

Čtvrtá verze programu přináší další propracování iteračního mechanismu výpočtového algoritmu nerovnoměrného proudění vedoucí k dalšímu rozšíření množiny řešitelných úloh. Dalším vylepšením výpočetních vlastností programu je rozšíření nepřímých metod pro výpočet rychlostního součinitele C o metodu podle Limerinose a o dvě podvarianty Stricklerovy metody.

Vedle úprav výpočetního mechanismu jsou ve verzi 4 velmi významné i ty nové funkce Hydrochecku 1, orientované na řešení úloh v reálné mapové situaci. Rozvoj relativně levných programů pro práci s mapovými informacemi (např. systémy Mapinfo nebo ArcView), přinesl možnost jejich využití jak při přípravě výpočtových tratí pro Hydrocheck, tak při prezentaci jeho výsledků v mapách (zářezy profilů, zátopové čáry apod.). Pro spolupráci s těmito programy byl Hydrocheck 1 doplněn o několik významných funkcí souvisejících jednak s importem tvaru profilů ze souřadnic X,Y,Z, jednak s exportem významných bodů zátopových čar. Tyto funkce mají obecnou povahu a umožňují spolupráci s libovolnými CAD-programy schopnými pracovat s mapu.

Speciálně pro spolupráci s geografickými informačními systémy (dále GIS), jako jsou např. Mapinfo, ArcGIS, je Hydrocheck 1 vybaven modulem Mapi. Tento modul vytvoří v GIS na základě výsledku výpočtu nerovnoměrného proudění přibližnou zátopovou plochu. Vychází přitom z vypočtených hladin a z informace o terénu uložené v příčných profilech. Upřesnění tvaru rozlivů mezi profily je obvykle následně prováděno přímo v terénu nebo nad podrobným mapovým podkladem. Zátopová plocha je členěna na segmenty příslušející jednotlivým profilům, které nesou informaci o důležitých výsledcích v profilu, především o hloubkách a rychlostech. Podle těchto hodnot pak umí GIS-systémy segmenty jednoduchým způsobem barevně odstínovat. Zátopové plochy mohou být navíc vytvářeny nejen na hladině, ale i v zadaných hloubkách. To umožní pomocí kombinace několika takových vrstev zobrazit přibližnou vrstevnicovou mapu hloubek.

Další zajímavou funkcí verze 4 je výpočet doběhových dob. Ta slouží k výpočtu času, za který se při daném průtoku voda může po proudnici dostat z horního profilu do následujících profilů. Výsledná tabulka doběhových dob vychází z maximálních svislicových rychlostí. Ukazuje tedy například, jak rychle se za nepříznivých okolností rozšíří znečištění, bude-li unášené po proudnici.

Důležitou vlastností verze 4 je přechod k ochraně programu pomocí hardwareového klíče, o kterou byl mezi uživateli starších verzí velký zájem.

Z dalších nových vlastností verze 4 stojí ještě za zmínku import referenčních hladin z textových souborů, možnost vyplnění referenčních hladin výsledkem výpočtu nerovnoměrného proudění, export tvaru profilů a konzumčních křivek do textového formátu pro informační systém HEIS, možnost alternativního výběru prvků tratě pro některé druhy výstupů bez nutnosti narušovat definici tratě, rozšíření funkce "clipboardu tvaru" i na konzumční křivky apod.

Hydrocheck verze 5.x

Nový Hydrocheck je natolik nový, že se změnil i jeho název. Důležité je, že do budoucna nebude žádný Hydrocheck 1, 2, ani 3. Vývoj programu Hydrocheck 3, jako nástroje pro výpočty neustáleného nerovnoměrného proudění byl již ukončen a podpora je omezena na poradenskou činnost bez možnosti do programu dále zasahovat.

Program Hydrocheck 2 ve stávající podobě též nebude dále rozvíjen, ale postupně se stane přímou součástí nového Hydrochecku. Podpora tohoto programu stále poběží v plné míře i s možností drobných oprav v programu. Teprve po 100% převedení funkčnosti původního programu Hydrocheck 2 do nového Hydrochecku bude podpora omezena pouze na konzultační a poradenskou činnost.

Hydrocheck 1 se tak vrací k původnímu názvu z počátku devadesátých let minulého století – HYDROCHECK

K novým funkcím programu. Není na místě, aby byl součástí úvodu úplný výčet nových funkcí programu. Proto jen nejvýznamnější změny a novinky.

- Program má zásadním způsobem posílené nástroje pro import dat. Celu trať je nyní možné sestavit dávkově najednou z libovolné struktury vstupních dat včetně možnosti načíst více souborů najednou. Jedinou podmínkou je, aby struktura vstupních dat byla popsitelná a pro všechny soubory stejná.
- U načtených profilů jsou po celou dobu práce uloženy primární hodnoty všech geodetických bodů, tedy X,Y,Z, ale i číslo a kód bodu. Přímou v příčném profilu tak stále víme, že je konkrétní bod horní hranou obrubníku, nebo středem silnice. Při editaci a úpravách profilu je tedy možné vracet se k primárním souřadnicím bodů.
- Při editaci dovoluje uživatelské prostředí v jednom okně pracovat s výčtem profilů, detaily profilu a přitom zobrazovat graficky příčné profily, podélný profil i situaci najednou.
- Program pracuje s relativními drsnostmi. Při editaci profilů se tedy nezadá hodnota, ale typ drsnosti a hodnoty lze v průběhu práce hromadně upravovat.
- Program je vybaven velice pružným a praktickým nástrojem pro vyhodnocení a stanovení aktivní zóny. Jednotlivá kritéria lze přímo sledovat v příčném profilu a mít tak přehled o důvodu, proč má být aktivní zóna stanovena. Lze však sestavit i virtuální podmínku jako průnik ostatních podmínek a získat tak jedinou kótu aktivní zóny, kterou lze například okótovat do výkresů příčných profilů.
- K nejvýznamnějším novinkám patří i podstatně rozšířený nástroj pro tvorbu tiskových výstupů příčných a podélných profilů. Přesto, že starý Hydrocheck byl na trhu jediným programem, který uměl vytvořit příčné a podélný profil v měřítku do CAD systémů, patřilo zpracování těchto výkresů k činnostem, které hodně zdržovaly. Nyní lze vygenerovat výkres včetně rozpisky a všech popisů a přímo jej poslat na plotter bez potřeby načítání v CAD.

- DeltaQ. Nesmírně důležitou změnou pro výpočty novým programem je existence nového prvku trati. Kromě profilu a konzumní křivky je novým prvkem (mimo jiné) i deltaQ, tedy změna průtoku. Doposud byla změna průtoku jedna konstanta pro profil a bylo velmi náročné propočítat n-leté průtoky na delší trati s více významnými přítoky. Prakticky bylo nutné vytvořit více tratí pro Q100, Q20, Q5 a všechny udržovat samostatně, nebo v jedné trati neustále upravovat deltaQ. Nyní je deltaQ samostatný prvek trati nezávislý na profilech a deltaQ se zadává jako vztah mezi hlavním tokem a přítokem. Po vyplnění n-letých vod na hlavním toku i přítoku probíhají všechny výpočty nad jednou jedinou tratí. Další výhodou je i to, že ve vlastnostech výpočtu lze spustit výpočet s ignorováním deltaQ v celé trati. Tím lze v hotovém modelu snadno vypočítat průtok např. 5 m³/s v celé délce trati bez zásahu do deltaQ, či označování prvků pro výpočet.

Věříme, že vlastnosti Hydrochecku 1, z nichž nejvýznamnější jsme zde stručně popsali, přispějí k Vaší spokojenosti s tímto programem. Při práci s ním Vám přejeme mnoho úspěchů a pokud budete mít k činnosti programu jakékoliv připomínky nebo náměty na zlepšení, budeme Vám velmi vděční, obrátíte-li se na nás, abychom mohli na Vaše náměty reagovat.

Na další spolupráci s Vámi se těší

Autoři programu
Hydrosoft Veleslavín s.r.o.

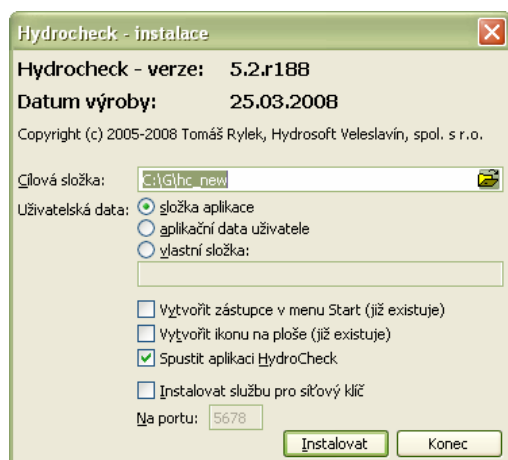
Program HYDROCHECK

Instalace programu

Instalace programu je velmi snadná. Obsah CD si nahrajete do připraveného adresáře.

Před vlastní instalací je třeba nainstalovat ovladače HW klíče. To provedeme tak, že spustíme příložený program hdd32.exe, který tuto instalaci provede. Pokud na instalaci ovladačů zapomenete, nevádí to. Instalaci lze bezpečně provést kdykoliv, tedy i po instalaci vlastního programu Hydrocheck. Program pro svou práci pochopitelně potřebuje nejen HW klíč, ale i nainstalované ovladače.

Dále přejdeme k vlastní instalaci. Jeden ze souborů vypadá takto: „hc_setup_5_2_r188.exe“. Tento EXE soubor obsahuje spakovaný celý Hydrocheck. Pokud tento program spustíte, objeví se následující dialogové okno:



V tomto okně nastavíte cestu, kde bude nadále program Hydrocheck (hydrocheck.exe) nainstalovaný. Dále určíte, kde budou aplikační data. Ve většině případů necháte nastavení „složka aplikace“. Ostatní možnosti se nastavují v případě, že je program nainstalovaný na serveru a uživatel k němu přistupuje po síti. Přitom potřebuje mít veškerá data a soubory s pracovním nastavením programu na svém počítači.

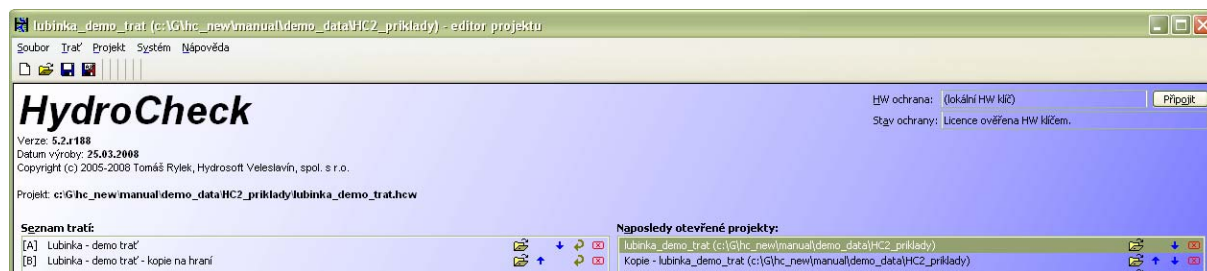
Síťový klíč. Zejména pro vybavení počítačových učeben ve školách lze naprogramovat HW klíč jako síťový. Ten potom na příslušném portu obsluhuje povolený počet instalací Hydrochecku v počítačové učebně. Instalace síťové verze HW klíče je podrobně popsána v samostatném manuálu.

Tím je instalace prakticky u konce. Vhodné je k programu HYDROCHK.EXE asociovat soubory s příponou „*.HCW“, „*.HC1“ a „*.HIF“. Pokud je tato asociace funkční, lze spouštět program pouhým dvojklikem na datový soubor.

Kontrola toho, že nám HW klíč funguje správně je informace v pravém rohu nahoře, kde se nám má objevit informace.

HW ochrana: lokální HW klíč

Stav ochrany: Licence ověřena HW klíčem



Pokud je zde něco jiného, instalace se nezdařila.

Obsah CD

CD obsahuje tyto soubory:

hc_setup_5_2_r188.exe	Vlastní program Hydrocheck
Hydrocheck_manual.pdf	Manuál programu Hydrocheck – uživatelská příručka
Hydrocheck_tutorial.pdf	Manuál programu Hydrocheck – příklady, teorie

Soubory s příponou XML:

hydrocheck.exp.xml	Předpis pro otevřené formáty exportů
hydrocheck.imp.xml	Předpis pro otevřené formáty importů
hydrocheck.style.xml	Předpis pro aktivní zóny
hydrocheck.vykres.xml	Předpis pro formátování výkresů podélných a příčných profilů

Soubory s příponou XML nejsou pro první spuštění programu potřebné a při definici jednotlivých exportů, importů, definici aktivních zón a formátování výstupů se samy vytvoří. Příložené soubory XML tedy považujte za nějaký bonus pro to, aby se Vám lépe začínalo s programem pracovat. V průběhu prací si budete tyto soubory sami modifikovat a námi předložené soubory s nastavením mazat.

Na CD tyto soubory jsou a pokud budou nahrány ve stejném adresáři jako program, budou při práci používány. Soubory z CD obsahují ukázková nastavení ze kterých je při práci možné vycházet. Je vždy snazší upravovat existující formát importu dat, než vytvářet nový a při učení se s programem mohou sloužit předpřipravená nastavení jako nápověda.

Další pracovní a konfigurační soubory, které se při práci v adresáři automaticky vytvoří:
Pro běžného uživatele tyto soubory nemají význam.

HYDROCHK.cfg	Konfigurační soubor, do kterého se zapisuje nastavení programu Hydrocheck.
HYDROCHK.log	Pracovní soubor, do kterého se zapisuje průběh práce s Hydrocheckem.

Dále na CD najdete v adresáři DATA demonstrační výpočtové trati na kterých se můžete s programem seznámit.

Datové soubory

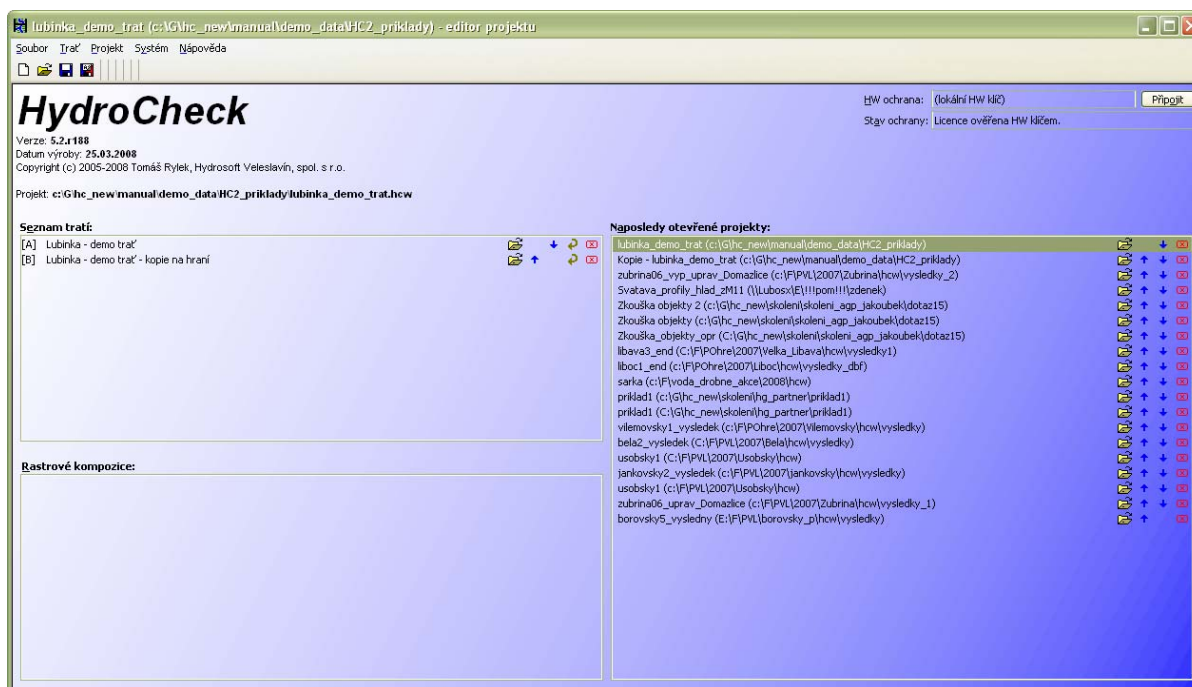
Datový soubor nového programu Hydrocheck má příponu HCW. Datový soubor je na rozdíl od binárních datových souborů starého Hydrochecku 1 souborem textovým. Prakticky se jedná o textový formát XML. Soubor je tedy poměrně srozumitelný, jak je vidět na krátké ukázce.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<projekt>
<trati>
<item>
<popis>BROZANY</popis>
<prvky>
<item>
<ident>B1</ident>
<staniceni v="0"/>
<x v="0"/>
<y v="0"/>
<smernik v="-90"/>
<sklon v="0.001192"/>
<datum y="1990" m="12" d="7"/>
<zobrazit v="0"/>
<typ_prvku v="1"/>
<profil>
<ref_hladina v="3"/>
<nahr_drsnost_vody v="0.01"/>
```

```
<delta_q v="0"/>
<dzeta_s v="0.05"/>
<dzeta_v v="0.6"/>
<drsnost>0.0300</drsnost>
<zrno>9.0</zrno>
<alfa v="0"/>
<metoda v="2"/>
<prima_metoda v="0"/>
<neprima_metoda v="0"/>
<vypocet_sklon v="0.001192"/>
<body>
<item>
<vzdalenost v="-63"/>
<vyska v="153.8"/>
<drsnost>0.04</drsnost>
<levy_breh v="1"/>
</item>
<item>
<vzdalenost v="-58"/>
<vyska v="152.8"/>
<drsnost>0.04</drsnost>
</item>
<item>
<vzdalenost v="-13"/>
<vyska v="152.75"/>
<drsnost>0.04</drsnost>
<leva_hrana v="1"/>
<deleni v="1"/>
</item>
<item>
<vzdalenost v="-7.5"/>
<vyska v="152.4"/>
<drsnost>0.04</drsnost>
</item>
<item>
<vzdalenost v="-6"/>
<vyska v="152.03"/>
<drsnost>0.04</drsnost>
</item>
<item>
<vzdalenost v="-6"/>
<vyska v="152"/>
<drsnost>0.04</drsnost>
</item>
<item>
<vzdalenost v="9.5"/>
<vyska v="149.68"/>
<drsnost>0.04</drsnost>
```

Spuštění programu

Spuštění programu je stejně snadné, jako jeho instalace. A to pouhým spuštěním souboru HYDROCHECK.EXE. Po spuštění programu se dostanete do hlavního menu.



Jsou-li asociací připojeny soubory s příponou „.HCW“, „.HC1“, „.HIF“ a „M11“ k programu HYDROCHECK.EXE, lze spouštět program přímo z operačního systému dvojklikem na datový soubor HCW, nebo na soubor s výše jmenovanou příponou. Dále je možné přímo importovat původní formáty programu Hydrocheck 1, tedy HC1, HIF a M11 do nových tratí již existujícího projektu.

Ochrana programu

Jelikož se v případě Hydrochecku jedná o úzce specializovaný software, který je prodáván v jednotkách, nejvýše desítkách instalací, je nutné jeho vývoj rozložit mezi relativně malý počet uživatelů. Z toho vyplývá vyšší cena programu a v návaznosti na cenu i omezenou prodejnost i zvýšená potřeba ochrany programu. Každý jeho únik a užívání bez zaplacené licence poškozuje jak nás, tak ostatní uživatele.

Doufáme tedy, že nutnost uživatelsky nepříjemné ochrany pochopíte a že Vám nepřinese do Vaší práce více překážek než dosud. Nový program Hydrocheck je chráněn stejně jako jeho předchůdce hardwareovým klíčem. I zde ale proběhla inovace a klíče jsou dodávány ve verzi USB. Tuto změnu uvítají především uživatelé, kteří potřebují pracovat na notebooku, který již nemá paralelní port. Na zvláštní přání však bude možné dodat i HW klíč ve verzi paralelní, jako doposud.

Popis datové struktury prvků trati

Dříve než přikročíme k vlastním funkcím programu, je třeba se stručně seznámit s datovými strukturami, se kterými Hydrocheck pracuje.

Prvek

Nový program Hydrocheck pracuje s několika typy prvků, ze kterých se skládá výpočtová trať. V tuto chvíli jsou součástí trati tyto prvky: příčný profil, konzumní křivka, přítok deltaQ, jezové těleso, široká koruna, regulační křivka, textový komentář a zlom výkresu. Výčet prvků trati není konečný a v průběhu dalších prací na implementaci Hydrochecku 2 se předpokládá rozšíření počtu prvků.

Všechny prvky mají ve struktuře společnou část, ve zbytku struktury se liší.

Společná struktura všech prvků:

Zobrazit	příznak	Příznak prvku o tom, zda má nebo nemá být zobrazen v příčných profilech. Nový Hydrocheck umožňuje zobrazovat více prvků najednou, což hodně usnadňuje tvorbu výpočtového modelu.
Výpočet	příznak	Příznak prvku, zda má, nebo nemá jít do výpočtu. Tento příznak je již známý ze starého Hydrochecku, kde byl však nešťastně spojen s funkcí výběru. Zde jsou tyto funkce oddělené a výběrové funkce lze provádět zcela nezávisle na příznaku „pro výpočet“.
Výkres příčného profilu	příznak	Příznak prvku nastavuje zda se má prvek vykreslovat ve výkresech příčného profilu či nemá. Tento příznak je důležitý například v případech, kdy byl ve výpočtu použitý meziprofil ve kterém proběhl řádný výpočet, ale ve výkresu jej mít nechceme. Toto nastavení platí pouze pro výkresy příčných řezů. Na zobrazení na monitoru nemá vliv a na monitoru se zobrazují všechny prvky, které odpovídají ostatním kritériím.
Výkres podélného profilu	příznak	Příznak prvku nastavuje zda se má prvek vykreslovat ve výkresu podélného profilu či nemá. Tento příznak je důležitý například v případech, kdy byl ve výpočtu použitý meziprofil ve kterém proběhl řádný výpočet, ale ve výkresu jej mít nechceme. Totéž platí pro konzumní křivku, kterou můžeme, či nemusíme ve výkresu zobrazovat. Toto nastavení platí pouze pro výkresy podélného profilu. Na zobrazení na monitoru nemá vliv a na monitoru se zobrazují všechny prvky, které odpovídají ostatním kritériím.
Výkres objektů na toku	příznak	Příznak prvku nastavuje zda se má prvek vykreslovat ve výkresu objektů na toku či nemá. Na zobrazení na monitoru nemá vliv a na monitoru se zobrazují všechny prvky, které odpovídají ostatním kritériím.
Název	řetězec	V novém Hydrochecku neexistuje omezení osmi znaků názvu prvku, ani další omezení. Lze tedy příčný profil pojmenovat „Široký údolní profil číslo 4“ Pro další zpracování by ale s takovým názvem prvku mohly nastat potíže. Proto je vhodné dodržovat alespoň základní pravidla. Název prvku by měl být nepřetržitý řetězec složený z písmen bez diakritiky, čísel, pomlčky a podtržítka. POZOR: Délka řetězce je důležitá při exportu do starého Hydrochecku. Plánujeme-li výměnu dat z nového do starého programu, musíme dodržet všechna omezení starého Hydrochecku 1 – viz manuál.
Staničení	číslo	Staničení v „km“. Staničení je určující hodnotou pro výpočet vzdáleností profilů. Program pro výpočet vzdáleností zcela ignoruje souřadnice X,Y a vždy vychází ze staničení.
Popis	řetězec	Tato položka je v Hydrochecku nová a má jiný význam než „Poznámka“, nebo „Název“. Základní rozdíl mezi Popisem a Poznámkou je ten, že položka Popis se používá ve výkresech. Každý prvek je popsán touto položkou v příčném i podélném profilu. Nejčastěji se takto popisují objekty na toku.
Datum	datum	Datum pořízení prvku

Autor	řetězec	Popis zdroje prvku
Typ prvku	číselník	Příčný profil, Konzumční křivka, DeltaQ, Soutok...
X,Y,Z	čísla	Souřadnice referenčního bodu
Směrník	číslo	Natočení referenčního bodu
Sklon	číslo	Sklon pro výpočty v prvku (nemá význam pro všechny typy prvků) Sklon se uplatňuje pouze při výpočtech rovnoměrného proudění, kdy se počítá pouze s jedním profilem. U nerovnoměrného proudění nemá sklon žádný význam a do výpočtu nezashuje.
Poznámka	řetězec	Pracovní poznámka pro řešitele, s touto položkou se na rozdíl od Popisu dále nikde nepracuje a slouží pouze pro informaci.

Příčný profil

Základní datovou strukturou je příčný profil. Jedná se o popis příčného řezu toku, který vystihuje tvar řezu, jeho umístění v geodetickém souřadném systému a dále některé jeho fyzikální parametry (např. drsnost). V datové struktuře profilu se kromě toho nachází i několik výpočtových parametrů, kterými obsluha určuje, kterých výpočtových metod má být při zpracování profilu použito.

Některé údaje o profilu mají pouze doplňující význam, jiné jsou pro výpočet zcela nezbytné a některé mají význam pouze při určité kombinaci ostatních.

Výpočet rovnoměrného ustáleného proudění pracuje nad jedním profilem, výpočet nerovnoměrného ustáleného proudění pracuje nad řadou profilů popisujících úsek toku. Základním obsahem datového souboru pro Hydrocheck je proto sada profilů, obvykle představující úsek určitého toku.

Datová struktura profilu obsahuje kromě společné struktury prvků následující položky :

Referenční hladina	číslo	Tato položka je ve struktuře nového Hydrochecku pouze z důvodu oboustranné kompatibility mezi novým a starým Hydrocheckem. Systém práce s referenčními hladinami se v novém programu spojil s „Bufferem hladin“ a používá se úplně jinak. Jsou však zajištěny nástroje takové, aby bylo možné provést načtení této položky z nové referenční hladiny a naopak.
Náhradní drsnost vody	číslo	Identické jako ve starém hydrochecku
DeltaQ	číslo	Pro DeltaQ platí totéž co pro Referenční hladinu. V novém Hydrochecku je DeltaQ nový prvek, který z konstanty vytvořil proměnnou v závislosti na hydrologických údajích.
Dzeta S,V	čísla	Součinitele snížením / vzduším mezi profily. Zadává se vždy v dolním výpočtovém profilu.
Globální drsnost	číselník	Novinka nového Hydrochecku – relativní drsnosti
Hodnota drsnosti	číslo	Není podmínkou používat a zadávat relativní drsnosti. Pokud se vyplní drsnost absolutní, zapíše se její hodnota i do tabulky relativních drsností při další práci s trati se toho dá využít.
Globální zrno	číselník	Novinka nového Hydrochecku – relativní zrno
Velikost zrna	číslo	Průměrné zrno v celém profilu pro výpočet drsností nepřímou metodou. Pro práci s relativním zrnem platí dtto jako u drsností.
Alfa	číselník	f(1) nebo f(h)
Metoda	číselník	automatická, přímá, nepřímá – viz kapitola „Možnosti výpočtu rychlostního součinitele C“
Přímá metoda	číselník	Manning, Pavlovskij, Agroskin
Nepřímá metoda	číselník	Martinec, Strickler (3x), Mostkov, Limerinos

Možnosti výpočtu rychlostního součinitele C

Se strukturou dat profilu úzce souvisí i způsob, jakým program přistupuje k výpočtu průměrného rychlostního součinitele C pro celý profil. Stejně jako ve starém Hydrochecku se nabízejí tři možnosti.

a) Přímá metoda - výpočet ze zadané globální drsnosti

Pro celý profil je zadaná jedna globální drsnost, ze které je vypočítáno C podle výpočetní metody, kterou obsluha určí. Na vybranou má metody podle Manninga, Pavlovského nebo Agroskina. Parametry "Drsnost" jednotlivých bodů profilu se neuplatňují.

b) Nepřímá metoda - výpočet ze zadaného globálního zrna

Pro celý profil je zadané jedno globální zrno, ze kterého je vypočítáno C podle výpočetní metody, kterou obsluha určí. Na vybranou má metody podle Mostkova, Martince, Stricklera nebo Limerinose. Parametry "Drs" jednotlivých bodů profilu se neuplatňují.

c) Automatická metoda - výpočet s automatickým výběrem

Výpočty dle a,b zadávají pro celý profil jediný drsnostní parametr, což představuje pro řadu praktických, především přírodních koryt, neúnosné zjednodušení. Proto program poskytuje možnost kombinovaného výpočtu, který umožňuje zadat zvláštní drsnostní parametr pro každý úsek mezi dvěma body popisujícími profil. Přitom je možno použít podle určitých pravidel jak drsností, tak zrn.

Drsnostní parametr se zadává do položky "Drsnost", která se vyskytuje v každém bodu profilu. Platí pak pro úsek od tohoto bodu k bodu s následujícím pořadovým číslem. V posledním bodu řady tedy nemá tento parametr žádný význam.

Na rozdíl od starého Hydrochecku však není možné počítat s kombinací přímé a automatické metody, tedy například tak, že v korytě je použita přímá metoda globální drsnosti, zatímco v inundaci je použito drsností v bodech profilu. Při využití relativních drsností totiž tato možnost zcela ztratila význam a pokud uživatel přistoupí k vyplňování bodových drsností v profilu, je velmi snadné je vyplnit pro celý příčný profil včetně koryta a to při zachování jednoduché změny hodnoty drsnosti.

Bod profilu

Každý bod popisující profil obsahuje následující položky:

Číslo bodu	řetězec	Číslo bodu od geodetů
kód bodu	řetězec	Kód bodu od geodetů
Vzdálenost L	číslo	Vzdálenost bodu na profilu od vztažného (referenčního) bodu
Výška Z	číslo	Výška bodu. Tato výška bodu vychází z primárně načtených souřadnic. Může však být v průběhu práce editována. Výpočet vychází vždy z této hodnoty a primární souřadnice X,Y,Z ignoruje.
Drsnost	číselník	typ drsnosti pro úsek k dalšímu bodu
Hodnota drsnosti	číslo	hodnota drsnosti pro úsek k dalšímu bodu – užívání relativních a absolutních drsností je identické jako u Globální drsnosti, viz struktura „Příčný profil“
LPABOKDT	číselník příznak	Informace o bodu, levý a pravý okraj profilu, levý a pravý břeh, osa, koryto, dělení (svislice) pro výpočet. Body A,B (novinka nového Hydrochecku), tedy levá a pravá břehová hrana oddělují levou a pravou inundaci od koryta nezávisle na počtu a rozmístění svislíc pro výpočet. Tím je umožněno prakticky vždy vyhodnocovat samostatně koryto i inundaci, což je mimo jiné podmínkou vyhodnocování aktivní zóny. Skrýt kótu pomocí tlačítka „T“. Toto nastavení umožňuje vybrat libovolné body příčného profilu a vyloučit je z kótování. Vhodné především u složitých profilů, mostů, propustků a dalších složitých objektů. Nastavení hodnot je možné buď v položce LPABOKDT nebo zaškrtnutím u jednotlivých příznaků.
Příznaky	řetězec	V původním Hydrochecku bylo možné u libovolného bodu profilu určit příznak 1,2,3 nebo 4. Tento příznak byl pouze pracovní a neměl žádný vliv na výpočet, ale umožňoval v podélném profilu a situaci například zvýraznění plavební dráhy, hranu komunikace, náplavy v korytě a podobně. V novém hydrochecku je tento jednoduchý nástroj zachován, ale je rozšířen na všechny číslice (0-9) a všechna písmena abecedy bez diakritiky (a-z). Výměna této informace se starým Hydrocheckem je oboustranně zachována, avšak pouze pro číslice 1-4.
X, Y,Z	čísla	Primární souřadnice bodů od geodetů. Tyto hodnoty se použijí pro tvorbu příčného profilu, ale při jeho editaci se tyto hodnoty nemění, pokud si to obsluha výslovně nepřeje (lze tedy ručně editovat). Tyto hodnoty jsou pouze jako záloha primární informace a ve výpočtu se s nimi nikdy nepracuje.
Poznámka	řetězec	Ke každému bodu lze přiřadit libovolnou poznámku. Lze například při primárním načítání dat importovat i popisy kódů od geodetů a zatímco v kódu bude zapsaná informace „SS“ v poznámce se dočteme, že se jedná o „střed silnice“.

Řada bodů popisujících profil je popsána příznaky, které poskytují výpočtu a vykreslovacím podprogramům důležité informace o vlastnostech koryta. Pro popis těmito příznaky platí následující pravidla, jejichž dodržení program kontroluje. Pokud uživatel pravidla nedodrží, je přinucen zadání zopakovat. Pravidla brání obsluze v zapsání fyzikálně nesmyslného zadání.

Pravidla pro body příčného profilu:

- Profil musí obsahovat nejméně 3 body. Maximální počet bodů již není omezen.
- Právě jeden bod musí být označen příznakem L (levý), což znamená vymezení levého okraje příčného profilu koryta. Obvykle je takto označen první z bodů.
- Právě jeden bod musí být označen příznakem P (pravý), což znamená vymezení pravého okraje příčného profilu koryta. Obvykle je takto označen poslední z bodů.

- Není-li označen žádný bod A, nebo B, předpokládá se, že body L nebo P jsou současně břehovou hranou koryta.
- Výpočet probíhá pouze mezi body označenými L a P. Tyto body nesmí splývat (je chráněno programem).
- Právě jeden bod musí být označen příznakem O (osa), což znamená vymezení osy koryta. Osa nemá pro vlastní výpočet proudění význam, může se však uplatnit při automatickém výpočtu sklonu, při výpočtu meziprofilů a při vykreslování příčných profilů a situace.
- Pokud je některý bod označen jako D (dělení) (identické označení jako záporná drsnost ve starém hydrochecku), pak tento bod zahajuje nový dílčí profil. Takový bod se smí objevit pouze mezi body označenými L,P. Pro výpočet drsnosti se pak používá absolutní hodnota tohoto parametru. Maximální počet dílčích profilů v jednom profilu je 9.
- Dílčí profily nesmějí být definovány tak, aby mohla nastat situace, že šířka v hladině je záporná. Toho by bylo možné docílit u podemletých profilů, mostních profilů a podobně.
- Právě jeden bod musí být označen příznakem K (kyneta). Dílčí profil, který v sobě obsahuje takto označený bod, je při výpočtu považován za kynetu.
- Bod s příznakem C nebo K nesmí ležet vně intervalu vymezeného body s příznaky L a P.

Konzumční křivka

Kromě příčných profilů může trať Hydrochecku obsahovat další typ datového prvku - konzumční křivku. Ta zprůchodňuje v trati místa, která jinak nejsou výpočtem nerovnoměrného proudění řešitelná, nebo pokud je určení hladiny konzumční křivkou přesnější – např. objekty. Tato místa je zatím nutno počítat mimo nový Hydrocheck zvláštními metodami závislými na konkrétní povaze daného místa. Někdy mohou být k dispozici i reálná měření. Výsledkem výpočtu nebo měření je pak konzumční křivka, která může být v Hydrochecku zařazena do řešené trati. To umožní počítat trať souvisle pro celý rozsah průtoků touto konzumční křivkou pokrytý.

V novém Hydrochecku má konzumční křivka dva příznaky, které jsou pro další výpočet mimořádně důležité. Jsou to příznaky „výpočet po toku“ a „výpočet proti toku“. Oba tyto příznaky je nutné vyplnit. Jelikož se během výpočtu nový Hydrocheck sám rozhoduje, zda bude počítat proti vodě (říční proudění), nebo po vodě (bystřinné proudění) musí o každé křivce vědět, zda ji smí použít v obou směrech, nebo pouze v jednom.

Pro správný výpočet je potřebné u objektů zadávat křivky horní i dolní vody a obě označit pro oba směry. Tím je zaručeno, že výpočet může přes objekt proběhnout v obou směrech a není nutné předem vědět, zda je v úseku říční, nebo bystřinné proudění. Je-li jistota, že je v úseku říční proudění, je možné zadat jen křivku horní vody, ale je nutné ji označit pouze pro výpočet proti toku. V úseku kde je bystřinné proudění je tomu právě naopak, tedy zadáme jen dolní křivku a označíme jí pouze pro výpočet po toku.

Datová struktura konzumční křivky obsahuje vedle společných informací pro všechny prvky také tabulku závislosti hladiny v korytě na průtoku. Slouží k určení kóty hladiny ze známého průtoku interpolací, případně extrapolací.

Datová struktura bodů konzumční křivky obsahuje následující položky :

Hladina	číslo	Nadmořská výška, nebo relativní vodní stav hladiny
Průtok	číslo	Příslušný průtok v m ³ /s

Změna průtoku - deltaQ

Dalším typem prvku, který je v Hydrochecku nový je změna průtoku deltaQ. ve starém Hydrochecku byla změna průtoku řešena konstantou v příčném profilu, což přinášelo v praxi celou řadu komplikací. Největším problémem byla nutnost při výpočtu n-letých povodní neustálá editace hodnot deltaQ, nebo paralelní udržování výpočtových tratí. Obě řešení přinášela časové ztráty, duplicitu podkladů a riziko chyb způsobených uživatelskou nepozorností. Tyto všechny problémy odstraňuje nový prvek deltaQ.

Datová struktura prvku deltaQ je velmi podobná konzumční křivce. Kromě společných údajů pro všechny prvky obsahuje detailní hodnoty dvojic průtoků. První hodnotou je průtok v hlavním toku pod přítokem (odběrem), druhou hodnotou je průtok na přítoku (odběru), tedy deltaQ pro patřičný průtok na toku.

Datová struktura bodů konzumní křivky obsahuje následující položky :

Q	číslo	Průtok na hlavním toku (pod přítokem / odběrem) v m3/s
deltaQ	číslo	DeltaQ při tomto průtoku v m3/s

V praxi se bude deltaQ většinou vyplňovat jako hodnoty pro n-leté vody z podkladů ČHMÚ. Jelikož jde o hodnoty n-letých vod Q100, 20, 5 není potřebné mezi nimi interpolovat. Program na to však je vybaven a v tabulce umí interpolovat i extrapolovat hodnoty pro libovolné průtoky na hlavním toku.

V tabulce je možné vyplnit jedinou hodnotu deltaQ. Je-li hodnota deltaQ jen jedna a je-li Q nevyplněné, považuje se za konstantu v celém spektru průtoků na hlavním toku. V programu je zajištěna možnost načtení hodnoty deltaQ z proměnné v pevné struktuře příčného profilu a novým prvkem deltaQ.

Ve výpočtu se v novém Hydrochecku pracuje výhradně s novým prvkem deltaQ a hodnota v příčném profilu již nevstupuje do výpočtu. Její význam je pouze pro zpětnou kompatibilitu dat mezi novým a starým Hydrocheckem.

Poznámka: Je-li vyplněná jen jedna hodnota DeltaQ, ale současně je vyplněné Q, předpokládá se lineární průběh vztahu Q a DeltaQ, který začíná v nule obou hodnot a prochází vyplněnými hodnotami. Pro konstantní DeltaQ je tedy nutné Q vymazat.

Komentář

Prvek „komentář“ má všechny základní vlastnosti prvku. Má tedy svůj název a staničení, popis autora a souřadnice X,Y,Z referenčního bodu, ke kterému se může vztahovat. Kromě těchto základních vlastností obsahuje textové pole, do kterého je možné připsovat libovolný textový komentář.

Pomocí staničení lze poznámky umisťovat kamkoliv do výpočtové trati a vytvářet tak dokumentovaný výpočet. Dosavadní praxe byla taková, že ke každému výpočtu existovala hromádka papírů s poznámkami, proč se výpočet prováděl tak jak je proveden. Tyto poznámky se ale dříve či později ztratily a nekomentovaný soubor ztrácel velký kus své hodnoty.

Nyní je tedy možné nejen nastavit výpočtové parametry, ale i zdokumentovat přímo k danému objektu proč jste je takto nastavili.

Z	V	Pr	Po	Název	Staničení [km]	Popis	Typ prvku	Poznámka	
✓	✓	✓	✓	P015	2,546	PP: příčný profil	t		
✓	✓	✓	✓	Uzd_P015	2,546	TK: konzumní křivka	t		
✓	✓	✓	✓	M016	2,560	Sáňový most	TK: kometka	trati	
✓	✓	✓	✓	M016	2,560	Sáňový most	SKO: Gruka konursa, ohvor	trati	
✓	✓	✓	✓	M016	2,560	Sáňový most	PP: příčný profil	trati	
✓	✓	✓	✓	M017	2,563	PP: příčný profil	t		

107 prvků (133 profilů, 25 křivek, 2 přítoky, 27 objemů), 1 vybráno, 0 zobrazeno, 157 pro výpočet

Staničení	Prvek	Bod	Popis
0.39299	M074	1	není zadána osa toku
0.39299	M074	1	není zadána křivka
0.42799	M076	0	není zadána levá břehová hrana
0.43799	M076	32	není zadána pravá břehová hrana
0.48699	M078	1	není zadána levá břehová hrana
0.48699	M078	29	není zadána pravá břehová hrana
0.59299	M002	1	není zadána levá břehová hrana
0.59299	M002	25	není zadána pravá břehová hrana
0.5944	Uzd_P090	1	není zadána levá břehová hrana

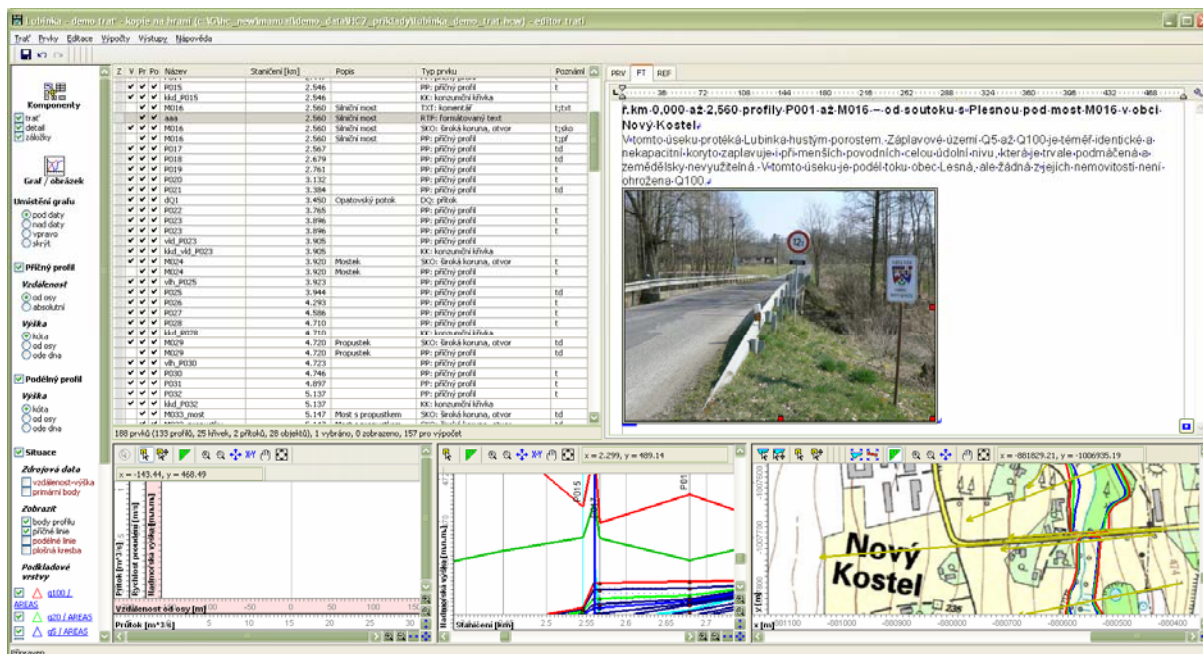
Součinitele mizení jsou v tomto objektovém profilu zadány jako ukázka jejich použití a ukázka způsobu jejich zadání.

V původní řešené trati vůbec nejsou (tedy nejsou ani v této z ní odvozené dráze trati, kromě dodatečného vložení do tohoto mostu). Důvodem je skutečnost, že pro globální výpočty velkých vod, za účelem stanovení záplavových čar (pro něž byla tato trať řešena - viz odst. "1. Úvod" přehledného souboru "Lubinka dráha tratí.doc") jsou mizení provedl v mostních profilech zcela nepodstatná, z hlediska úrovní hladin v řešené říční trati.

Součinitelé mizení (hodnoty 1.5), zadané pro tento konkrétní most. Korespondují se součiniteli mizení z literatury "Hydraulika", autorů "V.Kolář-C.Patočka-J.Bea", vydání "SWT/Alfa 1983", str. 231.

Formátovaný text

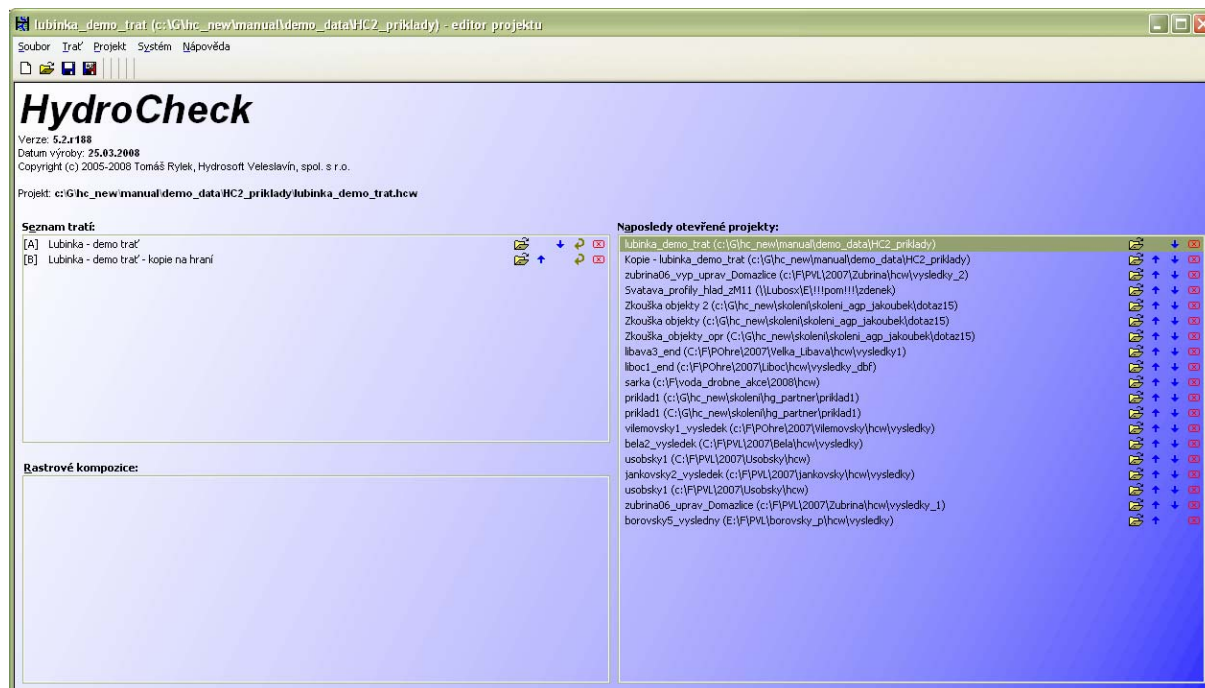
Typ prvku formátovaný text je rozšířením vlastností prvku „Komentář“. Zatímco v Komentáři bylo možné psát pouze prostý text, „Formátovaný text“ umožňuje pohodlnou a velice účelnou práci s textem ve formátu RTF. Lze tedy členit nadpisy, typy písma, vkládat fotografie, obrázky, tabulky či grafy.



Další typy prvků – HC2 objekty

Zbývající typy prvků souvisí se samostatným modulem HC2 objekty a jejich význam a struktura jsou popsány v samostatné dokumentaci.

Projekt - hlavní okno

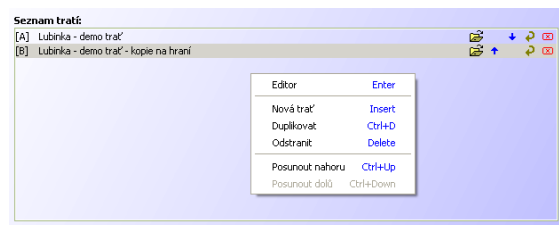


Při spuštění programu Hydrocheck se otevře hlavní okno programu, ve kterém je možné založit, otevřít či smazat již stávající projekt. Na rozdíl od předcházející verze programu Hydrocheck může mít jeden projekt více tratí.

Podobně jako ve většině programů (Word, Excel...) je i v Hydrochecku seznam posledních otevřených souborů. Proti jiným programům má tento seznam dvě odchylky. Jednak seznam není omezen deseti posledními soubory, ale pamatuje si posledních 25. Dále je možné vyřadit ze seznamu soubory, se kterými již pracovat nechceme, nebo měnit pořadí souborů se kterými pracujeme.

Poznámka: Odstraněním ze seznamu se soubor NEMAŽE, pouze dále není uveden v seznamu. Lze jej kdykoliv znovu spustit a tím jej do seznamu vrátit.

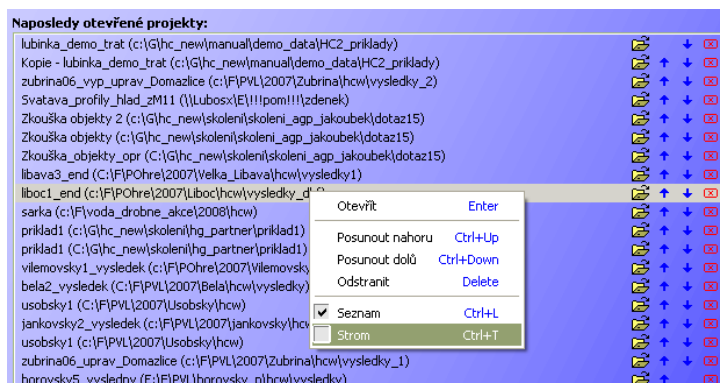
Pravé okno obsahuje seznam dříve otevřených projektů. Zde najedeme myší, nebo šipkami na hledaný projekt a pomocí klávesy „Enter“, kliknutím levé klávesy myši na žlutou značku „otevřít“ nebo dvojklikem levého tlačítka myši na řádku projektu příslušný projekt otevřeme. V levém okně se pak napíše seznam výpočtových tratí. Tyto výpočtové trati otevíráme stejným způsobem jako projekt.



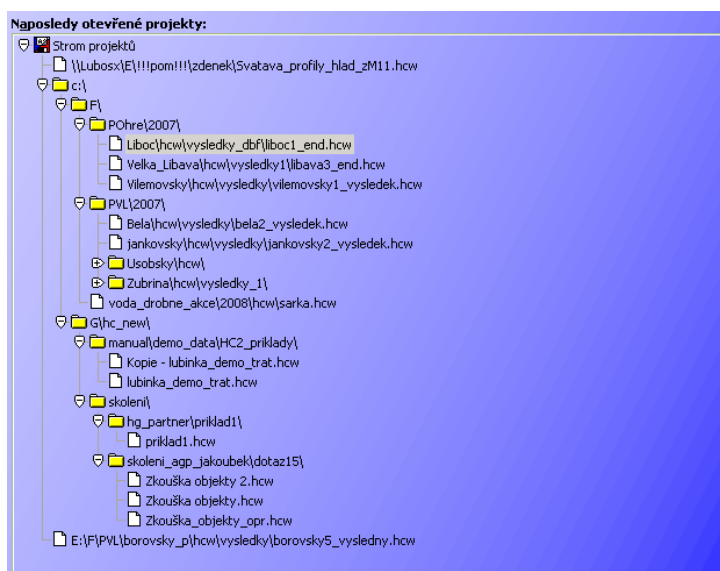
Pravým tlačítkem myši v okně „Seznam tratí“ se otevře nabídka, ze které můžeme výpočtové trati zakládat jako nové, otvírat, duplikovat, nebo mazat. Současně je možné výpočtové trati organizovat, tedy posouvat nahoru a dolů. Posun lze provádět i pomocí modrých šipek v seznamu. Zelená šipka v seznamu slouží k duplikaci trati (což je poměrně častá úloha) a červený křížek trat z projektu vymaže.

POZOR, mazání v okně „Seznam tratí“ skutečně vymaže výpočtovou trat z projektu, na rozdíl od mazání v seznamu naposledy otevřených projektů.

Zajímavou možností zobrazení seznamu otevřených projektů je zobrazení „Strom“ ke kterému se dostaneme zmáčknutím pravého tlačítka myši v okně „Naposledy otevřené projekty“.

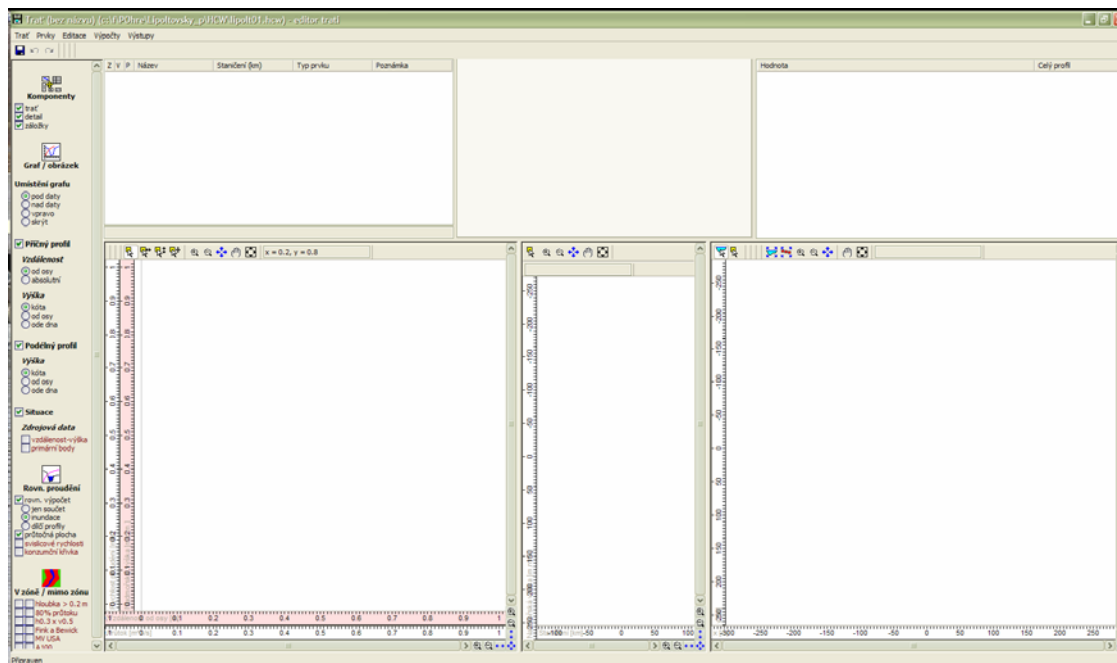


Zobrazení „Strom“ vypadá následovně. V zobrazení strom není možné uživatelsky řadit projekty, pořadí je dáno adresářovou strukturou počítače. Nastavené pořadí projektů ze zobrazení „Seznam“ je však nadále zachováno a po přepnutí do seznamu jsou projekty řazeny uživatelsky.



Vytvořit novou trať

Zmáčknutím odkazu „vytvořit novou trať“, nebo tlačítkem „Insert“ v okně „Seznam tratí“ se otevře prázdné okno výpočtové trati, do kterého je možné začít importovat data, nebo výpočtovou trať ručně editovat.

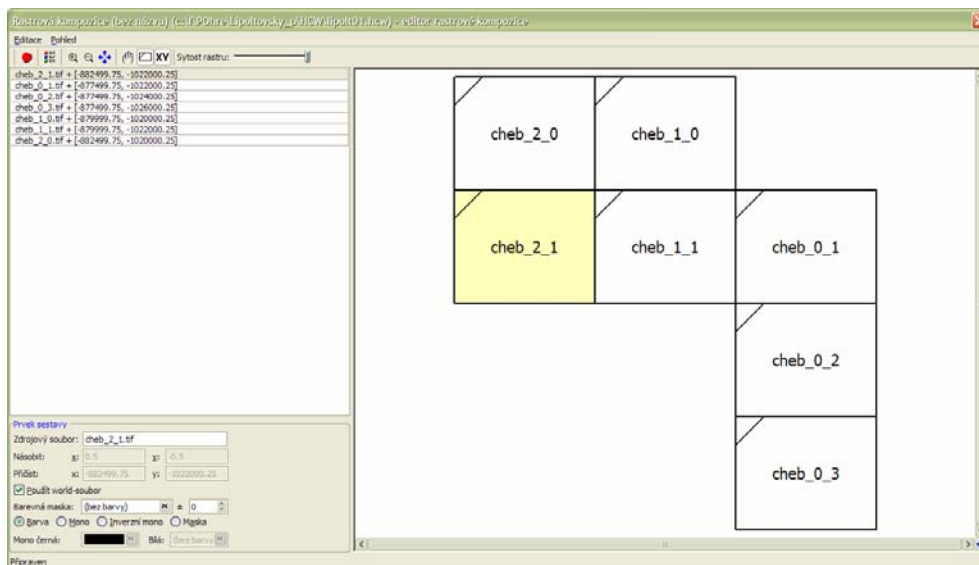


Vytvořit novou rastrovou kompozici

Jelikož je v současné době drtivá většina geodetického zaměření v S-JTSK, tedy zeměpisných souřadnicích, bývá velice praktické, pokud si můžeme promítnout zaměřené body, popřípadě vypočtené výsledky do mapy. U nástrojů GIS je tato funkce samozřejmostí, u výpočtových programů to běžné není.

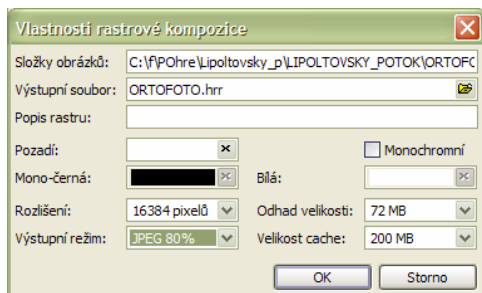
Pro rychlou práci s mapou používá Hydrocheck vlastní formát rastru, který si umí snadno a rychle vytvářet z osazených map formátů TIFF, JPGE či dalších.

Po zmáčknutí funkce „Nová rastrová kompozice“ (pravé tlačítko myši v okně „Rastrové kompozice“) se objeví následující okno ve kterém se provádí příprava a generování rastrového podkladu.

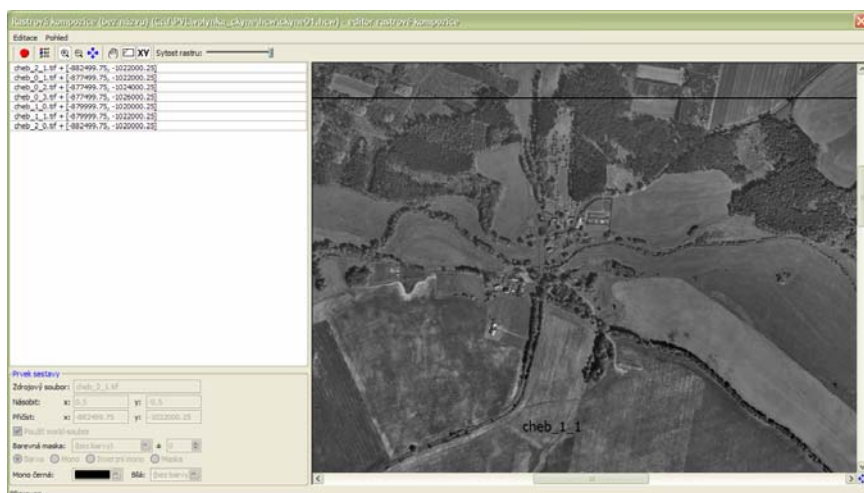


V levé části dialogového okna klikneme pravým tlačítkem myši a zmáčkneme funkci vložit obrázek. Najdeme cestu k rastrům a všechny označíme. V levé části okna se vypíše jejich seznam, v pravé části se zobrazí kontrolní klad listů, načtený z osazovacích souborů pro jednotlivé rastry.

V levé dolní části okna lze nastavovat parametry vstupních rastrů. Ty se ale nastavují pouze v případě, že zdrojové rastry nejsou pravoúhlé a jejich hrany nejsou rovnoběžné s osami souřadného systému. Pokud je podkladem rastr zabaged, nebo pravoúhlé snímky ortofotomapy rozřezané dle souřadnic S-JTSK, nenastavuje se u rastrů nic. Je-li kompozice připravená, zmáčkne se červené tlačítko pro generování rastru a otevře se okno pro editaci parametrů výstupního rastru.

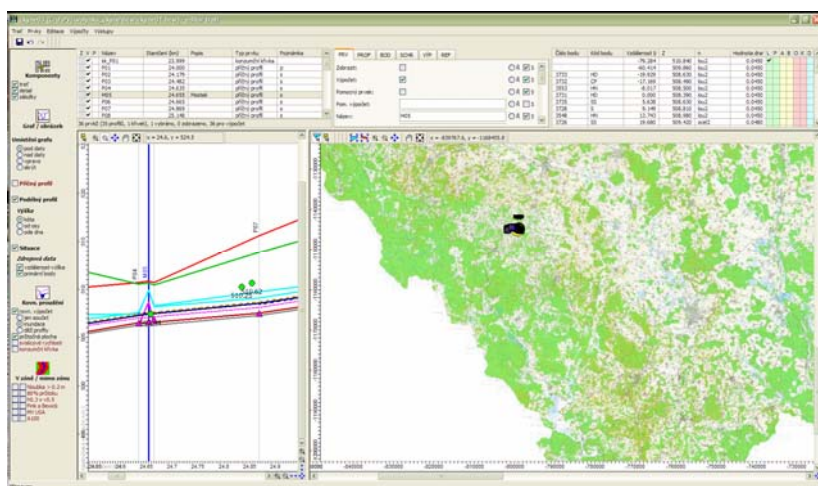


V tomto okně nastavíte název výstupního souboru, rozlišení výsledného rastru a jeho kvalitu. Nastavování barvy pozadí a barvy monochromních rastrů se běžně neužívá, ale pokud by se jako s podkladem pracovalo s katastrální mapou, bylo by to možné. Po vyplnění vygenerujeme snímek tlačítkem OK.

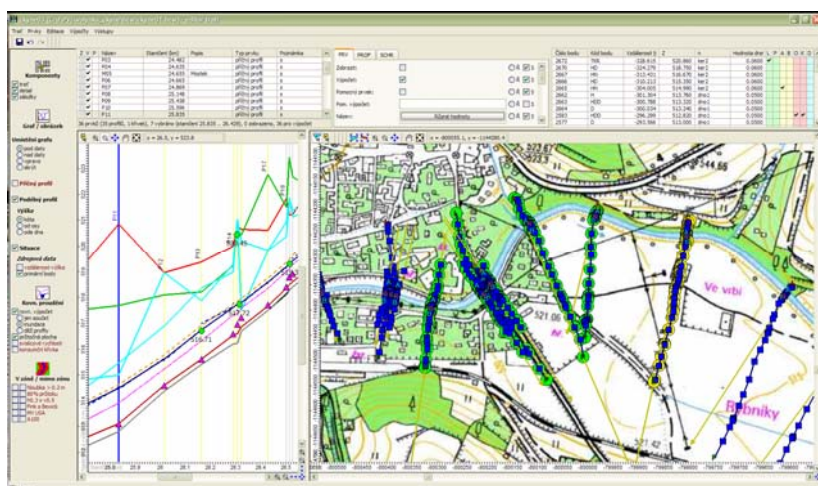


Výsledkem je jeden bezešvý rastr za celé zájmové území o maximální velikosti až milion x milion pixelů, se kterým Hydrocheck velmi pružně a rychle pracuje. U zákazníků, jako jsou správci povodí je možné vygenerovat jeden jediný rastr pro celé správní území a ten používat ve všech výpočtových projektech.

Jako příklad, jeden bezešvý rastr Zabaged 1:10 000 pro celé zájmové území podniku Povodí Vltavy:



A zde zoom na výpočtovou trať:



Ve vlastnostech situace se tento vygenerovaný rastr snadno připojí – kliknout pravé tlačítko myši v okně situace (podrobněji bude popsáno dále).

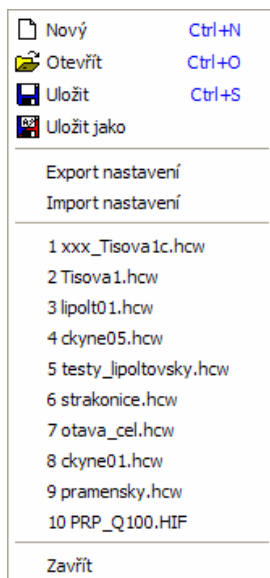
Funkce hlavního okna

Toto hlavní okno projektu má pro rychlý přístup následující funkce v podobě ikon:

„Nový“, „Otevřít“, „Uložit“, „Uložit jako“ které umožní rychle manipulovat se soubory a při práci snadno zálohovat.

Další menu nabízí tyto funkce:

Soubor



V menu soubor se nacházejí nástroje založení, otevření, ukládání a řádné zavření projektu.

Nový



Funkcí nový se vytvoří nový projekt, ve kterém je možné díle zakládat, editovat jednotlivé trati.

Otevřít



Funkcí otevřít se otevře již stávající projekt *.HCW. Kromě nového formátu Hydrochecku lze funkcí „Otevřít“ otvírat i soubory ve formátu starého Hydrochecku 1, tedy především „*.HC1“, ale i „*.HIF“ a „*.M11“. Při otevření v tomto formátu se založí nový soubor s novou trati a do této trati se naimportuje výpočtová trať ze starého formátu. Ukládat se soubor musí již pouze v novém formátu. Pro zpětné uložení dat ve starém formátu je potřeba použít funkce „Export“.

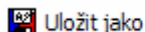
Poznámka: Přímá podpora formátů HC1 a M11 bude teprve implementována v novějších verzích a je možné, že ve stávající verzi programu Hydrocheck ještě není. Přímá podpora formátu HIF však funguje.

Uložit



Funkcí Uložit se ukládá rozpracovaný projekt pod svým vlastním jménem. Projekt není úmyslně v průběhu prací automaticky zálohován a práci je třeba po dokončené skupině operací ukládat.

Uložit jako

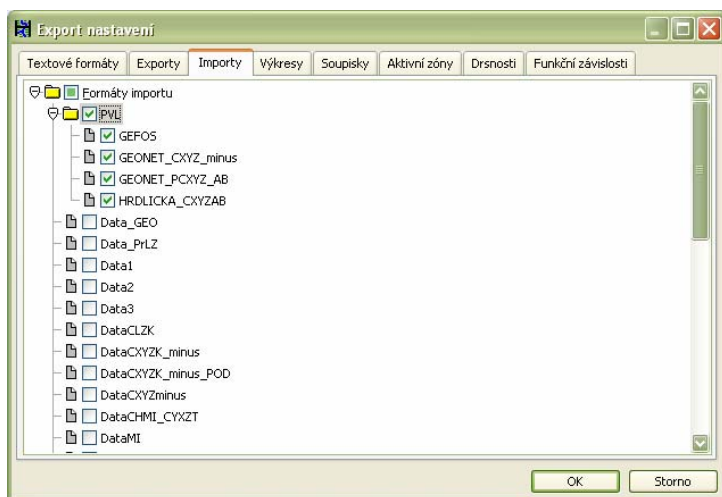


Funkce je obdobná jako funkce uložit, program však nabídne zadání nového jména souboru a vytvoří kopii práce pod novým názvem.

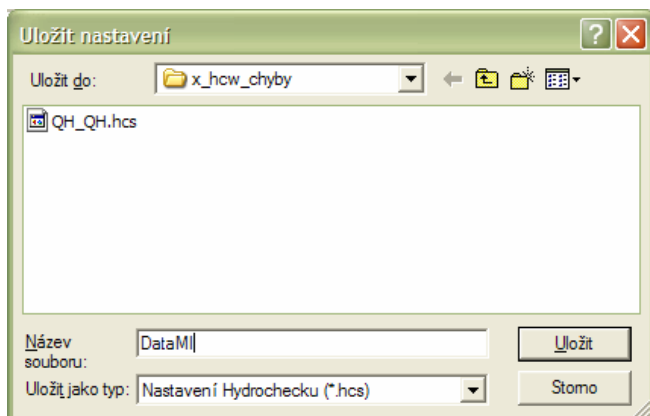
Do projektu, který má automaticky příponu HCW jsou zapisovány všechny informace o projektu, tedy vstupní data výpočtových tratí, ale i vypočtené výsledky či nastavení programu pro výpočet. Na rozdíl od předcházející verze se nic nenastavuje ve vlastním programu a všechny informace potřebné pro výpočet si nový Hydrocheck ukládá do HCW (v původní verzi tomu tak nebylo, metoda výpočtu nebyla součástí výpočtové trati, ale musela se nastavovat jako parametr programu).

Export a Import nastavení

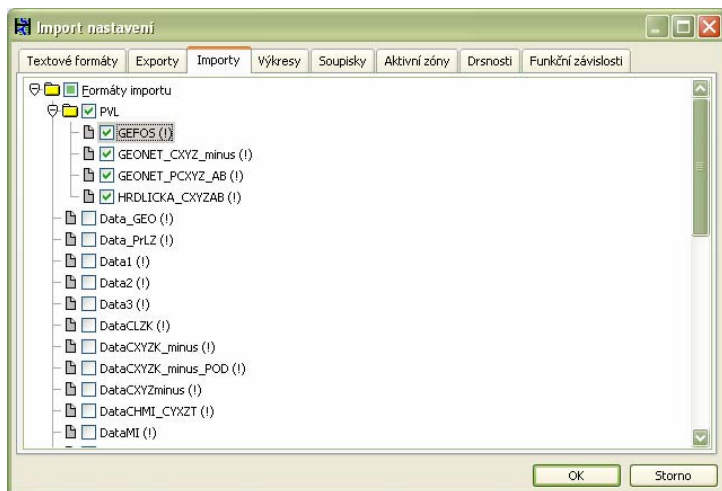
Zde je možné exportovat a následně importovat předpisy pro „Textové formáty“, „Obecné „Exporty“, „Obecné „Importy“, „Aktivní zóny“, „Výkresy“, „Soupisky“, „Drsnosti“ a „Funkční závislosti“. Všechny tyto nastavení se pro práci v Hydrochecku ukládají v souborech s příponou XML (hydrocheck.exp.xml, hydrocheck.imp.xml atd.). Pokud s nimi potřebujeme manipulovat samostatně, tedy poslat někomu pouze vybraný textový formát, provede se export a import samostatně. Zaškrtnutím v horním řádku lze zapínat a vypínat výběr pro celý strom, nebo část podstromu najednou a není potřeba zaškrtnávat jednotlivě. Jednotlivé zaškrtnávání je pochopitelně možné. Organizace stromů a podstromů jednotlivých záložek na tomto místě není možné editovat. To se provádí na místě jejich správy.



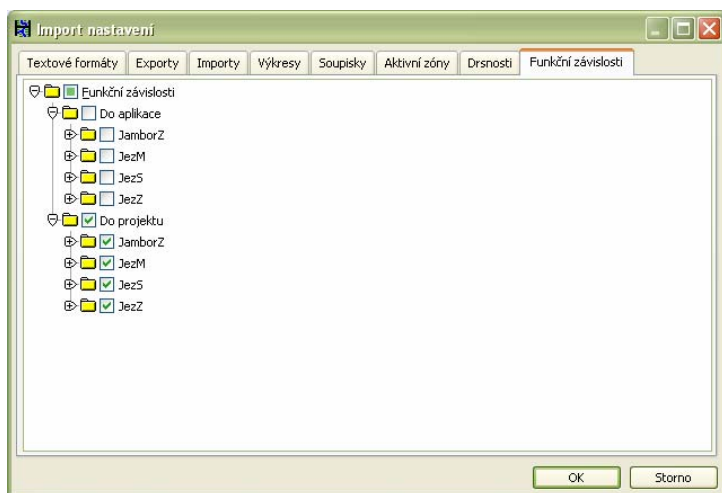
Po provedeném výběru zadáme název souboru pro export s příponou HCS (v našem případě DataMI.HCS) a soubor uložíme.



Při importu postupujeme identicky. Vykřičník (!) nás informuje o tom, že již máme importovaný formát se stejným názvem použitý a že dojde k jeho přepsání.



V případech, že lze importované nastavení načítat do různých míst v programu (do aplikace Hydrocheck, nebo pouze do konkrétního projektu), vytvoří se při importu pro obě varianty samostatný strom.



Trat'

V menu **Trat'** je seznam tratí v projektu. Je to jedno z míst, odkud je možné mezi jednotlivými tratěmi přeskakovat. Možnost mít více tratí v jednom projektu se dá využívat následovně:

Jednak nový Hydrocheck bude umět pracovat s větvovou sítí a bude možné počítat přímo s přítoky jako součástí jednoho projektu. Toto užití však nebývá časté a zatím v programu zavedeno není.

Druhá možnost k čemu použít více tratí jsou různé modifikace, varianty či vybrané úseky tratí v průběhu zpracování či vyhodnocování výstupů.

Projekt

Menu Projekt obsahuje dvě velmi důležité funkce, Mapa drsností a Vlastnosti projektu.

Mapa drsností

Mapou drsností se myslí relativní tabulka drsností se kterou nový Hydrocheck pracuje.

otava_c - výsledky Q100 - mapa drsností

Kód drsnosti	Hodnota	Popis	Počet p
bet1	0.018	Beton hladký	19
bet2	0.022	Beton hrubý, starý	8
ces1	0.018	Cesty hladké, asfaltové nebo betonové	42
ces2	0.025	Cesty z hrubého asfaltu, dlažby	40
ces3	0.032	Cesty polní nebo cesty ve velmi špatném stavu	33
dno1	0.03	Dno - 1	1
dno2	0.035	Dno2 - Začátek - Strakonice	177
dno3	0.042	Dno3 - Strakonice - Horažďovice	88
dno4	0.048	Dno4 - Horažďovice - Sušice	91
dno5	0.052	Dno5 - Sušice - Nuzerov	48
dno6	0.055	Dno6 - Nuzerov - Rejstěj	75
kam1	0.025	Kamenné zdi a dlažby ve velmi dobrém stavu	57
kam2	0.035	Kamenné zdi a dlažby starší	14
ker1	0.05	Keře řídké, hustá tráva, buřina	51
ker2	0.06	Keře, zarostlé břehy	342
ker3	0.09	Velmi husté keře a stromy	95
kon2	0.05	Ocelové příhradové konstrukce	17
les1	0.07	Les řídký bez keřů	19
les2	0.1	Středně hustý les	181
les3	0.16	Hustý les zarostlý keři	100
lou1	0.035	Louka pravidelné sečení	17
lou2	0.045	Louky a pastviny neudržované, pole	260
lou3	0.06	Husté zarostlé a neudržované louky, buřina	65
zah1	0.12	Zahrady bez plotů	17
zah2	0.16	Zahrady s ploty, rodinné domky bez husté vegetace	106
zah3	0.2	Zahrady s hustými ploty a hustou vegetací, zástavba rodinných d	15

Nedefinované drsnosti:

Kód drsnosti	Počet profilů	Proj

OK

Storno

S touto tabulkou se pracuje následovně. Každý typ drsnosti má vyplněný svůj kód, a hodnotu drsnosti jako povinné údaje. Nepovinným údajem je popis drsnosti. Další údaj ve výše uvedené tabulce je četnost, kolikrát je drsnost uvedena v projektu, případně v tratích projektu.

Tabulku drsností můžeme mít na úrovni projektu pro celý projekt, nebo na úrovni trati, pro jednotlivou trať. Tabulka trati je nadřazená tabulce projektu. Mám-li tedy drsnost „dno2“ v projektu 0,035, ale v trati 0,042, bude se počítat s vyšší hodnotou.

Záznamy mezi tabulkami drsností v trati a v projektu lze jednoduše pomocí Ctrl-C a Ctrl-V kopírovat mezi sebou.

Vlastnosti

Vlastnosti trati je funkce společná pro celou trať. Obsahuje všechny proměnné v datové struktuře Hydrochecku. U těchto proměnných můžeme nastavovat počet desetinných míst se kterými má program pracovat, má-li zobrazovat nevýznamné nuly (z důvodu formátování výstupu). Důležitá je i funkce „Výchozí hodnota“. Je-li tato hodnota na tomto místě vyplněna, pak je vždy předvyplněna u každého prvku trati při jeho zakládání. Pozor, předvyplněné hodnoty se přemažou při importu dat, jsou-li v importovaném souboru vyplněny.

Sloupec výraz je důležitý především při přípravě exportů a importů, neboť obsahuje název systémové proměnné všech objektů, se kterými Hydrocheck pracuje. Ty je pak dále možné používat přímo jako položku exportu či importu, nebo ve složených výrazech.

Objekt	Parametr	Výraz	Des	0	Výchozí hodnota
Parametry trati	Globální zrno	TGLOB_ZRNO	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Parametry trati	Součinitel drsnosti	TDRS_SOUK	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Parametry trati	Max. hloubka [m]	THMAX	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Parametry trati	Max. rychlost [m/s]	TVMAX	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Parametry trati	Max. sklon	TJMAX	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Parametry trati	Tolerance hladiny [m]	THTOL	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Parametry trati	Max. vzdál. KK od PP [m]	TKPMAX	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Parametry trati	Ztráty třením	TZT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	zt-Je
Prvek trati	Zobrazit	ZOBRAZIT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	(není zadáno)
Prvek trati	Výpočet	VYPOCET	3	<input checked="" type="checkbox"/>	(není zadáno)
Prvek trati	Výkres příčného profilu	PRICNY_VYKRES	3	<input checked="" type="checkbox"/>	ano
Prvek trati	Výkres podélného profilu	PODELNY_VYKRES	3	<input checked="" type="checkbox"/>	ano
Prvek trati	Výkres objektů na toku	OBJEKT_VYKRES	3	<input checked="" type="checkbox"/>	ano
Prvek trati	Název	IDENT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prvek trati	Staničení [km]	STANICENI	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prvek trati	Popis	POPIS	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prvek trati	Datum	DATUM	3	<input checked="" type="checkbox"/>	
Prvek trati	Autor	AUTOR	3	<input checked="" type="checkbox"/>	

OK Storno

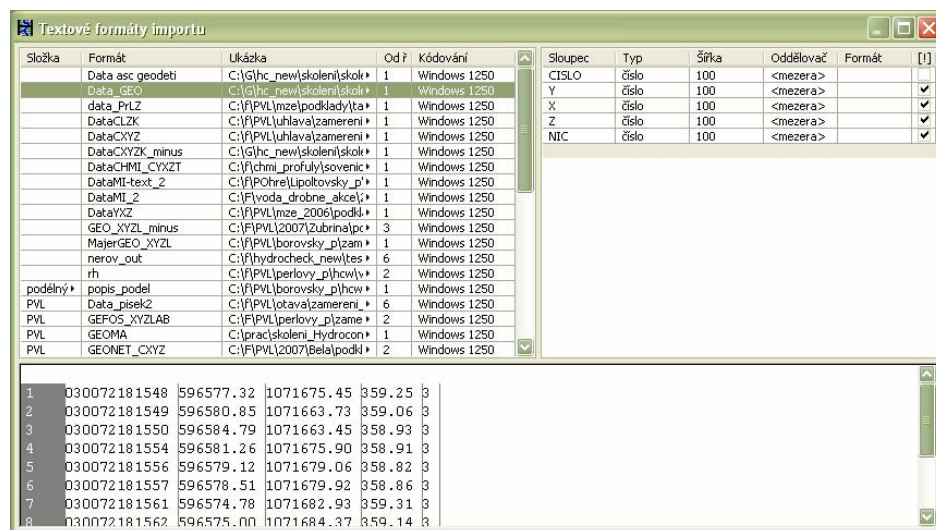
System

Textové formáty
Importy trati
Exporty trati
Primární aktivní zóny
Odvozené aktivní zóny
Funkční závislosti
Soupisky výkresů

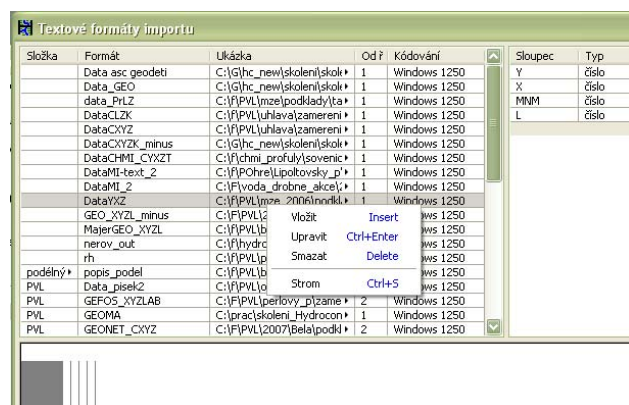
V menu systém je skupina funkcí na přípravu a nastavení importů a exportů dat, nastavení podmínek aktivních zón a tvorba soupisek výkresů.

Textové formáty

Tato funkce souvisí s importem dat. Import dat z různých zdrojů a formátů patří mezi zcela nové a velmi mocné nástroje nové verze programu Hydrocheck. Zatímco v předcházející verzi se mohly pouze pojmenovat jednotlivé sloupce zdrojového textového souboru, popřípadě bylo možné přeskočit několik řádků v hlavičce, jsou současné nástroje podstatně mocnější.



Založení nového formátu provedeme kliknutím pravého tlačítka myši v levé části okna na seznamu formátů, nebo klávesou „Insert“ na stejném místě.

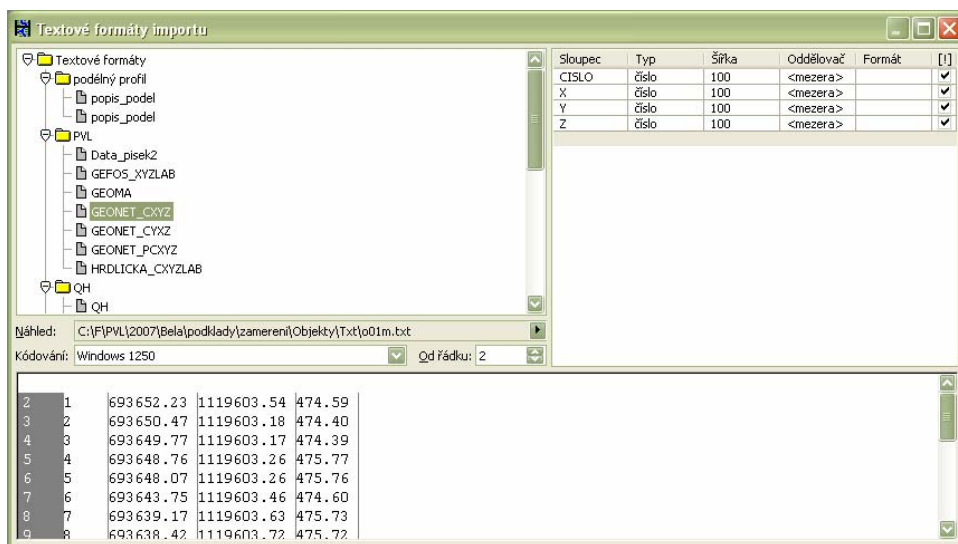


Po založení typu formátu a jeho pojmenování je možné připojit ukázkový soubor. Pokud je tento soubor připojen, vizualizuje program v dolním okně to, co se bude se souborem při zpracování dít. Lze vynechat určitý počet řádků, nebo nastavit kódování češtiny. Současně lze přepínat zobrazení seznamu formátů mezi „Seznamem“ a „Stromem“ a v obou systémech zobrazení organizovat

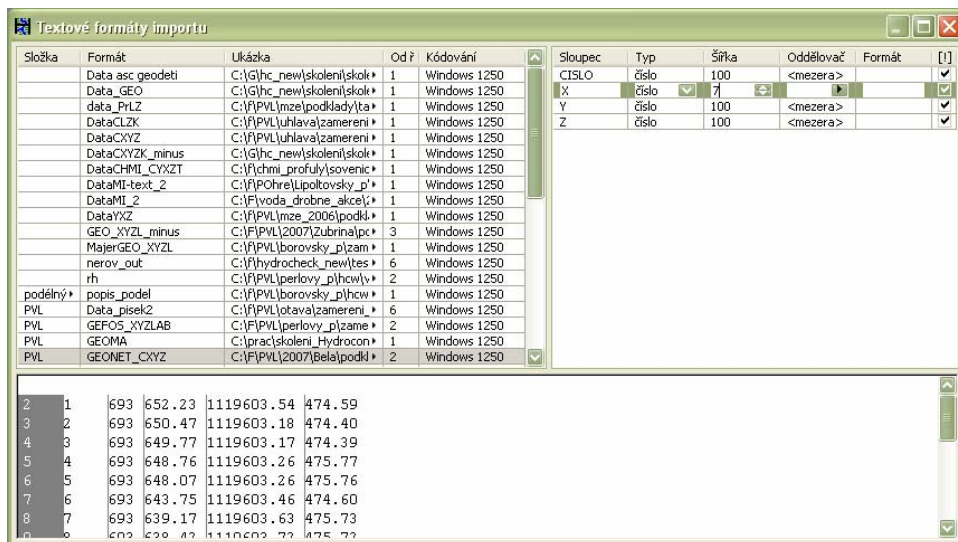
jednotlivé formáty do skupin, podobně jako adresáře ve Windows. V zobrazení Seznam to provedeme vyplněním položky „Složka“, v zobrazení „Strom“ se provádí obdobně jako ve Windows myší – přesouvání levým tlačítkem, vytváření nových složek pravým tlačítkem myši.

Poznámka: V režimu zobrazení stromu lze duplikovat jednotlivé formáty výběrem myší a posunem se současně zmáčknutou klávesou „Ctrl“.

V druhém kroku v pravé části okna pojmenujeme jednotlivé sloupce textového souboru, zadáme jim typ a nastavíme oddělovač, nebo pevnou strukturu sloupců. V dolní části okna vidíme, jestli se nám vstupní formátování podařilo.



U nastavování šířky sloupce a oddělovače je potřeba vědět, že „Šířka“ má přednost před „Oddělovačem“. Pokud tedy chceme oddělovat sloupce pomocí oddělovače (mezera, tabulátor, středník atd.), musíme nastavit šířku větší, než je u daného sloupce nejvyšší možná (v našem případě 100). Pokud bychom nastavili například u „X“ šířku 7, výsledek by byl tento:



Poznámka: Častou chybou bývá špatné nastavení typu. Jelikož se v drtivé většině načítají čísla, je předdefinovaný typ „číslo“. Pokud ale při importu v daném sloupci čísla nejsou (např. kód bodu) tak import havaruje.

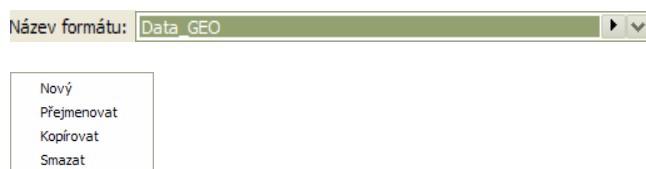
Importy tratí

Poznámka: Než přistoupíme k popisu této funkce, je potřeba říci, že funkce Importy a Exporty tratí jsou na první pohled pro nezkoušeného uživatele nesmírně složité. Jelikož práce s programem Hydrocheck začíná právě importem dat, může tento okamžik způsobit nechuť s programem dále pracovat. Byla by to ale škoda.

Složitost importů dat je vykoupena univerzálností jejího použití. Právě na přípravě dat se při rutinní práci ušetří nejvíce času. Každý uživatel má 3 nebo 4 základní typy vstupních dat, které se jen v drobných modifikacích mění. Správným nastavením importních formátů při rutinní práci uživatel velmi rychle (v relaci několika minut) načítá zdrojová data přímo od geodetů a není třeba s nimi v rámci přípravy dat vůbec pracovat.

Doporučujeme tedy projít si na jednoduchém vzorové příkladu základní princip importu, postupně si testovací příklad upravovat a modifikovat a seznamovat se s možnostmi importu. Při potížích neváhejte a zatelefonujte na podporu. Vhodné je též věnovat jeden den speciálnímu školení zaměřenému na Import a Export dat.

Funkce importy tratí navazuje na funkci Textové formáty. V pravé horní části otevřeného okna je potřebné vytvořit nový, či vybrat vytvořený formát importu a pojmenovat jej. Pro výběr stačí kliknout na položku „Název formátu“, pro další manipulaci s formáty kliknout na šipku za položkou.

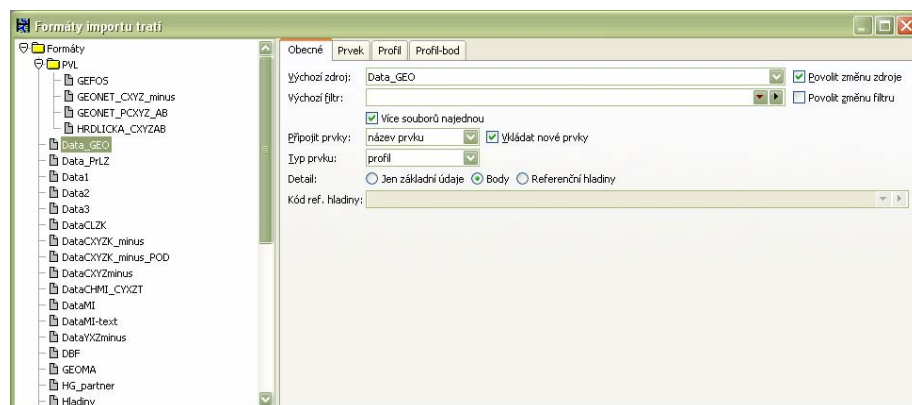


Výběr i vytvoření nového formátu je možné i v levém seznamu formátů importu tratí. Podobně jako u textových formátů se zde můžete přepínat mezi zobrazením „Seznam“ a zobrazením „Strom“ a lze jednotlivé formáty organizovat do skupin. Více viz kapitola „Textové formáty“.

Po pojmenování formátu můžeme přistoupit k dalším funkcím. Import tratí obsahuje celou sadu záložek: Obecné, Prvek, Profil, Bod profilu, Křivka, Bod křivky, Referenční hladina. V jednotlivých záložkách je struktura dat Hydrochecku a pro jednotlivé prvky této struktury se přiřazují příslušné názvy proměnných definované v „Textových formátech“.

Dále se v záložce Obecné vyplní, zda lze načítat více souborů najednou, jaký typ prvku se načítá, jestli se mají vytvářet nové prvky, pokud ještě neexistují atd. Mimo jiné lze zadat filtr podmínky pro kterou se data mají a nemají zpracovávat (např. načíst profily jen mezi staničením ř.km 24,000 až 28,000).

Záložka „Obecné“



V záložce Obecné se nejprve vybere výchozí zdroj. Ten je definován funkcí „Textové formáty“. Toto oddělení struktury vstupních dat od způsobu jejich vyhodnocení je důležité a umožňuje pro jednu definovanou strukturu dat popsat více formátů jejího zpracování.

V další položce tohoto okna je možné vyplnit filtr pro výběr. Tato funkce nabízí poměrně široké možnosti omezení importu vstupních dat. Při běžné práci se však s filtrovaným importem uživatel často neseťká, neboť si provede přípravu vstupních dat mimo Hydrocheck a pak importuje většinou všechna data.

U obou položek je nastavení – „Povolit změnu“. Pokud je povolena změna, při vlastním importu je ještě možnost toto nastavení změnit, není-li nastavena změna, je pro všechny případy importu nastavení neměnné.

Dále je důležité nastavit, zda se má zpracovávat více souborů najednou (tj. celý vybraný adresář), nebo se má separátně načítat pouze vybraný soubor. Jednotlivé načítání se uplatní opět při opravách či doplnění primárních dat.

Další nastavení „Připojit prvky“ slouží k určení identifikátoru přes který se prvky importují. Načítané prvky je možné připojit podle názvu prvku, staničení, nebo názvu i staničení. Při prvotním načítání trati je toto nastavení lhotečné. Důležité je v situaci, kdy do hotové trati připojujeme další položky.

Příklad: Máme načtenou trať z geodetického zaměření. Primární data od geodetů však neobsahovala staničení. Jelikož však máme příčné profily v GIS, kde je i zdigitalizovaná a ostaničená osa toku, nemusíme ručně staničení opisovat. V GIS naplníme k názvu profilu staničení geografickým dotazem pro celou výpočtovou trať a vyrobíme databázový či textový soubor o struktuře název profilu, staničení. Spustíme import s nastavením (povolit změnu, název prvku, zakázat vkládání nových prvků) a pustíme import (všechna nastavení se ukládají pro příští použití). Program automaticky doplní staničení u prvků, kde souhlasí název prvku. Podobně se postupuje v ostatních případech.

Dalším důležitým nastavením je vkládání nových prvků, které můžeme povolit, nebo zakázat. Při primárním načítání trati je nutné povolit vkládání. V opačném případě se nestane nic. Při doplňování údajů (např. staničení) je volba na Vás. Pokud není povoleno vkládání nových prvků, víte, že se načtou jen propojené prvky a trať nebude jinak narušena. Pokud povolíte vkládání, všechny chyby v propojení názvů profilů se projeví tím, že se z načítaných dat, kde název nesouhlasil, vytvoří nový prvek, který bude obsahovat pouze nový název prvku a jeho staničení. Pro kontrolu chyb to může být praktické.

Dále je třeba určit typ importovaných prvků. Univerzálním nástrojem pro import lze načítat všechny typy prvků, profily, konzumní křivky i deltaQ, ale najednou vždy jen jeden typ prvku.

Posledním nastavením v záložce „Obecné“ je „Detail“. Zde se nastavuje, jestli budeme načítat pouze základní údaje o prvku „Jen základní údaje“, detaily prvků „Body“, nebo Informace o referenčních hladinách „Referenční hladiny“.

Poslední nastavení je „Kód referenční hladiny“. Jak název sám napovídá, týká se toto nastavení pouze importu referenčních hladin a při jiném nastavení je toto okno neaktivní. Toto nastavení umožní například roztřídit referenční hladiny a z výstupu NEROV.OUT importovat více referenčních hladin najednou (například dle průtoku).

Kód ref. hladiny: ▼ ▲

Toto nastavení prochází v souboru NEROV.OUT průtok Q a dle hodnoty průtoku vytváří jednotlivé referenční hladiny „Q=5“, „Q=35“, „Q=350“ a do nich zapisuje ostatní údaje, tedy hladiny, rychlosti, popřípadě další. Dále viz záložka „Referenční hladiny“.

Záložka „Prvek“

Při importu dat z geodetického zaměření toho o prvku většinou mnoho nevíme. Buď vůbec nic, nebo jen název prvku. V případě že je název prvku součástí importovaného souboru, vyplníme u „Názvu“ jméno proměnné přiřazené ve funkci „Textové formáty“. Je-li prováděn import z více souborů, jako v tomto případě, vyplníme u názvu „FILENAME“. Vytvářený prvek pak bude mít jméno vytvořené z názvu souboru (bez přípony). V průběhu práce ale můžeme funkcí „Import dat“ doplnit o prvek všechny další údaje a to stejným způsobem jako název prvku.

Záložka „Profil“

Pro záložku profil platí totéž co pro záložku prvek. Při primárním importování dat pravděpodobně nebudeme žádné informace znát, v průběhu práce je možné pomocí importu informace o profilu doplnit.

Záložka „Profil-Bod“

Tato záložka je při primárním načítání hodnot příčného profilu podstatná. Z různých typů podkladů je možné vždy naplnit minimálně „Vzdálenost - L“ a „Výšku bodu - Z“, nebo „X,Y,Z“. Velmi často ale získáme informací více, například číslo bodu a kód bodu z geodetického zaměření, současně hodnoty X,Y,Z,L a podobně.

Poznámka: Jaký je rozdíl, mezi „Výška“ a „Z“. Při importu je dobré naplnit obě hodnoty ze zaměřené nadmořské výšky bodu. V průběhu práce se však při editaci příčného profilu může s „Výškou“ manipulovat a lze ji

Záložky „Křivka a Křivka-Bod“

Při importu konzumní křivky je postup zcela identický. V nastavení „Textových formátů“ nejprve sestavíme strukturu vstupních dat, kdy například první sloupec textového formátu (hladina) pojmenujeme jako „MNM“ a druhý sloupec (průtok) jako „Q“. V záložce „Křivka-Bod“ pak přiřadíme hladině „MNM“ a průtoky „Q“.

Záložka „Referenční hladina“

Možnost importu referenčních hladin je funkce ve starém Hydrochecku nevídaná. Stará verze Hydrochecku úzkostlivě dbala na to, aby vazba mezi výpočtovou tratí a vypočtenými výsledky byla pevná a neměnná. Jestliže se tedy změnila drsnost v jednom jediném bodu jediného profilu, Hydrocheck se slušně omluvil, ale bez další diskuze smazal všechny napočítané výsledky. Bylo tedy například velice těžké během výpočtu porovnávat různé varianty téhož výpočtu.

Nový Hydrocheck byl po úvaze tohoto přísného přístupu zbaven. Nejen, že se výsledky ve vypočtených referenčních hladinách při editaci trati nemažou, ale dokonce lze načítat referenční hladiny z externích zdrojů.

Příklad 1: Máme starou trať vypočtenou před řadou let ve starém Hydrochecku a potřebujeme vykreslit znovu podélný profil. Pro nový Hydrocheck není nic snazšího. Otevřeme trať ze starého Hydrochecku. V definici textových formátů nadefinujeme strukturu NEROV.OUT a dříve provedené výpočty naimportujeme. Bez jakýchkoliv výpočtů je možné za pár minut připravit výkresy novým Hydrocheckem.

Příklad 2: Hydrocheck není náš jediný výpočtový software. Přesto, že některé výpočty provádíme (čistě hypoteticky) v jiném programu, potřebujeme vypočtené výsledky vykreslit pomocí nástrojů nového Hydrochecku. V definici textových formátů nadefinujeme strukturu výpočtové trati (všechny SW mají danou strukturu výměnného textového formátu). Pomocí importu načteme výpočtovou trať. Dále nadefinujeme strukturu vypočtených výstupů v „jiném SW“ a pomocí importu načteme výsledky do referenčních hladin. Přesto, že v Hydrochecku opět neproběhnou výpočty, lze vykreslit výsledky do podoby výkresové dokumentace, nebo například posoudit aktivní zóny.

Na tomto místě musíme apelovat na všechny uživatele. Otevřel se jim široký prostor pro zpracování výsledků, ale zvýšila se jejich odpovědnost za to, co odevzdávají. Kromě toho, že lze referenční hladiny načíst z jiného zdroje, je možné referenční hladiny (nejen hladiny ale i další údaje) přímo editovat a v krajním případě si výsledek „nerovnoměrného proudění“ celý vymyslet.

Je pouze na zodpovědnosti řešitele, jakým způsobem bude s těmito nástroji pracovat. Praxe ukázala, že kdo si potřebuje výsledek výpočtu „přiohnout“, dokázal to i ve starém Hydrochecku, pouze mu to dalo více práce. Uvolnění v tomto pohledu podstatně rozšířilo možnosti uživatelů a zvýšilo užitečnou hodnotu programu. Znovu tedy, POZOR pod co se podepisujete, Hydrocheck to za Vás hlídat nebude.

Exporty tratí

Dalším velice praktickým nástrojem jsou exporty tratí. Zhruba lze rozdělit výstupy do tří okruhů.

1) Pracovní výstupy

První skupinu exportů tvoří pracovní výstupy pro nějaký speciální úkol. Například potřebujeme rychle tabulku kót dna pro jednotlivé profily. Velmi jednoduše zadáme strukturu výstupu, název „profilu“, „staničení“ a „dno“ a rychle vytvoříme požadovaný výstup.

2) Alfnumerické výstupy

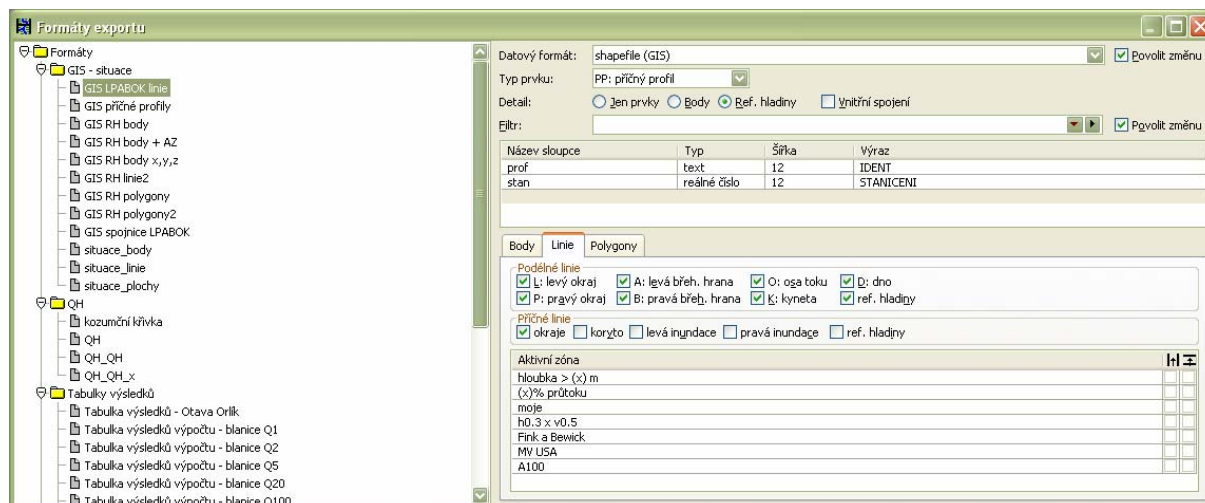
Dalším z nich jsou alfanumerické výstupy vypočtených hodnot ve formátu TXT/DBF. Tyto výstupy jsou potřebné do závěrečných zpráv v tištěné i digitální podobě. Jedná se většinou o psané podélné profily, kde nesmí chybět název profilu, staničení, průtok, hladina při daném průtoku a to vše pro Q5, Q20 a Q100. Požadovaná struktura výstupu nemusí být vždy stejná, lze ji doplnit o hodnoty rychlostí, dopočítat dynamicky hloubky, popřípadě doplnit libovolné vypočtené údaje a mezivýsledky.

3) výstupy pro GIS do situace

Posledním častým výstupem jsou podklady pro výkresy do situace. Exportem lze vygenerovat libovolné bodové, liniové a polygonové výstupy, které schematicky zakreslí do GIS celou řadu údajů od příčného profilu, lomené záplavové čáry, bodů průniku terénu s referenční hladinou a podobně.

Ke všem grafickým výstupům lze připojit libovolné alfanumerické údaje, počínaje jménem profilu a staničením, až po vypočtené hodnoty.

Všechny tři typy výstupů se definují stejným způsobem v následujícím okně.



Nejprve, podobně jako u importů, musíme pojmenovat formát exportu, neboť je možné nastavené formáty ukládat, editovat kopírovat, mazat, tedy dále s nimi pracovat. Popsáno v kapitole „Importy tratí“.

Dále musíme určit typ výstupu. Vybírat můžeme mezi formátem DBF/SHP, RTF, dvěma typy textového výstupu (odděleno středníkem, nebo tabelátorem) a DXF formátu pro nástroje CAD.

DBF
RTF
text (oddělený středníkem)
text (oddělený tabulátorem)
shapefile (GIS)
DXF soubor (CAD)

U Datového formátu je přepínač „Povolit změnu“. Je-li zapnutý, je možné při vlastním exportu formát měnit. Není-li zapnutý, změna možná není.

Dalším výběrem můžeme nastavit typ prvku. Standardně je nastaveno „libovolný“ a program si typ prvku pro zpracování určí sám.

(libovolný)
 PP: příčný profil
 KK: konzumní křivka
 RK: regulační křivka
 DQ: přítok
 VZ: zlom výkresu
 TXT: komentář
 RTF: formátovaný text
 OBR: obrázek
 JT: jezové těleso
 SKO: široká koruna, otvor
 OP: objektový profil

Dalším přepínačem nastavíme, budou-li výstupem pouze informace o prvku, bodech prvku, eventuálně výsledcích výpočtů, tedy referenčních hladin.

☐ Jen prvky ☐ Body ☒ Ref. hladiny

Dalším nastavením je vnitřní spojení. Je-li vnitřní spojení zapnuté, program kontroluje, aby exportovaná data měla alfanumerickou i grafickou část. Pokud existuje jen alfanumerická a grafická chybí, objekt se nezaloží. Je-li nastavení vypnuté, založí se datová část prvku bez grafiky.

Filtr pracuje identicky jako při importu. Lze tedy například omezit výstup říčním kilometrem a podobně. Pro filtr platí stejné nastavení jako při importu – povolit změnu.

Definice struktury alfanumerických dat

Další částí exportního okna nástroj pro definici struktury výstupního souboru. Po spuštění je okno prázdné. Kliknutím pravého tlačítka myši v okně se nabídne sada nástrojů pro vložení, duplikování, editaci, mazání a posun jednotlivých položek.

Vložit řádek	Insert
Duplikovat řádek	Ctrl+Insert
Opravit aktuální řádek	Ctrl+Enter
Odstranit řádek	Delete
Posunout řádek nahoru	Ctrl+Up
Posunout řádek dolů	Ctrl+Down

Při vyplňování struktury je potřeba vyplnit cílový název sloupce, typ a šířka položky (nepovinné údaje, doplní se automaticky, uživatel může vyplnit, pokud má specifické požadavky na výstupní soubor, např. staničení má být řetězec). Poslední položkou je „Výraz“ ve kterém se většinou vyplňuje název zdrojového sloupce.

Název sloupce	Typ	Šířka	Výraz
prof	(není zadán)		IDENT
stan	(není zadán)		STANICENI
h100	(není zadán)		R_H

Výraz lze buď vyplnit, nebo lépe vybrat šipkou na konci dialogového okénka. Po stisknutí této šipky se otevře stromové menu, ve kterém v horní části vybereme typ položky nebo prvku. V dolní části se pak pro jednotlivé typy prvků objeví názvy proměnných. (Pokud si budeme pamatovat, že u všech prvků se položka staničení jmenuje „STANICENI“, můžeme ji do dialogového okénka přímo zapsat.)

Prvek trati
 Příčný profil
 Bod profilu
 Konzumní křivka
 Bod křivky
 IDENT: Název
 STANICENI: Staničení (km)
 VYPOCET: Výpočet
 TYP_PVKU: Typ prvku
 DATUM: Datum
 AUTOR: Autor
 ZOBRAZIT: Zobrazit
 P_POZNAMKA: Poznámka
 P_X: x
 P_Y: y

Název položky „Výraz“ není samoúčelný. Při exportu dat lze do všech položek zapisovat libovolné výrazy, například přepočítat relativní staničení na absolutní ($12,734 + \text{STANICENI}$), otočit staničení pro programy, které staničí obráceně ($45,314 - \text{STANICENI}$), nebo výpočet hloubky vody ($R_H - \text{DNO}$).

Definice struktury grafického výstupu

V této skupině nastavení se nejprve určí typ grafického výstupu zapnutím správné záložky. Výstup může být bodový, liniový nebo polygonový. Podle této volby se upraví zbytek nastavení skupiny.

Nastavení „body“

Do situace lze převést bodové prvky LPABODK, referenční bod, primární a přepočtené (L,Z) body a připojit jim libovolné databázové informace.

Nastavení „linie“

Do situace lze převést liniové prvky vzniklé spojením bodů LPABODK. Těmto liniím lze připojit libovolné databázové informace.

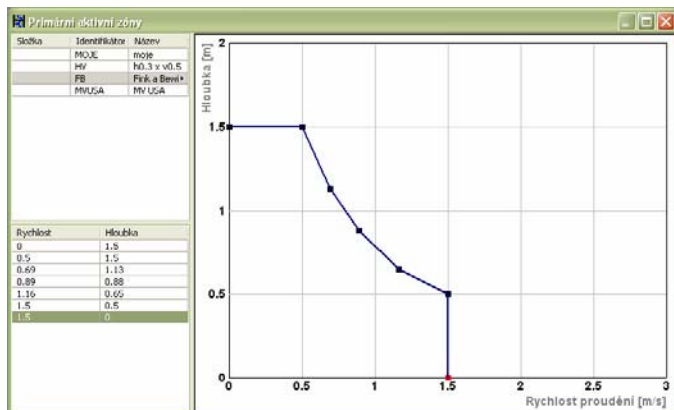
Nastavení „polygony“

Do situace převede polygony vytvořené z šestiúhelníků následujícím způsobem. Mezi profily se vytvoří linie mezi body L,P (A,B). Dále se mezi profily vytvoří pracovní meziprofil. Z meziprofilů a linií L,P (A,B) se vytvoří jmenované šestiúhelníkové polygony ke kterým je možné připojit libovolné informace. Do situace je pak možné zakreslit schéma průběhu rychlostí v korytě a inundaci a podobně.

V průběhu práce se obsah záložek mění podle nastavení prvky, body, referenční hladiny.

Primární aktivní zóny

Program Hydrocheck umožňuje vyhodnocovat aktivní zóny na základě celé řady podmínek uvedených v metodice stanovení aktivních zón. Hodnotící kritéria si každý může založit sám a kdykoliv si je může editovat. Pokud například vymyslí naše ministerstvo vnitra vlastní hodnotící kritérium a přestaneme používat křivky ministerstva vnitra USA, bude velmi snadné tuto změnu do Hydrochecku zapracovat.



Jak je vidět z obrázku, v levé horní části okna se založí a pojmenuje křivka, v dolní části se potom editují její hodnoty. Křivku lze editovat i graficky myší a teprve potom upřesnit hodnoty v tabulce. I zde je možné zobrazovat aktivní zóny v „Seznamu“ nebo „Stromu“ a organizovat je do skupin – viz kapitola „Textové formáty“, ale pro malý počet používaných aktivních zón se zde tato funkce asi nepoužije.

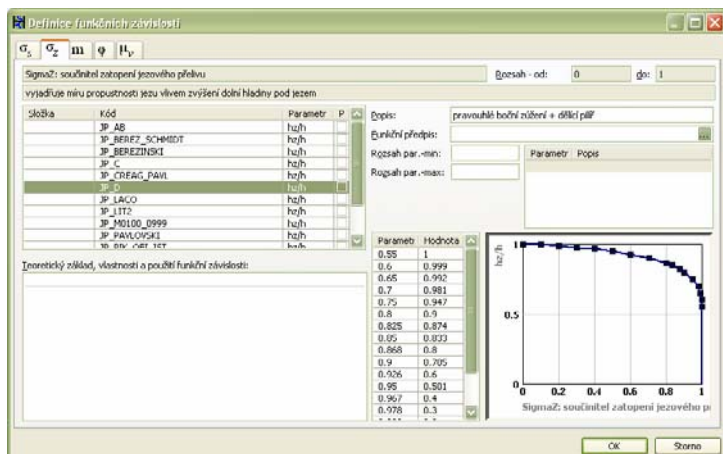
Navržené křivky lze při vlastním hodnocení aktivní zóny přičítat, ale i odečítat. Proto lze navrhnout křivku, která při hloubce menší než 30cm a zároveň rychlosti menší než 0,5 m/s a tuto křivku použít pro automatické vyloučení území z aktivní zóny – viz metodika stanovení aktivní zóny.

Odvozené aktivní zóny

Funkci odvozené aktivní zóny lze využít následovně. Vytvoříme novou odvozenou aktivní zónu a názvem A100 a do výrazu zapíšeme, že se skládá z místa kudy proteče 80% průtoku a zároveň splňuje parametry Fink a Bevika a zároveň vylučuje území s nízkou rychlostí a hloubkou (h0,3 x v0,5). Ve výstupech příčných profilů se pak okótuje pouze jedna hodnotící čára, která splňuje všechna tři hodnotící kritéria. Výhodou je pohodlí práce s jedinou informací, nevýhodou je pak to, že nevíte proč je území v aktivní zóně.

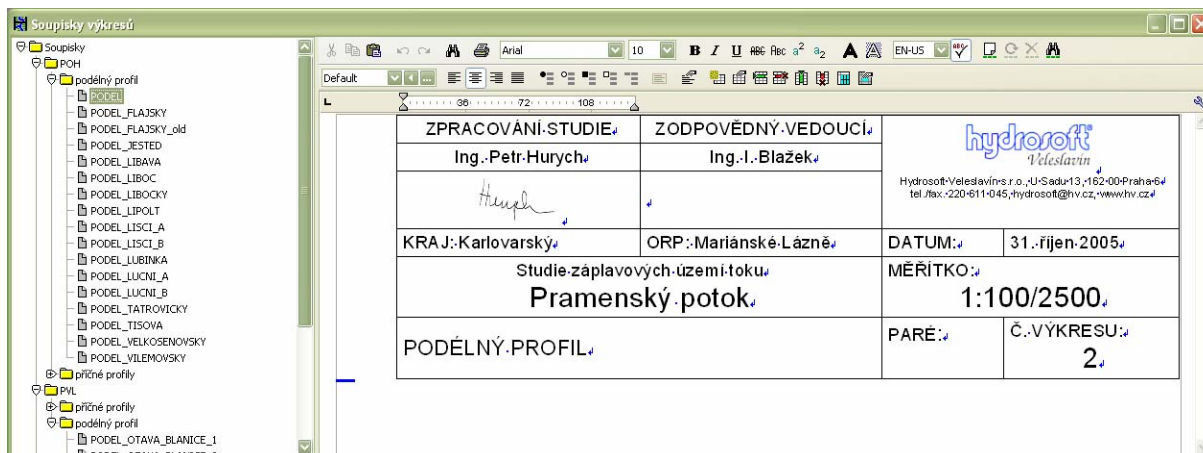
Funkční závislosti

Tato část programu je pouze součástí nadstavbového modulu HC2 – objekty, který má vlastní manuál. Zde tedy funkční závislosti popisovány nejsou.

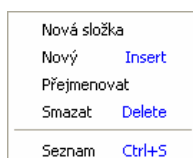


Soupisky výkresů

Tato funkce spustí editor rozpisek výkresů. Rozpisku si můžete sami graficky navrhnout, vyplnit, přidat do ní obrázky, loga a ukládat ve variantách pro jednotlivé zakázky či výkresy.



Zmáčknutím pravého tlačítka myši v levém sloupci označeném „Soupisky“ nabídne program následující možnosti založit novou rozpisku, udělat kopii vybrané rozpisky, editovat rozpisku, nebo ji smazat.

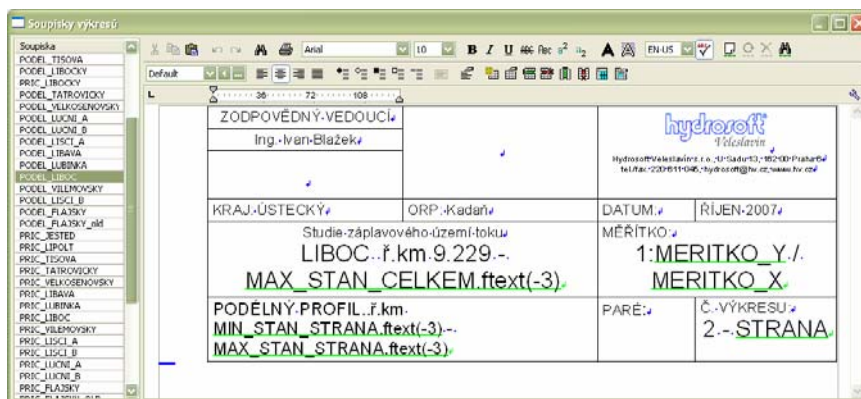


Seznam soupisek výkresů je možné zobrazovat opět ve dvou režimech „Seznam“ a „Strom“ a je možné soupisky organizovat do skupin. podrobněji je popsáno v kapitole „Textové formáty“.

Pokud vytváříme novou rozpisku pomocí „Insert“ objeví se pravé okno prázdné a prvním krokem je potřeba založit základní tvar tabulky. Dalšími nástroji je možné vkládat a mazat řádky i sloupce a spojovat či rozdělovat buňky.

Dalšími nástroji je možné měnit vlastnosti tabulky či buňky. Touto sadou nástrojů je možné připravit celkový tvar i rozměr rozpisky.

Ostatní nástroje slouží k modifikaci textu v jednotlivých buňkách tabulky. Do buněk je možné psát text, nebo vkládat rastrové obrázky, tedy loga, naskenovaný podpis a podobně.



Významnou vymožeností práce s legendami a výkresem obecně jsou systémové proměnné. Informace o staničení, měřítku a názvu souboru lze do legendy zapsat jako proměnnou. Výhodou je to, že není třeba kontrolovat nastavování informací ve výkrese a v legendě. Pokud v nastavení

výkresu podélného profilu změním měřítko X, tedy staničení, překreslí se celý výkres, změní se počet dílčích výkresů, začátek a konec staničení na jednotlivých výkresech a to vše se může automaticky přepisovat v legendě.

Systémové proměnné v legendě a v nadpisech výkresů mohou být tyto:

Proměnná	Popis proměnné
TRAT_NAZEV	název výpočtové trati
MIN_STAN_CELKEM	počáteční staničení výpočtové trati
MAX_STAN_CELKEM	koncové staničení výpočtové trati
MIN_STAN_STRANA	počáteční staničení daného listu výkresu
MAX_STAN_STRANA	počáteční staničení daného listu výkresu
MERITKO_X	měřítko ve vodorovném směru – podélný i příčné profily
MERITKO_Y	měřítko svislého směru – podélný i příčné profily

Nápověda

V této verzi programu zatím není on-line nápověda aktivní.

Výpočtová trať – popis hlavní okna



Základní okno je složeno z několika dílčích oken, které jsou v průběhu práce s programem hodně modifikovatelná. Každý uživatel si může nastavit rozložení oken podle svých potřeb tak, jak mu právě vyhovují. Nejen že může mít každý uživatel individuální nastavení, ale v průběhu práce se mu může hodit různé rozložení oken. Jiné rozložení vyhovuje při přípravě výpočtové trati, jiné při vlastních výpočtech a jiné při vyhodnocování výsledků či posuzování průběhu aktivní zóny.

Struktura Menu

V horní části okna je klasický výčet funkcí ve formě roletových menu.



Podrobný popis funkcí přístupných z menu najdete v kapitole „Funkce výpočtové trati“.

Dílčí okna

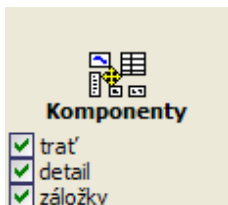
Celé okno trati se skládá z několika dílčích oken, které slouží pro zobrazování a editaci výpočtové trati a dále pro vyhodnocování vypočtených výstupů.

Levé nabídkové menu

Toto menu je jedinou komponentou okna, kterou nelze uživatelsky vypnout. Naopak se zde nacházejí nástroje pro ovládání všech dalších dílčích oken.

Komponenty

V menu komponenty zapínáme a vypínáme zobrazení alfanumerických oken trať, detail, záložky.



Umístění grafu

Tímto přepínačem nastavujeme umístění grafických oken vůči alfanumerickým oknům.



Příčný profil

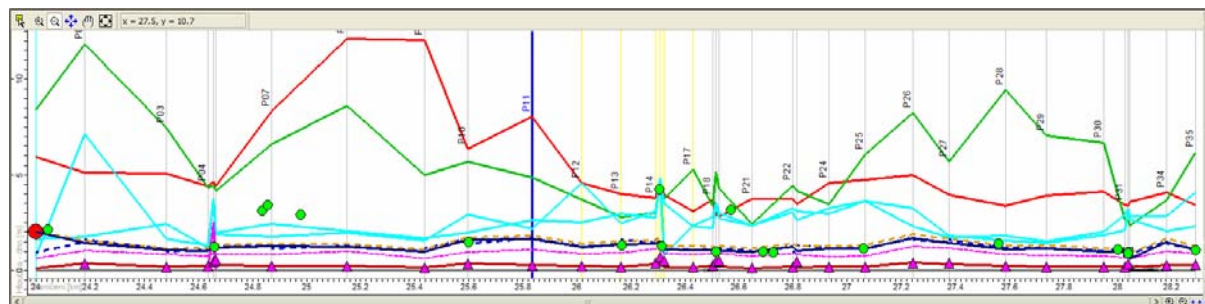
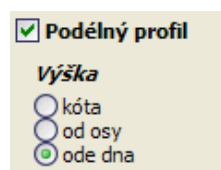
Hlavním vypínačem „příčný profil“ je možné zapínat a vypínat zobrazení příčných profilů. Dalšími přepínači se zobrazuje u příčných profilů nastavení osy L a Z. U vodorovné osy L můžeme použít zobrazení absolutní – tedy hodnoty L, nebo jako vzdálenost od osy. Tento přepínač je významný v případě, že zobrazujeme několik příčných profilů najednou. V takovém případě bývá vhodné zobrazovat příčné profily vycentrované na osu.

Měřítko osy Z je možné přepínat v režimech „kóta“ jako absolutní výška, od osy nebo ode dna. Relativní zobrazení od osy a dna je vhodné při analyzování výsledků pro snadnější orientaci v hloubkách vody.



Podélný profil

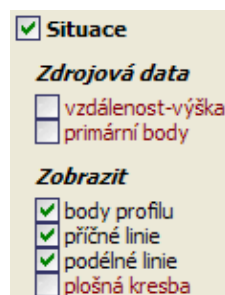
Vypínačem „podélný profil“ je možné zapínat a vypínat zobrazení podélného profilu. současně je možné podélný profil sledovat klasicky, dle kóty (nadmořské či relativní výšky) na svislé ose. V určitých případech je ale praktické vztáhnout zobrazení ke dnu jako ke srovnávací rovině a sledovat výsledky bilančních rovnic, kritickou hloubku a další údaje vztažené ke dnu, či ose.



Situace

Vypínačem „situace“ je možné zapínat a vypínat zobrazení situace. Režim zobrazení bodů v situaci lze nastavit buď jako „vzdálenost/výška“, nebo „primární body“. Zobrazení primární body zobrazuje body v situaci z primárních bodů X,Y. Pokud primární body X,Y neexistují a profily byly načítány přímo jako L,Z, není zobrazení z primárních bodů možné.

Poznámka: Primární body lze dopočítat z hodnot L,Z, dále z X,Y referenčního bodu a směrníku. Dopočítávání souřadnic bodů však v tomto případě nemá význam a je snazší přepnout zobrazení „vzdálenost/výška“.



U situace je skupina nastavení „Zobrazit“ která slouží k rychlému přepínání zobrazení vypočtených hodnot referenčních hladin v situaci a to buď jako bodové, liniové, nebo polygonové zobrazení. Kromě hodnot vypočtených lze takto zobrazit levý a pravý okraj, levou a pravou břehovou hranu, osu a dno.



Novější funkcí tohoto okna je ovládání podkladových vrstev. Uživatelé se rychle naučili využívat možnosti podkladových vrstev v situaci. Kromě podkladových map a ortofotomapy zde lze zobrazovat libovolné bodové, liniové a polygonové vrstvy, tedy body zaměření, profily příčných řezů z GIS nebo navržené záplavové čáry. V tomto okénku přímo na hlavním panelu lze vrstvy vypínat, nastavovat jejich zobrazení, nebo přidávat vrstvy nové. Více viz okno „Situace“.

Rovnoměrné proudění

Tento přepínač nastavuje způsob zobrazení výsledků rovnoměrného proudění v záložce „VÝP“.

Přepínač pro zobrazení výsledků výpočtů umožňuje v okně „VÝP“ zobrazovat buď hodnoty vypočtené ve všech dílčích profilech, nebo v korytě a levé i pravé inundaci, a nebo pouze výsledné celoprofilové hodnoty.

Dále je v tomto menu možné spustit zobrazení aktuální hladiny v příčném profilu (průtočná plocha), zobrazení svislicových rychlostí, zobrazení „rychlost x hloubka“ a konzumní křivky. Další podrobnosti viz záložka „VYP“ (Rovnoměrné proudění).



Aktivní zóny

Přepínače u aktivních zón umožňují zobrazení jednotlivých definovaných aktivních zón. Kóty lze zobrazovat buď jako „v zóně“ nebo „mimo zónu“, tedy jako vyloučení z aktivní zóny. Jelikož se jedná o zobrazení bez vlivu na výpočet, lze si kótování otočit z důvodu přehlednosti příčného profilu.



Odvozené aktivní zóny se zde zobrazují stejně jako primární aktivní zóny. Více viz kapitola „Odvozené aktivní zóny“.



Jak je z obrázku patrné, příčný profil obsahuje všechny potřebné informace pro stanovení aktivní zóny. Kromě okótované zóny „80% průtoku“ a „Fink a Bewick“ nebo vyloučení míst, kde je hloubka menší než 0,3 m a zároveň rychlost menší než 0,2 m/s, jsou zde i hloubky vody a průběhy svislicových rychlostí.

Okno „Trat“

Přepínač zobrazení horní části obrazovky, která zobrazuje v levé části dílčí okno „Trat“, tedy záznamy prvků trati, každý řádek se rovná jednomu prvku (profilu, měrné křivce průtok, přítoku).

Trat: otava_c - výsledky Q100

Z	Vý	Název	Stanič	Popis	Poznám
		JP01_d	19.386		
✓		JP01	19.386	Pevný j	
		JP01_h	19.386		
✓		PP01	19.958		
✓		PP02	20.956		
✓		PP03	21.932		
✓		PP04	22.582		
✓		PP05	22.922		
✓		PP06	23.123		
✓		MP07	23.893	Silniční i	
✓		PP08	24.110		
✓		PP09	24.730		
✓		MP04	24.777	Lávka p	lavka
✓		PP10	25.033		

556 prvků (556 profilů, 0 křivek), 1 vybráno, 0 zot

Význam okna „Trat“ je dvojitý. Jednak okno slouží k zobrazování informací o prvcích. Proto je možné prvky třídit dle libovolného sloupce, filtrovat a vyhledávat. Druhou možností je přímá editace hodnot. Není tedy potřeba editovat hodnoty v záložce PRV nebo PROF, ale přímo ve výpisu prvků, což práci s daty v určitých případech výrazně zjednodušuje.

Po kliknutí pravým tlačítkem myši v okně „Trat“ se zobrazí menu s uživatelskými funkcemi.

Hledat	Ctrl+F
Celý seznam	Ctrl+E
Nový	Insert
Upravit	Ctrl+Enter
Duplikovat	Ctrl+D
Smazat	Delete
Hromadná změna	Ctrl+H
Kopírovat prvky	Ctrl+C
Vymout prvky	Ctrl+X
Vložit prvky	Ctrl+V
Uložit body do schránky	
Vložit body ze schránky	
Zobrazit / skrýt prvek	Space
Zobrazit všechny	Num[+]
Skrýt všechny	Num[-]
Kontrola trati	Ctrl+K
Skrýt kontrolu	Esc
Předchozí zpráva	Shift+F4
Další zpráva	F4
Textový protokol	
Úpravy profilů	
Normalizovat na 0	
Překlopit profily	
Obrátit pořadí bodů	
Bilanční kalkulátor	
Sestrojit konzumní křivku	
Meziprofil	Ctrl+M
Dopočítat ref. hladiny	
Napřímmit osu	
Napřímmit dno	

Všechny tyto funkce najdeme v hlavním menu, přehled funkcí. V hlavním menu jsou funkce rozděleny logicky do skupin dle činnosti, která se s prvkem právě provádí (editace, výpočty atd.) Menu pravého tlačítka myši obsahuje všechny často používané funkce při práci s prvky bez ohledu na jejich umístění v hlavním menu.

Podrobný popis funkcí viz kapitola „Funkce výpočtové trati“.

Okno „Detail“

Další sekci okna na pravé straně nahoře je dílčí okno „Detail“. V této části obrazovky lze sledovat a editovat detailní záznamy jednoho prvku (body profilu, hodnoty MKP, či hodnoty změny průtoku na soutoku).

Vzdálenost	Z	n	Hodnota drsnosti	L	P	A	B	O	K	D
-78.323	409.340	zah2	0.1600	✓						
-60.655	408.370	zah2	0.1600							
-39.601	407.223	zah2	0.1600							
-25.320	406.164	zah2	0.1600							
-12.500	405.670	lou2	0.0450							
-4.500	405.480	lou2	0.0450							
0.000	405.530	zah2	0.1600							
6.770	405.070	ker2	0.0600		✓					✓
10.400	404.100	ker2	0.0600							
15.080	403.240	dno3	0.0420							
24.010	403.210	dno3	0.0420							
33.370	403.210	dno3	0.0420							
46.220	403.080	dno3	0.0420							
59.260	402.860	dno3	0.0420							
76.150	402.710	dno3	0.0420					✓	✓	
82.480	403.360	dno3	0.0420							
95.160	404.250	ker2	0.0600							
98.450	405.150	ker2	0.0600			✓				
104.430	406.330	ker2	0.0600							
111.310	411.840	ker2	0.0600	✓						

Podobně jako u trati je možné přímo v tomto okně editovat hodnoty bodů příčného profilu. Po kliknutí pravým tlačítkem myši v okně „Detail“ se zobrazí menu s uživatelskými funkcemi.

Nový	Insert
Upravit	Ctrl+Enter
Duplikovat	Ctrl+D
Smazat	Delete
Nastavit ref. bod	
Nastavit směrnik	
<input type="radio"/> Konec otevřeného úseku <input type="radio"/> Konec uzavřeného úseku	
Normalizovat	
Napřímít	
Obrátit pořadí	
Vedle sebe - jako levý	
Vedle sebe - jako pravý	
Pod sebe - jako horní	
Pod sebe - jako dolní	
Posunout nahoru	Ctrl+Up
Posunout dolů	Ctrl+Down
Vybrat levý-pravý	
Vybrat vše	Ctrl+A
Kopírovat	Ctrl+C
Vymout	Ctrl+X
Vložit	Ctrl+V

Funkce v tomto menu usnadňují práci s příčným profilem, podrobnosti v kapitole „Menu detaily profilu“.

Okno „Záložky“

Sloupce, které se v obou sekcích zobrazují jsou modifikovatelné v okně třetím, tedy „Záložky“.

PRV	PROF	BOD	SCHR	VÝP	SVIS	REF
Zobrazit:	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Výpočet:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Název:	PP05	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Staničení (km):	22.922	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Popis:		<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum:		<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autor:		<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Typ prvku:	příčný profil	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x:	-773659.000	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Záložky jsou tyto:

PRV – Prvky

PROF – Profily

BOD – Body profilu

SCHR – Schránka pro snadné kopírování vlastností profilů a dalších prvků mezi sebou

VÝP – Zobrazení výsledků výpočtů

SVIS – Svislicové rychlosti

REF – Referenční hladiny

Další záložky jsou součástí samostatného modulu HC2 objekty. Tyto záložky jsou popsány v samostatném manuálu.

V levém nástrojovém okně můžeme přepínat, které z dílčích oken chceme mít zobrazené, v záložkách zaškrtnutím „S“ označíme, které sloupce v dílčím okně budou zobrazovány. Zaškrtnutím přepínače „Ř“ označíme sloupec podle kterého se prvky, nebo detail prvku budou třídit (řadit).

Z	Vý	Název	Staničení (km)	Popis	Typ prvku	Poznámka
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	U16/	56.223		příčný profil	P16/_U36
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	U172	57.157		příčný profil	P172_U37
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	U176	57.887		příčný profil	P176_U38
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P063	36.875	-	příčný profil	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P309	82.841	Boční přeliv	příčný profil	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	O32	56.600	Boční přeliv	příčný profil	P169_O32 Boční přeliv
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P173	57.389	Brod	příčný profil	P173_O33 brod
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P178	58.271	Brod	příčný profil	P178_O34 brod
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P221	66.534	Brod	příčný profil	P221_O41 Brod ?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P244	70.682	Brod	příčný profil	P244_O45 Brod ?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P051	34.609	Brod	příčný profil	P051_O11 brod

Jak je patrné z obrázku, při práci tedy nemusíme pracovat s prvky seřazenými dle staničení, což je nejčastější případ, ale podle libovolné položky. Zde jsou prvky seřazeny podle popisu z důvodu kontroly před výstupem do výkresů. Třídění je možné provést rychleji kliknutím levého tlačítka myši na nadpis položky podle které se má třídit.

Záložky jsou určené pro editaci hodnot prvků a jejich detailů. Výhodou editace v záložkách je možnost editovat více prvků, nebo bodů prvku najednou. Pokud jakkoliv vybereme skupinu prvků (graficky, klávesami či funkcí vyhledávání) a začneme-li editovat například poznámku, text se zapíše do poznámek celého výběru.

Pokud provedeme výběr více prvků, nebo více bodů prvku, v záložce se označí informace „Různé hodnoty“ u položek, kde již jsou vyplněné hodnoty a to v různých záznamech různé. Tato informace by uživatele měla chránit před nechtěným přepsáním dat.

V případě, že je hodnota vyplněná, ale všude stejná, zobrazí se její hodnota. Pokud není nic vyplněno, je pole prázdné. Na následujícím obrázku je tedy číslo bodu a kód bodu nevyplněný, vzdálenost a výška jsou vyplněné různými hodnotami, drsnost je u všech bodů stejná, tedy „bet1“ - kvalitní beton, hodnota drsnosti dle Manninga = 0,018.

PRV	PROF	BOD	SCHR	VÝP	REF	Vzdá	Z	n	Hodn	L	P	A	B	O	K	D
Číslo bodu:		<input type="checkbox"/> S				3.880	5.610	dno2	.0350							
Kód bodu:		<input type="checkbox"/> S				4.190	5.370	dno2	.0350							
Vzdálenost (m):	<input type="button" value="Různé hodnoty"/>	<input checked="" type="checkbox"/> S				3.100	5.950	dno2	.0350							
Výška (m.n.m.):	<input type="button" value="Různé hodnoty"/>	<input checked="" type="checkbox"/> S				3.840	5.330	dno2	.0350							
Drsnost:	bet1	<input checked="" type="checkbox"/> S				4.970	5.600	dno2	.0350							
Hodnota drsnosti:	0,0180	<input checked="" type="checkbox"/> S				7.970	5.620	dno2	.0350							
LPOKD:	<input type="button" value="Různé hodnoty"/>	<input type="checkbox"/> S				1.100	7.780	bet1	.0180							
Příznaky:		<input type="checkbox"/> S				1.100	4.850	bet1	.0180							
Levý okraj:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> S				5.100	4.850	bet1	.0180							
Pravý okraj:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> S				5.100	7.650	bet1	.0180							
Levá břeh. hrana:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> S				3.700	7.460	bet1	.0180							
Pravá břeh. hrana:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> S				3.700	4.660	bet1	.0180							
						2.700	4.850	bet1	.0180							
						2.700	3.270	ces3	.0320							
						3.090	3.370	ces3	.0320							
						3.670	3.150	bet1	.0180							
						3.670	3.860	bet1	.0180							
						4.670	4.150	bet1	.0180							
						4.670	5.950	bet1	.0180							
						3.080	5.610	bet1	.0180							
						3.080	5.610	bet1	.0180							
						3.640	5.150	bet1	.0180							

U všech záložek je velice důležitá funkce. Tou je možnost editovat více hodnot najednou. Provedeme výběr prvků, bodů profilu či konzumní křivky. Klikneme na záložce na text hodnoty, kterou chceme hromadně editovat. V našem příkladu budeme z nějakého důvodu u bodů 3409 až 3413 zvyšovat hodnotu Z o 3,1 m.

PRV	PROF	BOD	SCHR	VÝP	REF	Číslo bodu	Kód bodu	Vzdálenost (r)	Z	n	Hodnota drsr	L	P	A	B	O	K	D
						3417	SKN	-277.276	515.610	ker2	0.0600	✓						
						3416	SKD	-276.395	511.480	ker2	0.0600							
						3434	BR	-269.481	509.680	zah1	0.1200							
						3415	HD	-268.800	509.350	zah1	0.1200							
						3414	TZA	-260.289	509.300	zah1	0.1200							
						3413	CP	-250.240	509.340	zah1	0.1200							
						3412	TZA	-236.930	509.390	ker2	0.0600							
						3410	HN	-224.670	509.070	ker2	0.0600							
						3409	H	-223.405	507.840	dno1	0.0500							
						3395	HDD	-223.175	507.770	dno1	0.0500							
						3394	D	-220.732	507.620	dno1	0.0500							
						3393	D	-215.218	507.440	dno1	0.0500							
						3392	D	-212.044	507.360	dno1	0.0500							
						3391	D	-210.431	507.280	dno1	0.0500						✓	✓
						3390	HDD	-208.957	507.470	dno1	0.0500							
						3418	H	-208.897	507.860	ker2	0.0600							
						3411	HN	-206.064	509.720	ker2	0.0600						✓	
						3408	KLE	-203.258	509.880	ker2	0.0600							

Číselný atribut

Parametr: Výška (m.n.m.) Vybráno celkem: 4

Hodnota	Počet
507.62	1
507.77	1
507.84	1
509.07	1

Úpravy

- ☐ Beze změny
- ☐ Změnit na hodnotu
- ☒ Přičíst hodnotu
- ☐ Vynásobit hodnotou
- ☐ Obecný výpočet
- ☐ Mapovat tabulkou

Hodnota: 3.1

$V = f(V):$

OK Storno

Jak je vidět, z editačního okna nahoře, jedná se skutečně o velice univerzální nástroj, který kromě násobení a přičítání konstantou umí zadávat i obecné výrazy a lze s ním editovat prakticky cokoliv. Snad by to nemělo ani v manuálu zaznít, ale tímto nástrojem je možné měnit i vypočtené výsledky hladin v záložce referenční hladiny.

Rovnoměrné proudění

Zdánlivě nelogicky není menu Rovnoměrné proudění v menu „Výpočty“. Na rozdíl od starého Hydrochecku tam ale nepatří. Ve starém Hydrochecku se výpočty volaly ze samostatného menu. V novém Hydrochecku probíhá výpočet rovnoměrného proudění automaticky a při změnách příčného profilu se hodnoty automaticky přepočítávají v záložce „VYP“ se tedy pouze nastavuje které hodnoty a jak se mají zobrazovat.



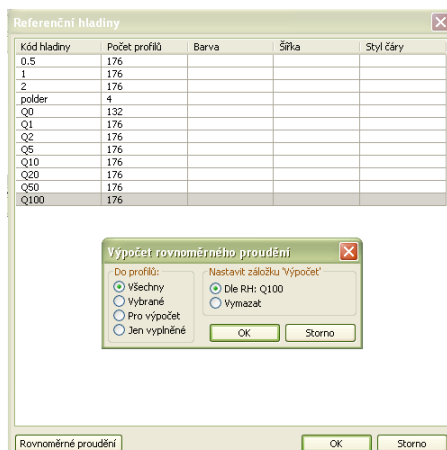
Tímto přepínačem se neovládá jen grafické okno, ale i záložka VYP – Výpočty. Přepínače
 Jen součet – ukazuje hodnoty jen celoprofilový součet
 Inundace – ukazuje čtyři sloupce hodnot, celkový součet, levou a pravou inundaci a samotné koryto

PRV	PROF	BOD	SCHR	VYP	SVIS	REF		Hodnota	Celý pr	Levá in	Koryto	Pravá i
								B: šířka v hladině	4.438	4.720	2.470	7.248
								S: průtočná plocha	2.718	1.675	9.798	11.245
								O: omočený obvod	3.607	6.924	8.620	8.064
								R: hydraulický poloměr	4.342	3.053	5.086	2.837
								n: součinitel drsnosti	0.033	0.056	0.032	0.035
								C: rychlostní součinitel	9.900	1.627	1.518	13.994
								K: modul průtoku	9.031	2.874	2.036	14.122
								T: hloubka těžiště	3.014	1.858	3.369	1.757
								alfa: Coriolisovo číslo	1.021	1.063	1.012	1.083
								beta: Boussinesqovo číslo	1.007	1.022	1.004	1.032
								Fr: Froudeovo číslo	0.253	0.146	0.260	0.243
								v: rychlost	1.976	0.833	2.108	1.263
								Q: průtok	0.000	3.064	2.234	14.702
								% průtoku	100%	5.2%	87%	7.8%

Dílčí profily – ukazuje kromě celkového součtu i hodnoty všech dílčích profilů, jako starý Hydrocheck ve výpisu NEROV.OUT.

Záložka VYP pro výpočty rovnoměrného proudění funguje jako kalkulačka. Výpočet probíhá stejně jako ve staré verzi Hydrochecku tak, že se ze dvou známých hodnot vypočte třetí neznámá. Je tedy potřeba znát hloubku, resp. nadmořskou výšku hladiny, průtok nebo sklon. V menu označíme kterou z těchto veličin neznáme, další dvě doplníme a třetí se automaticky dopočítá a zobrazí v tabelárních výstupech i v všech grafech.

Výsledky jsou automaticky ukládány do pracovní vrstvy rovnoměrného proudění. Tuto vrstvu je možné kdykoliv uložit za celou výpočtovou trať jako samostatnou referenční hladinu a dále s ní pracovat. Současně je možné do pracovní vrstvy Rovnoměrné proudění načíst libovolnou referenční hladinu.



Právě tato funkce se při vyhodnocování výsledků výpočtů, stanovování záplavových území a aktivních zón velmi často používá. Pro vypočtené hladiny a průtoky při Q100 získáme referenční hladinu. Tu načteme do pracovní vrstvy rovnoměrné proudění a pro tyto hodnoty můžeme sledovat průběhy svislicových rychlostí, aktivních zón a podobně.

Tím využití této funkce nekončí. Máme například provedené výpočty a vychází nám nerovnoměrným výpočtem, že dané území je v aktivní zóně. V tuto chvíli máme možnost posoudit citlivost trati a možnost výstavby proti povodňovým opatřením. Průtok je pevně daný a jedinou proměnnou v tuto chvíli, kterou potřebujeme ovlivnit je hladina. V rovnoměrném proudění nastavíme tedy sklon jako neznámou, necháme průtok a snížíme hladinu o 15 cm. Okamžitě zjistíme, že se aktivní zóna výrazně zúžila, ale ne dostatečně. Snížíme tedy hladinu o dalších 5 cm a zjistíme, že je snížení již dostatečné a zájmové území již v aktivní zóně není.

Tato úvaha byla prováděna pouze v jednom příčném profilu metodou rovnoměrného proudění. Nemá tedy žádné fyzikální opodstatnění a bude nutné ji dále počítat nerovnoměrným prouděním. Výhodou je ale to, že jsme získali během dvou až tří minut cennou informaci, že je potřeba snížit hladinu o cca 20 cm a že menší snížení nebude mít význam. Z toho se může odvíjet například technické řešení pohyblivého jezu, nebo naopak dojdeme k tomu, že v daném úseku je snížení hladiny o 20 cm zcela nereálné.

Toto byl jenom příklad na kterém bylo ukázáno jak moc je důležité propojení rovnoměrného a nerovnoměrného výpočtu proudění přes referenční hladiny, což ve starém Hydrochecku nebylo možné. Pochopitelně se starým Hydrocheckem probíhalo posouzení velmi podobně, ale bez propojení obou výpočtů se muselo pracovat ručně, opisovat hodnoty hladin a průtoků z výpisů či poznámek a aktivní zóny starý Hydrocheck neuměl posuzovat vůbec.

V okně Referenční hladiny / Výpočet rovnoměrného proudění je i možnost vymazat informace nastavení rovnoměrného proudění.

Grafy – příčný, podélný profil a situace

Samostatná část zobrazovaného okna je vyčleněna grafickému zobrazení výpočtové trati, tedy příčným profilům, podélnému profilu a situaci. Tuto skupinu grafů lze celou vypnout, celou zapnout a jednotlivě lze zapínat i vypínat jednotlivé grafy. Je tedy možné pracovat bez grafů jen s alfanumerickými hodnotami, nebo mít 1 až 3 grafy v řadě přes celou šířku okna.

Poměr velikosti jednotlivých dílčích oken se dá velmi pružně nastavovat posouváním svislých a vodorovných přepážek a toto nastavení se ukládá ve vlastnostech tak, že při opětovném spuštění programu je rozložení stejné jako při ukončení práce.

Umístění grafu

Tato skupina přepínačů v levé nástrojové liště nastavuje základní rozložení dílčích oken v hlavním okně. V různých fázích práce potřebuje uživatel různé rozložení grafických a textových oken, což mu umožní následující nabídka.

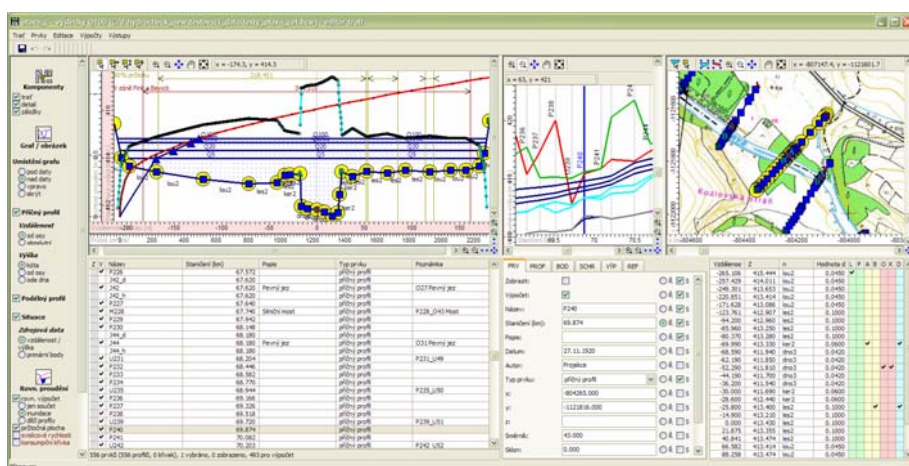
Graf pod daty

V tomto nastavení je grafické okno pod tabelárními daty



Graf nad daty

V tomto nastavení je grafické okno nad tabelárními daty



Graf vpravo od dat

V tomto nastavení je grafické okno vedle tabelárních dat



Jen data – skrytí graf

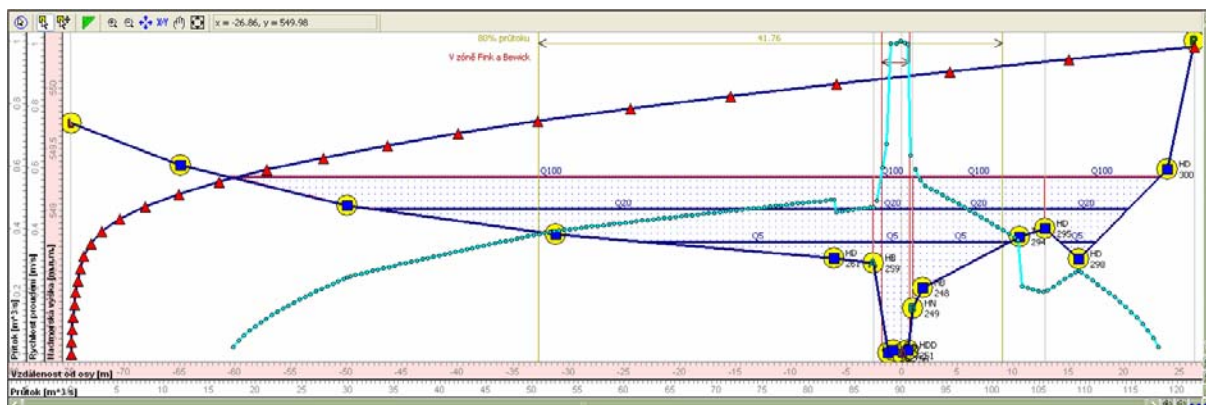
V okně je zobrazena jen tabelární část bez grafického okna

Jen graf

V okně je jen grafické okno bez tabelárních dat. Provede se vypnutím všech komponent (trať, detail a záložky). Grafická okna se zobrazí vedle sebe.

Pokud v tomto režimu přepneme na Graf vpravo od dat, otočí se rozložení grafických oken a ta budou přes celou obrazovku pod sebou, nikoliv vedle sebe.

Příčný profil



Editace kruhových prvků, propustků, kruhových či obloukových mostů. Po zmáčknutí tlačítka se objeví následující menu. Po jeho vyplnění se vygeneruje požadovaný kruhový objekt, který je možno dále editovat stejně jako ostatní body profilu.

Poznámka: V souvislosti s možností generovat kruhové profily vznikl problém s jejich kótováním v příčných profilech, neboť kótovaných bodů profilu je nesmyslně mnoho. Ve struktuře bodů profilu tedy přibyla položka „skrýt kótu“. Tato funkce umí označit body, které se nemají ve výkresech kótovat. Toto lze využít nejen u propustků, ale u všech složitějších profilů, mostů atd.



Tlačítko výběr. Je-li toto tlačítko aktivní, slouží kurzor myši pro výběr bodů příčného profilu. Vybírat jeden či více bodů profilu je možné i tlačítky posun. V režimu Výběr je však jistota, že nemůže dojít k nechtěnému posunutí bodu v příčném profilu.

Důležitou informací je to, že v režimu výběru jsou aktivní klávesy „Ctrl“ a „Shift“. Jejich funkce je trošku jiná, než standardní využití ve Windows.

Klávesa „Ctrl“ umožňuje opakovaný jednotlivý grafický výběr bodů profilu, stejně jako je využívána ve Windows.

Klávesa „Shift“ umožňuje posun bodu (nebo více vybraných bodů) profilu, aniž by bylo nutné přepínat vlastnosti myši na „posun“. Tento posun je však možný pouze ve směru X, nebo Y a to vždy ve směru, kde je posun větší. Posun proti opačné souřadnici je zamčený a je tak zajištěno, že pohybujeme body profilu jen horizontálně, nebo jen vertikálně.

Společným zmáčknutím „Ctrl - Shift“ se uvolní posun v obou směrech a bodem, nebo vybranými body lze posouvat vez omezení.



Režim posunu vybraných bodů v horizontálním i vertikálním směru. V tomto nastavení lze vybrat body jednotlivě, ohradou nebo přes „Ctrl“ a pak je bez omezení posouvat.



Tlačítko měření slouží ve všech grafických oknech k odměřování vzdáleností a ploch. Po spuštění tlačítka klikneme do výkresu levým tlačítkem myši a založíme první bod měření. Dalším klikáním vzniká lomená čára a v dolním stavovém řádku se zobrazují údaje o její délce a ploše vytvářeného polygonu. Touto funkcí lze velice rychle odměřit chybějící kus staničení v situaci, odměřit orientačně

bez počítání rozdíl dvou hladin v příčném či podélném profilu, změřit vzdálenost objektu od vodního toku, orientačně určit bez výpočtu průtočný profil, plochu zahrady v inundaci atd.

Poznámka: Plocha se měří mezi prvním a posledním bodem polygonu, polygon se pro měření plochy nemusí uzavírat.



Klávesy Zoom plus a mínus a zoom na vše



Tato klávesa je zámkem pro převýšení měřítek. Je-li zámek zamknutý, drží se měřítko šířky (v příčném profilu) či staničení (v podélném profilu) a měřítko výšek stejné. Je-li zámek vypnutý, lze si prohlížet příčný i podélný profil převýšený.



Posun po zazoomovaném profilu



Zámek automatického zoomu. Pokud je zmáčknuté, je vypnutý automatický zoom na celé okno a při přechodu z prvku na prvek zůstává aktuální zoom (tedy nový prvek se nemusí zobrazit na monitoru, nebo zobrazí se jen jeho část). Tato funkce je u příčných profilů využívána jen výjimečně, u podélného profilu a situace se naopak využívá často. Aktuální nastavení tlačítka se ukládá do vlastností pro další otevření programu.

Dvě osy X a Y

Příčný profil má dvě osy X a dvě osy Y. Všechny čtyři lišty s hodnotami jsou aktivní s tím, že na vodorovné ose X se zobrazují hodnoty L, nebo O (O=vzdálenost od osy) a Q, průtok konzumní křivky. Na svislé ose se střídají hodnoty Z (nadmořská výška) a V (svislicová rychlost).

Pod grafem a na pravé straně grafu je posuvník, kterým se můžeme pohybovat po grafu. Na posuvníku je několik funkcí (zoom plus, zoom mínus, roztažení do šířky a do výšky) Tyto funkce jsou aktivní jen pro zvolenou osu. Lze tedy zoomovat v konzumní křivce nezávisle na zobrazení příčného profilu V pravém dolním rohu je tlačítko zoom na všechno Toto jediné tlačítko je funkční pro všechny osy.

Jak již bylo řečeno výše, na levé nástrojové liště můžeme u příčného profilu nastavovat zobrazení:

Vzdálenost

Tento přepínač zobrazuje na vodorovné ose buď zobrazení absolutní, tedy „L“, nebo od osy, kdy v ose je nula. oboje zobrazení má svoje výhody. Častější užití je „od osy“, neboť při zobrazení více profilů najednou se kreslí profily osově vyrovnané. Lépe se také při vyhodnocování výsledků určují vzdálenosti od toku.

Výška

Tento přepínač nastavuje zobrazení svislé osy, a to buď jako nadmořské výšky, nebo relativní hloubky, a to buď od osy, nebo ode dna.

x = -56.8, y = 411.1

Informace o hodnotách kurzoru v příčném profilu L,Z nebo O,Z dle aktuálního nastavení (O=vzdálenost od osy), Q,H nebo V,H. Pohybem myši po grafu je možné odečítat jednotlivé hodnoty.

Vložení bodu profilu

Zmáčknutím pravého tlačítka myši v grafu příčného profilu máme možnost buď přidávat bod příčného profilu „Insert“ nebo vstoupit do menu „Vlastnosti profilu“. Vkládání bodů profilu, je možné provádět tabelárně, nebo graficky. Pokud se rozhodneme vkládat bod graficky, postupuje se následovně.

Vybereme a označíme levým tlačítkem myši v režimu výběr bod, za který budeme vkládat. Pak se posuneme myší na místo nového bodu a zmáčkneme pravé tlačítko a klávesu „Insert“ na klávesnici. Bod se vytvoří na místě kurzoru v místě zmáčknutí. Pokud nebyl žádný bod vybrán, vkládá se nový bod před první bod profilu.

Grafický posun bodu nebo více bodů profilu

Vybereme jeden, nebo více bodů profilu. Přepneme se do jednoho ze tří režimů posunu bodu a celou skupinu bodů posuneme vertikálně, horizontálně a nebo oběma směry. Druhou možností je provést posun v režimu kurzoru „výběr“ s použitím kláves „Ctrl“ a „Shift“ (viz výše).

Vlastnosti profilu

V nabídce „vlastnosti“ se nastavují především informace o zobrazení jednotlivých prvků. Nastaví se vlastnosti čar (typ čáry, barva a tloušťka) a vlastnosti bodů (značka, barva a velikost) pro všechny zobrazené čáry, počínaje tvarem koryta až po zobrazení jednotlivých konzumčních křivek v profilu.

Dále se zde nastaví vlastnosti svislice (dělení profilu) a určí se, zda má být zobrazeno jen u aktuálního profilu, nebo u všech vybraných a zobrazených profilů.

Další možností je popsání bodů příčného profilu. Každý bod příčného profilu v grafu můžeme popsat souřadnicemi X,Y, kódem od geodetů, číslem bodu od geodetů nebo drsností (typem i hodnotou).

Další nastavení slouží k určení hustoty gridové mřížky a nastavení kroku pohybu kurzoru. Mřížka je pouze orientační zobrazovací vlastnost, naopak „Zarovnání“ tedy jemnost pohybu kurzoru je důležitá pro grafické vynášení bodů. Kurzor se tak pohybuje jen v nastaveném kroku posunu (například 5cm horizontálně, 1cm vertikálně). Přes klávesnici tabelárně lze hodnoty zadávat nezávisle na tomto nastavení s libovolnou přesností. Při grafickém pohybu ručně zadaného bodu je však respektován krok pohybu zadaný pro kurzor.

V dolní části nastavení vlastností se nastavuje zobrazení vypočtené konzumční křivky. Je zde několik možností stanovení sklonu a podle něj se v každém příčném profilu vypočte a zobrazí konzumční křivka vypočtená rovnoměrným ustáleným výpočtem. Možnosti určení sklonu jsou následující:

(pracovní)
(prvek)
Q5
Q20
Q100
Q2002

Pracovní znamená, že se použije sklon z výpočtové pracovní vrstvy zadaný, nebo dopočtený na základě známého Q a H.

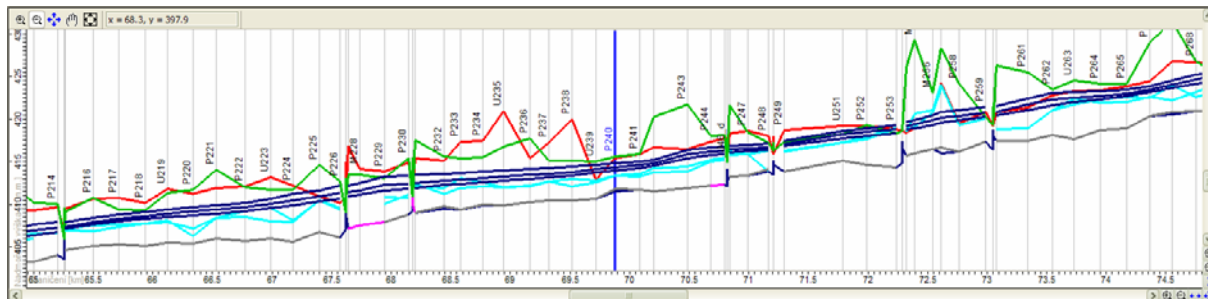
Prvek – použije se sklon prvku

Dále je výčet referenčních hladin. Pro známou hodnotu Q,H z referenční hladiny se dopočítá sklon a z něj se napočítá QH křivka.

V pravé části nastavení vlastností se zobrazuje okno pro nastavení zobrazení referenčních hladin. Pro referenční hladiny lze nastavit centrálně zobrazení, každou z nich však lze následně přebarvit či jinak odlišit (typ čáry, brva a tloušťka). Současně u každé referenční hladiny označíme má-li být zobrazena a má-li z ní být vytvořena konzumční křivka nerovnoměrného proudění

Podélný profil

Ovládání podélného profilu je velmi podobné jako ovládání příčného profilu, ale je jednodušší. Vodorovná osa je jen jedna a zobrazuje vždy jen staničení, svislá osa je nadmořská výška, nebo relativní výška, dle vstupních podkladů.



Ovládací prvky jsou velmi podobné jako u příčného profilu:



Výběr prvků lze provést i v podélném profilu a to jednotlivě, ohradou nebo pomocí „Ctrl“ jednotlivě více prvků.



Tlačítko měření slouží ve všech grafických oknech k odměřování vzdáleností a ploch. Po spuštění tlačítka klikneme do výkresu levým tlačítkem myši a založíme první bod měření. Dalším klikáním vzniká lomená čára a v dolním stavovém řádku se zobrazují údaje o její délce a ploše vytvářeného polygonu. Touto funkcí lze velice rychle odměřit chybějící kus staničení v situaci, odměřit orientačně bez počítání rozdíl dvou hladin v příčném či podélném profilu, změřit vzdálenost objektu od vodního toku, orientačně určit bez výpočtu průtočný profil, plochu zahrady v inundaci atd.

Poznámka: Plocha se měří mezi prvním a posledním bodem polygonu, polygon se pro měření plochy nemusí uzavírat.



Klávesy Zoom plus a minus a zoom na vše



Tato klávesa je zámkem pro převýšení měřítek. Je-li zámek zamknutý, drží se měřítko šířky (v příčném profilu) či staničení (v podélném profilu) a měřítko výšek stejné. Je-li zámek vypnutý, lze si prohlížet příčný i podélný profil převýšený.



Posun po zazoomovaném podélném profilu



Zámek automatického zoomu. Pokud je zmáčknuté, je vypnutý automatický zoom na celé okno a při přechodu z prvku na prvek zůstává aktuální zoom. Aktuální nastavení tlačítka se ukládá do vlastností pro další otevření programu.

x = -56.8, y = 411.1

Informace o hodnotách kurzoru v podélném profilu „X=staničení“, „Y=nadmořská výška“. Pohybem myši po grafu je možné odečítat jednotlivé hodnoty.

Podélný profil - vlastnosti

Kurzor: ☒ Levý okraj: ☒ Levý břeh: ☒ Osa toku: ☒ Dno: ☒ Hladiny proudění: ☒ Rovn. hladina: ☒ Kritická hladina: ☒ Zadaná hladina: ☒ Čáry pevné RV: ☒ Min. říční: ☒ Výběr: ☒ Pravý okraj: ☒ Pravý břeh: ☒ Kyneta: ☒ Ref. hladina: ☒ Rychlostní výška: ☒ Fyzikální mez: ☒ Max. bystřinná: ☒

Hladina	H	HK	RV	P	M	R	B<	R>
N50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zneaky	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Připojit datové tabulky

Formát	Soubor	Filtr	Staničení	Kóta	Popisky	Styl
[DBF/Win1250]	pov_zmacky.DBI		STANIC	Z	Z	<input checked="" type="checkbox"/>

Zobrazit

☒ Všechny prvky ☐ Zobrazené ☐ Výběr ☐ Výpočet

☒ Mřížka x: 1 y: 1 ☒ Zarovnat x: 1 y: 1

OK Storno

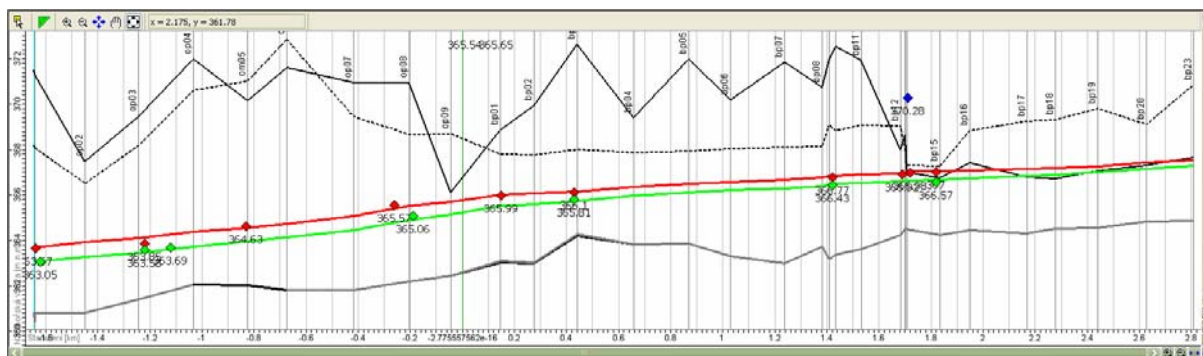
Vlastnosti podélného profilu se nastavují zcela identicky jako u příčného profilu – viz popis u příčného profilu. Nabídka nástrojů je ale ochuzena o popisy bodů a konzumční křivky, které u podélného profilu nemají smysl.

Jednou z novinek je možnost připojit externí datové tabulky, které mohou obsahovat nejrůznější informace od dolní hrany mostovky, zaměřené kóty koruny hráze, nebo povodňové značky. Doposud bylo možné tyto informace zobrazit pouze pomocí referenčních hladin. Zde se však dají ukládat informace pouze ve výpočtových profilech.

Nová funkce umožňuje načíst do Hydrochecku tabulku DBF, TXT či v jiném formátu, která obsahuje staničení a nadmořskou výšku. Hodnoty se pak zakreslí a popíší v podélném profilu. V okně klikneme pravým tlačítkem myši a vložíme nový řádek s vazbou na externí tabulku.

Vložit řádek	Insert
Duplikovat řádek	Ctrl+Insert
Opravit aktuální řádek	Ctrl+Enter
Odstranit řádek	Delete
Posunout řádek nahoru	Ctrl+Up
Posunout řádek dolů	Ctrl+Down

V předpisu vyplníme typ souboru, položky databáze, barvu velikost a typ značky či čáry a informace se vykreslí do podélného profilu.



Dalším nástrojem ovládáme, co se má v podélném profilu zobrazit. Kromě vypočtené hladiny totiž můžeme v podélném profilu zobrazit celou řadu dalších informací.

Hladina	H	HK	RV	P	M	R	B<	R>
N50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
značky	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

H – vypočtená referenční hladina

HK – kritická hloubka

RV – energetická hladina

P – pevná (zadaná) hladina

M – fyzikální meze proudění. Fyzikální meze proudění vycházejí z mezních hodnot, zadaných v dialogu nerovnoměrného proudění, konkrétně z hodnoty maximálního sklonu a maximální rychlosti. Je to spodní mez hladiny (v bystrinném proudění), kterou má ještě smysl uvažovat jako fyzikálně realistickou. Při výpočtu bilanci se používá jako mezní podmínka.

R – čáry pevné rychlostní výšky. Čáry pevné rychlostní výšky slouží k posouzení lokálního charakteru toku. V případě rovnoměrného useku trati (se stálým sklonem dna, tvarem a drsnostmi

koryta) by tato čára byla spojitá a odpovídala by rovnoměrné hladině, ke které se skutečná hladina asymptoticky blíží (ve správném směru dle charakteru proudění, tedy proti toku u říčního a po toku u bystřinného proudění). V případě nerovnoměrného proudění jsou to takové páry hladin pro dvojice sousedních profilů, které vyhovují rovnici energetické bilance a ve kterých je shodná rychlostní výška ($\alpha \cdot v^2 / 2g$).

B< - min. hladina říčního proudění - u úseku s nadkritickým sklonem udává minimální spodní hladinu, která udrží v horním profilu úseku říční proudění.

Pokud hladina v dolním profilu klesne pod tuto hodnotu, nemá proudění v dolním profilu dost energie a v úseku mezi profily nastává vodní skok a přechod do bystřinného proudění.

R> - max. hladina bystřinného proudění - obdobně u úseku s podkritickým sklonem udává minimální energetickou výšku proudění, které má dostatečnou kinetickou energii na to, aby bylo schopno překonat bystřinným pohybem tento úsek, aniž by se vzdulo přes kritickou hladinu do vodního skoku.

Při odvozování rovnic pro iteraci nerovnoměrného proudění jsme vycházeli ze základního předpokladu, že čáry energie pro daný průtok a koryto se nikdy neprotínají (spor s předpokladem, že tvar koryta a okrajové podmínky jednoznačně determinují tvar hladiny v časově asymptotickém ustáleném nerovnoměrném proudění). Z tohoto předpokladu v kombinaci s čarami stejné rychlostní výšky a jejich polohou vůči kritické hladině lze odvodit řadu pozorování, která umožňují usměrňovat nerovnoměrný výpočet a zabránit mu v divergenci nebo oscilaci vlivem nestability bilanční rovnice.

Konkrétně:

1) Pokud je v daném úseku čára stále rychlostní výšky (dále jen CSRV) v oblasti bystřinného proudění (tedy v obou profilech pod kritickou hladinou) a v horním profilu úseku je bystřinné proudění, v dolním úseku profilu bude také bystřinné proudění, přičemž ve směru po toku se čára energie bude přibližovat CSRV. Tzn. pokud v horním profilu úseku je hladina pod CSRV, bude v dolním profilu úseku hladina také pod CSRV, ale blíží k ní, tzn. rychlost proudění bude klesat a hloubka stoupat. Naopak pokud v horním profilu je hladina mezi CSRV a Hk, proudění se bude zrychlovat a hladina bude klesat k CSRV.

2) Pokud je v daném úseku CSRV nad Hk, tedy v režimu říčního proudění, a v dolním profilu úseku je říční proudění, bude v horním úseku profilu také říční proudění a čára energie se bude ve směru proti proudu přibližovat k CSRV. Pokud je v dolním profilu úseku hladina nad CSRV, bude v horním profilu také nad CSRV, ale blíží k ní (proti směru toku vzrůstá rychlost a klesá tlaková energie). Obdobně pokud v dolním profilu je hladina mezi Hk a CSRV, bude proti toku klesat rychlost a stoupat tlaková energie, čára se bude zespoda blížit k CSRV.

3) V ostatních případech (CSRV v jiném režimu proudění, než je okrajová hladina, resp. CSRV protínající Hk) obvykle nastává změna charakteru proudění, pokud není koryto zatopené dolní vodou; to se pak poznává podle dalších ukazatelů, především podle maximální hladiny bystřinného proudění, minimální hladiny říčního proudění a maximální hodnoty záporného sklonu koryta.

Podrobnější posouzení těchto případů najdete v kapitole o výpočtu nerovnoměrného proudění v části dokumentace Hydrocheck_tutorial.

Situace



Proti příčnému a podélnému profilu obsahuje nástrojová lišta situace některá nová tlačítka a nové funkce.



Toto tlačítko slouží v situaci pro výběr prvků. Pokud s ním vybereme několik prvků (profilů) v situaci, tyto prvky se vyberou ve výčtu prvků a lze s nimi dále pracovat.



Tímto nástrojem je možné graficky posouvat vybraný prvek nebo prvky v situaci. při manipulaci se u prvků mění hodnoty X,Y a tento nástroj se používá především v případech, kdy nemáme ze zaměření X,Y body a potřebujeme profil umístit do mapy v souřadném systému.



U aktivního prvku (profilu) na kterém jsme nastaveni můžeme graficky vybírat jednotlivé body profilu a dále s nimi pracovat. Současně při výběru se označí vybrané body i v příčném profilu. Lze je tedy v situaci vybrat a v příčném profilu s nimi pracovat či naopak.



Posouvání bodů profilu. V situaci je možné vybrat jeden či více bodů profilu a graficky s nimi posouvat. Tímto posunem se u bodů mění souřadnice X,Y. Tato funkce je podstatně méně používaná než funkce posunu celého prvku.



Zoom na všechny vybrané prvky (profilu).



Zoom na všechny vybrané body prvku (profilu).



Tlačítko měření slouží ve všech grafických oknech k odměřování vzdáleností a ploch. Po spuštění tlačítka klikneme do výkresu levým tlačítkem myši a založíme první bod měření. Dalším klikáním vzniká lomená čára a v dolním stavovém řádku se zobrazují údaje o její délce a ploše vytvářeného polygonu. Touto funkcí lze velice rychle odměřit chybějící kus staničení v situaci, odměřit orientačně bez počítání rozdíl dvou hladin v příčném či podélném profilu, změřit vzdálenost objektu od vodního toku, orientačně určit bez výpočtu průtočný profil, plochu zahrady v inundaci atd.

V situaci na rozdíl od příčného a podélného profilu umožňuje tato funkce zadat graficky u profilu referenční bod a směrník, viz dále.

Poznámka: Plocha se měří mezi prvním a posledním bodem polygonu, polygon se pro měření plochy nemusí uzavírat.

x = -882243.22, y = -1003350.36


Při pohybu kurzoru je možné sledovat polohu v souřadném systému.

Pravým tlačítkem myši v okně situace se spustí následující menu.

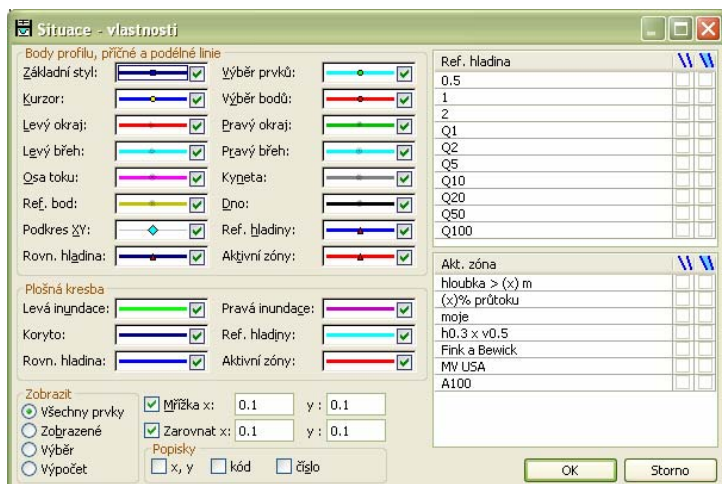


Výběr prvků, výběr bodů a posouvání prvků i bodů profilu jsme již probrali a mají své ikony přímo na liště. Mazání bodů prvku lze provést klávesou „Delete“ a je zbytečné to provádět přes toto menu. Na nastavení bodů L,P,A,B,O,K,D je několik možností a toto menu je jednou z nich.

Významné jsou funkce „**Nastavit ref. bod**“ a „**Nastavit směrnik**“. Tyto dvě funkce umožní grafické nastavení referenčního bodu a směrníku pouhým výběrem bodu profilu a spuštěním této funkce. Tato funkce je velmi důležitá a často využívaná. Grafická názornost funkce přispívá ke správné schematizaci složitějších či lomených profilů.

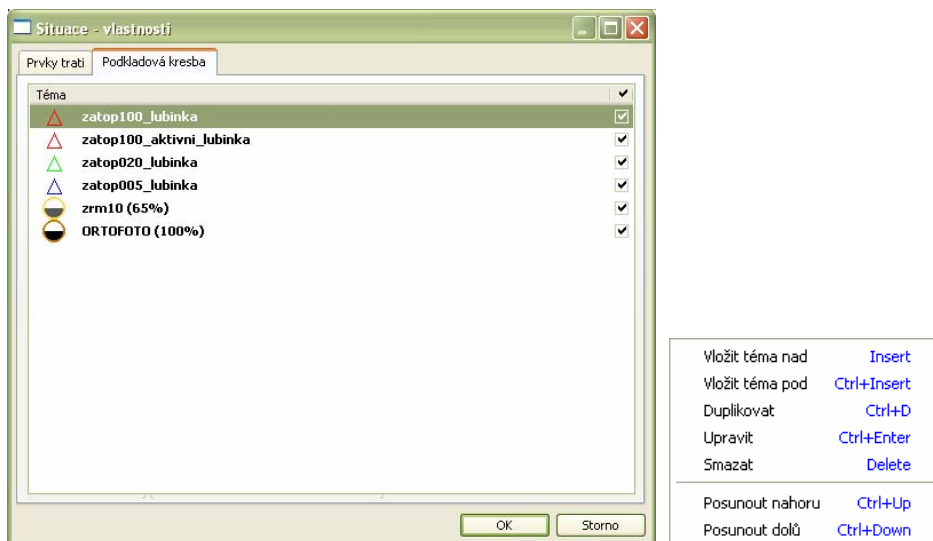
Funkce „**Měření -> referenční bod**“, „**Měření -> směrnik**“ a „**Měření -> ref. bod + směrnik**“ se nezobrazují vždy, ale pouze při použití funkce . Pokud v situaci vytvoříme tímto nástrojem graficky nad mapou orientovanou úsečku, získáme možnost pomocí výše jmenovaných funkcí nastavit referenční bod jako první bod úsečky, směrnik z orientace úsečky (od prvního k druhému bodu), popřípadě obě hodnoty najednou.

Vlastnosti situace

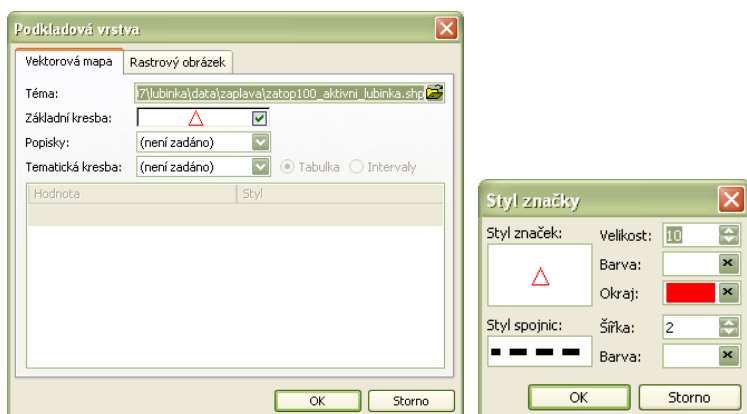


Nastavení vlastností situace je opět velmi podobné jako u příčných profilů a podélného profilu. Slouží pro nastavení typu čar a značek, jejich barev a velikostí. Kromě již známých vlastností přibyla u situace možnost zobrazit vektorový a rastrový podklad.

Možnosti nastavení a zobrazení podkladových vrstev jsou relativně jednoduché a rozhodně nemají nahrazovat nástroje GIS. Jejich úkolem je pouze zobrazit bodové pole geodetického zaměření a navržených příčných profilů nad základním mapovým podkladem a usnadnit tak práci zpracovateli.



V okně podkladová kresba můžeme pomocí pravého tlačítka myši vytvořit nové téma, posouvat pořadí témat, nebo téma editovat. U vektorových dat dále nastavovat vlastnosti kresby, barvu, tloušťku a typ čáry, výplň polygonu nebo typ značky u bodových objektů. Dále je možné objekty popisovat a tématicky vybarvovat dle hodnot z databáze.



Rastrový podklad podporuje vnitřní formát programu WebMap (HRR) a dále JPG a TIF s osazovacími hlavičkami pro produkty ESRI (JGW a TFW). U rastrového podkladu je možné nastavit průhlednost. Tím můžeme mimo jiné rastr zesvětlit, nebo promítat poloprůhlednou ortofotomapu přes rastrovou mapu.

Funkce výpočtové trati

Základní přístup k funkcím výpočtové trati je ve formě roletových menu. Některé funkce jsou dále přístupné přes klávesové zkratky a některé přes pravé tlačítko myši v jednotlivých dílčích oknech.

Trať Prvky Editace Výpočty Výstupy


Funkce menu jsou rozděleny do skupin Trať, Prvky, Editace, Výpočty a Výstupy.

Trať

Nástroje pro obecné nastavení společných vlastností celé výpočtové trati

 Uložit projekt	Ctrl+S
 Zpět	Ctrl+Z
 Znovu	Ctrl+Shift+Z
Import HIF	
Export HIF	
Import Mike-11	
Export Mike-11	
Import (obecný)	
Export (obecný)	
Export vizuálního stylu	
Import vizuálního stylu	
Drsnosti - trať	
Drsnosti - projekt	
Vlastnosti	
Kalkulátor	

Uložit projekt

 Uložit projekt Ctrl+S

Uložení projektu v průběhu práce je důležité, proto také ikonu na ukládání najdete hned na kraji nástrojové lišty. Tato funkce uloží rozpracovaný projekt, ale uzavře možnost tlačítka zpět. Jelikož uložení projektu v nesprávnou chvíli může mít katastrofální následky, program Hydrocheck úmyslně nemá automatické ukládání, jako jiné programy. Doporučujeme tedy pravidelně ukládat a občas si provést zálohu souboru do jiného adresáře

Zpět

 Zpět Ctrl+Z

Klávesu zpět starý Hydrocheck neměl. Nyní je možné po každé provedené operaci udělat jeden, nebo více kroků zpět a prováděné operace tak nejsou nevratné. Tato klávesa je aktivní prakticky při všech funkcích programu, od editace až po hromadné mazání prvků. Vracet se lze ale maximálně ke stavu posledního uložení. pokud se v určitou chvíli projekt uloží, je jeho stav tlačítkem zpět či znovu. neměnný.

Znovu

 Znovu Ctrl+Shift+Z

Nástroj znovu je opakem zpět, pokud se tlačítkem zpět vrátíme o jeden či více kroků do historie, můžeme se tlačítkem znovu opět vracet k provedeným funkcím

Import HIF

Funkce importu HIF je základním prvkem komunikace mezi novým a starým Hydrocheckem. Libovolnou trať ze starého programu je možné přímo načítat do nové verze programu.

Poznámka: Nová verze bude podporovat i primární formát starého hydrochecku, popřípadě umožní dávkový převod starých dat do HIF tak, aby nebyl pro práci s archivními daty starý program potřebný. Tato funkce v této verzi zatím není implementována.

Export HIF

Původní formát HIF je podporován i pro výstup z nového do starého programu. Připravenou trať v nové verzi je tedy možné v tomto formátu vyexportovat pro starý Hydrocheck. Je potřeba si uvědomit, že starý hydrocheck nepodporuje některé funkce nového a dojde tak ke ztrátě některých informací. Pokud například používáme relativní drsnosti, při exportu do HIF se relativní drsnosti převedou na absolutní. Starému Hydrochecku to nevadí, ale opakovaný převod do nové verze pochopitelně tuto informaci o relativních drsnostech ztrácí.

Import Mike-11

Proti Hydrochecku 1 jde o rozšířenou funkci importu dat z programu Mike 11. Proti samotné geometrii výpočtové trati program načítá i drsnosti v systému Mike-11. Pro správný převod drsností je třeba při importu nastavit v záložce vlastnosti trati součinitel drsnosti.

Export Mike-11

Proti Hydrochecku 1 jde o rozšířenou funkci importu dat z programu Mike 11. Program Hydrocheck exportuje kromě geometrie výpočtové trati i drsnosti. Koeficient součinitele drsnosti, který je pro správný převod drsností důležitý se generuje do samostatného exportního textového souboru a při importu dat do programu Mike-11 je tento součinitel potřeba.

Poznámka: Součinitel drsnosti lze využít nejen pro export dat do Mike-11. Umožňuje nám velice rychle zvýšit drsnosti celé výpočtové trati o X%. Nastavením koeficientu drsnosti na 1,05 jsou všechny drsnosti o 5% větší.

Import (obecný)

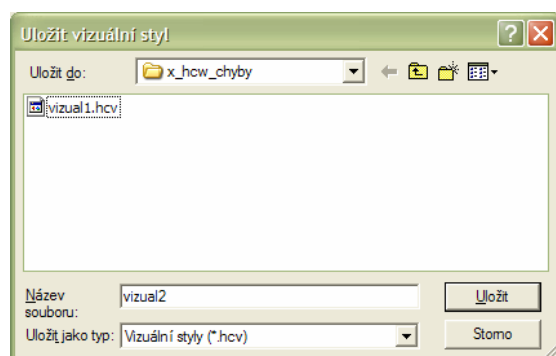
Obecný import umožňuje velmi flexibilně načítat data z externích zdrojů nejrůznějšího původu. Nejprve je potřeba definovat strukturu externích dat a způsob jejich zpracování (viz kapitola Systém - Textové formáty a Importy tratí). Na tomto místě se pouze zavolá požadovaný importní předpis a datový soubor a import se dávkově provede.

Export (obecný)

Pro obecný export platí totéž co pro obecný import po definování exportní masky (viz kapitola Systém - Exporty tratí) se na tomto místě pouze spustí export dat.

Export vizuálního stylu

Nástrojem Export vizuálního stylu je možné uložit do souboru nastavení grafického zobrazení příčného profilu, podélného profilu a situace a později se k němu vrátit. Nastavení se ukládá do souborů s příponou HCV.



Import vizuálního stylu

Nástrojem Import vizuálního stylu je možné uložené nastavení z externího souboru načíst. Načítání je vhodné především v případě, že vytváříme nový soubor a potřebujeme najednou nastavit barvy, velikosti a typy čar a značek, zobrazení referenčních hladin, popisování drsností a celou řadu dalších nastavení.

Drsnosti – trať

V záložce Drsnosti – trať je možné editovat tabulku relativních drsností pro trať se kterou právě pracujete. Tyto drsnosti se v ostatních tratích ignorují, v aktivní trati mají nadřazenou prioritu pře drsnostmi z projektu (podrobněji viz kapitola Projekt – Mapa drsností).

Drsnosti – projekt

V záložce Drsnosti – projekt je možné editovat tabulku relativních drsností společnou pro celý projekt (podrobněji viz kapitola Projekt – Mapa drsností).

Vlastnosti

V záložce vlastnosti trati můžeme vyplňovat informace společné pro trať. Kromě názvu trati je možné editovat především výpočtové parametry trati a získávat všeobecné informace o výpočtové trati. Globální drsnost a globální zrn trati je hodnota drsnosti, která se při výpočtech doplní v případě, že vyplnění drsností v některém profilu není korektně zadáno. Slouží také pro první seznámení s výpočtem, neboť při jeho vyplnění lze „pustit vodu“ do výpočtové trati dříve, než se vůbec začnou vyplňovat drsnosti.

Koeficient drsnosti slouží především pro import a export výpočtových tratí z programu Mike-11. Mimo to nám ale umožňuje velice rychle zvýšit drsnosti celé výpočtové trati o X%. Nastavením koeficientu drsnosti na 1,05 jsou všechny drsnosti o 5% větší.

Další skupinu nastavení, která je v programu Hydrocheck nová, tvoří fyzikální omezení výpočtu. Zde je vhodné doplnit omezení výpočtu tak, aby nemohly být výpočtem překročeny nastavené hodnoty.

Pozor, nenastavuje se zde předpokládaný výpočet, nebo rozměr výpočtu, ale hodnoty, které by neměly být při výpočtu dosaženy. Znamená to tolik, že pokud chceme pracovat s vypočtenou hladinou v centimetrech, zadáme omezení na milimetry, nebo desetiny milimetrů. Iterační cyklus se po této přesnosti zastaví. Nastavením na centimetry by mohlo docházet k negativnímu ovlivnění výpočtu.

Podobně je tomu s limitní rychlostí, kterou můžeme nastavit na 10 m/s. To neznamená, že tak nesmyslně velkou rychlost v trati předpokládáme, ale to, že iterační výpočet vyšší rychlost nedovolí. Podobně je tomu s limitním sklonem a hloubkou vody v korytě. Při správně nastavených hodnotách jsou výsledky identické jako při výpočtu bez omezení, ale výpočty proběhnou řádově rychleji.

Dalším nastavením je „maximální vzdálenost konzumní křivky od profilu“, která dovolí spojení křivky s profilem.

Poznámka: Toto nastavení je třeba hlídat. Starý Hydrocheck toto nastavení neměl a již několikrát se nám stalo, že jsme testovali starou výpočetní trať starým a novým Hydrocheckem a dostávali jsme kolem některých objektů nesprávné výsledky. Bylo to tím, že ve starém Hydrochecku byla vzdálenost mezi profilem a jeho konzumní křivkou větší, než jsme v novém Hydrochecku dovolili.

Kalkulátor

Kalkulátor je relativně jednoduchým, ale praktickým pomocníkem při práci s programem, při přípravě dat, při provádění výpočtů i zpracování výsledků.

Prvky

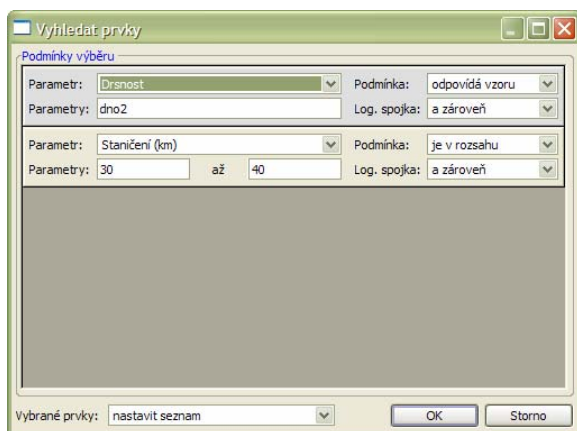
Nástroje pro sestavení trati z prvků, základní manipulace s prvky, kopírování, mazání, třídění vyhledávání, filtrace, spojování, vizualizace.

Hledat	Ctrl+F
Celý seznam	Ctrl+E
Nový	
Upravit	
Duplikovat	
Smazat	
Hromadná změna	Ctrl+H
Kopírovat prvky	Ctrl+C
Vymout prvky	Ctrl+X
Vložit prvky	Ctrl+V
Textový export	
Uložit body do schránky	
Vložit body ze schránky	
Zobrazit / skrýt prvek	
Zobrazit všechny	
Skrýt všechny	

Hledat

Hledat Ctrl+F

Funkce Hledat je významným nástrojem pro vyhledávání ale především pro výběr prvků trati.



V průběhu práce například potřebujeme změnit mezi 30 a 40 km výpočtové trati drsnost dna. Protože jsme s tím původně nepočítali, nezačali jsme v tomto úseku používat nový typ drsností. Je tedy potřeba provést výběr všech prvků v hledaném rozsahu staničení, kde byla použita drsnost dno2. Po provedení složeného dotazu se vyberou hledané prvky formou filtru. V seznamu prvků se tedy zobrazí pouze prvky, které splnily výše uvedenou podmínku. Vzhledem k tomu není blokována funkce výběru prvků v seznamu a s filtrovanými daty lze dále pracovat stejně jako s celou tratí.

Celý seznam

Celý seznam Ctrl+E

Tato funkce patří k funkci Hledat a obnoví celý seznam prvků smazáním filtru a zobrazením všech prvků. Předpis pro filtr se však nemaže a je uložen pro další hledání.

Nový

Založení nového prvku při ruční editaci.

Upravit

Úprava prvku umožňuje editovat informace o prvku. Tato funkce se z menu prakticky nevyvolává, neboť stačí ve výběru prvků 2x kliknout levým tlačítkem myši na prvek.

Duplikovat

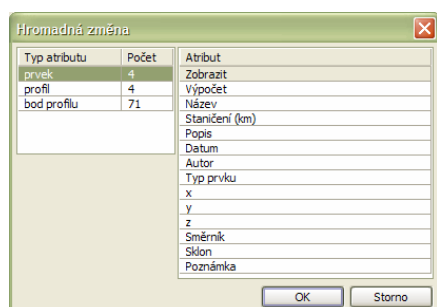
Funkce duplikuje prvek se všemi jeho vlastnostmi a hodnotami.

Smazat

Smazání prvku, z menu se prakticky neužívá, neboť stačí označit nebo vybrat jeden či více prvků a zmáčknout klávesu „Delete“.

Hromadná změna

Hromadná změna **Ctrl+H**



Funkce hromadná změna je luxusnější verzí stejné funkce ze starého Hydrochecku. Lze s ní ale editovat přímo jak prvky, tak body prvků trati. Funkci lze použít k nejrůznějším činnostem od přepočítání staničení v trati až po hromadné vyplňování údajů či vertikální i horizontální posuny bodů trati.

Kopírovat prvky

Kopírovat prvky **Ctrl+C**

Tato funkce umožní vybrané prvky okopírovat do schránky Windows a pomocí ní je přenášet mezi jednotlivými tratěmi, ale i projekty, tedy mimo prostředí jednoho spuštěného Hydrochecku.

Vyjmout prvky

Vyjmout prvky **Ctrl+X**

Tato funkce u prvků funguje obdobně jako ve Windows, dojde tedy k přesunutí prvků z trati do schránky s tím, že po provedené operaci prvky již ve výpočtové trati nejsou.

Vložit prvky

Vložit prvky **Ctrl+V**

Funkce vloží prvky trati ze schránky do aktuální výpočtové trati.

Textový export

Tato velice rychlá funkce umožní do textového souboru přestěhovat data z výčtu prvků. Pro vybrané prvky se do textového souboru nahrají sloupce označené pro zobrazení (v záložce PRV zaškrtnout „S“ jako seznam. Lze tak rychle vypsát například název profilu a staničení, aniž by se definoval složitý exportní dotaz.

Uložit body do schránky

Následující „Uložit do“ a „Vložit ze schránky“ jsou velmi praktické pro spojování profilů. Důvodů pro to je několik. Jedním z nich je lomený profil u kterého je zalomení natolik velké, že by při načítání do

jednoho profilu došlo k nežádoucí deformaci (zkrácení profilu). Pak lze vytvořit primárně profily dva a následně je touto funkcí spojit.

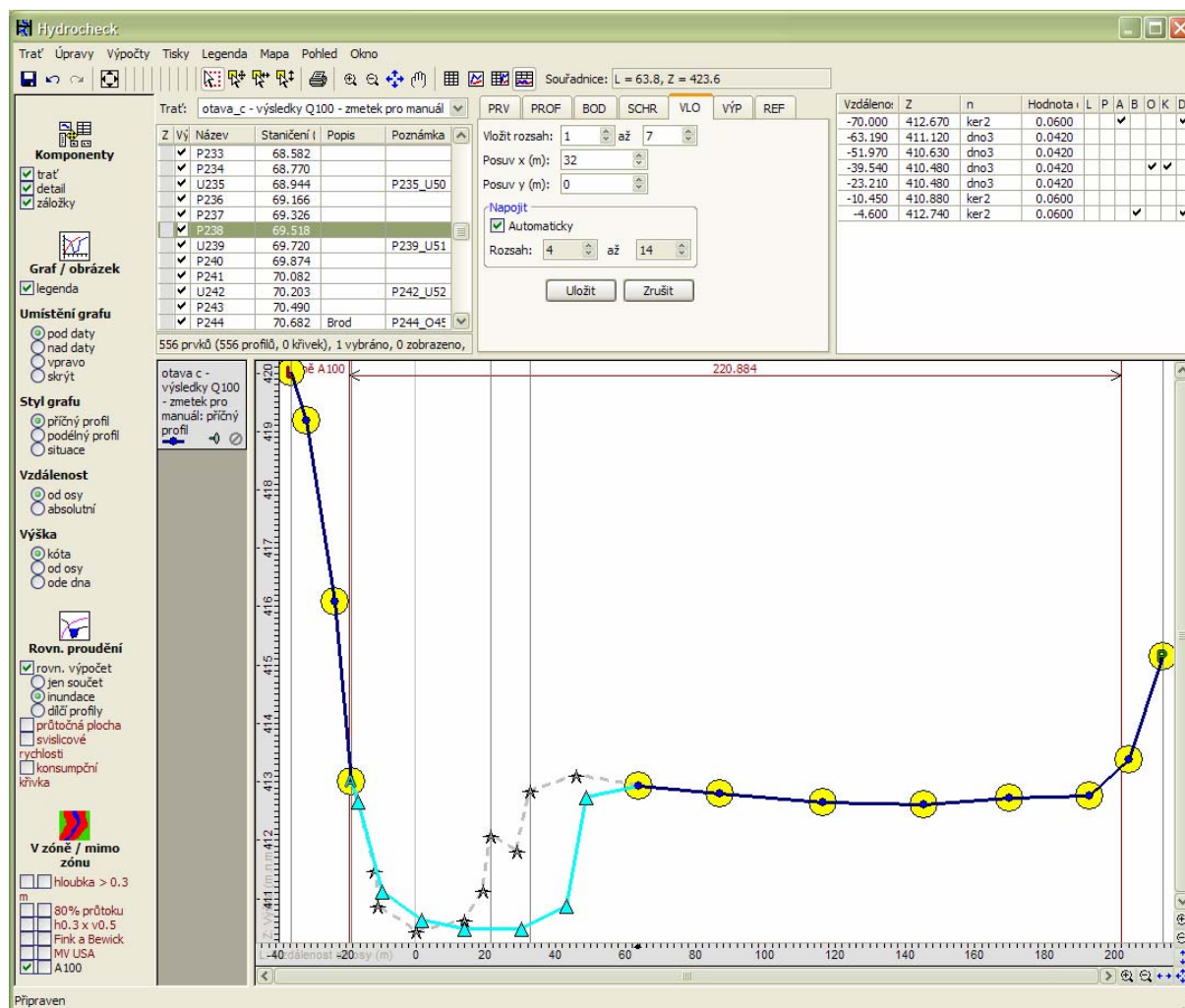
Druhý případ použití je například při přípravě výpočtové trati pro zvláštní povodně. Při geodetickém měření jsou příčné i údolní profily příliš krátké, neboť se s předpokládanou záplavou 15 ti metrů při měření nepočítalo. Máme tedy zdroje příčného profilu dva. Jedním je zaměřený příčný profil, druhým pak příčný profil získaný z digitálního modelu terénu či z vrstevnic.

Při spojování pracujeme následovně.

- 1) označíme připojovaný profil a pomocí funkce „Vložit body do schránky“ jej načteme pro další krok
- 2) přejdeme na profil do kterého chceme body vkládat a zmáčkneme funkci „Vložit body ze schránky“.

Vložit body ze schránky

Po spuštění funkce Vložit body ze schránky se otevře nová záložka „VLO“ s funkcemi pro vkládání a do příčného profilu se vykreslí oba spojované objekty.



Funkce v záložce „VLO“ umožňují s vkládaným profilem horizontálně i vertikálně posouvat a u vkládaného i cílového profilu označovat, které body budou do spojení použity, a které ne.

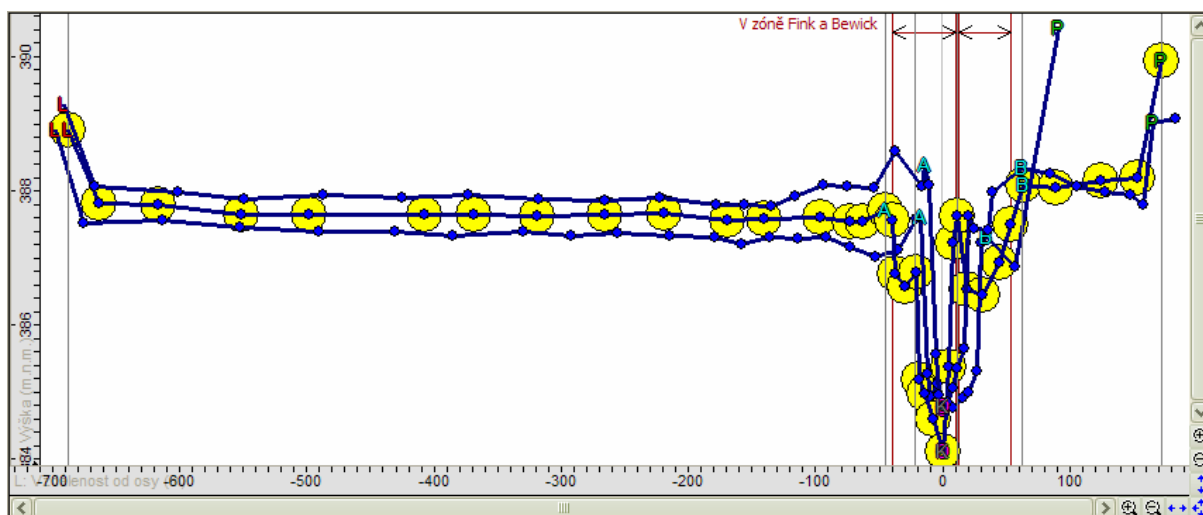
PRV	PROF	BOD	SCHR	VLO	VÝP	REF
Vložit rozsah: 1 až 7 Posuv x (m): 32 Posuv y (m): 0 Napojit <input checked="" type="checkbox"/> Automaticky Rozsah: 4 až 14 Uložit Zrušit						

Výsledek posouvání a označování bodů se graficky zobrazuje. Pokud zjistíme, že se nám spojení vůbec nedaří, opustíme funkci bez následků pomocí tlačítka zrušit, pokud se nám naopak výsledek líbí, použijeme tlačítko pro potvrzení „Uložit“.

Zobrazit / skrýt prvek

Zobrazit / skrýt prvek Space

Skupina funkcí „Zobrazit / skrýt prvek“, „Zobrazit všechny“ a „Skrýt všechny“ souvisí s možností zobrazit více prvků najednou, což starý Hydrocheck neuměl. Zobrazovat více prvků najednou je funkce velice užitečná zejména při editaci trati pro vzájemnou kontrolu jednotlivých prvků. Z menu se tato funkce neužívá, prakticky je nejsnazší si zapnout u prvků zobrazení sloupečku „Zobrazit“. pak stačí na výčtu prvků kliknout na okénko „Z“ a prvek se automaticky zobrazí, nebo se naopak jeho zobrazení vypne.



Zobrazit všechny

Zobrazit všechny Num[+]

Funkce zobrazí všechny prvky trati. Tato funkce se často neužívá, lze ji však použít ke kontrole trati, neboť velmi snadno odhalí všechny profily kde jsou řádové chyby ve výškách bodů, což se může stát například při nevydařeném importu, při překlepech u ručního zpracování nebo v chybách importovaných dat.

Skrýt všechny

Skrýt všechny Num[-]

Funkce skryje všechny prvky, zobrazený zůstává pouze prvek na kterém jsme nastaveni.

Editace

Nástroje pro editaci a správu prvků trati.

Kontrola trati	Ctrl+K
Skrýt kontrolu	Esc
Předchozí zpráva	Shift+F4
Další zpráva	F4
Textový protokol	
Úpravy profilů	
Normalizovat na 0	
Překlopit profily	
Obrátit pořadí bodů	

Kontrola výpočtové trati

Kontrola výpočtové trati je velmi důležitá funkce při přípravě výpočtové trati. Přesto, že je Hydrocheck graficky přehledný a všechna důležitá nastavení lze graficky zvýraznit a opticky zkontrolovat, stále často docházelo k tomu, že výpočtová trať nepočítala, někde v ní byla chyba a bylo poměrně složité tuto chybu identifikovat. Kontrola výpočtové trati tento stav výrazně zlepšila.

Při spuštění kontroly se po výčtem prvků trati otevře nové okno, ve kterém je zobrazený report z poslední provedené kontroly. Program kontroluje ve výpočtové trati kolem dvaceti veličin a všechny nesrovnalosti píše do této tabulky. Řádky obou tabulek jsou propojené. Pokud se tedy listuje v seznamu chyb, program v horním okně automaticky nastavuje profil, ve kterém k chybě došlo.

Z	V	Pr	Po	Po	Název	Staničení (km)	Popis	Typ prvku	Poznámka
	✓	✓	✓		M004	0.726	Most s propust	PP: příčný profil	t
	✓	✓	✓		P005	0.733		PP: příčný profil	td
	✓	✓	✓		P006	0.914		PP: příčný profil	t
	✓	✓	✓		M007	0.921	Lávka	PP: příčný profil	t
	✓	✓	✓		P008	0.929		PP: příčný profil	t
	✓	✓	✓		P009	1.035		PP: příčný profil	td
	✓	✓	✓		P010	1.276		PP: příčný profil	t
	✓	✓	✓		P011	1.548		PP: příčný profil	td
	✓	✓	✓		P012	1.868		PP: příčný profil	t

181 prvků (133 profilů, 24 křivek, 2 přítoky, 22 objektů), 1 vybráno, 0 zobrazeno, 156 pro výpočet

	Staničení	Prvek	Bod	Popis
?	0.725998	M004	1	21.01.2008 15:14:34: zahájena kontrola trati 'Lubinka - man'
?	0.725998	M004	22	není zadána levá břehová hrana
?	0.725998	M004	1	není zadána pravá břehová hrana
?	0.725998	M004	1	není zadána osa toku
?	0.725998	M004	1	není zadána kyneta
?	2.55999	M016	1	není zadána levá břehová hrana
?	2.55999	M016	27	není zadána pravá břehová hrana
?	3.91999	M024	1	není zadána levá břehová hrana
?	3.91999	M024	14	není zadána pravá břehová hrana
?	3.91999	M024	1	není zadána osa toku
?	3.91999	M024	1	není zadána kyneta

Jak je z obrázku patrné, jsou poznámky v seznamu chyb rozděleny do tří skupin na modré „i“, žlutý otazník a červený vykřičník. Modrá značka značí pouze informaci systému, tedy žádnou chybu. Žlutá značka zobrazuje chyby, se kterými si program dokáže poradit a které mu nebrání ve výpočtu. K těmto chybám patří například nezadaná levá břehová hrana. Pokud ji nezadáme, program ji přiřadí prvnímu bodu profilu, poslednímu bodu profilu pak pravou břehovou hranu. Červeně označené chyby jsou pak vážný problém, se kterým si již program neporadí, jako například určení kynety. Tyto chyby je nutné před započítáním výpočtů opravit.

Report o kontrole trati lze vygenerovat jako textový soubor a ten následně vytisknout či uložit. K tomu slouží funkce „Textový protokol“.

Úpravy profilů

Skupina nástrojů „úprava profilů“ je agregování celé řady funkcí potřebných pro primární zpracování dat do jednoho dialogového okna. Jak je uvedeno dále v textu, některé funkce provedou značný zásah do výpočtové trati a zpracovanou výpočtovou trať může tato funkce vážně poškodit. Proto doporučujeme hromadné spouštění více funkcí pouze po prvním načtení geodetických dat a během

práce s trati již hromadné spouštění funkcí nepoužívat a profily upravovat jednotlivě, samostatnými funkcemi.

Všechny funkce, které budou následovat lze spouštět pro všechny profily, pouze zobrazené profily, pouze pro výběr profilů nebo pouze pro označené pro výpočet. Dále se u všech funkcí může nastavit, jestli se již dříve upravené mají přepsat novým nastavením, nebo se mají pouze dopočítat a upravit profily dosud neupravené.

První skupinu funkcí tvoří „seřadit body“ a „platnost L-P, A-B, O, K“

Seřadit body

Funkce seřadí body po příčném profilu podle následujících kritérií.

Podle vzdálenosti – seřadí body podle vyplněných L

Automaticky – seřadí body podle referenčního bodu a směrníku

Primární X,Y – seřadí body podle jedné ze souřadnic

Platnost L-P, A-B, O, K

Tato funkce provede kontrolu, zda všechny profily mají správně nastavené L, P, A, B, O a K. Pokud kontrola najde chyby, ohlásí je ale neopravuje.

Další skupinou funkcí jsou nastavení referenčních bodů (auto/první bod), výpočet směrníků (jen auto), seřadí body (jen auto), přepočítá vzdálenosti, nastaví L,P, kynetu a osu toku. Při prvním načtení dat je dobré pustit pro celou výpočtovou trať celou tuto skupinu funkcí najednou. Ve většině případů se výpočtová trať velmi pěkně připraví a jejím jediným nedostatkem bývá otočení levého a pravého břehu, neboť správné natočení profilů z podkladů většinou nelze určit. Pokud ovšem víme, že první bod je současně levým okrajem, můžeme zadat volbu referenčního bodu jako „první v pořadí“ a pak jsou příčné profily orientovány správně.

Určení referenčního bodu a směrníku

Následující skupina funkcí slouží k určení referenčního bodu a směrníku. Tyto tři hodnoty, tedy souřadnice X,Y referenčního bodu a směrník mají v novém Hydrochecku výrazně větší význam, než ve starém. Důvodem je to, že ve starém Hydrochecku se primární souřadnice X,Y bodů již při importu příčného profilu ztrácí a dále se pracuje jen s hodnotami L,Z.

Výhodou i nevýhodou nového Hydrochecku je, že si primární souřadnice bodů X,Y pamatuje a v průběhu práce s nimi může pracovat. Výhodou je to, že stále známe primární hodnoty geodetického zaměření a při úpravách profilu se k nim můžeme vrátit, nevýhodou je to, že se o tyto souřadnice musíme náležitě starat.

Jaký je postup práce:

1) Načteme-li data ve formátu L,Z a nepotřebujeme-li pracovat se situačním zákresem profilů a vypočtených výsledků v situaci, je problém vyřešen a referenční bod a směrník určovat nemusíme.

2) Načteme-li data ve formátu L,Z a potřebujeme-li pracovat se situací, je potřeba ručně u každého profilu označit referenční bod a směrník. Provedeme to tak, že ve výčtu bodů profilu označíme patřičný bod (nejlépe levý břeh – „L“), zmáčkneme pravé tlačítko myši a v nabídnutém menu zmáčkneme „Referenční bod“. Tento bod se stane pro profil referenčním bodem a v situaci je označen značkou (viz vlastnosti situace). Směrník je potřeba vyplnit v záložce prvku přes editaci položky ručně. Jelikož se přímo při editaci zobrazuje směrník v situaci, je přesné určení úhlu velmi rychlé.

Pokud je referenční bod i směrník určen, je možné pomocí funkce „Přepočítat primární body“ dopočítat souřadnice X,Y ke všem bodům profilu.

3) Pokud načítáme body profilů ve formátu X,Y,Z, není nutné referenční body přepočítávat ručně a je možné použít nějakou automatickou funkci nového Hydrochecku. Po načtení bodů do Hydrochecku je nejlepší postup ten, že označíme všechny načtené prvky trati (Ctrl-a) a pomocí funkce „Zvolit referenční body“ nechat hodnoty RB a směrníku automaticky přepočítat z primárních souřadnic. K dispozici jsou dvě možnosti. Buď víme, že jsou vstupní hodnoty bodů profilu seřazené (například nějakým programem), pak je nejlépe označit za RB první bod.

Jsou-li naopak body bez nějakého systému načtené například z GIS, je lépe použít generování RB metodou nejdále od těžiště. V obou případech je určen RB i směrník automaticky a v situaci se obě informace zobrazí. Je dobře tyto hodnoty zkontrolovat, neboť automat má občas sklony k chybám.

Jak opravit „chyby“ automatu.

Pokud se nám nelíbí referenční bod, máme možnost jej určit, tedy označíme bod profilu, zmáčkneme pravé tlačítko a zmáčkneme výběr „Referenční bod“. Pokud se nám nelíbí směrník, máme možnost použít funkce „Přepočítat směrníky“ (možno provést i pro více profilů najednou). Směrník se pak pro vybrané body vypočítá z bodů L,P. Podmínkou však je, že body L i P mají souřadnice X,Y, což nemusí být vždy splněno.

Pokud jsme již příčný profil editovali a přidávali do něj nové body, a pokud jeden z bodů, které jsme přidávali je označen jako L, nebo P, pak tento bod nemá souřadnice a přepočet se neprovede. V takových případech je nutné zadat hodnotu směrníku ručně a graficky ji v situaci zkontrolovat.

S funkcemi „Zvolit referenční body“, „Přepočítat směrníky“ a především „Přepočítat primární body“ je nutné pracovat s rozmyslem, neboť jsou schopné zničit primární souřadnice bodů, nebo mnoho ruční práce na tvorbě trati. Jaké nám hrozí nebezpečí:

1) U funkce „Zvolit referenční body“ je nutné počítat s tím, že automat dle vlastní úvahy přepíše RB i směrníky u všech vybraných prvků. Tuto funkci je tedy nejlépe použít jen jednou po načtení trati a v průběhu práce se k ní nevracet (pokud ano, jen s rozmyslem u vybraných prvků)

2) Důsledky funkce „Přepočítat směrníky“ jsou obdobné jako u funkce předcházející, avšak k poškození může dojít jen u směrníků. RB zůstanou bez zásahu.

3) Největší katastrofou pro data je špatně použitá funkce „Přepočítat primární body“. Pokud máme nevhodně zvolený RB a směrník a zmáčkneme-li tuto funkci, přepočítají se podle špatného RB a směrníku primární hodnoty X,Y a tento krok je již neopravitelný. Jedinou naší šancí je funkce „Krok zpět“ nebo pravidelné zálohování.

Špatná lokalizace příčných profilů v situaci však nemá vliv na výpočtový model. Výpočet, stejně jako ve starém Hydrochecku, závisí na hodnotách L,Z a staničení a zničení primárních souřadnic se do výpočtů nikterak neprojeví.

Zvolit referenční bod

Nastavení referenčního bodu pro přepočet L,Z z hodnot X,Y,Z

Automaticky lze referenční bod nastavit jako

- a) nejdál od těžiště
- b) první bod v pořadí

Tato funkce po určení referenčního bodu nenapočítá automaticky směrníky. Tento krok je potřebné provést následně. V případě, že jsou již referenční body vyplněny, program to uživateli ohlásí a upozorní ho na to, že mohou být přepsána data.

Tuto funkci doporučujeme používat opatrně, neboť v upravené trati tato funkce může napáchat více škody než užítku.

Přepočítat směrník

Tato funkce přepočítá směrník pro referenční bod z hodnot z X,Y mezi body L,P. Tuto funkci doporučujeme používat velmi opatrně. Podobně jako u předcházející funkce se s ní dá dost práce nenávratně zničit.

Poznámka: jestliže jsme do příčného profilu přidávali další body, postrádají tyto body souřadnice X a Y. Je tedy potřebné, aby byl referenční bod a směrník vyřešen dříve, než se začnou tyto body vkládat. Pokud však máme směrník špatně a body jsou již vloženy, stále se nic neděje, neboť při přepočítání směrníku se nepřepočítávají hodnoty L,Z u bodů profilu, kde nejsou vyplněné souřadnice. Pokud jsme si tedy nepohnuli s referenčním bodem, můžeme libovolně měnit směrník a nové body se pohybují v kruhu kolem RB. Jestliže umístíme směrník správně, můžeme dopočítat primární souřadnice novým bodům a tyto body se pak zobrazí i v situaci na svém místě.

Přepočítat vzdálenosti

Po změně nebo prvním nastavení referenčního bodu tato funkce přepočítá hodnoty L z hodnot X,Y

Nastavit L,P

Tato funkce automaticky nastaví levý a pravý okraj (body L,P) na krajní body profilu.

Nastavit kynetu

Automaticky nastaví kynetu na nejnižší bod profilu.

Nastavit osu toku

Automaticky nastaví osu na nejnižší bod profilu.

Poslední samostatnou funkcí je přepočítání, nebo dopočítání primárních bodů.

Přepočítat primární body

Tato funkce je velice nebezpečná, neboť přepíše primární hodnoty X,Y u všech bodů vybraných profilů a lze tak jediným příkazem zničit celou výpočtovou trať. Funkce přepočítá hodnoty všech bodů na základě zadaného RB a směrníku. Po provedení operace leží v situaci všechny body profilu přímo na čáře směrníku.

Pro spuštění funkce „přepočítat“ je potřeba zaškrtnout „již upravené přepsat“.

Dopočítat primární body

Ve vybraných příčných profilech dopočítá primární souřadnice X,Y ze zadané hodnoty RB (referenčního bodu) a směrníku. Funkce se používá v případě, že máme načtenou trať z bodového pole X,Y,Z, ale do příčných profilů doplňujeme další body. Tyto body získají svojí souřadnici X,Y z informace RB, směrníku a hodnoty L. V situaci leží takový bod přímo na čáře směrníku.

Pro spuštění funkce „dopočítat“ nesmí být zaškrtnuto „již upravené přepsat“. Tato funkce je podstatně důležitější a užitečnější než přepočítání primárních bodů.

Normalizovat na 0

Funkce přepočítá hodnoty L v příčném profilu tak, aby byla nula na levém okraji.

Překlopit profily

Funkce zrcadlového otočení profilu. Funkce je identická se starým Hydrocheckem, celý profil, nebo vybrané profily se zrcadlově otočí kolem referenčního bodu (kolem nulové hodnoty L) a směrníku. Při překlopení profilu se vymění levý břeh a levá břehová hrana za pravou („L“ za „P“ a „A“ za „B“).

Obrátit pořadí bodů

Funkce obrátit pořadí bodů je podobná jako překlopení profilu. Zde se však překlápí pouze vybrané body profilu.

Výpočty

Soubor nástrojů pro výpočty rovnoměrného a nerovnoměrného proudění

Nerovnoměrné proudění	Ctrl+N
Bilanční kalkulátor	
Doběhové doby	
Výpočet sklonu	
Výpočet objemu	
Export rovnoměrného výpočtu	
Referenční hladiny	
Načíst referenční hladinu z RH(HC1)	
Uložit referenční hladinu do RH(HC1)	
Vytvořit přítokové prvky z dQ(HC1)	
Převést přítokové prvky na dQ(HC1)	
Sestrojit konzumní křivku	
Meziprofil	Ctrl+M
Dopočítat ref. hladiny	
Napřímít osu	
Napřímít dno	

Nerovnoměrné proudění

Nerovnoměrné proudění Ctrl+N

Spuštění výpočtu nerovnoměrného proudění probíhá přes následující dialog, ve kterém se nastavují základní parametry výpočtu. Kromě nastavení hodnot starého Hydrochecku, tedy průtoku, počátečního a koncového profilu a počáteční hladiny se zde vyplňuje celá řada dalších důležitých hodnot, které výpočet usnadní a urychlí.

První významnou změnou je to, že si výpočtové parametry můžeme pro několik výpočetních stavů připravit předem, uložit si je pod samostatným jménem a teprve potom spouštět připravený výpočet. Jak je vidět v levé části dialogového okna, připravených výpočtů může být celá řada, lze je uložit a je možné spouštět více výpočtů najednou. Pro každý takto připravený výpočet se založí samostatná referenční hladina a do ní se ukládají aktuální výsledky výpočtu.

Označit	Space
Vložit řádek	Insert
Duplikovat řádek	Ctrl+Insert
Opravit aktuální řádek	Ctrl+Enter
Odstranit řádek	Delete
Posunout řádek nahoru	Ctrl+Up
Posunout řádek dolů	Ctrl+Down

Kliknutím pravého tlačítka myši v levé části dialogového okna se otevře menu, kterým je možné označit vybraný výpočet pro spuštění výpočtu. Dále je možné založit nový výpočet, duplikovat stávající, editovat stávající, smazat a měnit pořadí výpočtů.

Dále pro každý výpočet určíme, zdali počítáme celou trať, nebo pouze úsek trati. Výpočet vždy probíhá pouze na prvcích označených pro výpočet. Výpočet můžeme spustit pro celou trať, pro vybrané prvky, pro zobrazené prvky, nebo pro zadaný rozsah staničení.

celá trať
vybrané prvky
zobrazené prvky
zadaný rozsah staničení

Rozsah staničení lze měnit jednotlivě pro jednotlivé výpočty ze seznamu, nebo hromadně pro všechny vybrané (vybrané, nikoliv označené pro výpočet). V následujícím příkladu se tedy pro Q5 a více nastaví výpočet od křivky kkd_P003, zatímco u výpočtů Q2 a méně zůstává nastavena křivka kkr_P001. Hromadné vyplňování úseků výpočtu je vhodné využívat v případě, že se celá výpočtová trať zpracovává po jednotlivých úsecích, například mezi objekty.

Další informace pro výpočet podstatná je průtok v m³/s.

Dalším údajem je metoda výpočtu ztrát třením:

Nastavení tlačítek "ztráty třením" vybírá jednu ze tří možností uváděných v odborné literatuře pro výpočet ztrát třením nerovnoměrného proudění mezi dvěma příčnými profily :

- metoda "zt-Je" : $z_t = I \cdot J_e$
- metoda "zt-K" : $z_t = I \cdot Q^2 / K^2$
- metoda "zt-SCR" : $z_t = I \cdot Q^2 / (S^2 \cdot C^2 \cdot R)$

zt ... ztráty třením [m]

I ... vzdálenost profilů [m]

Je ... průměrný sklon hladiny mezi profily [m/m]

$J_e = (J_1 + J_2) / 2$ $J_1 = Q^2 / K_1^2$ $J_2 = Q^2 / K_2^2$

Q ... průtok [m³/s]

K ... průměrný modul průtoku mezi profily [m³/s]

$K = (K_1 + K_2) / 2$ $K_1 = S_1 \cdot C_1 \cdot \sqrt{R_1}$ $K_2 = S_2 \cdot C_2 \cdot \sqrt{R_2}$

S ... průměrná průtočná plocha mezi profily [m²]

C ... průměrný rychlostní součinitel mezi profily [m0.5/s]

R ... průměrný hydraulický poloměr mezi profily [m]

Pro shodné sousední profily a při stejné hloubce v nich jsou všechny tři metody ekvivalentní (pomineme-li nepatrné rozdíly způsobené počítačovou numerikou), neboť se v podstatě jedná o různé podoby téhož vztahu. Pokud se však profily nebo hloubky v nich významněji liší, záleží na tom, na které úrovni se rozhodneme mezi profily průměrovat. Zda již na úrovni výchozích hodnot S, C, R, na střední úrovni modulu průtoku K nebo až na koncové úrovni hodnoty J_e .

Další skupina parametrů výpočtu obsahuje:

„Ignorovat přítoky“ – nový Hydrocheck umí pracovat s prvkem změna průtoku (DeltaQ). Lze tedy připravit trať tak, že v jedné trati máme Q100, Q50, Q20 atd. včetně změny průtoků. Delta Q je zadáno křivkou. Někdy je však potřeba vypočítat nerovnoměrným prouděním konzumní křivky, nebo hladiny pro konkrétní průtoky a to bez ohledu na n-letost povodňových průtoků. Pak stačí zaškrtnout tento příznak a všechny DeltaQ v celé trati se ignorují.

„Smazat před výpočtem referenční hladinu“ - U výpočtů novým Hydrocheckem je třeba mít na paměti, že změna výpočtové trati nemaže dosud vypočtené hodnoty, jako tomu bylo ve verzi starší. Již jsme si

říkali, že výhody tohoto řešení jsou vykoupené nevýhodami. Jedna z nich může nastat při vlastním výpočtu.

Počítáme v trati s profily P13, P14 a P15. Během výpočtu však zjistíme, že profil P14 dává špatné výsledky a že ani jeho úpravy nepomáhají. Budeme ho tedy chtít z výpočtu odstranit, což snadno provedeme tím, že vypneme zaškrtnutí pro výpočet. Spustíme výpočet znovu a protože se jedná o říční proudění zjistíme, že hodnota v profilu P13 zůstává stejná, hodnota v profilu P15 se změnila, neboť výpočet proběhl opravdu v úseku P13 – P15. Přesto však výsledky v profilu P14 zůstávají, což je v tomto specifickém případě chyba. Té můžeme snadno zabránit zaškrtnutím právě zaškrtnutím tohoto přepínače. Musíme si však uvědomit, že došlo ke smazání hodnot ve všech profilech v dané referenční hladině. Ostatní referenční hladiny smazány nebudou.

Chceme-li smazat pouze hodnotu v profilu P14 stačí se nastavit na profil P14 a v záložce referenční hladiny smazat výsledky pouze u tohoto profilu a u ostatních je nechat nedotčené. Opět je ale třeba mít na paměti, že pro některé varianty průtoků probíhal výpočet v úsecích P13 – P14 – P15, nikoliv P13 – P15 a samotné smazání výsledků profilu P14 neznamená, že jsou výsledky v profilu P15 správné a že nebyly porušeny výsledky bilanční rovnice.

Dále je potřeba vyplnit okrajovou podmínku, kterou může být konzumní křivka, hloubka, hladina v m n.m., výsledek rovnoměrného proudění v daném profilu se sklonem z profilu, výsledek rovnoměrného proudění v daném profilu se zadáním sklonu, nebo již existující referenční hladina.

První položka se jmenuje „Žádná (konzumní křivky)“. Co to znamená. Pokud je okrajovou podmínkou konzumní křivka, použije se jako okrajová podmínka. Pokud zde konzumní křivka není, pokusí se program vypočítat obalovou křivku výpočtů, které mají fyzikálně řešení a platí pro ně bilanční rovnice nerovnoměrného proudění. Především u bystřínného proudění může být tato obalová křivka vodítkem pro další výpočty.

Na rozdíl od starého Hydrochecku lze nastavit omezení typu proudění na smíšené, říční, nebo bystřínné. Jelikož lze výpočet provádět po jednotlivých úsecích a do výsledné referenční hladiny si výsledky ukládat postupně, má toto omezení v některých případech význam.

Protokol výpočtu

Po právě proběhlém výpočtu je možné zobrazit protokol výpočtu. Tento protokol se automaticky neukládá a pokud odejdete z výpočtu jinam do programu, není již možné se k protokolu vrátit a je potřeba spustit výpočet znovu.

Nerovnoměrné proudění - protokol výpočtu

Protokol výpočtu Souhrn Podrobná bilance Svislové rychlosti

Q100 - svislové rychlosti
 Výpočet ustáleného nerovnoměrného proudění Datum : 21.01.2007
 Čas : 12:28:47

Trati: Borovský
 Profil: P101
 Stančení: 0.02 ř.km
 Hloubka [m]: 2.960/434.790
 Podélný sklon koryta: 0.000412
 Metoda výpočtu C podle: ---{(0.0450)/Strickler (1.9)}{(0.0)}
 Výpočet prům. drsnosti: ni^1.5
 Náhradní drsnost vody: ---
 Alfa metoda: ---

	Celkem	L.inund.	Koryto	P.inund.	1.	2.	3.
H[m]	2.96	2.96	2.96	2.96	0.88	2.96	0.95
B[m]	134.76	75.54	19.40	39.81	75.54	19.40	39.81
S[m ²]	122.98	48.07	39.28	35.62	48.07	39.28	35.62
O[m]	138.14	75.55	21.83	40.76	75.55	21.83	40.76
R[m]	1.005	0.636	1.800	0.874	0.636	1.800	0.874
n	0.054	0.057	0.056	0.047	0.057	0.056	0.047
C	19.133	16.393	19.756	20.690	16.393	19.756	20.690
ai	1.319	1.068	1.682	1.001	1.068	1.682	1.001
Fr	0.137	0.110	0.157	0.133	0.110	0.157	0.133
v[m/s]	0.42	0.27	0.54	0.39	0.27	0.54	0.39
Q[m ³ /s]	47.90	12.77	21.14	13.99	12.77	21.14	13.99
Q[%]	100	26.7	44.1	29.2	26.7	44.1	29.2

Průběh svislových rychlostí:

L[m]	V[m/s]
-63.968	0.007
-63.468	0.021
-62.968	0.035
-62.468	0.048
-61.968	0.062

Protokol výpočtu obsahuje čtyři záložky. Jsou to:

Protokol výpočtu. Do protokolu výpočtu se zapisuje vše co program při výpočtu prováděl. Lze zde vyčíst jak postupoval při výpočtu říčních částí trati, jak řešil bystřínné části trati, jak na sebe tyto výpočty navazovaly a nebo proč nedošel v části trati k žádnému výsledku. Pro vlastní výsledky však záložka protokol výpočtu nemá žádný význam.

Souhrn. Souhrn obsahuje tabulku výsledků výpočtu. Pro jednotlivé profily a jejich staničení jsou zde uvedené průtoky, hladiny, rychlosti a další základní údaje o profilu.

Podrobná bilance. Podrobná bilance odpovídá výpisu „nerov.out“ z původního Hydrochecku1. Obsahuje výpis všech vypočtených hodnot v celé výpočtové trati

Svislicové rychlosti. Obsahuje soupis svislicových rychlostí v celé výpočtové trati. Pořadnice L odpovídá hodnotě L z příčného profilu.

Celý protokol výpočtu, nebo jeho části je možné uložit do souboru a dále s ním pracovat.

Bilanční kalkulátor

Bilanční kalkulátor je pomocný nástroj při výpočtech. Umožňuje mezi dvěma vybranými profily propočítat platnost bilanční rovnice.

Nerovnoměrný bilanční výpočet

Dolní profil
 Profil: 24.665 P06
☒ Hloubka Minimum [m]: 3
☐ Hladina ☒ Maximum [m]: 5
☐ Hk +/- Krok [mm]: 100

Horní profil
 Profil: 24.869 P07
☒ Hloubka Minimum [m]: 3
☐ Hladina ☐ Maximum [m]:
☐ Hk +/- Krok [mm]:

Výpočet: Q=1

Hd	Zd	RVd	Hh	Zh	RVh	Zt	Zm	delta
3.000	509.280	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.99999
3.100	509.380	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.89999
3.200	509.480	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.79999
3.300	509.580	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.69999
3.400	509.680	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.60000
3.500	509.780	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.50000
3.600	509.880	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.40000
3.700	509.980	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.30000
3.800	510.080	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.20000
3.900	510.180	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	0.10000
4.000	510.280	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.00000
4.100	510.380	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.10000
4.200	510.480	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.20000
4.300	510.580	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.30000
4.400	510.680	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.40000
4.500	510.780	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.50000
4.600	510.880	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.60000
4.700	510.980	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.70000
4.800	511.080	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.80000
4.900	511.180	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-0.90000
5.000	511.280	0.000	3.000	510.280	0.000	0.000	0.000	-1.00000

OK Storno

Doběhové doby

Funkce doběhové doby je založena na podobném jednoduchém principu, jako ve starém Hydrochecku 1. Funkce je pouze rozšířena o další uživatelské funkce.

Prvním krokem je nastavení úseku toku, kde bude probíhat výpočet doběhové doby. To je možné několika způsoby. Prvním z nich je provést v okně Prvky výběr prvků. 1. a 2. profil, tedy profil OD a profil DO se nastaví dle tohoto výběru.

Druhou možností je nastavit pro 1. i 2. profil kilometráž a program najde sám profily s nejbližší vyšší kilometráží. Poslední možností je přímý výběr profilů ze seznamu.

Dále je potřeba nastavit pro jakou skupinu profilů se má výpočet provést. Možnost je „Pro všechny profily“, „Zobrazené“, „Výběr“, nebo „Označené pro výpočet“.

Další nastavení určí pro které vypočtené výsledky se bude doběhová doba počítat. Výpočet je možný z pracovní vrstvy pro rovnoměrné proudění, nebo pro libovolnou vypočtenou referenční hladinu.

Další nastavení, „Metoda“ je asi největší změnou proti starému Hydrochecku. Lze provést výpočet buď pro „maximální svislicové rychlosti“, nebo pro „korytové rychlosti“. Druhá možnost je ve výpočtu nová a umožňuje ji definice koryta pomocí bodů A,B.

Dále je potřeba nastavit zobrazení výsledků. To je možné buď pouze v krajních bodech a použijeme jej, pokud nás zajímá pouze doběhová doba celého úseku, nikoliv časový průběh v trati. Druhým nastavením je naopak možnost zobrazit doběhové doby pro všechny výpočtové profily. Poslední možnost jsme zvolili v našem příkladu, kdy jsme označili pouze objekty na toku a doběhové doby jsme posuzovali pouze pro tyto vybrané profily.

Poznámka: Jedná se pouze o zobrazení výstupů, výpočet pochopitelně probíhá ze všech dostupných dat, pokud jsme ovšem nespustili výpočet pouze pro vybrané profily. Pak by se opravdu výpočet provedl jen na vybraných profilech.

Další novinkou je možnost nastavení počátečního času. Můžeme tedy zadat, že k ropné havárii došlo v profilu P463 v 7:19 ráno a že do profilu M388 dorazí ropná skvrna nejdříve v 9:34.

Nastavení „Vynechat profily bez výsledků“ je důležité například v případě, že jsme importovali výpočet do referenčních hladin z externího zdroje a ve výpočtové trati máme některé profily nepropojené na výsledky. V takovém případě výpočet buď tyto profily ohlásí a zastaví se, nebo je ignoruje a výpočet proběhne bez těchto profilů.

Poznámka: Vynechání profilů proběhne tak, že je úsek vynechaného profilu rozdělen mezi profily sousední, ze kterých se výpočet provádí. Výpočtová trať tedy není zkrácena o úsek příslušející k vynechávanému profilu.

Posledním nastavením je možnost uložení výsledku do schránky Windows pro další zpracování. Je to nejrychlejší možnost jak vypočtený výsledek vložit například do textového editoru, vytisknout či použít ve zprávě.

Pokud se nám podařilo správně nastavit všechny položky z nabídky, potvrdíme tlačítkem OK a výpočet dobové doby se provede.

Doběhové doby						
Staničení	Profil	Vzdálenost [r]	Rychlost [m/s]	Rel. čas (s)	Rel. hh:mm:s	Absolutní čas
112.995	P463		3.000	0	0:00:00	7:19:00
110.237	M450	2758	3.818	970	0:16:10	7:35:10
107.763	M438	2474	2.067	1884	0:31:24	7:50:24
106.588	J78	1175	2.220	2360	0:39:20	7:58:20
106.361	M430	227	1.746	2447	0:40:47	7:59:47
103.414	M416	2947	3.551	3919	1:05:19	8:24:19
101.716	L408	1698	1.991	4684	1:18:04	8:37:04
99.688	M399	2028	2.204	5774	1:36:14	8:55:14
98.913	J73	775	4.687	6204	1:43:24	9:02:24
97.568	M388	1345	3.217	7027	1:57:07	9:16:07
95.414	J71	2154	4.774	8145	2:15:45	9:34:45

Výpočet sklonu

Funkce výpočet sklonu je po stránce programování funkce poměrně jednoduchá, ale pro uživatele velice praktická. Prakticky v každém projektu je potřeba pracovat se sklonem trati a to buď pro vlastní výpočty rovnoměrným prouděním, ale i proto, aby se do podélného profilu či závěrečné zprávy mohlo napsat že „... sklon od soutoku k železničnímu mostu je xxx ...“

Použití je jednoduché. Ve výčtu prvků si vyberete dva, nebo více prvků a funkce výpočet sklonu provede pro krajní z profilů výpočet celkové vzdálenosti, celkového spádu a sklonu pro dno, osu a všechny dostupné referenční hladiny.

Další možností jak zadat profily mezi kterými provádíme výpočet je přímo v dialogovém okně, kde se dá profil 1 a 2 vybrat dle staničení, nebo výběrem ze seznamu.

Výpočet sklonu				
1. profil:	18.728	18.728: P33		
2. profil:	17.422	17.422: P27		
Staničení	Horní profil [r.km.]	Dolní profil [r.km.]	Délka úseku [m]	
	18.728	17.422	1306	
Kóta	Horní [m.n.m.]	Dolní [m.n.m.]	Rozdíl [m]	
dno	654.58	625.46	29.12	
osa	654.58	625.46	29.12	
RH (m ³ /s)			Sklon	
Q=1 (1 m ³ /s)	654.96	625.9	0.022248	
Q=2 (2 m ³ /s)	655.13	626.04	0.022275	
Q=5 (5 m ³ /s)	655.48	626.32	0.022332	
Q1=8.2 (8.2 m ³ /s)	655.72	626.55	0.022341	
Q2=11 (11 m ³ /s)	655.86	626.7	0.022325	
Q5=17 (17 m ³ /s)	655.98	626.96	0.022223	
Q10=22 (22 m ³ /s)	656.05	627.11	0.022158	
Q20=30 (30 m ³ /s)	656.14	627.32	0.022068	
Q50=42 (42 m ³ /s)	656.26	627.61	0.021939	
Q100=56 (56 m ³ /s)	656.38	627.9	0.021806	

Výpočet objemu

Funkce výpočet objemu je svým ovládáním identická funkce jako výpočet sklonu. Po výběru prvků, ze kterých se má objem počítat, tato funkce předá pro všechny referenční hladiny objem vody. Výpočet proběhne následovně. Nejprve program zjistí pro které profily v daném úseku má v pořádku referenční hladiny (RH). Výpočet dále provede tak, že rozpůlí úseky mezi vybranými platnými profily a ze zatopené plochy a vzdáleností k profilu nad/2 a pod/2 vypočte objem svého úseku. Horní profil zpracovává pouze úsek pod sebou a dolní profil naopak jen úsek nad sebou. Výsledky všech úseků se pak sečtou a výsledek je objem vody ve výpočtové trati.

Staničení	Horní profil [f.km.]	Dolní profil [f.km.]	Délka úseku [m]
	18.728	17.422	1306
Ref. hladina	Horní S [m ²]	Dolní S [m ²]	Objem [m ³]
Q=1 (1 m ³ /s)	1.148	1.088	1534.356
Q=2 (2 m ³ /s)	1.83	1.832	2503.357
Q=5 (5 m ³ /s)	3.562	3.832	5117.014
Q1=8.2 (8.2 m ³ /s)	5.38	5.567	7878.224
Q2=11 (11 m ³ /s)	6.871	8.03	10095.808
Q5=17 (17 m ³ /s)	9.71	13.419	14320.689
Q10=22 (22 m ³ /s)	11.949	16.634	17809.306
Q20=30 (30 m ³ /s)	15.191	20.997	23275.245
Q50=42 (42 m ³ /s)	19.974	26.691	30480.622
Q100=56 (56 m ³ /s)	25.31	32.671	38197.931

Tato funkce se dá využít jednak pro představu kolik v okamžiku kulminace (za předpokladu ustáleného nerovnoměrného proudění) činí objem vody v korytě. Častěji se však dá tímto nástrojem vypočítat objem navrhovaného polderu.

Export rovnoměrného výpočtu

Export rovnoměrného výpočtu umožní pro vybraný výpočtový profil vygenerovat a uložit do souboru výsledky rovnoměrného výpočtu, obdobně jako původní Hydrocheck 1. Používá se zejména pro výpis svislicových rychlostí. Pořadnice L odpovídá hodnotě L z příčného profilu.

	Celkem	L, inund.	Koryto	P, inund.	1.	2.	3.	4.	5.
H[m]	1.10	1.10	1.10	1.10	0.72	1.10	0.75	0.26	
B[m]	20.41	7.21	1.53	11.67	7.21	1.53	1.59	10.07	
S[m ²]	7.05	2.61	1.41	3.03	2.61	1.41	0.81	2.22	
Q[m ³ /s]	22.46	7.25	3.17	12.04	7.25	3.17	1.93	10.11	
R[m]	0.202	0.360	0.444	0.261	0.360	0.444	0.419	0.230	
n	0.046	0.065	0.024	0.063	0.065	0.024	0.059	0.065	
C	23.372	12.975	35.834	12.983	12.975	35.834	14.658	11.950	
al	1.068	1.186	1.012	1.043	1.186	1.012	1.079	1.020	
Fr	0.645	0.486	0.863	0.439	0.486	0.863	0.477	0.415	
v[m/s]	1.61	0.84	2.58	0.76	0.84	2.58	1.02	0.60	
Q[m ³ /s]	6.00	2.19	3.64	2.17	2.19	3.64	0.83	1.34	
Q[k]	100	27.4	45.5	27.1	27.4	45.5	10.4	16.8	

Průběh svislicových rychlostí:

L[m]	V[m/s]
29.913	0.025
30.413	0.075
30.913	0.125
31.413	0.176
31.913	0.226
32.413	0.276
32.913	0.326
33.413	0.376
33.913	0.426
34.413	0.476
34.913	0.527
35.413	0.577
35.913	0.627

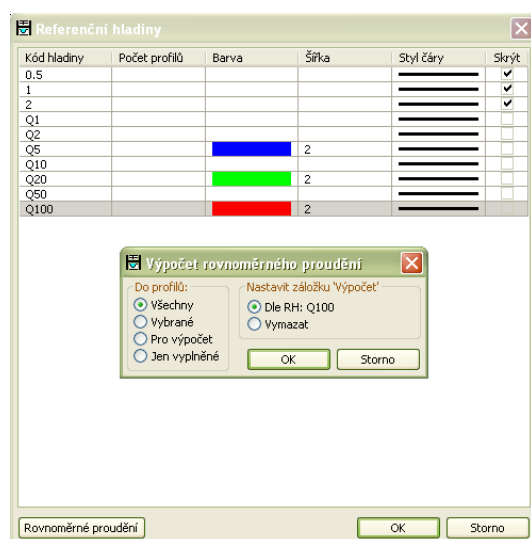
Referenční hladiny

Skladiště referenčních hladin. Referenční hladiny lze získat výpočtem rovnoměrného i nerovnoměrného proudění, importem z externího zdroje nebo přímou editací. Funkce referenční hladiny je spojena s původními referenčními hladinami a bufferem hladin. Výhodou je to, že je možné

externě získané hodnoty hladin přímo zpracovat do podélných profilů, posuzovat podle nich aktivní zóny a podobně.

V zásobníku referenčních hladin je možné referenční hladiny zakládat, mazat, přejmenovávat a u každé referenční hladiny nastavovat její vlastnosti pro zobrazení v příčném a podélném profilu. Nastavení zobrazení je nepovinné a všechny referenční hladiny lze zobrazovat z centrálního nastavení u příčného či podélného profilu.

Na našem obrázku je tedy kombinace zobrazení. Q5, Q20 a Q100 jsou zobrazovány individuálně, ostatní referenční hladiny z centrálního nastavení. Na tomto místě lze dělat v referenčních hladinách pořádek. Pomocí Ctrl-šipka nahoru či dolů je možné měnit pořadí v seznamu RH. Dále lze označit některé RH příznakem „Skrýt“, který zajistí, že ve vlastnostech příčný profil, podélný profil a situace tyto RH nebudou vůbec zobrazovány. Současně v těchto oknech bude dodržováno uživatelské pořadí jednotlivých RH. Při rozsáhlejších výpočtech je tato funkce velice užitečná.



Tlačítkem rovnoměrné proudění se přesune do pracovní vrstvy, ve které probíhají výpočty rovnoměrného proudění, (ale i posuzování aktivních zón, svislicových rychlostí) vybraná referenční hladina.



Jak je patrné z obrázku, je možné načíst hodnoty z referenčních hladin pro celou trať, ale také jen pro označené skupiny „Vybrané“, „Pro výpočet“ nebo „Jen vyplněné“. Dále je v tomto okně možné hodnoty rovnoměrného výpočtu pro celou výpočtovou trať hromadně smazat.

Načíst referenční hladinu z RH(HC1)

Funkce načíst referenční hladinu je opakem funkce „Uložit referenční hladinu“ a slouží k tomu, abychom z nainportovaných dat ze starého Hydrochecku převedli položku „referenční hladina“ do nové podoby referenčních hladin tak, aby bylo možné s hodnotami pracovat, kreslit je do podélného profilu, používat je pro výpočet rovnoměrného proudění, QH křivek a podobně. I tato funkce se z programu postupně vytratí, neboť slouží pouze k převodu dat mezi starým a novým Hydrocheckem.

Uložit referenční hladinu do RH(HC1)

Funkce uložit referenční hladinu funguje následovně. Jak je patrné z textu, představa o referenční hladině vysoko přerostla referenční hladinu i buffer hladin starého Hydrochecku, obě tyto funkce spojila a výrazně posílila. Přesto ve struktuře dat příčného profilu zůstala položka referenční hladina a právě touto funkcí ji lze naplnit ze souboru nových referenčních hladin. Význam této funkce je jediný.

Jestliže budeme potřebovat exportovat výpočtovou trať do starého Hydrochecku přes formát HIF, je toto jediná možnost, jak hodnoty referenční hladiny načíst do staré verze programu. V novém Hydrochecku položka profilu „referenční hladina“ prakticky nic neznamená a nelze s ní již nijak pracovat. Tato funkce tedy časem zanikne.

Vytvořit přítokové prvky z dQ(HC1)

Ve starém Hydrochecku existuje deltaQ jako jedna konstantní hodnota. V datové struktuře profilu tato konstanta zůstala, ale výpočet s ní vůbec nepracuje. Její význam je pouze ten, aby byl zajištěn převod výpočtové trati ze starého do nového Hydrochecku a naopak.

Tato funkce tedy vytvoří nové prvky deltaQ z konstant v profilech. Takto vytvořené prvky mají vyplněný v tabulce pouze jeden řádek změny průtoku a v něm je vyplněna hodnota pouze změna průtoku. Položka průtok vyplněna není a výpočet takto vyplněný prvek považuje za konstantu. Tedy pro libovolný průtok ve výpočtu je deltaQ vždycky stejný. Výpočet pak probíhá stejně jako ve starém Hydrochecku.

Převést přítokové prvky na dQ(HC1)

Tento postup je opačný a slouží k převodu informací z nového Hydrochecku do starého. Pokud se v novém Hydrochecku správně vyplní prvky deltaQ, tato funkce je načte do konstant v profilech a lze je pak přes HIF přenést do starého Hydrochecku. Tato funkce se ale pravděpodobně nebude používat.

Sestrojit konzumční křivku

Nástroj pro tvorbu prvku „Konzumční křivka“ z výsledků výpočtů rovnoměrného a nerovnoměrného proudění. Pokud se v okně prvky nastavíme na příčný profil a zmáčkneme funkci „Sestrojit konzumční křivku“, zobrazí se následující menu.

Pro sestrojení konzumční křivky z rovnoměrného proudění je úloha relativně jednoduchá. Zaškrtneme tento požadavek v metodě výpočtu, nastavíme limity začátek, konec a krok křivky, případně upravíme název nového prvku a jeho staničení. Je-li vyplněný sklon příčného profilu, zmáčkneme OK a konzumční křivka se vytvoří jako nový prvek.

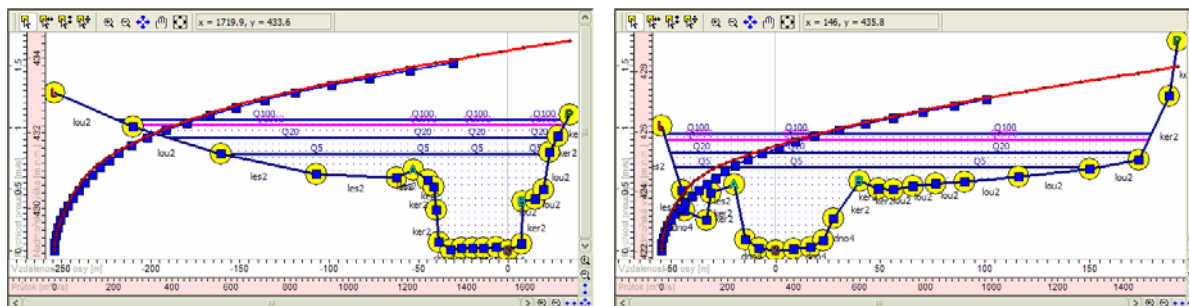
Pokud máme možnost a pro daný úsek trati jsou vypočtené výsledky nerovnoměrným prouděním uložené v referenčních hladinách, je možné vygenerovat křivku z těchto hodnot. V metodě výpočtu máme několik možných nastavení.

- a) jen body RH – konzumční křivka je složena pouze z bodů referenčních hladin
 - b) body RH + dno – konzumční křivka je složena z bodů referenčních hladin a dna
- u metody a) a b) nelze zadávat intervalové nastavení

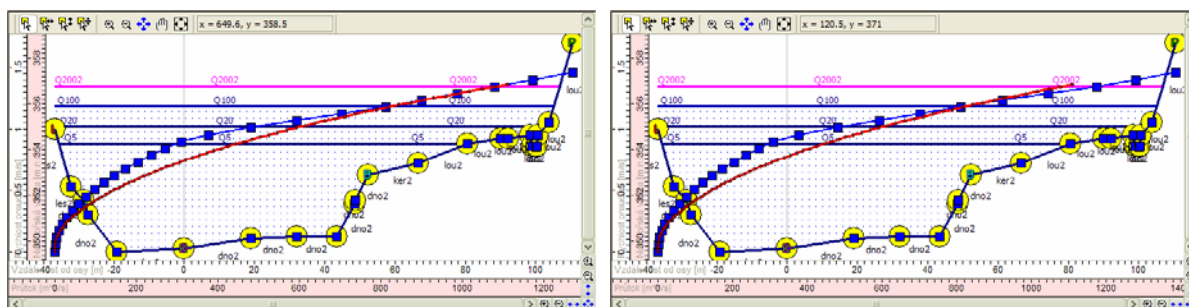
c) Lineární interpolace vychází z lomových bodů referenčních hladin a dna a ve zvolených intervalech počátku, konce a kroku vypočítá další body konzumční křivky lineární interpolací. Hodnoty nad posledním známým bodem referenční hladiny se extrapolují jako lineární pokračování posledního intervalu.

d) Prakticky nej kvalitnější průběh konzumční křivky nabízí kvadratická interpolace, která ve zvolených intervalech dopočítává hodnoty metodou kvadratické interpolace ve které je každý interval prokládán vlastní křivkou. Extrapolace nad poslední známou referenční hladinou však není počítána jako parabola posledního úseku, ale je dopočítána rovnoměrným prouděním. Pro tento výpočet je automaticky použitý sklon získaný z poslední (nejvyšší) známé referenční hladiny. Jelikož u velkých

průtoků bývá sklon hladiny stabilnější, než u průtoků malých, dává tato metoda extrapolace velice dobré výsledky.



Na obrázcích jsou dvě konzumní křivky, červená je vygenerovaná rovnoměrným prouděním v celém svém průběhu se sklonem získaným z výpočtu nerovnoměrného proudění pro Q100. Modrá konzumní křivka je vytvořena kvadratickou interpolací z Q5, Q20 a Q100. Z obou příkladů je patrné, že se průběh křivky oběma metodami může, ale nemusí lišit. V každém případě je zřejmé, že k největším odchylkám dochází při nižších průtocích a kolem Q20 až Q100 jsou průběhy vyrovnané. Nad Q100 by měl být průběh shodný, neboť je počítán stejným způsobem, tedy rovnoměrným prouděním se sklonem při Q100.

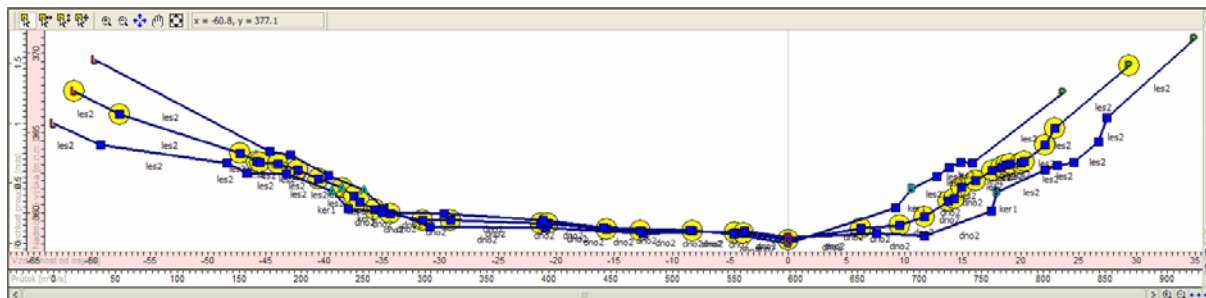


Jako extrémní příklad lze ukázat ještě tento profil počítaný ve dvou variantách. V levém případě byla modrá křivka počítána z Q5,20,100. V pravé variantě správněji z Q5,20,100,2002. Je zde opět patrná největší chyba obou křivek v oblasti vybřežení (Q1 až Q5) a v oblasti Q100 se křivky protínají. V levém případě křivka dále pokračuje po červené, v pravém případě ji kříží a má samostatný průběh až do Q2002. Tento příklad ukazuje, že je sice pravý průběh křivky správnější, ale že odchylka u velkých průtoků není velká.

Meziprofil

Tato funkce je téměř shodná se starým Hydrocheckem. Mezi dva označené profily vloží meziprofil, jehož geometrii Hydrocheck buď vypočítá jako průměr obou profilů, nebo uživatel označí, který z profilů má být pro geometrii použitý. Proti starému Hydrochecku je zde problém nepochybně komplikovanější o relativní hodnoty drsností, které lze buď převzít z jednoho z profilů, nebo je možné nepoužít tabulkových drsností, ale naopak napočítat průměrné absolutní hodnoty drsností.

Pokud chceme mít plnou kontrolu nad tvarem vkládaného profilu, je lépe použít pro tvorbu meziprofilů vhodnější z obou profilů. Na rozdíl od staré verze programu lze novým Hydrocheckem vytvořit více meziprofilů najednou.



Na obrázku je výsledek vytvoření meziprofilu v 50% vzdálenosti mezi profily s převzetím drsností z profilu 1.

Dopočítat referenční hladinu

Tato funkce umožňuje v ojedinělých případech dopočítat referenční hladinu lineární interpolací mezi dvěma sousedními profily. Při vlastním výpočtu nerovnoměrným prouděním by se tato funkce vůbec neměla používat, ale občas se referenční hladina používá i k jiným účelům než pouze pro výpočet. Je například možné zadat kótu dna v horním a dolním profilu a pomocí této funkce si dopočítat navrhovanou kótu dna v ostatních profilech a při prohlížení profilů sledovat odchylky dna skutečného profilu od navrhované kóty.

Při výpočtech lze tuto funkci použít například na přenesení hodnot konzumní křivky do profilu, nebo v případech, kdy lokálně výpočet nedokáže hodnotu v profilu vypočítat a profil je nutné z výpočtů vyloučit. Dále je pak možné vytvořit v požadovaném staničení fiktivní prvek (posuzovanou nemovitost) a z okolních výpočtů dříve prováděných k této nemovitosti dopočítat hladiny.

Staničení	Cílový profil
0.929	P008
1.035	P009
1.276	P010
1.548	P011
1.868	P012

Zdrojový prvek: 0.921: M007

☒ Interpolovat: 2.08: P013

Zahrnout objekty (zdroj 1)

Stanovit hladiny

- ☐ 0.5
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ Q0
- ☒ Q1
- ☐ Q2
- ☐ Q5
- ☐ Q10
- ☐ Q20
- ☐ Q50
- ☐ Q100

Zahrnout objekty (zdroj 2)

OK Storno

Napřímít osu

Tato funkce je zatím shodná se starým Hydrocheckem. Pro vybranou skupinu profilů provede to, že mezi krajní dva upraví nadmořskou výšku všech profilů tak, aby osa všech profilů byla na jedné přímce.

Napřímít dno

Tato funkce je zatím shodná se starým Hydrocheckem. Pro vybranou skupinu profilů provede to, že mezi krajní dva upraví nadmořskou výšku všech profilů tak, aby dno všech profilů bylo na jedné přímce.

Menu detaily profilu

Skupina funkcí mapa slouží pro alfanumerickou editaci prvků, především příčných profilů. Tyto funkce jsou přístupné při editaci příčného profilu zmáčknutím pravého tlačítka myši v ploše tabulky „Detail“

Nový	Insert
Upravit	Ctrl+Enter
Duplikovat	Ctrl+D
Smazat	Delete
Nastavit ref. bod	
Nastavit směrnik	
<input type="radio"/> Konec otevřeného úseku	
<input type="radio"/> Konec uzavřeného úseku	
Normalizovat	
Napřímít	
Obrátit pořadí	
Vedle sebe - jako levý	
Vedle sebe - jako pravý	
Pod sebe - jako horní	
Pod sebe - jako dolní	
Posunout nahoru	Ctrl+Up
Posunout dolů	Ctrl+Down
Vybrat levý-pravý	
Vybrat vše	Ctrl+A
Kopírovat	
Vymout	Ctrl+X
Vložit	Ctrl+V

Nový

Nový Insert

Do místa označeného pravým tlačítkem vloží za vybraný bod profilu nový bod. Není-li žádný bod vybraný, vloží se nový bod před první bod profilu.

Upravit

Upravit Ctrl+Enter

Editace hodnot bodu profilu

Duplikovat

Duplikovat Ctrl+D

Duplikace bodu profilu

Smazat

Smazat Delete

Smazání vybraných bodů profilu, lépe použít klávesu „Delete“.

Nastavení referenčního bodu

Tato funkce označí vybraný bod profilu jako referenční bod, přesněji řečeno převede jeho souřadnice X,Y jako hodnoty referenčního bodu (referenční bod může být na bodech nezávislý, tedy nemusí být jedním z bodů profilu).

Nastavit směrnik

Tato funkce vypočítá nový směrnik ze souřadnic referenčního bodu a ze souřadnic vybraného bodu příčného profilu. Ruční nastavení referenčního bodu a směrníku se používá v případech, kdy nejsme spokojeni s automatickým návrhem hodnot RB a směrníku.

Konečné nastavení RB a směrníku je potřeba provádět dříve, než se začnou vkládat nové body příčného profilu. Pomocí funkce „Úpravy profilů“ pak můžeme ze správně navrženého RB a směrníku dopočítat souřadnice X,Y.

Konec otevřeného úseku

Tato funkce označuje bod příčného profilu, ve kterém končí otevřený úsek příčného profilu. Funkce se používá pouze u objektů, kde lze pracovat s uzavřeným profilem. Standardní výpočet nerovnoměrným prouděním s uzavřenými profily pracovat neumí. Podrobněji je popsáno v manuálu HC2 objekty.

Konec uzavřeného profilu

Tato funkce označuje bod příčného profilu, ve kterém končí uzavřený úsek příčného profilu. Funkce se používá pouze u objektů, kde lze pracovat s uzavřeným profilem. Standardní výpočet nerovnoměrným prouděním s uzavřenými profily pracovat neumí. Podrobněji je popsáno v manuálu HC2 objekty.

Normalizovat

Přepočítá v profilu hodnoty L na nulu k vybranému bodu.

Napřímít

Napřímí vybrané body profilu mezi první a poslední vybraný.

Obrátit pořadí bodů

Funkce obrátí pořadí vybraných bodů profilu.

Vedle sebe - jako levý

Vybrané body profilu se vertikálně seřadí se stávajícím L na Z získané z levého bodu.

Vedle sebe - jako pravý

Vybrané body profilu se vertikálně seřadí se stávajícím L na Z získané z pravého bodu.

Pod sebe - jako horní

Vybrané body profilu se horizontálně seřadí se stávajícím Z na L získané z horního bodu.

Pod sebe - jako dolní

Vybrané body profilu se horizontálně seřadí se stávajícím Z na L získané z dolního bodu.

Posunout nahoru či dolů

Posunout nahoru **Ctrl+Up**

Posunout dolů **Ctrl+Down**

Tyto funkce posunou bod, nebo vybrané body profilu v seznamu nahoru, nebo dolů.

Vybrat levý-pravý

Vybere všechny body profilu mezi značkami L,P

Vybrat vše

Vybrat vše **Ctrl+A**

Vybere všechny body profilu.

Kopírovat

Kopírovat **Ctrl+C**

Okopíruje vybrané body profilu do schránky.

Vyjmout

Vyjmout Ctrl+X

Přesune body profilu do schránky, vymaže je z profilu.

Vložit

Vložit Ctrl+V

Vloží body profilu ze schránky do profilu.

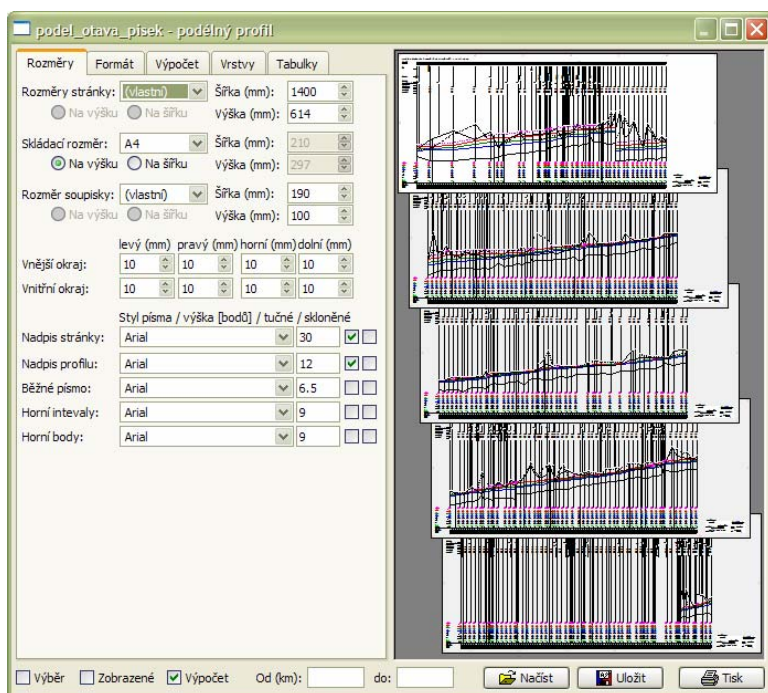
Výstupy

Nástroje pro tvorbu tiskových výstupů

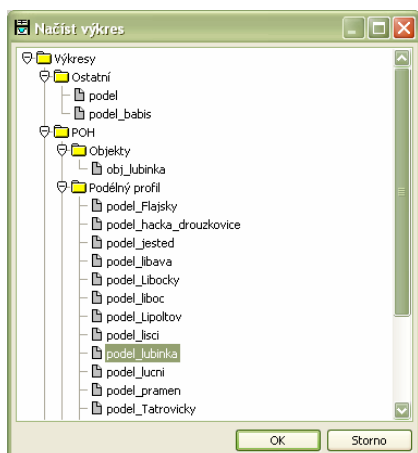
Výkres podélného profilu
Výkresy příčných profilů
Výkresy objektů na toku

Výkresy podélného profilu

Rozměry – Záložka pro nastavení rozměrů a formátu popisek výkresu



V dolní části okna se nastaví s jakými daty se má ve výkrese pracovat. Lze zobrazit prvky všechny, jen zobrazené, jen pro výpočet a v rozsahu ř.km pro všechny tyto typy výběru. Nastavení výkresu je možné pomocí funkcí „Načíst“ a „Uložit“ ukládat, modifikovat a používat v dalších výstupech.



Uložené nastavení lze zobrazovat jako „Seznam“ nebo „Strom“ a je možné jej třídit a organizovat do skupin podobně jako ostatní seznamy. Podrobněji viz „Textové formáty“.

Formát – záložka pro nastavení formátu výkresu

Nastavení měřítek tisku, popisek výkresu, nadpisů, okrajů výkresu a popisek. Je-li pro daný výkres založena rozpiska (viz kapitola Systém – Soupiska výkresů) je možné z tohoto menu odskok na dodatečnou editaci této rozpisky.

Protáhnout horní kóty k profilům umožní protažení kótovací čáry až k výkresům hladin a břehových čar. Vzdálenost nedotahu protažené kótovací čáry nastavuje položka „**Na vzdálenost**“

Zalamovat kótovací čáry je výběrová funkce. Někteří zákazníci považovali za potřebné zachovat původní systém, kdy se kótovací čáry na osu nezalamovaly a popisy se přes sebe přepisovaly. Nyní je tedy možné zalamování kótovacích čar volitelně nastavit.

Zahrnout legendu. V programu je volitelné, zda levá legenda podélného profilu bude či nebude zobrazována. Vypnutí legendy je vhodné zejména v případech, kdy se tiskne podélný profil na formáty A4, event. A3 a legenda by se na každém listu opakovala.

Následující funkce „Zalamovat úseky při úspoře“, „Zarovnat na násobek“ a „Minimální vzdálenost zlomu od prvků“ slouží v případech, kdy se podélný profil tiskne na formáty A4 nebo A3 a je třeba zajistit jejich automatické zalamování na tyto malé formáty papíru.

Popisné texty slouží pro možnost ovlivnit popis výkresu. Nastavitelné jsou všechny texty tak, aby bylo možné generovat výkres v jiném jazyce, než česky.

U výstupů do „Metafile“ a „DXF“ lze nastavit, zda se výstup má provádět po listech do samostatných souborů, nebo naopak výkres bude uložen do jediného souboru.

Nadpis sestavy:

Nadpis profilu:

Soupiska:

Měřítko - x: - y:

Mzera (mm) - x: - y:

☒ Protáhnout horní kóty k profilům ☒ Zalamovat kótovací čáry

Na vzdálenost (mm): ☐ Zahrnout legendu

☒ Zalamovat úseky při úspoře: %

Zarovnat na násobek: m

Mín. vzdál. zlomu od prvků: m

Křivka	Popis ve výkresu	..legenda
Levý okraj [m.n.m]	Levý břeh	<input checked="" type="checkbox"/>
Pravý okraj [m.n.m]	Pravý břeh	<input checked="" type="checkbox"/>
Levá břeh. hrana [m.n.m]	Levá břehová hrana	<input checked="" type="checkbox"/>
Pravá břeh. hrana [m.n.m]	Pravá břehová hrana	<input checked="" type="checkbox"/>
Osa toku [m.n.m]	Osa toku	<input checked="" type="checkbox"/>
Kyneta [m.n.m]	Kyneta	<input checked="" type="checkbox"/>
Dno [m.n.m]	Dno	<input checked="" type="checkbox"/>

Ostatní popisné texty

Srovnávací rovina:

Staničení:

Vzdálenost profilů:

Příčné profily:

Výstup: ☐ Metafile ☒ DXF ☐ ASCII DXF

☒ Všechny stránky do jednoho souboru

Výpočet – v záložce výpočet se nastavují parametry referenčních hladin pro tiskový výstup. Kromě výčtu vybraných hladin se nastaví jejich barva, styl a tloušťka čáry. Současně lze určit, zda mají být popsány v legendě či ne. Pokud je „legenda“ vypnutá, nakreslí se ve výkresu čára, ale nepopíší se hodnoty a neprovede se zápis v legendě vlevo.

Referenční hladiny:

Dostupné hladiny

Q=0.5
Q=1
Q=2
Q=5
Q0
Q1
Q2
Q10
Q50

↓ ↓ ↑ ↑

Hladina	Barva	Styl	Šířka	Legenda
Qmer				
Q5				<input checked="" type="checkbox"/>
Q20				<input checked="" type="checkbox"/>
Q100				<input checked="" type="checkbox"/>

Aktivní zóny

Aktivní zóna	V zóně	Mimo zónu
hloubka >= 0 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80% průtok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
moje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h0.3 x v0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fink a Bewick	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MV USA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vrstvy – záložka která nastavuje parametry jednotlivých vrstev (layerů) výkresu.

Popis	Název	Barva	Styl	Šířka	Akt
Tvar koryta	nTVA			2	<input checked="" type="checkbox"/>
Hladina rov. proudění	nHLR			0	<input type="checkbox"/>
Hladina nerov. proudění	nHLN			0	<input type="checkbox"/>
Popisy rov. proudění	nTXR			0	<input type="checkbox"/>
Popisy nerov. proudění	nTXN			0	<input type="checkbox"/>
Referenční hladina	nREF			1	<input checked="" type="checkbox"/>
Popis ref. hladiny	nRFT			1	<input checked="" type="checkbox"/>
Obecný popis výkresu	nPOP			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Horní kóty	nKOT			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Dolní kóty	nKOD			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Nadpis výkresu / prc	nPOP			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Levý okraj (pod.p.)	nTVAL			1	<input checked="" type="checkbox"/>
Pravý okraj (pod.p.)	nTVA			1	<input checked="" type="checkbox"/>
Levá břeh. hrana (p)	nTVA			0	<input type="checkbox"/>
Pravá břeh. hrana (p)	nTVA			0	<input type="checkbox"/>
Osa toku (pod.p.)	nTVA			1	<input checked="" type="checkbox"/>
Kyneta (pod.p.)	nTVA			0	<input type="checkbox"/>
Dno (pod.p.)	nTVA			1	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritická hloubka (pod.p.)	nREF			0	<input type="checkbox"/>
Min. bystřinné (pod.p.)	nREF			0	<input type="checkbox"/>
Max. bystřinné (pod.p.)	nREF			0	<input type="checkbox"/>
Min. říční (pod.p.)	nREF			0	<input type="checkbox"/>
Min. hladina (pod.p.)	nREF			0	<input type="checkbox"/>
Max. hladina (pod.p.)	nREF			0	<input type="checkbox"/>
Vnější rám	nRAM			0	<input type="checkbox"/>
Vnitřní rám	nRAM			0	<input type="checkbox"/>
Nadpis profilu	nPOP			0	<input type="checkbox"/>
Ořezové značky	nORZ			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Kód profilu (pod.p.)	nPOP			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Tabulky (pod.p.)				0	<input checked="" type="checkbox"/>
Popis tabulek (pod.p.)				0	<input checked="" type="checkbox"/>
Horní intervaly (pod.p.)	HTAB			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Popis horních intervalů	POP_HTI			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Horní body (pod.p.)	HBOD			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Popis horních bodů (pod.p.)	POP_HBI			0	<input checked="" type="checkbox"/>
Kačený v grafu (pod.p.)	KACENA			0	<input checked="" type="checkbox"/>

HC1 / 'staré' HC1 / 'nové'

U každé vrstvy lze nastavit barvu, styl, typ a tloušťku čáry. Kromě toho se zaškrtně, zda je aktivní, tedy jestli půjde do výkresu či ne. Lze také uživatelsky změnit názvy layerů proti konvenci starého Hydrochecku, která je stále dodržována. Pro další zpracování v GIS je tedy například možné uložit levou břehovou čáru do jiného layeru než pravou, což dříve nešlo.

Tabulky – tato záložka umožní připojení externích dat do výkresu

Nadpis	Umístění	Zarovnat	Zap
Přítoky	bod-nad grafem	střed	
Objekty na toku	bod-nad grafem	střed	
Ohrožené objekty	bod-nad grafem	střed	
Místa omezující od	bod-nad grafem	střed	
Protipovodňová oř	bod-nad grafem	střed	
Neškodný průtok :	bod-nad grafem	střed	
Neškodný průtok [bod-nad grafem	střed	
Kapacita PB [m3/s]	bod-nad grafem	střed	
Kapacita LB [m3/s]	bod-nad grafem	střed	
Sklonové poměry	interval-dole	střed	
Pravá inundace	interval-dole	střed	
Levá inundace	interval-dole	střed	
Obce - pravý břeh	interval-nahoře	střed	
Obce - levý břeh	interval-nahoře	střed	
H=	bod-kačena v graf	střed	

Vstupní formát: [DBF/Win1250]

Datový soubor: C:\WebMap\pvl\otava\data\profily\profily.dl

Filtr:

Staničení: STAN

Hodnota: KAP_LB.text

Jedna z vymožeností nového Hydrochecku je možnost přidávat externí informace do výkresu a to v podobě horní či dolní tabulky, svislého horního či dolního popisu, nebo kóty s kótovací kačenou.

V první řadě musíme založit nové spojení, což provedeme kliknutím pravého tlačítka myši na plochu spojení, nebo na některý již vyplněný záznam. Z nabídky vybereme jednu z funkcí, tedy vložit nový, duplikovat, opravit, odstranit, nebo posunout v seznamu nahoru či dolů.

Posun v seznamu lze provést snadněji pomocí Ctrl-šipka nahoru či dolů. Pořadí v seznamu je důležité, neboť určuje pořadí při tisku.

Vložit řádek	Insert
Duplikovat řádek	Ctrl+Insert
Opravit aktuální řádek	Ctrl+Enter
Odstranit řádek	Delete
Posunout řádek nahoru	Ctrl+Up
Posunout řádek dolů	Ctrl+Down

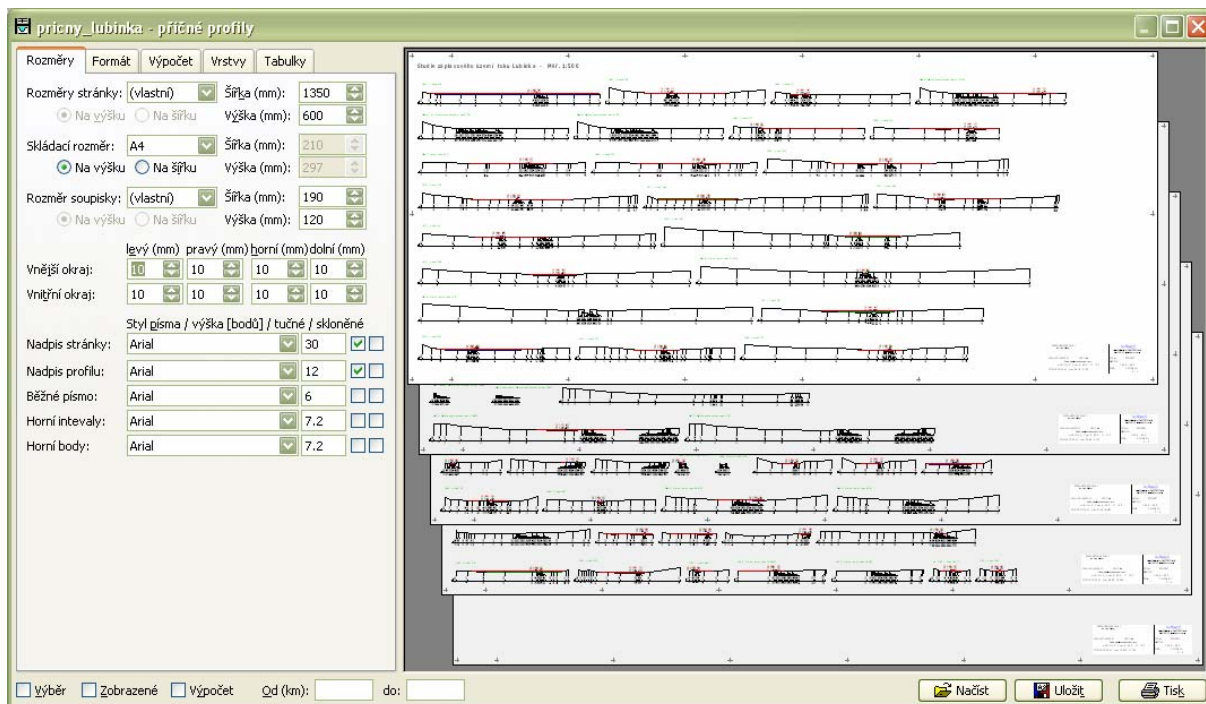
Dále popíšeme nové spojení, tento popis se objeví v legendě výkresu. a vybereme typ spojení, tedy způsob vykreslení. Popisy „interval“ se popisují do tabulek pod nebo nad výkres a to od udaného staničení do prvního následujícího staničení (nebo do konce výkresu, pokud žádné další nenásleduje). Bod a Kačena se vynesou v místě staničení.

interval-nahoře
interval-dole
bod-nad grafem
bod-kačena v gra
bod-pod grafem
bod-pod hladinam
bod-pod profilem

Dále vyplníme vlastní spojení, tedy vstupní formát, datový soubor a položku se staničením a popisem.

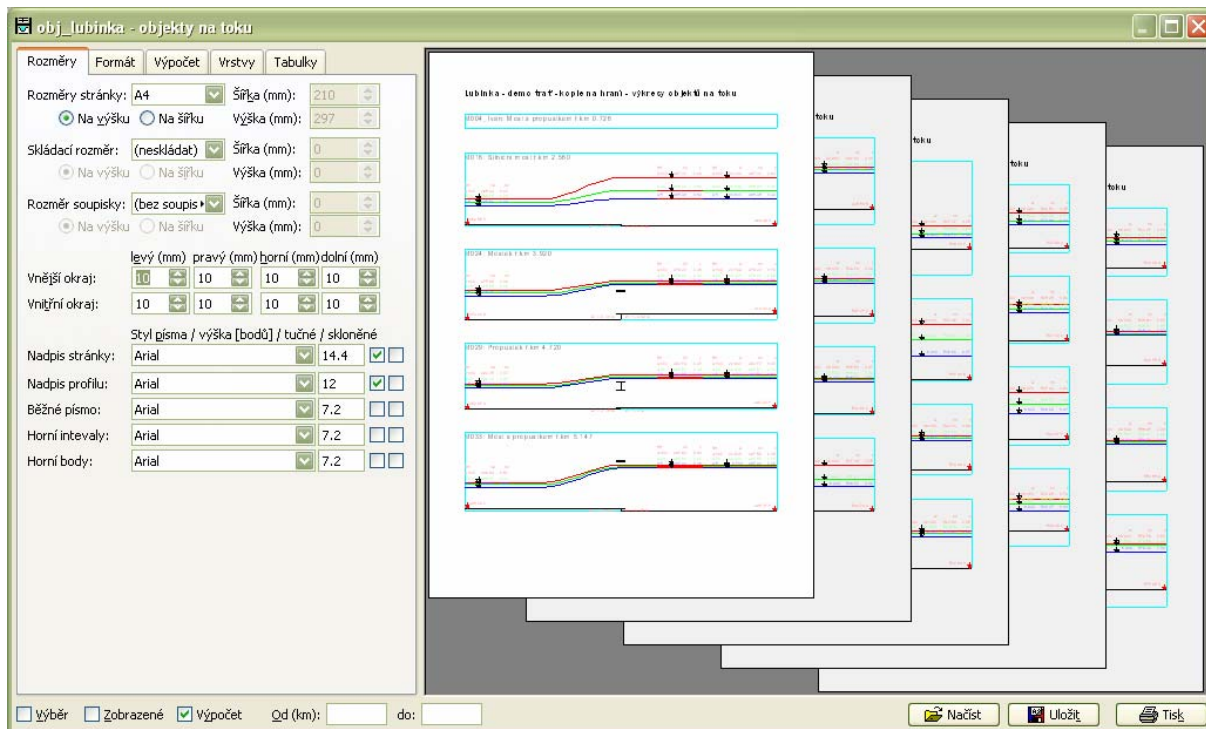
Výkresy příčných profilů

Vyplňování podkladů pro výstupy příčných profilů probíhá identicky jako u podélného profilu.



Výkresy objektů na toku

Kromě podélného a příčných profilů je možné vytvářet schematické výkresy objektů. Tyto výkresy mají za úkol zobrazit a okótovat průběhy hladin v objektu tak, aby měl uživatel optickou kontrolu nad výpočtem. Nástroje pro přípravu výkresů objektů na toku jsou obdobné jako u ostatních výkresů, podélného profilu a příčných profilů. Podrobněji je popsáno v manuálu modulu HC2 objekty.



Výkresy situace

Program Hydrocheck nedisponuje nástroji GIS ani CAD pro vykreslování podrobného průběhu záplavových čar či aktivních zón. Výkres situace se tedy vytváří mimo prostředí Hydrochecku a Hydrocheck pouze exportuje bodové, liniové či polygonové podklady do jiných programů a to ve formátu SHP. Finální tisky situace z programu Hydrocheck v tuto chvíli neplánujeme.

Použitá literatura

- [1] Hydraulika pro vodohospodářské stavby; Boor, Kunštátský, Patočka; učebnice, SNTL, 1968
- [2] Hydraulika; Kolář a kol.; technický průvodce, SNTL, 1966
- [3] Hydraulika v příkladech; Bém, Jičínský; skriptum, vydavatelství ČVUT, 1987
- [4] Hydraulika (příklady); Havlík, Marešová; skriptum, ediční středisko ČVUT, 1988
- [5] Úpravy tokov; Macura; skriptum, ediční středisko SVŠT, 1976
- [6] Úpravy tokov; Macura; skriptum, ediční středisko SVŠT, 1981
- [7] Úpravy toků; Mareš; skriptum, ediční středisko ČVUT, 1988
- [8] Soubor uživatelských programů na TI - 59 a další práce; Vydrář, Povodí Moravy Brno
- [9] Coriolisovo číslo při řešení úloh říční hydrauliky; Vydrář; práce ze sborníku pro odborný seminář "Prúdenie povrchovej vody a jeho účinky na prostredie"; vydavatelství Meander, Tatranská Štrba, 1983
- [10] Hydraulika I,II; Agroskin, Dmitrijev, Pikalov, SNTL, 1956
- [11] Hydraulika v príkladoch; Báno, SVTL, 1954
- [12] Programy pro vodohospodářské výpočty; Klíma, Hrdina; uživatelská příručka, svazek III - část první, Povodí Ohře, 1988
- [13] Programy pro vodohospodářské výpočty; Klíma, Hrdina; uživatelská příručka a svazek IV - část druhá, Povodí Ohře, 1989