

Slovenský plynárenský a naftový zväz, Bratislava
Slovenský plynárenský podnik, Bratislava
Vysoká škola dopravy a spojov, Žilina

1. medzinárodná konferencia
SLOVENSKÉ PLYNÁRENSTVO A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE
WORKSHOP '95 - ŽILINA, SLOVENSKO
Dom techniky 28.-29. 11. 1995

Garanti konferencie:

Prezident konferencie: Ing. Arpád Dcmko, generálny riaditeľ SPP š.p.

Viceprezident konferencie Ing. Ján Rajzinger, riaditeľ divízie SLOVTRANSGAZ
pod záštitou ministra životného prostredia Slovenskej republiky Ing. Jána Zlochu

Zostavovateľ: RNDr. Štefan Poláčik, CSc.

Redakčná rada: Ing. Pavol Jilly, Doc. RNDr. Tatiana Liptáková, CSc., RNDr. Štefan Poláčik, CSc., Anton Rehtorík

Recenzenti: Ing. Juraj Halás, Prof. RNDr. Jozef Krcho, DrSc., RNDr. Eva Mičietová, Ing. Viera Peťková Ing. Pavol Rolko, CSc., prom. fyz. Jozef Vranka

Označené príspevky boli recenzované.

Tlač: Edičné stredisko VŠDS v Žiline, 1995

ISBN 80-967475-0-9

Informačné systémy pre životné prostredie a ich zavádzanie v plynárenstve **SR: odpadové a vodné hospodárstvo**

Information systems in environment and their implementation in the Slovak Gas Industry

Štefan Poláčik - Juraj Halás - Helena Šegedová

*SPP š. p., divízia SLOVTRANSGAZ Vihorlatská 8, 949 01 Nitra Jirí Hřebíček, Fakulta informatiky,
Masarykova universita Burešova 28, 602 00 Brno, ČR*

1. Úvod

V príspevku sa zameriame na zhodnotenie stavu využívania informačných systémov pre životné prostredie (ŽP), ktoré sa už dlhšie obdobie používajú v SPP š. p. Jedná sa najmä o systémy odpadového a vodného hospodárstva. Pokúsime sa tu zhrnúť tak teoretické ako i praktické aspekty spojené s ich implementáciou.

2. Informačné systémy pre odpadové hospodárstvo

2.1 Legislatíva - základ informačných systémov pre odpadové hospodárstvo

V tejto časti uvádzame prehľad právnych noriem pre odpadové hospodárstvo, ktoré platia v SR. Základným právnym predpisom je zatiaľ Zákon č. 238/1991 Zb., - O odpadoch a nadväzujúce právne predpisy súvisiace s týmto

zákonom [1]. Pokiaľ základný zákon rieši nakladanie s odpadmi vo všeobecnej rovine, nadväzujúce právne predpisy podrobnejšie rozvádzajú jeho jednotlivé ustanovenia a to:

- Zákon SNR č. 494/1991 Zb., O štátnej správe v odpadovom hospodárstve, ktorú vykonáva v rozsahu stanovenom týmto zákonom MŽP SR, SIŽP, okresné a obvodné úrady ŽP a obce.

- Opatrenie FVŽP č. 69/1991 Zb., ktorým sa vyhlasuje Kategorizácia a katalóg odpadov, umožňujúce zatriedenie a klasifikáciu odpadov

- Nariadenie vlády SR č. 605/1992 Zb., o vedení evidencie odpadov, ktoré podrobne špecifikuje vedenie evidencie odpadov

- Vyhláška MŽP SR č. 76/1992 Zb., o programoch odpadového hospodárstva, ktorá stanoví spôsob spracovania programov odpadového hospodárstva

- Zákon SNR č. 309/1992 Zb., o poplatkoch za uloženie odpadov, ktorý určuje spôsob stanovenia poplatkov za uloženie odpadov

- Nariadenie vlády SR č. 606/1992 Zb., o nakladaní s odpadmi, ktoré vymedzuje povinnosti organizácie v nakladaní s odpadmi a prepravy nebezpečných odpadov

V súčasnej dobe sa pripravujú nové právne predpisy pre odpadové hospodárstvo SR a je vykonávaná ich harmonizácia s predpismi Európskeho spoločenstva. Preto pri ďalšej tvorbe informačných systémov pre odpadové hospodárstvo je už nutné uvažovať i s týmito limitami pri príprave nových právnych predpisov v SR.

2.2 Prehľad informačných systémov pre odpadové hospodárstvo

2.2.1 Štruktúra celoštátneho informačného systému pre odpadové hospodárstvo

Celoštátny informačný systém pre odpadové hospodárstvo SR tvorí hierarchicky previazaný informačný systém s tromi úrovňami vyplývajúcimi z legislatívy SR o odpadovom hospodárstve:

- základná úroveň, s informačnými systémami pre pôvodcu odpadov, prevádzkovateľa zbernú a výkupom odpadov, skládok a zariadení na zneškodňovanie, spracovanie a recykláciu odpadov, dopravcov a dopravcov odpadov vykonávajúcich ich zber a zvoz, prípadne organizácie vykonávajúce sprostredkovanie zneškodnenia odpadov a ďalej orgány miest a obcí,

- stredná úroveň, informačným systémom RISO pre okresné a obvodné úrady ŽP, úrady **životného** prostredia na magistrátoch miest, pobočky SAŽP a inšpektoráty SIŽP,

- riadiaca úroveň, s informačným systémom SISO pre MŽP SR (odbor odpadového hospodárstva), bratislavskú pobočku SAŽP poverenú MŽP SR prevádzkovaním SISO - Strategického informačného systému o odpadoch.

Na tomto mieste je potrebné spomenúť ECO-management Brno - garanta a tvorcu systémov odpadového hospodárstva. V priebehu rokov 1991 až 1995 vytvoril rozsiahly slovenský informačný systém ESO - Evidencia a správa odpadov pre odpadové hospodárstvo SR, pozostávajúci z jednotlivých subsystémov v hierarchii riadenia odpadového hospodárstva, ktorý obsahuje z tohto pohľadu prevádzkované subsystémy RISO a OHU pre strednú úroveň a subsystémy OHPC, OHP, vid' [4], EVP, vid' [5] SRS, vid' [6] a SVOZ **pre** základnú úroveň a ďalej subsystém SISO pre riadiacu úroveň, na vývoji ktorého sa podieľal. Informačný systém ESO je vytváraný ako otvorený modulárny informačný systém, ktorý rešpektuje právne predpisy SR a požadované štandardy SIS uvedené vyššie Jeho informačné subsystémy OHU a RISO **pre štátnu** správu a **štruktúra** ich databázy sú kompatibilné so systémom SISO.

Systémy RISO, OHPC a OHP (používané v SPP) teraz stručne popíšeme.

2.2.2 Informačný systém RISO pre obvodné a okresné úrady ŽP

Pre orgány štátnej správy SR v odpadovom hospodárstve bol v rokoch 1994 až 1995 v rámci projektu Phare EC/WAS/5 vytvorený informačný systém RISO (Regionálny Informačný Systém o Odpadoch), vid' [3], ktorý vyšiel zo štruktúry databáz a funkcií systému OHU. Umožňuje evidenciu odpadov pôvodcov, zbernú a výkupov odpadov, skládok a zariadení na zneškodňovanie odpadov, vedenie evidencie o dopravcoch a ďalej o preprave nebezpečných odpadov v danom správnom území. Ďalej umožňuje viesť evidenciu ako o zariadeniach pre zneškodňovanie odpadov a o skládkach odpadov v danom regióne, tak i mimo neho. Sú v ňom zavedené ďalšie funkcie, ktoré umožňujú automatizáciu správneho konania v odpadovom hospodárstve a vedenie prehľadnej dokumentácie, t.j. podľa platnej legislatívy SR umožňuje RISO vydávať správne rozhodnutia a vyjadrenia týkajúce sa nakladania s odpadmi, kontrolu plnenia správnych rozhodnutí.

Systém RISO vyšiel zo súčasnej legislatívy SR a bol koncipovaný tak, že napr. pri každom odpade sa dá sledovať tak miesto jeho vzniku, množstvo, prípadne i jeho vlastnosti, tak nakladanie s ním, včítane prepravy na miesto jeho zneškodnenia. V každej organizácii umožňuje RISO sledovať v akom stave sú všetky správne rozhodnutia a vyjadrenia, ktoré jej boli vydané. Výhodou systému RISO zostáva, že od pôvodcov, zberní a výkupov odpadov, skládok a zariadení na zneškodňovanie odpadov umožňuje získavať evidenčné údaje o odpadoch v štandardných formátoch na disketách. Tzn., že umožňuje vstup dát off-line od pôvodcov odpadov, ktorí využívajú informačné systémy OHPC, OHP, EVP a SRS. Tým pracovníkom na okresných a obvodných úradoch ŽP odpadá nutnosť obstarávania údajov z hlásení evidencie zvláštnych a nebezpečných odpadov a prepravy nebezpečných odpadov, ktoré sú inak zasielané na formulároch ŠEVT. Výstupom systému RISO je dátový súbor (na diskete) v štandardnom formáte, ktorý slúži ako vstupný súbor pre informačný systém SISO na pobočke SAŽP v Bratislave a pre systémy RISO na ostatných pobočkách SAŽP, prípadne i na inšpektorátoch SIŽP. Podstatne sa tým zjednodušuje tok informácií od vzniku odpadov u pôvodcov až po obvodné, okresné, regionálne a republikové sledovanie a riadenie odpadového hospodárstva.

2.2 J Informačné systémy OHPC, OHP na sledovanie odpadového hospodárstva v SPP š. p.

Informačný systém OHP, vid' [4], patrí k najrozšírenejším na trhu SR. Jeho nová verzia 2.1 umožňuje komplexne viesť evidenciu odpadov, sledovať a analyzovať odpadové hospodárstvo v SPP š.p., t.j. zisťovať a aktualizovať údaje popisujúce podriadené organizačné jednotky v SPP š. p. (napr. závody či prevádzky), v nich používané technológie, (včítane sledovania materiálového toku) a vzniknuté odpady. Pri jednotlivých odpadoch umožňuje OHP kontinuálne (v zvolenom časovom období) sledovať ich vznik, množstvo, vlastnosti a ich pohyb medzi subjektmi odpadového hospodárstva, ďalej potom náklady na ich zneškodnenie, alebo skladovanie a prepravu. Tlačové výstupy OHP zodpovedajú formulárom ŠEVT. OHP tiež umožňuje vytvoriť úvodnú a analytickú časť POH pôvodcu, včítane možnosti doplnenia jeho návrhovej časti. Pôvodcovia nebezpečných odpadov ocenia viac než 200 Identifikačných listov nebezpečných odpadov, ktoré je možné vytlačiť a popísať nimi zberné nádoby s nebezpečnými odpadmi;

Nadstavbou informačného systému OHP je systém OHPC, ktorý umožňuje načítať údaje zo systému OHP prevádzkovaného v závodoch DSTG a Odštepných závodoch SPP š. p. (multilicencia bola zakúpená v r. 1993 pre všetky OZ) sledovať tak komplexne na oddelení ekológie a chémie DSTG v Nitre odpadové hospodárstvo v celej organizácii SPP š.p.. Tieto údaje je potom možné premietiť vrcholným orgánom SPP š. p., resp. nadriadeným orgánom (Ministerstvu hospodárstva SR).

Na základe stratégie rozvoja environmentálneho managementu v SPP š. p. sa danej problematike venuje zvláštna pozornosť. V súčasnosti je už na závodoch DSTG distribuovaná nová zdokonalená verzia OHP. Táto nová verzia OHP a OHPC napr. obsahuje viac než 200 identifikačných listov nebezpečných odpadov a vytvára tiež diskety s údajmi o evidenciu odpadov pre systém RISO.

3. Informačné systémy pre vodné hospodárstvo

3.1. Legislatíva - základ informačných systémov vo vodnom hospodárstve SPP š.p.

Najdôležitejšie ustanovenia o vodách a vodnom hospodárstve sú uvedené v zákone č. 138/1973 Zb., o vodách (Vodný zákon), zákone SNR č. 135/1974 Zb., o štátnej správe vo vodnom hospodárstve a zákone NR SR t. 238/1993 Zb., ktorý tieto zákony dopĺňa a mení. Povinnosti organizácií pri nakladaní s vodami sú **podrobne** rozvedené v početných právnych predpisoch nižšieho radu, opierajúcich sa o vyššie citované zákony. **Zákon** o štátnej správe vo vodnom hospodárstve nie je iba vykonávacím predpisom k vodnému zákonu, ale nadväzuje naň tým, že rieši pre SR právnu úpravu otázok súvisiacich s výkonom hmotného práva.

Informačné systémy vo vodnom hospodárstve musia vychádzať z ďalších právnych predpisov, ktorých vybraný prehľad uvedieme:

- **Nariadenie vlády SR č. 242/1993 Zb.**, ktorým sa stanovujú ukazovatele prípustného stupňa znečistenia vôd, **nariadenie obsahuje zoznam a hodnoty ukazovateľov** znečistenia vôd.

- Vyhláška predsedu vlády ČSSR 5.2/1989 Zb., ktorou sa vyhlasuje úplné znenie nariadenia vlády ČSSR č. 35/1979 Zb., o poplatkoch vo vodnom hospodárstve, v znení nariadenia vlády č. 91/1988 Zb., ktoré obsahuje podmienky a spôsob výpočtu poplatkov za odber povrchových a podzemných vôd a za vypúšťanie odpadných vôd do

vôd povrchových. Poplatky sa platia správcovi tokov za odbery vody z vodných tokov, za odbery podzemnej vody a za vypúšťanie odpadných vôd do vôd povrchových.

- Vyhláška MLVH SSR č. 170/1975 Zb., o povinnostiach organizácií podávať správy o zistení podzemných vôd a oznamovať údaje o ich odberoch, ktorá špecifikuje podmienky a formuláre pre oznámenie o odberoch podzemných vôd.

- Vyhláška MLVH SSR č. 10/1975 Zb., ktorou sa určujú vodárenské toky a ich povodia a stanoví sa zoznam vodohospodársky významných vodných tokov, ktorá obsahuje príslušné zoznamy tokov.

- Vyhláška MLVH SSR č. 66/1976 Zb., o vodohospodároch, ktorá určuje, za akých podmienok je organizácia povinná ustanoviť funkciu vodohospodára.

- Vyhláška MLVH SSR č. 154/1978 Zb., o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách (v znení vyhlášky č. 15/1989 Zb.), ktorá obsahuje podmienky a spôsob výpočtu vodného a stočného.

3.2 Štruktúra informačných systémov pre vodohospodársku evidenciu

Informačný systém EVO (Evidencia Vodohospodára) vodohospodárskej evidencie vychádza z právnych predpisov a noriem pre vodné hospodárstvo SR, v ktorých sú stanovené základné povinnosti organizácií odoberajúcich vodu a vypúšťajúcich odpadné vody, ďalej potom z platných štandardov SIS SR. Existujú dve základné verzie informačného systému evidencie vodohospodára. Podobne ako v prípade pôsobnosti informačného systému evidencie odpadov OHPC a OHP, existuje ekvivalencia v pôsobnosti medzi EVOC a EVO.

Informačný systém EVOC a EVO je vytvorený ako otvorený modulárny, ktorý počíta so zmenami právnych predpisov a v prípade týchto zmien umožní ich okamžitú aktualizáciu.

3.2.1 Informačný systém EVO

Informačný systém EVO je určený k práci na závodoch, prípadne iných podriadených organizačných jednotkách organizácie, kde zaisťuje základný zber vodohospodárskych údajov.

Umožňuje vedenie evidencie:

- právnych subjektov, ktoré sa vyskytujú vo vodohospodárskej evidencii. To znamená jednak vlastné závody, jednak dodávateľia vody (v prípade odberu od dodávateľa), správcu kanalizácie (v prípade vypúšťania do kanalizácie), správcu povodia a Slovenský štátny hydrometeorologický ústav,

- vodohospodárskych miest, kde odber, alebo vypúšťanie vody prebieha. Ich popis pozostáva buď z popisu toku a kilometra, na ktorom akcia prebieha, alebo z identifikácie zdroja podzemnej vody,

- vodohospodárskych povolení (udeľovaných vodohospodárskymi orgánmi), zmlúv s dodávateľmi a správcami kanalizácie, na základe ktorých odber, alebo vypúšťanie vody prebieha. Tu sa okrem doby platnosti a účelu povolenia evidujú kvantitatívne limity (pokiaľ sú v povoleniach, alebo zmluvách špecifikované) a limity ukazovateľov znečistenia vôd (týka sa vypúšťania odpadnej vody).

Na základe vyššie uvádzaných údajov sa potom definujú v EVO jednotlivé odberové a vypúšťacie akcie. Charakteristiky jednotlivých akcií sa samozrejme líšia v závislosti na type akcie. Pri každej akcii sa ďalej eviduje mesačné množstvo odoberanej a vypúšťanej vody. Pri vypúšťacích akciách sú navyše evidované údaje o akosti odpadných vôd vo forme meraní jednotlivých ukazovateľov. Systém EVO vytvára rôzne prehľady, ako napr. mesačné a ročné prehľady evidovaných údajov o množstve a akosti odoberaných a vypúšťaných vôd,

ktoré je možné buď vytlačiť, alebo prezerat' na obrazovke. Ďalej systém EVO vykonáva kontrolu zaevidovaných odberových a vypúšťacích akcií. Jedná sa o nasledujúce typy kontrol:

- plnenie limitov vodohospodárskych povolení,
- plnenie limitov hospodárskych zmlúv,
- prekročenia limitov pre povinné hlásenia o odberoch a vypúšťaných vôd,
- prekročenie limitov pre platenie úplat za odobranú, alebo vypúšťanú vodu.

V prípadoch, kedy došlo k prekročeniu limitov pre povinné hlásenia, systém EVO vygeneruje príslušné formuláre. Formát jednotlivých formulárov je daný príslušnými právnymi predpismi, popr. špecifikáciou užívateľa a systém ich umožňuje operatívne modifikovať. Podľa súčasných právnych predpisov nemá organizácia odoberajúca, alebo vypúšťajúca vodu povinnosť vypočítavať úplaty za užívanie vody. Organizácia iba poskytuje informácie o množstve a kvalite vôd (pomocou vyššie zmienených formulárov). Povinnosťou správcu povodia je tieto poplatky

vypočítať, oznámiť ich výšku príslušnej organizácii a EVO umožní na základe dát, poskytnutých správcovi povodia vykonať kontrolu ním stanovenej výšky úplat pomocou vlastného výpočtu úplat za užívanie vody.

Cieľom systému EVO je zefektívniť sledovanie údajov vo vodohospodárskej evidencii a súčasne zautomatizovať podávanie predpísaných informácií príslušným vodohospodárskym orgánom. T. j. na základe evidovaných vodohospodárskych údajov zautomatizovať kompletnú prípravu formulárov a hlásení, ktoré je nutné vyplniť a podávať príslušným vodohospodárskym orgánom. Okrem týchto zákonom stanovených povinností informačný systém EVO poskytuje aj dostatok informácií k dlhodobému sledovaniu tak vývoja akosti využívaných vodných zdrojov a množstva odoberanej vody, ako i ku sledovaniu histórie a vyhodnocovania úrovne znečistenia vypúšťaných vôd.

3.2.1 Informačný systém EVOC

Informačný systém EVOC je určený k tomu, aby prijímal a spracovával vodohospodárske údaje z jednotlivých závodov (podriadených organizačných jednotiek), kde boli založené pomocou systému EVO. " Prenos do EVOC sa uskutočňuje z EVO buď pomocou diskiet, na ktoré sa nahrávajú príslušné prenosové databázy, alebo pomocou modemu.

V systéme EVOC je možné vykonávať navyše všetky činnosti globálne pre všetky závody, alebo individuálne pre zvolený závod (a to pre tie akcie, ktoré sú na tomto závode definované a údaje, ktoré boli zaevidované). Ide o nasledujúce činnosti a funkcie:

- prehľad všetkých nameraných dát v jednotlivých závodoch,
- kontrola plnenia požadovaných limitov,
- tlač požadovaných formulárov (pokiaľ ich odoslanie nie je vykonané priamo na závodoch), výpočet poplatkov.

3 J Informačné systémy pre vedenie vodohospodárskej evidencie v SPP š. p.

Vzhľadom k tomu, že SPP š. p. patrí k organizáciám odoberajúcim vodu a vypúšťajúcim odpadné vody, ktoré sú povinné podávať príslušným vodohospodárskym orgánom a povodiam informácie o zdrojoch vôd, o množstve odobranej a vypúšťanej vody, o kvalite vypúšťaných vôd, a pod., ukázalo sa ako nevyhnutné sledovať vodohospodársku problematiku na systémovej báze.

Informačný systém EVO vodohospodárskej evidencie v SPP š.p. vychádza z jeho organizačnej štruktúry a metód jeho riadenia. Napr. niektoré jeho divízie, ktoré majú viac odlúčených závodov, chcú sledovať vodohospodársku evidenciu centrálnie tak, aby mali aktuálne informácie o každom závode. Preto je vhodné, aby na každom závode pracoval subsystém EVO, do ktorého sa vkladajú primárne údaje a tieto sa prenášajú do centrálného systému EVOC (v centre). Týmto spôsobom má riadiaci orgán okamžitý celkový prehľad ako o každom závode, tak i o celej organizácii SPP š. p..

Z dôvodov postupného zavádzania subsystémov EVO v SPP š.p. je možné údaje zadávať i priamo v systéme EVOC. Jediný rozdiel v sledovaných informáciách je v tom, že v EVOC sa nedajú zadávať detailné údaje o akosti vody na závodoch, pretože sa v ňom neuchovávajú údaje pre jednotlivé merania, ale celkové súhrnné mesačné údaje (priemerná, maximálna a minimálna koncentrácia ukazovateľa. Inak systém EVOC umožňuje vykonávať všetky činnosti, ako systém EVO vykonáva **pre jednotlivé odberové** a vypúšťacie akcie na jednotlivých závodoch organizácie.

Všetky evidované vodohospodárske údaje v EVO je možné preniesť **do centrálného** informačného systému EVOC na oddelení ekológie a chémie DSTG - metodického **riadiace orgánu z hradiska** environmentálneho managementu SPP š.p.. Prenos môže prebiehať voliteľne, **napr. mesačne, štvrťročne, alebo polročne**, prípadne na vyžiadanie. V súčasnosti sa začína realizovať metodické **riadenie v danej oblasti i na odštepných závodoch**. Predpokladáme inštalovanie systémov EVO i v týchto **závodoch**.

4. Záver

V príspevku sme zhrnuli základnú legislatívnu bázu a požiadavky na evidencie v oblasti odpadového a vodného hospodárstva. Právne predpisy SR sú transformované do softwarových produktov ako základných komponentov informačného systému environmentálneho managementu SPP š. p.

Literatúra

- [1] Gašparíková B., Galovič E., Hartonová A., Farkaš J.: ODPADY. Úplné znenie zákonov a súvisiacich predpisov s komentárom. ŠEVT Bratislava, 1994.
- [2] Hřebíček J.: Informační systémy pro odpadové hospodářství na okresních úřadech, ODPADY č. 6-7/1994, 15-18.
- [3] RISO - Regionální informační systém o odpadech. Verze 2.1. Uživatelský manuál, ECO-management, Brno, 1995.
- [4] OHP - Odpadové hospodářství původcu. Verze 2.1. Uživatelský manuál, ECO-management, Brno, 1995.
- [5] EVP - Evidence odpadov původcu. Verze 2.0. Uživatelský manuál, ECO-management, Brno, 1994.
- [6] SRS - Správa řízené skládky. Verze 3. Uživatelský manuál, ECO-management, Brno, 1995.
- [7] EVO - Evidencia vodohospodára. Verzia 2.0. Uživatelský manuál, ECO-management, Brno, 1995.