

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2001

Petr Štěpánek

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

Studijní program: 6208 – Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

**Alokace ekologických poplatků ve výrobě polotovaru pro výrobu
organických barviv v podniku Synthesia Pardubice, a.s.**

Alocation of ecological charges in production of intermediate used for production of
organic pigment in company Synthesia Pardubice, a.s.

DP – PE – KPE - 200192

Petr Štěpánek

Vedoucí práce: RNDr. Zbyněk Ryšlavý, CSc., Katedra podnikové ekonomiky

Počet stran: 53

Počet příloh: 2

25. května 2001

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Hospodářská fakulta

Katedra podnikové ekonomiky

Akademický rok 2000/2001

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student

PETR ŠTĚPÁNEK

obor č. 6208-T Podniková ekonomika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a navazujících předpisech určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu:

Alokace ekologických poplatků ve výrobě polotovaru pro výrobu organických barviv v podniku Synthesia Pardubice, a.s.

Zásady pro vypracování:

1. Vypracovat přehled týkající se používaných ekonomických/legislativních nástrojů pro ochranu životního prostředí
2. Charakterizovat podnik a jeho výrobky, speciálně pak výrobu polotovaru pro výrobu organických barviv z hlediska problematiky životního prostředí,
3. Provést analýzu alokace ekologických poplatků ve výrobě polotovaru pro výrobu organických barviv v podniku Synthesia Pardubice, a.s., výsledky prezentovat ve formě analytické zprávy pro vedení podniku.

Rozsah grafických prací

Rozsah původní zprávy:

50-60 stran + nutné přílohy včetně analytické zprávy dle bodu 3 zadání

Seznam odborné literatury:

1. Smolík D. a Havelka M.: Ekologické aspekty rozhodování podniků a základy ekologického managementu. VŠB – TU Ostrava, 1994.
2. Fotr J.: Podnikatelský plán a investiční rozhodování. Grada Publishing, 1995.
3. Moldan B. a kol.: Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí. UK, vyd. Karolineum, Praha 1997.

Vedoucí diplomové práce:

RNDr. Zbyněk Ryšlavý, CSc.

Konzultant:

RNDr. Zbyněk Ryšlavý, CSc.

Zadání diplomové práce:

31.10.2000

Termín odevzdání diplomové práce:

25.5.2001



doc. Ing. Ivan Jáč, CSc.
vedoucí katedry

prof. Ing. Jan Ehleman, CSc.
děkan Hospodářské fakulty

Mistopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury pod vedením vedoucího a konzultanta.

V Liberci dne 25. května 2001

Petr Štěpánek
Petr Štěpánek

Děkuji vedoucímu své diplomové práce RNDr. Zbyňku Ryšlavému, CSc. za všestrannou pomoc, poskytnutí cenných rad a připomínek při zpracovávání diplomové práce.

Zároveň děkuji Ing. Jaroslavu Beranovi, vedoucímu úseku životního prostředí za umožnění zpracovat diplomovou práci v akciové společnosti Synthesia. Poděkování rovněž patří Ing. Petru Dolejskému a p. Josefu Šafářovi za ochotu a vstřícnost, s jakou mi poskytli potřebné informace.

RESUMÉ

Svoji diplomovou práci jsem zpracovával v akciové společnosti Synthesia Pardubice. Zkoumal jsem alokaci ekologických poplatků ve výrobě polotovaru pro výrobu organických barviv. První – to jest teoretická část mé diplomové práce obsahuje přehled ekonomických/legislativních nástrojů používaných k ochraně životního prostředí. Podrobněji jsou popsány jednotlivé druhy ekologických poplatků. Ve druhé části práce je charakterizován podnik a jeho výrobky, především pak polotovar pro výrobu organických barviv a jeho výroba z hlediska problematiky životního prostředí. V poslední části práce je provedena analýza ekologických poplatků spojených s odpadními látkami z výroby beta-naftolu, který slouží jako polotovar k výrobě barviv. Jsou zde také uvedeny mé návrhy, které by umožnily snížení výše nákladů provozu beta-naftolu na placení poplatků.

SUMMARY

I worked out my thesis in company Synthesia Pardubice, a.s. I studied allocation of the ecological charges in production of intermediate used for production of organic pigment. The first - theoretical part of my thesis contains economic and non-economic instruments used for environment protection. In more detail are described the single types of the ecological charges. In the second part of the work is characterized company and its products, especially the product beta-naphthol. There is also described, how its production affects environment. The last part of the work contains analysis of the ecological charges related to this product and my proposals, which could reduce amount of paid charges.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	9
1 ÚVOD.....	11
2 NÁSTROJE OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	13
2.1 PŘÍMÁ REGULACE.....	13
2.2 EKONOMICKÉ NÁSTROJE OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	14
2.2.1 Platby.....	16
2.2.2 Poplatky.....	16
2.2.3 Pokuty.....	23
2.2.4 Ekologické daně.....	23
2.2.5 Dotace, subvence, granty.....	26
2.2.6 Zvýhodněné úvěry a půjčky.....	27
2.2.7 Daňová politika.....	27
2.2.8 Dovozní a vývozní povolení a celní úlevy.....	28
2.2.9 Další ekonomické nástroje.....	28
2.2.9.1 Systém zálohování.....	28
2.2.9.2 Prodej emisních povolení.....	29
2.2.9.3 Pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí.....	32
2.2.9.4 Zelené investiční fondy.....	33
2.2.10 Budoucí vývoj ekonomických nástrojů.....	33
3 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI SYNTHESIA.....	36
3.1 PROFIL SPOLEČNOSTI.....	36
3.2 VÝZNAMNÉ ROKY V HISTORII SYNTHESIE.....	36
3.3 PRODUKTOVÁ STRUKTURA.....	37
3.4 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SYNTHESIE.....	38
3.5 CERTIFIKÁTY.....	39
3.6 VLIV SYNTHESIE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	39

3.6.1 <i>Odpadní vody</i>	40
3.6.2 <i>Emise</i>	41
3.6.3 <i>Pevné odpady</i>	42
3.6.4 <i>Staré ekologické zátěže</i>	43
3.6.5 <i>Poplatky za znečišťování životního prostředí</i>	43
3.6.6 <i>Dobrovolné aktivity v oblasti životního prostředí</i>	44

4 CHARAKTERISTIKA VÝROBY POLOTOVARU PRO VÝROBU ORGANICKÝCH BARVIV Z HLEDISKA PROBLEMATIKY

ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ..... 46

4.1 CHARAKTERISTIKA POLOTOVARU.....	46
4.2 POSTUP VÝROBY BETA-NAFTOLU.....	46
4.3 PRINCIP VÝROBY.....	47
4.4 ODPADNÍ LÁTKY SPOJENÉ S VÝROBOU BETA-NAFTOLU.....	48

5 ANALÝZA ALOKACE EKOLOGICKÝCH POPLATKŮ VE

VÝROBĚ BETA-NAFTOLU..... 50

5.1 POPLATKY ZA VNÁŠENÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK DO OVZDUŠÍ.....	50
5.2 POPLATKY ZA ZNEČIŠTĚNÍ VYPOUŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD.....	52
5.3 POPLATKY ZA PEVNÉ ODPADY.....	56
5.4 ZPŮSOBY SNÍŽENÍ ODPADŮ A EKOLOGICKÝCH POPLATKŮ.....	58

6 ZÁVĚR..... 61

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

SEZNAM TABULEK

PŘÍLOHA

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

aj.	a jiné
anorgan.	anorganická
AOX	adsorbovatelné organické halogeny
ap.	a podobně
atd.	a tak dále
BČOV	biologická čistírna odpadních vod
bezpečnost.	bezpečnostní
CHSK _{Cr}	chemická spotřeba kyslíku, stanovená dichromanovou metodou
CO	oxid uhelnatý
C _x H _y	uhlovodíky
č.	číslo
ČR	Česká republika
EMS	Environmentální řídicí systém
EU	Evropská unie
FNM	Fond národního majetku
hmotnost.	hmotnostní
j.	jednotka
Kč	Koruna česká
kg	kilogram
km ²	kilometr čtvereční
koncentr.	koncentrační
l	litr
m ³	metr krychlový
ng	miligram
Nanorg.	dusík anorganický
např.	například
NOV	neutralizace odpadních vod
NO _x	oxidy dusíku

OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
přepr.	přepracovaný
RAS	rozpuštěné anorganické soli
resp.	respektive
r.	rok
sl.	sloučenina
SO ₂	oxid siřičitý
SRN	Spolková Republika Německo
STOH	skládka tuhých odpadních hmot
str.	strana
sulf.	sulfonace
t	tuna
tab.	tabulka
tj.	to jest
USA	Spojené státy americké
vak.	vakuová
VCHZ	Východočeské chemické závody
ZAC	zjevná alkalita a zjevná acidita
zejm.	zejména
zneč.	znečištění

1 ÚVOD

Soudobá ekonomická činnost je nevyhnutelně spjata s menším či větším narušováním životního prostředí. Používané technologie i rozsah spotřeby stále více ohrožují stabilitu světových ekosystémů.

Význam ekonomické činnosti, chápané jako účelné využívání lidských a přírodních zdrojů k produkci výrobků a služeb, které slouží k co nejplnějšímu uspokojování potřeb lidí, je zásadní a nezpochybnitelný. Osud každé země dnes z mnoha důvodů více či méně závisí prioritně na jejím hospodářském úspěchu, a prakticky každá země také o tento úspěch usiluje.

Stále silněji se však do existence téměř každého člověka promítá rovněž kvalita životního prostředí, o to naléhavěji, oč více jsou uspokojovány jeho standardní konzumní potřeby a oč méně má možnost užívat čistého vzduchu, vody a nezdevastované přírody.

Tyto skutečnosti vedou k nezbytnosti cílevědomě kontrolovat i ovlivňovat vztahy a interakce mezi ekonomickým rozvojem a stavem životního prostředí – a formulovat i uskutečňovat takovou komplexní politiku udržitelného rozvoje, která umožní optimalizaci těchto zdánlivě kontroverzních vztahů.

Ochrana přírody a v ní se nacházejících přírodních zdrojů je dnes jedním z nejaktuálnějších úkolů lidské populace. Neustálý rozvoj moderních průmyslových technologií, nebývalý rozvoj měst, zvyšující se počet obyvatel Země a tím i zvětšující se nároky na obživu, výrazným způsobem narušují přirozenou rovnováhu přírody. Tu je však třeba důsledně zachovávat, jinak dochází naštěstí zatím jen k lokálním ekologickým katastrofám.

Spoléhat se na zdravý a správný úsudek občanů a jejich struktur při ochraně životního prostředí by bylo naivní, proto každý stabilizovaný stát vytváří komplex ekonomických,

technických, výchovných i legislativních nástrojů politiky životního prostředí, usměrňující chování příslušných subjektů (právnických i fyzických osob), které ohrožují i znečišťují (poškozuji) životní prostředí. Z hlediska ekologické strategie nutí tyto nástroje podniky chovat se k životnímu prostředí ohleduplněji a odpovědněji. Každý podnikatelský subjekt se tak musí podílet na zajišťování dlouhodobější perspektivy nejen z hlediska ekonomického, ale též ekologického.

Výroba podnikatelského subjektu způsobuje nejen interní náklady, ale rovněž náklady mimo hranice podniku, které podnik zpravidla nehradí a které někdy mnohonásobně převyšují náklady podnikové: jsou to náklady na nápravu škod vzniklých na životním prostředí emisemi, uloženými odpady, vypouštěnými odpadními vodami apod. Tyto náklady se označují jako společenské náklady (hradí je celá lidská společnost, ne podnik) či externí náklady. V současnosti existuje všeobecná snaha co nejvíce těchto nákladů nechat uhradit výrobcem. To se děje formou poplatků za ukládání odpadů, pokut za znečištění životního prostředí aj.

Cílem této práce je vypracovat přehled používaných ekonomických/legislativních nástrojů ochrany životního prostředí a ukázat praktický dopad ekonomických nástrojů, představovaných poplatky, na životní prostředí zatěžující výrobu polotovaru pro výrobu organických barviv v akciové společnosti SYNTHESIA Pardubice. Jde tedy o provedení analýzy alokace ekologických poplatků za znečišťování životního prostředí ve výrobě tohoto polotovaru.

2 NÁSTROJE OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Nástroje ochrany životního prostředí můžeme definovat jako prostředky používané v politice životního prostředí na dosažení určitého cíle. Výchozím základem pro řešení environmentálních problémů je aplikace makroekonomických nástrojů, jejichž prostřednictvím orgány státní správy prosazují stanovené cíle ekologické politiky. Tyto legislativně ukotvené nástroje jsou obvykle členěny do dvou skupin – *administrativní* a *ekonomické nástroje*, jejichž vzájemný vztah by měl mít komplementární povahu.

2.1 Přímá regulace

Dosud velká část opatření na ochranu životního prostředí v evropských zemích spadá do kategorie přímé regulace. Regulační řetězec předpokládá legislativně podložená administrativní opatření, která ovlivňují chování znečišťovatele (např. omezení či zákaz emitovat některé látky, stanovení emisních norem, stanovení požadavků na neškodný vstup, stanovení norem kvality a standardů aj.), jejich kontrolu a administrativní, občansko-právní eventuálně trestní sankce při neplnění podmínek regulativu.

Charakteristickým znakem přímé regulace je to, že znečišťovatel nemá volbu: neplní-li podmínky regulativu, je vystaven administrativním, či trestním sankcím. Cestou příkazů a zákazů je možno spolehlivě a relativně rychle dosáhnout ekologicky šetrného jednání. To je efektivní především v oblastech, kdy je nutno ochránit prostředí neprodleně. Na druhé straně je přímá regulace statická, náročná na informace a kontrolu a požadovaných ekologických cílů nedosahuje s nejvyšší možnou hospodárností. Normativní nástroje, uplatňované v rámci administrativního řízení ochrany životního prostředí na principu „command and control“ nutně působí jako nekompatibilní prvek tržní ekonomiky. O vhodnosti jejich širokého využívání se v rozvinutých zemích již delší dobu stále více pochybuje. Přesto řada firem dává přímé regulaci přednost, protože se domnívá, že výši regulativů mohou ovlivnit cestou vyjednávání a že jejich zavedení je relativně zdlouhavé a skýtá jim prostor se na regulativy připravit.

V současné době je však zřejmé, že přímá regulace ve sféře ochrany životního prostředí klesla pod hranici ekonomické efektivity a je proto stále častěji doplňována systémem ekonomických nástrojů, které jsou účinnější. [1],[5],[6]

2.2 Ekonomické nástroje ochrany životního prostředí

V praxi se potvrdilo, že splnění stále přísnějších požadavků na ochranu životního prostředí je účinnější, jsou-li tyto požadavky internalizovány do rozhodovacího procesu jednotlivých znečišťovatelů ekonomickou formou. Odtud pramení důraz na použití ekonomických nástrojů, které buď finančně zatěžují ekologicky negativní aktivity (nástroje negativní stimulace) nebo naopak zvýhodňují ekologicky šetrné chování (nástroje pozitivní stimulace). Jejich využití je kompatibilní s tržním přístupem, protože využívají k dosažení ekologických cílů cenový mechanismus.¹ Jedná se o finanční nástroje, které jsou spojeny s transferem prostředků mezi veřejnými rozpočty a soukromými subjekty. Patří k nepřímým nástrojům ochrany životního prostředí.

Základním cílem ekonomických nástrojů politiky životního prostředí je ovlivňování rozhodování ekonomických i mimoekonomických subjektů směrem, který je z daných možností ekonomicky i environmentálně nejvhodnější. Ekonomické nástroje proto nemohou být nikdy posuzovány samostatně, ale jen v rámci určité strategie ochrany životního prostředí.²

Ekonomické nástroje jsou pokládány za vhodnější nástroj než je přímá regulace zejména tam, kde převažuje důraz na prevenci (jednodušší je předejít vzniku negativních vlivů na životní prostředí než odstraňovat následky), v oblastech, kde přímá regulace není proveditelná (např. ve vztahu k rozptýleným zdrojům znečištění aj.). Poskytují trvalé podněty ke snižování znečištění, působí mimořádně pružně a vytvářejí impulsy k technologickým inovacím, nákladově optimálním řešením a konsekventně k rozvoji

¹ Mezřický, V. a kol.: Základy ekologické politiky. Praha, UK 1996, str. 108.

² Ekonomické nástroje v ochraně životního prostředí III. Praha 1997, str. 7.

pracovních příležitostí. Největší ekonomickou předností využívání ekonomických nástrojů je jejich vyšší ekonomická efektivnost při dosahování stanovených ekologických cílů. [5],[7]

Na druhé straně je ekonomickým nástrojům (zejména poplatkům) vytýkáno, že zvyšují ceny produktů a přispívají tím k inflaci, a jsou obavy z jejich potenciálních negativních distributivních efektů na jednotlivé skupiny obyvatelstva nebo ekonomické subjekty. [5]

Obecně plní ekonomické nástroje tyto hlavní funkce:

- ◆ stimulují ke snížení úrovně znečištění,
- ◆ vytvářejí tlak na rozvoj ekologicky šetrných technologií,
- ◆ představují dodatečný zdroj finančních prostředků na ochranu životního prostředí.

Ekonomické nástroje lze rozdělit do dvou základních skupin:

1. Ekonomické nástroje limitující čerpání přírodních zdrojů a postihující narušení prostředí, k nimž jsou počítány:

- ◆ platby,
- ◆ poplatky,
- ◆ pokuty,
- ◆ ekologické daně.

2. Ekonomické nástroje podporující činnost směřující ke zlepšování kvality životního prostředí, mezi které jsou zahrnovány:

- ◆ dotace, subvence, granty,
- ◆ zvýhodněné úvěry a půjčky,
- ◆ daňová politika,
- ◆ dovozní a vývozní povolení a celní úlevy. [5],[10]

2.2.1 Platby

Platby jsou de facto ceny, které platí uživatel za věci a služby. Logika tohoto nástroje je taková, že se předpokládá omezení poptávky při růstu ceny, tzn. omezení čerpání příslušného přírodního zdroje či omezování určitých činností. Do této skupiny nástrojů by proto měly především patřit:

- ◆ ceny nerostných surovin,
- ◆ ceny vody,
- ◆ ceny pozemků,
- ◆ ceny účtované provozovateli skládek uživatelům skládek,
- ◆ ceny za spalování či jiný způsob likvidace odpadů,
- ◆ ceny (platby) za užívání vodních zdrojů pro energetické a plavební účely. [10]

Působení tohoto nástroje není vždy zcela jednoznačně v souladu s předpokládanými dopady. Je třeba si uvědomovat jeho meze a rizika. Tak např. zvýšení cen surovin, vody, pozemků aj. může sice do určité míry omezit poptávku po nich, ale tento důsledek má své hranice a určité množství bude žádáno stále. Narazíme-li na tuto hranici minimální potřeby, žádné další zvyšování platby už k omezení poptávky nepovede, nýbrž bude pouze a jenom zatěžovat uživatele či konečného spotřebitele. Přesáhne-li toto zatížení jeho možnosti, dostává se uživatel do těžko řešitelných problémů.

Příjemcem plateb jsou zpravidla právnické nebo fyzické osoby, které příslušnou složku životního prostředí či službu prodávají (těžební podniky, vodohospodářské podniky, spalovny aj.). Platby slouží k úhradě jejich nákladů, eventuálně k tvorbě zisku. [10]

2.2.2 Poplatky

Poplatky jsou nejrozšířenějším nástrojem ekologické politiky. Můžeme je charakterizovat jako „cenu“, kterou platí znečišťovatel za využívání některé z funkcí přírodního prostředí (médium pro absorbování odpadů). Jako nákladový faktor vstupují do

kalkulací znečišťovatelů a tímto způsobem „*internalizují externality*“. Mohou mít jednorázový charakter nebo charakter průběžný. [5],[10]

Jednorázovým poplatkem, který stát vybírá za ekologicky problematické využívání životního prostředí, jsou např. odvody za trvalé odnětí zemědělské půdy zemědělské výrobě. Opakovaný charakter pak mají obdobné odvody za dočasné odnětí, placené každoročně po dobu záboru.³

Přístupy ke stanovení sazeb poplatků (za znečišťování životního prostředí) mohou být různé, např.

- ◆ maximální stimulace znečišťovatelů k realizaci žádoucích opatření ke snížení dopadů,
- ◆ zajištění prostředků pro financování určitých cílů k ochraně prostředí,
- ◆ kompenzace škod vzniklých znečišťováním prostředí. [8]

Přístupy ke stanovení sazeb poplatků za využívání přírodních zdrojů vycházejí vesměs z problematického „ocenění“ konkrétních zdrojů. Zde sazby do určité míry pouze stimulují tuto cenu, hodnotu nebo vzácnost složky životního prostředí. Poplatky plní především funkci jednotného postihu znečišťovatelů dle stanovených sazeb. V některých případech se zvyšuje přírůžka k poplatkům podle stanovených kritérií. Výnos poplatků pak zajišťuje zdroje pro pozitivní stimulaci. Možností různých úlev a odkladů v placení poplatků se vytváří další prostor pozitivní stimulace u daného subjektu. Poplatky se doporučují jako specifický nástroj pro státy střední a východní Evropy s přechodovou ekonomikou, ne však pro rozvinuté země se stabilizovaným politickým systémem.

Ekonomicky zdaleka nejvýznamnější jsou poplatky za znečišťování ovzduší, úplaty za vypouštění odpadních vod a poplatky za ukládání odpadů. [6],[8]

³ Šauer, P. a kol.: Základy ekonomiky životního prostředí. Praha, VŠE 1996, str. 124.

a) POPLATKY ZA ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ

Poplatky za znečišťování ovzduší byly u nás zavedeny již v roce 1967 a v této podobě platily až do roku 1991. Ve zcela nové podobě i funkci byly pak konstituovány a zavedeny od roku 1992 (zákon č. 389/91). Tyto poplatky platí provozovatelé všech zdrojů znečišťování ovzduší vyjma mobilních zdrojů a fyzických osob provozujících malé zdroje (do 0,2 MW), pokud nejsou pravidelně užívány k podnikatelské činnosti. O výši poplatků u velkých zdrojů znečišťování (stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu vyšším než 5 MW) rozhoduje a poplatek vybírá Česká inspekce životního prostředí, o výši poplatku provozovatelů středních zdrojů znečišťování (od 0,2 do 5 MW) rozhoduje a poplatek vybírá okresní úřad, o výši poplatku malých zdrojů znečišťování rozhodují a poplatky vybírají orgány obce. [1],[6],[13]

Zpoplatněno bylo více než 90 látek znečišťujících ovzduší. Mezi nimi dominují tzv. hlavní látky – emise tuhých látek, SO_2 , NO_x , CO a C_xH_y . Sazby poplatků se stanovují za tunu znečišťující látky, která podléhá zpoplatnění. Všechny ostatní látky představují z hlediska výnosu jen zlomek celkových příjmů. [6],[9]

Pokud zdroj znečišťování nesplňuje stanovený emisní limit (nejvýše přípustné množství látky vypouštěné do ovzduší), který je pro něj relevantní, je celý poplatek zvýšen o přírážku ve výši 50 % základního poplatku. Zatímco základní poplatek představuje nákladovou položku a znečišťovatel si o něj může snížit daňový základ, přírážku musí platit ze zisku. Emisní limity se dnes kontrolují vesměs měřením (velké zdroje 1x za rok, pokud nejde o povinnost kontinuálního měření; střední zdroje 1x za 3 roky).

Ti znečišťovatelé, kteří prokazatelně zahájí práce na snížení emisí, mají zákonné právo na odklad, resp. úlevu placení poplatku ve výši 40 %. Takto získané prostředky mohou přitom použít na financování prováděných opatření. Tato úleva představuje ekonomicky nepřímou státní dotaci. [6],[8],[13]

Poplatky za znečišťování ovzduší jsou příjmem Státního fondu životního prostředí ČR.

b) POPLATKY ZA VYPOUŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Placení poplatků za vypouštění odpadních vod do vod povrchových bylo u nás zavedeno již v roce 1966. Původně byly tyto poplatky nazývány „náhradami“, dnes se nazývají „úplatami“.

Poplatky za vypouštění odpadních vod do vod povrchových se nově platí dle zákona č. 58/1998 Sb. Právnická nebo fyzická osoba, která vypouští odpadní vody do vod povrchových, je za podmínek stanovených v tomto zákoně povinna platit poplatek za znečištění vypouštěných odpadních vod a poplatek z objemu vypouštěných odpadních vod. Zákon je vytvořen jako moderní a efektivní ekonomický nástroj, který finančně stimuluje znečišťovatele ke snižování vypouštění zpoplatněných znečišťujících látek do povrchových vod a zmenšování objemu vypouštěných odpadních vod, a tím ke zlepšování čistoty vod. Základní princip zákona vychází ze současné, ve stávající právní úpravě zakotvené a mezinárodně akceptované zásady „*Kdo znečišťuje, za znečištění platí.*“. Placení poplatků nenahrazuje povolení k vypouštění odpadních vod. [1],[6],[8],[12]

Poplatek za znečištění vypouštěných odpadních vod je znečišťovatel povinen platit, jestliže jim vypouštěné odpadní vody obsahují znečišťující látky a překročí v příslušném ukazateli znečištění zároveň hmotnostní a koncentrační limit zpoplatnění. Jsou stanoveny následující ukazatele znečištění:

- ◆ $CHSK_{Cr}$,
- ◆ RAS,
- ◆ nerozpuštěné látky,
- ◆ fosfor celkový,
- ◆ dusík amoniakální,
- ◆ dusík anorganický,
- ◆ AOX,
- ◆ rtuť,
- ◆ kadmium.

Výše uvedené látky jsou obecně uznávány jako rozhodující škodliviny ve vodách, pro jejich stanovení existují uzanční a zavedené metody a pracují s nimi i obdobné zahraniční právní úpravy. [1]

Poplatek za znečištění vypouštěných odpadních vod se rovná součtu dílčích částek vypočtených podle jednotlivých ukazatelů znečištění jako násobek sazby poplatku a celkového množství znečištění za kalendářní rok. Celkové množství znečištění se zjistí vynásobením průměrné roční koncentrace znečištění u příslušného ukazatele znečištění ročním objemem vypouštěných odpadních vod. [1],[8]

Poplatek z objemu vypouštěných odpadních vod do vod povrchových je znečišťovatel povinen platit, jestliže objem jím vypouštěných odpadních vod překročí za kalendářní rok 30 000 m³ a současně mu vznikla za týž kalendářní rok povinnost platit poplatek za jejich znečištění. Poplatek z objemu vypouštěných odpadních vod se vypočte vynásobením celkového objemu vypouštěných odpadních vod sazbou 0,1 Kč za 1 m³.

Protože plné zavedení sazeb poplatků by mohlo v některých případech negativně ovlivnit ekonomiku znečišťovatelů, je stanoven postupný náběh účinnosti poplatků tak, že poplatky za rok 1998 a 1999 se platily ve výši 60 % stanovených sazeb, poplatky za rok 2000 a 2001 se budou platit ve výši 80 % stanovených sazeb a za rok 2002 a dále bude již plné působení sazeb ve výši 100 %. [1]

Znečišťovatel, který prokazatelně zahájil práce na stavbě čistírny odpadních vod nebo jiného zařízení investičního charakteru ke snížení množství znečištění ve vypouštěných odpadních vodách, může nejpozději do jednoho roku ode dne zahájení stavby požádat Inspekci o povolení odkladu placení až o 80 % výše poplatků za zdroj znečištění, pro který tyto práce zahájil.

Dodržel-li znečišťovatel lhůtu k dokončení stavby a znečištění vypouštěných odpadních vod dosahuje minimálně úrovně ukazatele přípustného znečištění vod ve vypouštěných

vodách, promíne Inspekce znečišťovateli část poplatků ve výši odpovídající částce, jejíž zaplacení bylo rozhodnutím Inspekce odloženo.

Správu poplatků, to je jejich vybírání a vymáhání vykonávají místně příslušné finanční úřady na základě podkladů České inspekce životního prostředí. Poplatky jsou příjmem Státního fondu životního prostředí. [1],[8],[12]

c) ÚPLATY ZA ODBĚR POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Úplaty za odběry povrchové vody z toků platí ty právnické a fyzické osoby oprávněné k podnikání, které odebírají více než 1 250 m³ měsíčně nebo 15 000 m³ ročně, pokud nejde o činnosti vymezené konkrétně uvedenými předpisy. Výše úplaty za 1 m³ je různá v rámci České republiky. Prostředky za odběry povrchové vody jsou hlavním zdrojem financování podniků Povodí.

Stejně tak úplaty za odběr podzemní vody platí ty subjekty, které odebírají více než 1 250 m³ měsíčně nebo 15 000 m³ ročně. Úplata je stanovena v zákoně jednotnou sazbou 2 Kč za odebraný m³ vody. Tato úplata je příjmem Státního fondu životního prostředí. [8]

d) POPLATKY ZA UKLÁDÁNÍ ODPADŮ

Poplatky za ukládání odpadů na skládkách byly zavedeny v roce 1992 (zákon č. 62/92 Sb.) Jednalo se o zcela nový nástroj, který ekonomicky postihoval ukládání odpadů na skládky. Od 1. 1. 1998 platí nový zákon o odpadech (zákon č. 125/1997 Sb.).

Za ukládání odpadu na skládky je původce povinen platit poplatek. Poplatek platí i původce, který je sám provozovatelem skládky a tato skládka je na jeho vlastním pozemku. Poplatky se neplatí za ukládání odpadů na zajištění skládky. Při ukládání komunálních odpadů s odstraněním nebezpečné složky lze uplatnit slevu z poplatku. [6],[8]

Poplatek se skládá ze dvou složek. Základní složka poplatku se platí za uložení odpadu, za uložení nebezpečného odpadu se dále platí riziková složka. Poplatek vybírá

provozovatel skládky při uložení odpadu, základní složka je příjmem obce, na jejímž území skládka leží. Riziková složka je příjmem Státního fondu životního prostředí.

Také zákon o poplatcích za ukládání odpadů stanovil náběhovou křivku pro placení poplatků. Znamená to, že plné sazby poplatků se budou platit až od roku 2003. [8],[13]

e) POPLATKY ZA POŠKOZOVÁNÍ OZONOVÉ VRSTVY ZEMĚ

Výrobci a dovozci látek a výrobků s látkami poškozujícími ozonovou vrstvu platí za vyrobené, vyskladněné nebo dovezené látky nebo látky obsažené v dovezených výrobcích, pokud nejde o případy výjimečné, taxativně uvedené v zákoně. Poplatky jsou příjmem Státního fondu životního prostředí. [8]

f) POPLATKY ZA ODNĚTÍ POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCÍ LESA

Poplatek platí žadatel, kterému bylo povoleno trvalé nebo dočasné odnětí pozemků určených k plnění funkcí lesa.⁴

g) ODVODY ZA ODNĚTÍ PŮDY ZE ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

Odvod je povinen zaplatit ten, v jehož zájmu byl vydán souhlas k odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu a to trvalému i dočasnému. Odvody za trvalé odnětí se platí vesměs jednorázově, za dočasné odnětí každoročně až do doby ukončení rekultivace podle schváleného plánu.

Část odvodů je příjmem obce, v jejímž obvodu se odnímaná půda nachází a část je příjmem Státního fondu životního prostředí. [8],[10]

h) ÚHRADY Z DOBÝVACÍCH PROSTORŮ

Horním zákonem bylo zavedeno placení tzv. úhrady za vydobyté nerosty. Tato úhrada činí

⁴ Rudolf, E.: Poplatky a sankce na úseku ochrany životního prostředí. Příloha Zpravodaje SVČR č. 2, 1998, str. 5.

část z tržní ceny vydobytých nerostů a výnos z těchto úhrad je příjmem Státního fondu životního prostředí. Kromě této úhrady za vydobyté nerosty platí těžební organizace ještě úhradu z dobývacího procesu, která se odvádí obvodnímu báňskému úřadu. Tento úřad převádí úhrady z dobývacího prostoru do rozpočtu obce v místě těžby. [8],[10]

ch) POPLATKY V NÁRODNÍCH PARCÍCH A ODVODY ZA SKÁCENÍ ZELENĚ

Ten, kdo obdržel povolení ke skácení dřevin z důvodů výstavby a nebyla mu uložena náhradní výsadba, je povinen zaplatit odvod do rozpočtu obce (použit na zlepšení životního prostředí). Ten, kdo dřeviny skácel bez povolení je povinen tento odvod zaplatit do Státního fondu životního prostředí.⁵

2.2.3 Pokuty

Pokuty jsou jednoznačně sankčním opatřením, které se používá v taxativně vymezených případech a v předem známé výši (zpravidla stanovené v určitém rozpětí) za porušení zákonných ustanovení. Prostředky získané z pokut jsou příjmem státu (zpravidla účelového fondu), případně zůstávají alespoň zčásti na úrovni místní správy jako příjem obecního rozpočtu. Částečně, ale ne zcela, je zajištěna i jejich účelová vázanost na zpětné vynaložení tohoto výnosu zpět do ochrany životního prostředí.⁶

Pro plátce jsou pokuty zvláště nepříjemné proto, že na rozdíl od plateb a poplatků nejsou zahrnovány do nákladů, ale postihují vytvořený zisk. [6]

2.2.4 Ekologické daně

Těmito daněmi se myslí zvláštní forma tzv. spotřební daně. Tento druh zdanění zvyšuje cenu výrobku a zhoršuje tak jeho konkurenceschopnost na trhu (daň musí být natolik velká,

⁵ Rudolf, E.: Poplatky a sankce na úseku ochrany životního prostředí. Příloha Zpravodaje SVČR č. 2, 1998, str. 6.

⁶ Šauer, P. a kol.: Základy ekonomiky životního prostředí. Praha, VŠE 1996, str. 128.

aby změnila poměr cen životnímu prostředí škodlivých a naopak příznivých produktů). Vyšší ceny výrobků zatížených touto daní by měly působit na omezení poptávky a její případný přesun na ty druhy výrobků, které jsou levnější, protože nejsou spotřební daní zatíženy. Nejdůležitějším efektem ekologických daní by však měly být zásadní technické a technologické změny, které by vedly ke snížení spotřeby surovin a energií a k dalším pozitivním efektům v oblasti ochrany a zlepšování životního prostředí.

Ekologickou daní by proto měly být zatíženy výrobky, které poškozují životní prostředí ve fázi výroby, užití nebo likvidace. [5],[6],[10]

V této souvislosti je třeba se zmínit o tzv. *ekologické daňové reformě*. Snaha využít daňové soustavy jako nástroje politiky životního prostředí je poměrně nová. Objevila se v osmdesátých letech, kdy nejvyspělejší země začaly hledat odpověď na otázku, jak čelit pokračujícímu znečišťování životního prostředí a stupňujícímu se čerpání neobnovitelných přírodních zdrojů. Myšlenka ekologické daňové reformy pochází od britského ekonoma Cecila Pigou. Ten si všiml, že pro hospodářství je prospěšné, když se za spotřebu veřejných statků platí spravedlivé ceny. Podle jeho názoru by měly daně přiměřeně řídit ceny. Dnes je Pigouovo klasické dílo často citováno, aby se ospravedlnily daně za spotřebu ekologického zboží. [15]

Současná prosperita průmyslově vyspělých států je založena na obrovské spotřebě energií a surovin. Dvacet procent obyvatelstva žijícího v těchto zemích spotřebovává většinu veškeré světové produkce. Poškozování prostředí, ke kterému při tom dochází – ať již se projevuje jako znečišťování ovzduší, vody a půdy, destrukce fauny a flóry, nebo masivní čerpání přírodních zdrojů – však výrazně přesahuje hranice jednotlivých států a stává se všudypřítomným celosvětovým jevem. [6]

Jak však zvýšit úroveň využívání energií a surovin, jak snížit hromadný konzum ekologicky neúměrně náročných výrobků a služeb? Při hledání odpovědi na tyto otázky se v rozvinutých zemích stále více pochybuje o vhodnosti širokého využívání normativních

nástrojů (příkazů a zákazů, limitů, technických standardů). Zájem se proto zaměřil na ekonomické nástroje. Je tedy celkem přirozené, že se také široce diskutuje – a v některých zemích již realizuje – využití daní jako nástroje politiky ochrany životního prostředí.

Výchozí ideou této koncepce je zavedení nových „ekologických“ daní, a to jednak na fosilní paliva (uhlí, ropu, zemní plyn), na spotřebu vody a vybrané suroviny, jednak na výrobky, které prostředí neúměrně zatěžují. Současně budou sníženy jiné daně, a to v takovém rozsahu, aby výsledné saldo daňového zatížení bylo nulové. Uvedené pořadí nebylo zvoleno náhodně, neboť fosilní paliva představují mimořádnou zátěž pro životní prostředí. [5],[6],[14]

Předpokládá se, že nové daně povedou ke zvýšení cen vybraných komodit a následně k omezení jejich spotřeby, resp. ke zvýšení stupně efektivnosti jejich využití. Současně bude možné z výnosu těchto daní kompenzovat daňové úlevy konstituované v jiných daňových titulech – poskytované např. výrobcům, kteří budou zavádět progresivní a přitom ekologicky šetrné technologie a produkovat ekologicky přátelské výrobky, popřípadě bude možné snížit standardní sazbu daně z přidané hodnoty nebo snížit příspěvky na sociální pojištění atd.

Hlavním efektem ekologických daní by však měly být již zmíněné zásadní technické a technologické změny, které by vedly ke snížení spotřeby surovin a energií a k dalším pozitivním efektům v oblasti ochrany životního prostředí. [5],[6]

Základní parametry ekologické daňové reformy lze tedy shrnout takto:

- ♦ výrazné zdanění paliv a energií,
- ♦ plošné působení ekologických daní,
- ♦ výnosová neutralita (plná kompenzace nových ekologických daní snížením jiných plateb či refundací).

Je velice pravděpodobné, že by ekologická daňová reforma vyvolala i v ČR mnoho pozitivních efektů:

- ♦ zabezpečila by prosazování cílů ekologické politiky, a to velmi efektivním způsobem a bez nároků na další miliardy korun ze státního rozpočtu,
- ♦ přispěla by výrazně k urychlení restrukturalizačních procesů (omezily by se energeticky náročné a primitivní obory),
- ♦ akcelerovala by tolik potřebný nástup kvalitativně nových technologií a inovací. [6]

2.2.5 Dotace, subvence, granty

Součástí systému ekonomických nástrojů, které ovlivňují mikroekonomickou sféru, je i přímá účast veřejných rozpočtů na financování ochrany životního prostředí. Pojem „veřejné rozpočty“ zahrnuje státní rozpočet, finance státních účelových fondů, finance okresních úřadů, měst a obcí.

Podle principu „znečišťovatel platí“, který je akceptován v ekologické politice většiny vyspělých zemí, nese investiční a jiné náklady na ochranu životního prostředí znečišťovatel. Jakákoliv dotace ze státních prostředků ve vztahu k jednotlivému znečišťovateli by představovala jeho zvýhodnění v tržním prostředí. Určitou výjimku mohou tvořit v transformačním období dotace podnikům, na jejichž hospodaření má nepříznivý vliv státní regulace cen.

Tato platná zásada však nevylučuje u akcí prioritního veřejného zájmu, u akcí přesahujících svým významem hranice regionů, u akcí nezbytných ke splnění mezinárodních závazků a konvencí aj. vstup státních financí. Dotace ze státního rozpočtu jsou však poskytovány přísně účelově a to na konkrétně vymezené ekologické akce či programy, obvykle jmenovitě schvalované vládou.⁷

⁷ Mezřický, V. a kol.: Základy ekologické politiky. Praha, UK 1996, str. 112.

Dotace jsou ve většině případů poskytovány obcím a neziskovým organizacím. Z věcného hlediska převládá použití na ochranu vod a ovzduší.

Subvence představují finanční pomoc, směřující k ovlivnění ekologického chování znečišťovatelů a napomáhající jim splnit předepsané emisní limity či jiné regulativy.

Granty jsou orientovány především do vědeckovýzkumné a výchovné činnosti. Jde o prostředky udělované z různých zdrojů na základě výběrového řízení a je možné je přidělit na konkrétní ekologicky orientované vědeckovýzkumné projekty. [5],[6],[10]

2.2.6 Zvýhodněné úvěry a půjčky

Využívání úvěrů – na rozdíl od dotací – zpravidla zvyšuje ekonomický zájem úvěrovaného ekonomického subjektu na efektivnosti takto financovaných akcí. Ve vztahu k úvěrům na investiční akce k ochraně životního prostředí přichází obecně v úvahu:

- ◆ zvýhodněné úvěry a půjčky (tj. úvěry s nižší úrokovou mírou, úvěry s delší dobou splatnosti či úvěry s vyšším rizikem nebo bez obvyklého ručení),
- ◆ možnost úhrady úrokových nákladů z jiných zdrojů, než jsou zdroje úvěrovaného subjektu (ze státního rozpočtu, místního rozpočtu či účelového fondu),
- ◆ státní záruky na úvěry, které napomohou k získání úvěru (jejich udělení je často neopominutelnou podmínkou poskytnutí zejména zahraničních úvěrů). [5],[10]

2.2.7 Daňová politika

Hlavním smyslem využití nástrojů daňové politiky ve vztahu k ochraně životního prostředí je zvýhodnit daňové poplatníky, kteří vyvíjejí aktivity přispívající významnou měrou ke snížení jeho znečištění či devastace. Může jít např. o nižší sazbu daně z přidané hodnoty, o osvobození určitých aktivit z placení daně z příjmu či o diferenciaci sazby

spotřební daně ve prospěch ekologicky šetrných produktů. Vedle toho může být zavedena samostatná daň k ochraně životního prostředí.⁸

2.2.8 Dovozní a vývozní povolení a celní úlevy

Pro ochranu životního prostředí je možno využít i nástrojů celní politiky. Jde především o administrativní nástroj v podobě dovozních a vývozních povolení. Tímto způsobem je možno omezovat vývoz produktů, u kterých to ekologický zájem vyžaduje (zejm. vývoz surovin) nebo omezovat dovoz produktů s negativními dopady na prostředí. Celní politika skýtá i možnost celních úlev pro výrobky s nadprůměrnými ekologickými parametry či pro ekologicky šetrné technologie.⁹

2.2.9 Další ekonomické nástroje

Kromě již uvedených existují ještě další formy ekonomických nástrojů jako například:

- ◆ systém zálohování
- ◆ prodej emisních povolení
- ◆ pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí
- ◆ zelené investiční fondy

2.2.9.1 Systém zálohování

Roli ekonomického nástroje plní také systém zálohování. Tento systém spočívá v tom, že kupující platí přirážku k ceně produktu, který potenciálně ohrožuje životní prostředí. Vráti-li spotřebitel produkt do obchodu či recyklačního místa, je mu záloha vrácena. Tento systém má zaručit bezpečné ukládání určitých produktů a tím se vyhnout nelegálním

⁸ Mezřický, V. a kol.: Základy ekologické politiky. Praha, UK 1996, str. 112.

⁹ Mezřický, V. a kol.: Základy ekologické politiky. Praha, UK 1996, str. 111-112.

skládkám a současně má stimulovat recyklaci či nové využití produktu. Zálohování efektivně redukuje celkový tok odpadů.¹⁰

2.2.9.2 Prodej emisních povolení

Klasicky tržním nástrojem při ochraně životního prostředí je prodej emisních povolení, který je využíván především v USA v oblasti ochrany ovzduší. Předpokládá stanovit přípustnou hladinu emisí pro určitou oblast a následně emise rozdělit ve formě emisního povolení mezi podniky, lokalizované na daném teritoriu. Podniky, jejichž výroba je spojena s nízkou úrovní emisí, nebo které inovačními opatřeními nižší míry dosáhnou, mohou prodat svá nadbytečná emisní povolení jiným podnikům či je mohou uložit v tzv. emisní bance pro pozdější využití. Naopak podniky, pro které jsou opatření na snížení znečištění příliš nákladná, si mohou zakoupit od jiného podniku emisní povolení a tím nadměrné emise pokrýt. Při rozhodování o prodeji či nákupu emisních povolení se tedy porovnávají náklady na omezení znečištění s „cenou emisních práv“.

Prodej emisních povolení není však vhodný pro všechny problémy životního prostředí, zejména ne tam, kde se pozornost soustřeďuje na redukci emisí z jednotlivých zdrojů. Naopak je velmi efektivní tam, kde je cílem snížit celkovou hladinu emisí v dané oblasti.¹¹

Základní princip obchodovatelných povolení je jasný. Nejprve je určena přijatelná úroveň znečištění. Může být vyjádřena jako přípustná koncentrace např. olova v motorovém benzínu, jako kvóta pro výrobu a spotřebu chemických látek, např. freonů nebo jako přípustná úroveň emisí pro celý stát, což se zřejmě v budoucnu bude týkat emisí oxidu uhličitého. Povolení jsou pak vydána na určité množství emisí až do celkové přípustné kvóty. Jestliže je kvótou například 100 jednotek znečištění, pak může být vydáno 100 povolení (každé v hodnotě jedné jednotky emise). Existuje několik způsobů provedení počáteční alokace povolení. Vzhledem k nebezpečí rozpadu celého systému, který by mohl

¹⁰ Mezřický, V. a kol.: Základy ekologické politiky. Praha, UK 1996, str. 110.

¹¹ Mezřický, V. a kol.: Základy ekologické politiky. Praha, UK 1996, str. 110-111.

nastat při použití alternativních metod alokace, používá se převážně alokace založené na dosažených úrovních minulých emisí, známé jako grandfathering. Právo znečišťovat při této alokaci závisí na úrovni emisí dosažené v minulosti. Není však jediným způsobem počátečního rozdělení. [11]

Jakmile již proběhla počáteční alokace povolení, znečišťovatelé mohou zcela volně s těmito právy na znečištění obchodovat. Právě tato obchodovatelnost je známkou povolovacího systému, neboť je to právě obchodovatelnost, která pomáhá snížit náklady na dosažení cílů daných regulací. Obchodovatelnost je hlavním lákadlem tohoto systému povolení. V zásadě, pro firmu, která zjistí, že je pro ni relativně jednoduché snížit svůj objem znečišťování, bude výhodné prodat svá povolení firmě, pro kterou je opatření ke snížení znečišťování investicí příliš nákladnou. První firma prodá své povolení tehdy, pokud jeho cena převyšuje náklady, které od chvíle, kdy povolení mít nebude, ponese v souvislosti se snížením svého znečišťování. Pro druhého znečišťovatele je zase výhodné koupit si povolení, pokud je jeho cena nižší, než by jinak byly náklady na snížení znečištění. Oba znečišťovatelé, tedy jak ten s vysokými, tak ten s nižšími náklady na zamezení, tímto způsobem vydělají, což vytváří stimul pro vzájemný obchod. Navíc, díky obchodu, dojde ke snížení znečištění u znečišťovatelů, pro které je omezení znečišťování levné a povolení se soustředí v rukou těch, pro které je snižování znečištění příliš nákladné. Souhrnná kvóta přípustného znečištění je tak zabezpečena, jelikož nedošlo žádným způsobem ke změně celkového množství alokovaných povolení, které vymezuje úroveň znečištění. [11]

Takovýto popis je poněkud zjednodušující, ale podstatu systému obchodovatelných povolení vystihuje. Obchod navíc nemusí proběhnout mezi různými znečišťovateli. Může se uskutečnit mezi jednotlivými provozy v rámci jedné firmy. Výsledek je stejný, protože firma vydělá na tom, že sníží znečištění u svých nízkonákladových zdrojů a povolení soustředí u svých zdrojů vysokonákladových.

Jestliže je výše uvedená charakteristika správná, pak bychom očekávali, že v praxi nevede obchod s povoleními k žádnému porušení stanovených úrovní celkového znečištění

a naopak vede ke snížení nákladů na dosažení příslušných cílů ve srovnání s těmi náklady, které by byly vynaloženy v příkazově kontrolním systému. Taková je také zkušenost Spojených států. [11]

Jaké jsou problémy možného zavedení obchodovatelných povolení v České republice? Nejprve se jedná o vymezení regionu, na který se mají povolení vztahovat, a doby, po kterou budou platit. Kdyby byl region příliš veliký, mohlo by se stát, že velkou část povolení koupí znečišťovatelé z určité oblasti, např. ze Severních Čech a množství škodlivin v této oblasti bude příliš vysoké. V malém regionu jde zase o to, že by se zde nemuselo rozběhnout sekundární obchodování s povoleními mezi jednotlivými subjekty. Obdobné jsou problémy s časem. Platí-li povolení příliš dlouho, nelze vyloučit, že v krátkém období (např. v zimě) budou koncentrace škodlivých látek vysoké. U krátké doby platnosti se zase ukazuje problém likvidity povolení. Na co bychom se dále museli u nás zaměřit, je účinnost měřících zařízení monitorujících, zda jednotliví znečišťovatelé v daných obdobích nevypouští více látek, než jim dovolují povolení. Otázkou v ČR také zůstává reakce trhu. Znečišťovatelé by mohli náklady na nákup povolení zahrnout do cen svých produktů a teoreticky by mohlo dojít ke zvýšení cen a inflace. [6]

Závěrem shrňme hlavní přednosti, ale i nevýhody systému emisních povolení.

Výhody emisních povolení

- ◆ lze dosáhnout konkrétních standardů znečištění, včetně minima povoleného znečištění,
- ◆ pokud jsou povolení prodaná (na počátku), vláda obdrží výnosy z jejich prodeje,
- ◆ je možné se zaměřit na regionální ekologické problémy,
- ◆ z administrativního hlediska jsou obchodovatelná povolení celkem snadno zvládnutelná (poté, co jsou vydána počáteční povolení, už vláda není do věci zapojena),
- ◆ tento nástroj je velmi flexibilní, protože v případě, že by měla být snížena úroveň znečištění, může vláda nebo nevládní organizace povolení vykoupit,

- ♦ poskytují znečišťovatelům větší prostor pro hledání nákladově efektivní strategie při rozhodování o opatřeních s cílem vyhovět požadavkům zákonů o ochraně životního prostředí
- ♦ hlavním přínosem je dosažení stanoveného cíle s podstatně nižšími náklady ve srovnání s působením administrativních nástrojů. [4],[6]

Nevýhody emisních povolení

- ♦ je těžké kontrolovat a dohlížet na vydaná práva na znečišťování,
- ♦ bohatší nebo konkurenceschopnější průmyslová odvětví jsou schopna vytlačit méně bohatá odvětví nebo společnosti z trhu; z ekonomického hlediska by to mohlo být efektivní, ale také by to mohlo vést k situaci, kdy by se v některých průmyslových odvětvích vyskytly monopolní nebo oligopolní situace,
- ♦ je těžké najít práh pro znečišťování životního prostředí, který by byl pod prahem kapacity samoobnovy životního prostředí,
- ♦ z emocionálního hlediska je těžké přesvědčit veřejnost, že práva na znečišťování životního prostředí jsou prostředkem ochrany životního prostředí, protože to samo o sobě vypadá jako protiklad,
- ♦ s tímto nástrojem je těžké brát v potaz šíření znečištění mimo hranice dané oblasti,
- ♦ obchodovatelná práva na znečišťování mohou brát v úvahu pouze vybrané nebezpečné faktory jako je oxid siřičitý nebo těžké kovy (není možné pokrýt celou škálu látek škodlivých pro životní prostředí),
- ♦ tato položka může zvýšit náklady, snížit konkurenceschopnost a exportuschopnost. [6]

2.2.9.3 Pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí

Tržním nástrojem je i pojištění odpovědnosti za škody na životním prostředí. Úzce navazuje na právní zakotvení odpovědnosti za škody na životním prostředí, které z ekonomického hlediska plní dvě významné role: alokuje odpovědnost za náklady spojené s nápravou prostředí a sekundárně působí preventivně. Praktické uplatnění odpovědnosti

za škody předpokládá zabezpečení disponibilních finančních prostředků pro likvidaci a kompenzaci škod. Vedle vytváření speciálních garančních fondů na úrovni podniku se předpokládá, že oceněná rizika škod na životním prostředí budou ve zvýšené míře převáděna na pojišťovací společnosti. Výše pojistného, které bude součástí provozních nákladů znečišťovatele, bude stimulovat podniky k realizaci opatření ke zvýšení bezpečnosti provozu ve vztahu k ekologickým haváriím a projeví se v nižších škodách a menším objemu odpadů. [5],[6]

2.2.9.4 Zelené investiční fondy

Je to obdoba klasických investičních fondů, zelené fondy jsou však orientovány výhradně na investování do ekologicky příznivých projektů. Jejich efektivnost je podpořena určitými výhodami (daňovými), které jim, resp. jejich akcionářům, poskytuje stát. [6]

2.2.10 Budoucí vývoj ekonomických nástrojů

Slibné perspektivy dalšího rozvoje využití ekonomických nástrojů v ochraně životního prostředí vyplývají z jejich předností, jejichž společným jmenovatelem je relevance k tržně orientované ekonomice. Díky stále širší akceptaci principu „ať platí ten, kdo znečišťuje“ (Polluter Pays Principle - PPP – ten byl formálně definován OECD) se stávají stále významnějším prostředkem realizace tohoto principu, jehož podstatou je tzv. internalizace externalit¹² (přenesení vnějších ekologických nákladů na ty, kteří je při výrobě způsobují). Pozornost se externalitám v kontextu životního prostředí věnuje šířeji již od šedesátých let 20. století. Dopady znehodnocování životního prostředí jsou uváděny mezi typickými příklady negativních externalit ve standardních učebnicích ekonomie. [4],[6],[11]

¹² Podle knihy „Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí“, Vydavatelství Karolinum 1997, str. 208, se pojmem externalita označuje takový jev, kdy ekonomická aktivita realizovaná mezi určitými ekonomickými subjekty vyvolává vedlejší efekty, které působí na subjekt třetí, jenž se na prováděné ekonomické aktivitě nepodílí. Důležitým rysem externalit je ta skutečnost, že neprocházejí trhem, což znamená, že na ně nepůsobí tržní mechanismy, a nemohou být proto trhem oceněny ani usměrňovány.

Ekonomické nástroje však nejsou ani absolutně účinné, ani univerzálně použitelné, mají svá omezení. Jsou problémy, k jejichž řešení se vysloveně nehodí (např. emise vysoce nebezpečných látek, kde je daleko vhodnější normativní nástroj zákaz než zpoplatnění). Měly by být proto organickou součástí komplexu nástrojů ekologické politiky, tzv. nástrojového mixu. Ten by měl být výsledkem systémově chápaného procesu tvorby účinné ekologické politiky.¹³

Další rozvoj ekonomických nástrojů v evropských zemích OECD se bude pravděpodobně ubírat těmito směry: mimořádná pozornost bude zřejmě věnována rozvoji ekologické daňové reformy, poplatky za znečišťování a za využívání přírodních zdrojů budou postupně nahrazovány daněmi a dalšími nástroji. Pokud budou používány, mělo by být jasně řečeno, zda mají plnit fiskální funkci nebo také funkci stimulační. Ve druhém případě by měly být sazby stanoveny na úrovni marginálních měrných nákladů na snížení znečištění, aby byla respektována zásada, že je ekonomicky výhodnější neznečišťovat prostředí než naopak. [6]

V ČR již dnes není hlavním úkolem „budování systému ekonomických nástrojů“, ale jejich dílčí úpravy, novelizace (na základě vyhodnocení jejich účinnosti a dopadů – tzv. zpětné vazby) a z toho plynoucí intenzifikace jejich působení. Významným prvkem zůstává probíhající integrace národních politik životního prostředí. Z toho plyne i nutnost budoucí transformace některých existujících ekonomických nástrojů.

Ekonomické nástroje nemohou předbíhat celkovou společenskou reformu, legislativní vývoj a musí být vytvářeny na základě jasně a jednoznačně stanovených environmentálních cílů. [1]

Environmentální podnikové účetnictví

Závěrem této kapitoly se krátce zmíním o environmentálně podnikovém účetnictví, které sice přímo nepatří do skupiny ekonomických nástrojů ochrany životního prostředí, ale

¹³ Moldan, B. a kol.: Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí. Praha, Vyd. Karolinum 1997, str. 59.

ekonomiky se tento nástroj také dotýká a rovněž působí k ochraně přírody.

Účelem snažení environmentálního podnikového účetnictví je postihnout ve vztazích podniková ekonomika – podnikové environmentální úsilí takové skutečnosti, které by pozitivně ovlivnily ochranu životního prostředí a současně vedly k ekonomickému prospěchu. K tomu se zdá být vhodným prostředkem započtení všech podnikových nákladů souvisejících s ochranou životního prostředí do podnikových kalkulací a do rozhodování o investicích. Ukazuje se totiž, že takový zápočet všech nákladů a úspor často ovlivní rozhodování směrem k environmentálně příznivější variantě, kterou vyjeví jako výhodnější i z ekonomického hlediska. Pokud ji nevyjeví, získáme alespoň spolehlivé informace o nákladech na výrobky pro své ekonomické úvahy, a o opatřeních ve prospěch ochrany životního prostředí musí rozhodnout jiná hlediska.

Tento postup často zvýhodní prevenční přístup před koncovým řešením, což každému musí připadnout jako principiálně správné (proč nejprve vyrobit z nakoupených surovin odpad a pak ho dalším nákladem zneškodňovat?), kdežto jednodušší ekonomická hodnocení často vedou k jednodušším a rychlejším „koncovým“ řešením.

3 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI SYNTHESIA

3.1 Profil společnosti

Aliachem a.s., odštěpný závod SYNTHESIA patří mezi nejvýznamnější české chemické společnosti. Je nástupnickou organizací bývalého státního podniku Východočeské chemické závody SYNTHESIA, vzniklého spojením několika chemických závodů postupně budovaných od roku 1920. Hlavní činností společnosti je výroba a prodej chemických produktů, což představuje téměř 90% podíl na tržbách. Odštěpný závod SYNTHESIA zaměstnává v současné době více než 4 000 zaměstnanců. Areál firmy leží v západní průmyslové zóně města Pardubic cca 4,5 km od jeho centra. Celý areál je situován na pravém břehu řeky Labe. Celková rozloha činí téměř 10 km², z toho zastavěná plocha, na které je situováno více než 1 700 budov zaujímá cca 4 km².

3.2 Významné roky v historii SYNTHESIE

1920 – založení akciové společnosti Československá akciová továrna na látky výbušné (pozdější Explosia)

1928 – v Pardubicích-Semtině založen sesterský závod na výrobu anorganických produktů „SYNTHESIA“

1938 – Spolek pro chemickou a hutní výrobu buduje v Pardubicích-Rybitví závod na výrobu organických barviv a léčiv

1942 – za kapitálové účasti akciových společností Explosia a Zbrojovka Brno založen v Semtině závod na výrobu plastických hmot UMA

1958 – spojení všech uvedených chemických výrobců do národního podniku VCHZ SYNTHESIA

1994 – transformace VCHZ SYNTHESIA na akciovou společnost s názvem SYNTHESIA

1996 – začlenění akciové společnosti SYNTHESIA do struktury CHEMAPOL Group

1999 – začlenění do společnosti ALIACHEM a.s.

3.3 Produktová struktura

Výrobní portfolio je velmi pestré a zahrnuje prakticky všechny oblasti těžké chemie. Mezi hlavní výrobní činnosti patří: produkce anorganických a organických chemikálií, organických barviv a pigmentů, organických polotovarů, průmyslových hnojiv, přípravků na ochranu rostlin, farmaceutických substancí, plastů, trřavin, bezdýmných prachů a nitrocelulózy.

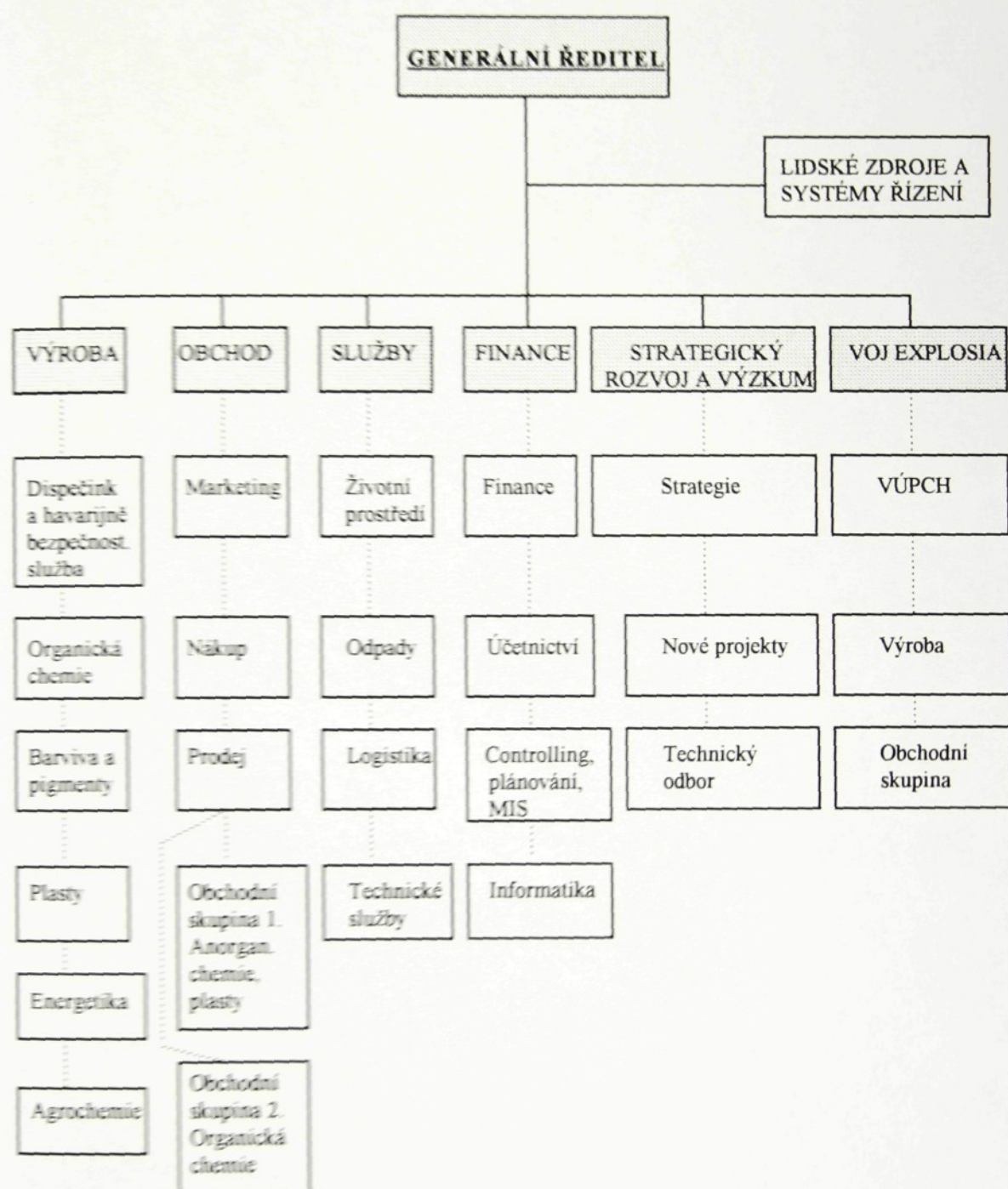
SYNTHESIA má dlouholeté zkušenosti při řízení mnoha desítek chemických reakcí, disponuje výrobním zařízením umožňujícím bezpečně provozovat náročné technologické procesy a dovede pracovat s nebezpečnými a speciálními chemikáliemi. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem má SYNTHESIA možnost nabízet syntézy speciální produkce dle přání zákazníků s využitím svého technologického zařízení a svých zkušeností.

Hlavními výrobními obory odštěpného závodu SYNTHESIA Pardubice jsou v současnosti tyto segmenty:

- ♦ anorganická chemie
- ♦ plasty
- ♦ organická chemie
- ♦ barviva a pigmenty
- ♦ průmyslové trřaviny a střeliviny

Velice důležitou část odbytu SYNTHESIE tvoří export do zahraničí. Hlavním vývozním partnerem je Německo. Významnými partnery jsou také Itálie, Francie a USA. Rozhodujícím vývozním oborem jsou organická barviva a pigmenty, produkty organické chemie a výbušniny.

3.4 Organizační struktura SYNTHESE



Na tomto místě je však nezbytné poznamenat, že SYNTHESE prochází v současné době rozsáhlými změnami (zeštíhlování), které se týkají také organizačního uspořádání.

3.5 Certifikáty

Co se týká systému jakosti, SYNTHESIA vlastní certifikát systému řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9002 na základě auditů provedených firmou Lloyd's Register Quality Assurance, a to pro hlavní výrobní komodity. Pro některé z nich již v následných reauditech. Mimo to vlastní SYNTHESIA tento certifikát i pro všechny své centrální útvary. Výzkumný ústav průmyslové chemie, který je součástí SYNTHESIE, vlastní certifikát ČSN EN ISO 9001.

Ochrana životního prostředí, bezpečnost práce a ochrana zdraví patří k významným prioritám SYNTHESIE. V rámci programu „Odpovědné podnikání v chemii“ SYNTHESIA s úspěchem obhájí každé dva roky právo užívat prestižní logo „Responsible Care“, jež je na evropské úrovni uznávaným znakem zodpovědného přístupu k životnímu prostředí.

3.6 Vliv SYNTHESIE na životní prostředí

Jako převážná většina průmyslových podniků i SYNTHESIA ovlivňuje životní prostředí. A to zejména svými vstupy a výstupy, technologiemi. Výrobní program, prováděné činnosti a lokalizace závodu na okraji stotisícového města v obklopení menších obcí kladou mimořádné nároky na environmentální profil. Provádění a řízení všech činností pro ochranu všech složek životního prostředí je v SYNTHESII samozřejmostí. Základní prioritou společnosti už od počátku 90. let bylo plnit zákonné limity. Tuto snahu doprovázely velké investiční akce:

- ♦ výstavba biologické čistírny odpadních vod, včetně jejich homogenizace a vícestupňové neutralizace (620 mil. Kč),
- ♦ výstavba spalovny nebezpečných odpadů,
- ♦ ekologizace energetiky (rekonstrukce kotlů pro splnění emisních limitů) a realizace koncových zařízení na jednotlivých technologiích sloužících k omezení emisí.

3.6.1 Odpadní vody

Při srovnání působení na jednotlivé složky životního prostředí nejvýznamněji firma ovlivňuje kvalitu povrchových vod, představovaných řekou Labe. Aktuální stav v této oblasti je charakterizován snahou o dosažení souladu s právními normami v Evropské unii. Ve vazbě na legislativu dochází k dalšímu snížení limitů řady sledovaných parametrů a jsou definována termínovaná opatření k řešení dalšího snížení vypouštěného znečištění. Okresní úřad tak systematicky uplatňuje důsledný tlak na minimalizaci negativního průmyslového vlivu závodu na životní prostředí.

V roce 1998 byla uzavřena přímá výpusť znečištěných vod do řeky Labe a znečištěné odpadní vody ze SYNTHESIE jsou čištěny v BČOV. Segregací veškerých odpadních technologických vod do homogenizační nádrže Lhotka před biologickým čištěním však došlo ke zvýšenému vymývání sedimentů, a tím k nárůstu některých sledovaných ukazatelů. V souvislosti s účinností zákona č. 58/1998 Sb., o poplatcích pokračuje SYNTHESIA v systematickém monitorování zpoplatňovaných parametrů přímo u zdrojů tak, aby bylo možné nalézt řešení likvidace některých typů znečištění právě u provozních zdrojů. Velmi důležitá je také úprava technologie čištění odpadních vod na BČOV s cílem dosáhnout snížení obsahu živých prvků dusíku a fosforu ve vyčištěných odpadních vodách.

Tab. č. 1 Vývoj znečištění pro vybrané ukazatele (tuny)

ROK	1995	1996	1997	1998	1999
BSK ₅	3 340,000	1 810,000	1 844,000	849,000	540,000
CHSK	12 120,000	7 640,000	9 345,000	4 268,000	3 577,000
Dusík celkový	2 930,000	2 160,000	2 165,000	1 976,000	1 463,000
Benzen	3,000	3,200	2,800	0,890	0,910
Chlorbenzen	6,600	3,400	2,600	0,620	0,310
Dichlorbenzen	3,600	2,700	1,400	0,430	0,260
Toluen	10,400	5,700	8,500	2,030	0,880
Xylen	2,200	0,800	0,900	1,130	0,470
Adsorbovatelné organické halogeny	53,100	29,000	18,300	21,900	27,000
Rtuť	0,300	0,200	0,200	0,460	0,037
Zinek	7,000	5,600	6,900	18,560	6,350
RAS	—	43 000,000	43 184,000	35 270,000	37 777,000

Odvod znečištěných vod v SYNTHESII zabezpečují tři typy kanalizací:

- A – slouží k odvádění chladicích, dešťových a oplachových vod a části technologických odpadních vod z výrobních objektů, kde není dokončena segregace,
- B – slouží k odvádění kyselých a biologicky odbouratelných odpadních vod na neutralizační stanici,
- C – slouží k odvádění technologických odpadních vod málo biologicky odbouratelných, vod zasolených a vod s biologickými jedy.

3.6.2 Emise

Největším zdrojem znečišťování ovzduší je v SYNTHESII podniková teplárna. Na výši emisí podnikové teplárny se příznivě projevilo, že v roce 1999 už byly po celý rok v provozu pouze kotle, které v minulých letech prošly rozsáhlou rekonstrukcí spojenou s přechodem na spalování ekologicky výhodnějšího černého uhlí. Tím došlo k podstatnému snížení emisí, zejména tuhých znečišťujících látek, ale také oxidu siřičitého.

Tab. č. 2 *Emise vybraných látek (tuny)*

ROK	1995	1996	1997	1998	1999
Celkem	12 120,00	8 458,00	6 054,00	4 074,00	3 467,00
SO ₂	7 894,00	5 008,00	3 979,00	2 329,00	1 953,00
NO _x	1 947,00	1 788,00	1 390,00	1 243,00	1 170,00
Tuhé látky	1 478,00	958,00	260,00	190,00	85,00
CO	211,00	150,00	146,00	117,00	118,00
Čpavek	145,00	113,00	18,00	16,00	16,00
Naftalen	53,00	1,40	3,70	2,00	2,20
Těkavé organické látky celkem	286,00	333,00	143,00	82,00	72,00

V souladu s platnou legislativou zajišťuje SYNTHESIA měření provozovaných emisních zdrojů. Na zvlášť určených zdrojích (teplárna, spalovna BČOV) je provozováno kontinuální měření emisí. SYNTHESIA také provádí monitorování znečišťujících látek

v ovzduší v okolí podniku na stálých stanovištích, rozmístěných rovnoměrně v okolí podnikového areálu.

3.6.3 Pevné odpady

V oblasti odpadového hospodářství tvoří největší podíl odpadů popel z energetiky. Přesto v roce 1999 došlo ke snížení jeho množství vlivem úplného přechodu teplárny na spalování černého uhlí. Ke snížení produkce došlo i u nebezpečných odpadů z chemických výroby. Mezi způsoby zneškodňování odpadů převažuje skládkování na vlastní zabezpečené skládce nebezpečných odpadů. Pro snížení poplatků je hledán odbyt pro některé odpady. V této souvislosti bylo docíleno významného pokroku v druhotném využití železitých kalů z Bechampovských redukci aplikací v cihelnách a cementárnách.

Tab. č. 3 Množství odpadů dle kategorie a způsobu zneškodnění (tis. tun)

ROK	1995	1996	1997	1998	1999
Celkem	158,0	146,0	140,0	85,5	61,5
Popel	128,0	112,0	93,0	57,5	44,6
Jiné	30,0	34,0	47,0	28,0	16,9
Nebezpečné	13,0	12,0	16,0	18,3	13,2
Zvláštní	133,0	115,0	95,0	—	—
Ostatní	12,0	19,0	29,0	67,2	60,6
Skládkované	150,0	133,0	121,0	71,3	52,7
Spálené	0,6	4,0	3,9	3,9	3,4
Recyklované	7,5	9,3	15,1	10,3	5,4

S pevnými odpady se tedy v SYNTHESII nakládá těmito způsoby:

- ♦ skládkování (skládka průmyslových odpadů STOH),
- ♦ spalování (spalovna BČOV),
- ♦ využívání v návazných výrobních procesech,
- ♦ prodej zájemcům k dalšímu využití.

Skládka STOH je tvořena čtyřmi kazetami s odpadem:

- ♦ nebezpečným,
- ♦ zvláštním,
- ♦ spalitelným (je meziskladem),
- ♦ hala (přechodný sklad odpadů, k jejich pozdějšímu využití).

3.6.4 Staré ekologické zátěže

S minimalizací vlivů v oblasti vodního a odpadového hospodářství souvisí efektivní řešení starých ekologických zátěží. V podmínkách SYNTHESIE se jedná zejména o dva základní ekologické problémy: nezabezpečené skládky nebezpečných odpadů a masivně kontaminované podzemní vody. V roce 1999 byla zpracována analýza ekologických rizik. Výsledky potvrdily kontaminaci podzemních vod chlorbenzenem a dichlorbenzenem. Dalšími významnými kontaminanty jsou benzen, toluen, anilin a naftalen. Hlavním ohrožitelným subjektem je řeka Labe, která představuje významný zdroj vody pro zavlažování. Podél jejího toku jsou též vhodné podmínky pro jímání podzemních vod jako zdrojů pitné vody.

Pro posuzované území byla navržena nápravná opatření, která po realizaci zajistí dosažení doporučených sanačních limitů. Sanace bude hrazena z prostředků SYNTHESIE, FNM ČR a pravděpodobně i podpůrných programů EU.

3.6.5 Poplatky za znečišťování životního prostředí

Z údajů v níže uvedené tabulce vyplývá, že nejvýznamnější dopad na ekonomiku SYNTHESIE má placení poplatků za vypouštěné znečištěné odpadní vody. Jejich výše od roku 1995 i přes uskutečnění řady investičních akcí ke zlepšení kvality vypouštěných odpadních vod vzrostla. Rozdílná situace je v oblasti emisí a pevných odpadů, kde se poplatky za tyto složky výrazně snížily.

Tab. č. 4 Poplatky za znečišťování životního prostředí (mil. Kč)

ROK	1995	1996	1997	1998	1999
Ovzduší	8,7	10,7	9,3	4,9	3,0
Odpadní vody*)	27,3	20,8	40,3	46,0	44,8
Odpady	8,0	6,5	7,4	5,8	5,5
Náhrady imisních škod	0,8	5,0	4,5	–	0,6
Celkem	44,8	42,9	61,5	56,7	53,9

*) Pro roky 1995 – 1997 (do 30. 6. 1997) byly úplaty vyčísleny správcem toku Povodí Labe, a. s. podle nařízení vlády č. 35/1975 Sb. Ve znění pozdějších změn a doplňků a podle zákona č. 282/1992 Sb. ČNR byla společnosti SYNTHESIA přiznána 60% úleva v placení úplat v souvislosti s výstavbou BČOV. Od 1. 1. 1999 nabyl účinnosti zákon č. 58/1998 Sb. o poplatcích – změna legislativy. Došlo ke změně a rozšíření počtu zpoplatněných parametrů a zvýšení sazeb.

3.6.6 Dobrovolné aktivity v oblasti životního prostředí

Vedení podniku už v polovině 90. let minulého století rozhodlo provádět a řídit všechny činnosti z hlediska kvality a ochrany životního prostředí systémově podle zásad norem řady ISO 9000 a ISO 14000, tzn. naplnit dva principy společné oběma systémům. Jednak plnou integraci prvků řízení kvality a ochrany životního prostředí do zásad řízení společnosti a jednak důsledným plánováním, realizací a hodnocením běžných opatření dosáhnout trvalého zlepšování profilu podniku.

Jak již bylo řečeno, SYNTHESIA vlastní certifikát systémů řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9002 pro hlavní komodity. Mimo to jsou certifikovány i všechny centrální útvary. Implementace normy ISO 14000 je teprve v počátcích. V souladu s požadavky normy ČSN EN ISO 14001:1997 byly stanoveny metody identifikace, aktualizace, realizace a kontroly právních předpisů a jiných požadavků, které se přímo týkají environmentálních aspektů činnosti podniku, jeho výrobků a služeb.

V roce 1999 se v rámci SYNTHESE podařilo vytvořit základy pro realizaci integrovaného systému péče o životní prostředí, chápaného jako soubor opatření, který je označován zkratkou SHEQ (Safety, Health, Environment, Quality). Tento integrovaný ekologický proces při své implementaci přímo nahrazuje některé obecné organizační systémy a je jim nadřazen, především vzhledem ke své specifčnosti, neboť je rozhodujícím prvkem při rozhodování ve všech stádiích činnosti.

V SYNTHESEII byly také zahájeny konzultace směřující k přípravě na vstup do EU v oblasti ekologie. V prvním kole to mimo jiné znamená připravit se na důsledky vyplývající z legislativy a přiřadit správný význam technickým termínům používaným v zahraničí. Důležitou inovací je zavedení konceptu „nejlepší dostupné techniky“ (BAT) samozřejmě s ohledem na ekonomické aspekty.

4 CHARAKTERISTIKA VÝROBY POLOTOVARU PRO VÝROBU ORGANICKÝCH BARVIV Z HLEDISKA PROBLEMATIKY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

4.1 Charakteristika polotovaru

Výrobek se nazývá 2-NAFTOL (také beta-naftol, 2-hydroxinaftalen). Je to chemické individuum technické čistoty, směs obsahující minimálně 99,0 % 2-naftolu technického a příměsí. 2-naftol je béžová až světlešedá šupinkovitá, na vzduchu zvolna tmavnoucí látka s charakteristickým zápachem. V tekuté podobě béžová až šedá tavenina. Beta-naftol z výroby vychází ve třech modifikacích, kterými jsou: beta-naftol technický, beta-naftol tekutý a beta-naftol přepracovaný. V roce 2000 se ho vyrobilo celkem 5887 tun.

Beta-naftol se používá k výrobě organických polotovarů, barviv, pigmentů a při syntéze dalších organických látek. Skladuje se v papírových pytlích nebo v obřích vacích v suchých místnostech, které jsou chráněny před povětrnostními vlivy a přímým slunečním zářením. Přeprava je prováděna v krytých nákladních nebo železničních vozech. Kapalný beta-naftol se přepravuje v silničních cisternách.

Pro odběratele v tuzemsku je kvalita beta-naftolu určena ČSN 658721. Pro zahraniční odběratele je kvalita beta-naftolu určena dodávkovými příkazy.

V SYNTHESII se beta-naftol vyrábí na odboru Organická chemie, který se nachází v Pardubicích-Rybitví. Přesněji jde o oddělení 1520 a středisko 1524.

4.2 Postup výroby beta-naftolu

K výrobě beta-naftolu se používají tyto materiály, suroviny, polotovary a pomocné látky: naftalen, kyselina sírová, hydroxid sodný, sůl kamenná (dovoz) a citrónová kyselina potravinářská.

Jednotlivé fáze výroby

1. Stáčení a čerpání naftalenu,
2. Sulfonace naftalenu kyselinou sírovou,
3. Hydrolýza alfa-izomeru a parovodní destilace naftalenu ze sulfonační směsi,
4. Separace a zpracování regenerovaného naftalenu,
5. Vysolování sulfonační směsi roztokem NaCl,
6. Filtrace a doprava beta-soli,
7. Tavení beta-soli a rozpouštění taveniny, provoz kotle a likvidace emisí spalováním,
8. Filtrace, promytí a další zpracování surového širčitanu – sušení,
9. Neutralizace 2-naftolátu sodného a praní surového 2-naftolu,
10. Filtrace matečních louhů z neutralizace 2-naftolátu sodného,
11. Vysoušení a vakuová destilace surového 2-naftolu, parovodní destilace beta-smoly,
12. Granulace destilovaného 2-naftolu, balení a expedice.

4.3 Princip výroby

Sulfonaci naftalenu kyselinou sírovou, hydrolýzou alfa-izomeru naftalen sulfokyseliny, odstraněním volného naftalenu parovodní destilací a vysolením roztokem NaCl se připraví sodná sůl kyseliny 2-naftalensulfonové, tzv. beta-sůl. Po filtraci roztoku 2-naftalensulfonanu sodného se odfiltrovaná beta-sůl převede tavením s hydroxidem sodným na 2-naftolát sodný, z něhož se po oddělení širčitanu neutralizací kyselinou sírovou uvolní surový beta-naftol. Po oddělení a po promytí se surový beta-naftol zbaví vody a nečistot destilací za vakua. Roztavený destilovaný produkt se šupinkuje na granulačních válcích nebo transportuje přímo v kapalném stavu v cisternách. Vedlejším produktem je surový širčitan sodný.

Jedná se o výrobu s významným negativním vlivem na životní prostředí. Zejména se to týká odpadních vod vznikajících ve výrobním procesu. Proto je stanoven maximální roční limit výroby ve výši 6000 tun beta-naftolu.

4.4 Odpadní látky spojené s výrobou beta-naftolu

Naftalen dochází do podniku v topených cisternách. Na stáčecím místě se obsah cisteren stáčí do uložistiště naftalenu a odtud čerpe do výroby beta-naftolu. Při stáčení cisterny může dojít k úniku naftalenu do ovzduší. V další fázi výroby, sulfonaci naftalenu kyselinou sírovou, dochází k uvolňování oxidu siřičitého a vzniku odpadních vod obsahujících síran sodný, siřičitan sodný, 2-naftol, naftalen a reakční vodu. Další kapalně odpady jsou spojeny se separací regenerovaného naftalenu, kdy z výroby odtékají síranové louhy.

Dalším výrobním krokem je salinace reakční směsi chloridem sodným. Zde se uvolňuje plynný chlorovodík, který se absorbuje ve vodní pračce a tím zde vznikají odpadní vody, konkrétně kyselina solná. Unikající chlorovodík je z 98,5% zachycen ve zkrápějících věžích, zbytek uniká do ovzduší. Vzniklá beta-sůl se smísí s hydroxidem sodným a směs se zahřívá (taví) k bodu tání. Produktem tohoto alkalického tavení je beta-naftolát sodný a siřičitan sodný. Z důvodů likvidace emisí (beta-sůl, 2-naftolát sodný, naftalen + deriváty, NaOH, Na₂CO₃, Na₂SO₃, neznámé látky) z tavení beta-soli s hydroxidem sodným je v objektu umístěno zařízení na spalování emisí. Spalovací zařízení řeší likvidaci podstatného množství emisí z tavicích kotlů.

Ze vzniklého beta-naftolátu sodného se poté neutralizací kyselinou sírovou uvolňuje surový beta-naftol. Po dělení beta-naftolu odtékají z výroby matečné louhy (síran sodný, siřičitan sodný, 2-naftol, beta-sůl, voda). V další fázi se surový beta-naftol vysouší a přečišťuje vakuovou destilací a vzniká již hotový beta-naftol. Vzniklý produkt je pak možné ještě dále upravovat podle potřeby.

Destilovaný beta-naftol se na závěr šupinkuje na granulačních válcích. Při granulaci může docházet k uvolňování beta-naftolového prachu, který se zachytává v rukávových filtrech. Již předtím, při vakuové destilaci se uvolňují plynné emise, které se vedou zpět do alkalického tavení k jejich spálení. Vedle plynných emisí zde vzniká jeden z nejdůležitějších pevných odpadů, kterými jsou chemicky přesně nedefinované destilační

zbytky označované jako beta-smola. Při celém tomto procesu dochází k emisím velkého množství prachu, který je složen především z anorganických solí, naftalenu a příbuzných organických sloučenin. Tento prach se jednou ročně odklízí a je skládkován. S výrobou beta-naftolu je spojeno také velké množství chladicích a oplachových vod. Většina odpadních vod z výroby beta-naftolu odtéká do kanalizace B.

Jak vyplývá z předchozího textu, ve výrobním procesu beta-naftolu vznikají i pevné odpady. První tuhý odpad, siřičitan sodný, je považován spíše za vedlejší produkt z výroby beta-naftolu, protože je dále prodáván jako polotovar. Problém související s tímto produktem je jeho dřívější skládkování. V současné době se tyto skládky likvidují.

Druhý tuhý odpad, beta-smola, se zneškodňuje ve spalovně nebezpečného odpadu nebo je ukládán na skládku. Dle poptávky se prodává do SRN a také zájemcům v ČR, protože se jedná o směs s velmi dobrou výhřevností, která může být za určitých okolností užívána jako palivo. S dřívější výrobou beta-naftolu je spojena skládka (laguna) beta-smoly, která byla uzavřena v roce 1992. Likvidace skládky je řešena jako stará ekologická zátěž.

Dalšími pevnými odpady souvisejícími s výrobou beta-naftolu jsou: provozní smetky, nebezpečný odpad (kaly z regenerátu), polyetylen, odpady z výroby solanky, stavební suť (znečištěná i neznečištěná), komunální odpad, papírové obaly, jiné obaly, dřevo, plechové sudy, gumové hadice a polyetylenové sudy. Tyto odpady se vyvážejí a ukládají na skládku odpadů STOH.

5 ANALÝZA ALOKACE EKOLOGICKÝCH POPLATKŮ VE VÝROBĚ BETA-NAFTOLU

Výroba beta-naftolu v objektu Ry-67 způsobuje vznik odpadních látek: plyných, kapalných a pevných odpadů. S produkcí beta-naftolu je tedy spojeno placení ekologických poplatků za:

1. vnášení znečišťujících látek do ovzduší,
2. znečištění vypouštěných odpadních vod a jejich následné přečištění na BČOV,
3. likvidaci pevných odpadů

5.1 Poplatky za vnášení znečišťujících látek do ovzduší

Měření emisí u zdrojů znečišťování ve výrobě beta-naftolu provádí podle platné legislativy autorizovaná firma jednou ročně. Tato firma vypracovává protokoly o tomto měření. Ke každému zdroji emisí existuje evidenční karta. Roční výše emisí z jednoho zdroje znečištění se vypočítá jako součin hodnoty emise zjištěné v příslušný den měření a počtu provozních dní na výrobě beta-naftolu. Základní poplatek za jednotlivou zpoplatněnou znečišťující látku se stanoví součinem zjištěného množství vypuštěné znečišťující látky podle skutečností uplynulého roku a výše sazby za tuto látku. Poplatek se zaokrouhluje na celé 100 Kč. Výše poplatků v SYNTHESE se řídí zákonem 389/1991 Sb.

Sazby poplatků pro velké a střední zdroje znečišťování jsou stanoveny takto:

1. Hlavní zpoplatněné znečišťující látky

Znečišťující látka	Kč/t
<i>Tuhé emise</i>	<i>3 000</i>
<i>Oxid siřičitý</i>	<i>1 000</i>
<i>Oxidy dusíku</i>	<i>800</i>
<i>Oxid uhelnatý</i>	<i>600</i>
<i>Uhlovodíky</i>	<i>2 000</i>

2. Ostatní zpoplatněné znečišťující látky

Znečišťující látka	Kč/t
Třída I.	20 000
Třída II.	10 000
Třída III.	1 000

3. U hořících nebo zapařených částí uhelných dolů a lomů nebo skládek a výsypek je sazba poplatku 200 Kč za 1 m² hořící plochy.

V následujícím přehledu jsou uvedeny jednotlivé stupně výrobního procesu beta-naftolu, při nichž vznikají plynné odpady, včetně množství těchto odpadů a ekologických poplatků s nimi spojených.

<u>VÝROBNÍ OPERACE</u>	<u>EMISE</u>	<u>MNOŽSTVÍ</u> (t/rok)	<u>POPLATKY</u> (Kč)
2-NAFTOL – <i>alkalické tavení</i>	CO	16,7413	10 000
	naftalen	0,9334	900
	SO ₂	0,0216	0
2-NAFTOL – <i>sulf. (ohřev)</i>	NO _x	4,9024	3 900
2-NAFTOL – <i>vysolování</i>	HCl (j. Cl)	2,5805	2 600
2-NAFTOL – <i>sulfonace naftalem</i>	SO ₂	0,0322	0
	naftalen	2,1459	2 100
2-NAFTOL – <i>vak. destilace</i>	sirné sl. j. H ₂ S	0,0000	0
2-NAFTOL stočený – <i>autocisterny</i>	2-naftol	0,1018	0

Výpočet jednotlivých poplatků

1. CO	$16,7413 \times 600 = 10\,044,78$	→	zaokrouhlí se na 10 000,- Kč
2. naftalen	$0,9334 \times 1\,000 = 933,4$	→	zaokrouhlí se na 900,- Kč
3. NOx'	$4,9024 \times 800 = 3\,921,92$	→	zaokrouhlí se na 3 900,- Kč
4. HCl	$2,5805 \times 1\,000 = 2\,580,5$	→	zaokrouhlí se na 2 600,- Kč
5. naftalen	$2,1459 \times 1\,000 = 2\,145,9$	→	zaokrouhlí se na 2 100,- Kč

Celkem velikost poplatků za emise činila v minulém roce 19 500,- Kč.

Vzhledem k výši poplatků za vypouštění znečištěných odpadních vod a za likvidaci pevných odpadů je poplatek za vypouštění emisí téměř zanedbatelný. Je to výsledek realizace několika investičních akcí uskutečněných právě za účelem snížení emisí z výroby beta-naftolu.

5.2 Poplatky za znečištění vypouštěných odpadních vod

Zákon č. 58/1998 Sb. o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových stanovil pro jednotlivé ukazatele znečištění následující sazby a limity zpoplatnění.

<u>Ukazatel</u>	<u>Kč/kg</u>	<u>Zneč. hmotnost. (kg/rok)</u>	<u>Zneč. koncentrac. (mg/l)</u>
RAS	0,5	20 000,0	1200,000
Nerozpuštěné látky	2,0	10 000,0	30,000
Dusík Nanorg	30,0	20 000,0	20,000
AOX	300,0	15,0	0,200
Rtuť	20 000,0	0,4	0,002
Kadmium	4 000,0	2,0	0,01
Fosfor celkový	70,0	13 000,0	3,00
CHSK			
– čištěné vody	8,0	10 000,0	40,0
– nečištěné vody	16,0	20 000,0	40,0

Veškeré odpadní vody z výroby beta-naftolu odtékají do kanalizace A a B. Kanalizace B ústí do BČOV, kde jsou znečištěné odpadní vody čištěny. Náklady spojené s čištěním odpadních vod na BČOV jsou účtovány SYNTHESII na základě vzájemné dohody. SYNTHESIA platí měsíčně zálohové platby za vypouštění odpadních vod (dle skutečnosti uplynulého roku se stanoví plán). Na konci roku obdrží od BČOV vyúčtování za skutečně vypuštěné množství. Případný nedostatek nebo přeplatek vůči zálohovým platbám je rozúčtován podle vypouštěného znečištění mezi jednotlivé závody.

Následující dvě tabulky ukazují očekávané množství vypouštěného znečištění z výroby beta-naftolu pro rok 2001.

Tab. č. 5 Předpoklad vypouštěného znečištění pro rok 2001 z výroby 2-naftolů

NÁZEV VÝROBKU	2-NAFTOL TECHNICKÝ	PŘEPR. NAFTALEN NA 2-NAFTOL
Výroba (t/rok)	1 170,195	4 400,00
Odpadní vody do kanálu A (m ³ /rok)	87 764,630	330 000,00
Odpadní vody do kanálu B (m ³ /rok)	14 042,340	52 800,00
ZAC (t/rok)	5,620	21,12
CHSK (t/rok)	176,700	729,01
RAS (t/rok)	561,580	2 111,56
AOX (t/rok)	0,234	0,88

Tab. č. 6 Celkové předpokládané znečištění pro rok 2001 z výroby 2-naftolu

CELKEM		ZAC (t/rok)	26,740
Výroba (t/rok)	5 570,195	CHSK (t/rok)	905,710
Kanalizace A (m ³ /r.)	417 764,630	RAS (t/rok)	2 673,140
Kanalizace B (m ³ /r.)	66 842,340	AOX (t/rok)	1,114

Pro rok 2001 je plánováno, že z oddělení 1520 odejde ve vypouštěných odpadních vodách 1 021,940 tun CHSK (chemicky rozložitelné organické látky). Plánované náklady na BČOV dle CHSK jsou pro oddělení 1520 stanoveny ve výši 13 061 892,- Kč.

Dále se pro rok 2001 předběžně předpokládá, že na oddělení 1520 bude ve vypouštěných odpadních vodách 27,79 tun ZAC. Plánované náklady na neutralizaci odpadních vod dle ZAC by pak v tomto roce měly činit 9 238 693,- Kč.

To jsou tedy náklady oddělení 1520 související s čištěním odpadních vod na BČOV. K tomu je ovšem ještě nutné připočítat poplatky za zbytkové znečištění, tedy znečištění, které se na BČOV nepodaří zcela odstranit a které je vypouštěno do povrchových vod. Plánované poplatky za zbytkové znečištění z BČOV pro rok 2001 jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 7 Poplatky za zbytkové znečištění z BČOV – plán r. 2001 pro oddělení 1520

UKAZATEL	TUNY	NÁKLADY (KČ)
CHSK	1 021,940	4.242.044
RAS	3 057,290	4.111.986
AOX	1,114	324.035
Nanorg.	8,000	809.252
Celkem		9.487.316
Celkem po úpravě		12.067.866

Celková výše poplatků za zbytkové znečištění z BČOV tedy činí 9 487 316,- Kč a po úpravě, která zohledňuje meziroční nárůst tržeb je to 12 067 866,- Kč.

Poslední položkou poplatků za odpadní vody pro rok 2001 jsou předpokládáné poplatky za zbytkové znečištění z kanalizace A. Jsou uvedeny v tabulce č. 8.

Tab. č. 8 Poplatky za zbytkové znečištění kanál A – plán r. 2001 pro oddělení 1520

UKAZATEL	TUNY	NÁKLADY (KČ)
CHSK	21,136	508.310
Nanorg.	0,791	40.425
AOX	0,020	8.761
Celkem		557.496
Celkem po úpravě		709.135

Celková výše poplatků za zbytkové znečištění z kanalizace A je 709 135,- Kč. Opět je zde zohledněn meziroční nárůst tržeb.

Jak již jsem zmínil, náklady spojené s čištěním odpadních vod na BČOV jsou účtovány SYNTHESII podle platné dohody – existuje sazebník. BČOV oznámí Odboru životního prostředí SYNTHESIE informace o vypouštěném znečištění a nákladech vynaložených na přečištění odpadních vod. Celková suma nákladů se potom podle technologického reglementu a látkové bilance výroby rozpočte na jednotlivá střediska a výrobky.

Poplatky za odpadní vody pro rok 2001 na oddělení 1520 celkem

1. CHSK	13 061 892,- Kč
2. ZAC	9 238 693,- Kč
3. Zbytkové znečištění z BČOV	12 067 866,- Kč
4. Zbytkové znečištění z kanálu A	709 135,- Kč

Celková výše poplatků je 35 077 586,- Kč. Z toho největší podíl tvoří náklady na CHSK.

Tato částka poplatků za znečištěné odpadní vody by tedy měla podle plánu zatížit produkt beta-naftol v roce 2001. Je to sice částka za celé oddělení 1520, ale protože jenom na výrobu beta-naftolu připadá více než 99 % znečištěných odpadních vod celého oddělení,

tak lze říci, že tato částka poplatků bude figurovat v kalkulaci beta-naftolu. Je zřejmé, že značná výše těchto poplatků je jistým negativem výroby beta-naftolu.

5.3 Poplatky za pevné odpady

Jak již bylo uvedeno, při výrobě beta-naftolu je vyprodukováno také určité množství pevných odpadních látek, a to využitelných i nevyužitelných. Konkrétně to jsou siřičitan sodný, beta-smola a ostatní destilační a reakční zbytky. Siřičitan sodný je však brán spíše jako vedlejší produkt výroby beta-naftolu, protože je dále prodáván. Nejsou s ním tedy spojeny žádné ekologické poplatky za ukládání na skládku, naopak tento odpad má pro podnik pozitivní ekonomický přínos. Ostatní destilační a reakční zbytky z výroby beta-naftolu nelze považovat za významný odpad, protože vznikají jen ve velice zanedbatelném množství.

Hlavním pevným odpadem z výroby beta-naftolu jsou tedy odpadní látky nazývané beta-smola. Také beta-smola se prodává, ale pouze v omezeném množství. Neprodaný zbytek odpadu je třeba zlikvidovat. Na jednu tunu vyrobeného beta-naftolu připadá 0,180 tuny beta-smoly. Jedná se o odpad s nebezpečnými vlastnostmi ekotoxicitou a akutní toxicitou.

Beta-smola produkovaná z výroby je v roztavené formě stáčena do kovových sudů objemu 200 l, ve kterých se nechá zatuhnout. Sudy jsou poté roztloukány hydraulickým drtičem a vzniklá drť se jímá do kontejnerů v množství 4 000 kg. Beta-smola se následně zneškodňuje ve spalovně nebezpečného odpadu – Spalovna BČOV nebo se dočasně ukládá na skládku průmyslových odpadů STOH.

Výše poplatků za ukládání odpadů na skládky se řídí zákonem č. 125/1997 Sb., o poplatcích za uložení odpadů. Tyto poplatky odvádí provozovatel skládky příjemci poplatků.

1. Základní poplatek za ukládání odpadu (Kč/t)

<u>Rok</u>	1999 – 2000	2001 – 2002	2003 a dále
<u>Kategorie odpadu</u>			
nebezpečný	250	350	450
komunální + ostatní	30	50	80

2. Rizikový poplatek za ukládání nebezpečných odpadů (Kč/t)

<u>Rok</u>	1999 – 2000	2001 – 2002	2003 a dále
<u>Kategorie odpadu</u>			
nebezpečný	500	750	1000

Avšak podobně jako u poplatků za vypouštění znečištěných odpadních vod jsou i u poplatků za ukládání pevných odpadů na skládku určeny vlastní vnitropodnikové ceny, podle kterých se původcům odpadů účtují poplatky za uložení odpadů na skládku STOH. Poplatky za skládkování odpadů platí každý závod podle množství skutečně uloženého odpadu čtvrtletně.

Poplatky za ukládání pevných odpadů (vyjmenované v kapitole 4.4) z výroby beta-naftolu na skládku STOH činily v roce 2000 celkově 3 812 000,- Kč.

Dále jsou zde také poplatky související se spalováním odpadu beta-smoly na spalovně BČOV. Jejich celková úhrada dosáhla výše 2 352 000,- Kč. Za spálení jedné tuny nebezpečného odpadu (beta-smola) si spalovna účtuje 8 776,- Kč. K celkové úhradě je ale nutno ještě připočítat náklady vynaložené na rozdrcení ztuhlé beta-smoly hydraulickým litičem. Ty představovaly 388 000,- Kč.

Poplatky za pevné odpady v roce 2000 celkem

1. STOH	3 812 000,-
2. Spalovna BČOV	2 352 000,-
3. Drcení beta-smoly	388 000,-

Celkem je to 6 552 000,- Kč.

Z informací uvedených v této části práce je patrné, že ekonomické nástroje ochrany životního prostředí – poplatky, zde především za vypouštění znečištěných odpadních vod, představují veliký „ekologický batoh“ zatěžující výrobek beta-naftol. Tyto značné ekologické náklady mají samozřejmě do určité míry negativní vliv na ziskovost výroby beta-naftolu. Je proto nutné neustále hledat možnosti řešení, které by přispěly k razantnímu snížení dopadu ekologických nákladů na efektivitu výroby beta-naftolu.

5.4 Způsoby snížení odpadů a ekologických poplatků

Velmi přínosné by v tomto směru pravděpodobně bylo uplatnění nového přístupu spočívajícího v omezování znečištění u zdroje, což je podstata pojmu „čistší technologie“. Tento pojem znamená předcházení znečištění a minimalizaci odpadů, použití bezodpadových nebo alespoň maloodpadových technologií.

Tento moderní přístup vyžaduje podrobnou analýzu materiálových a energetických toků, materiálovou a energetickou bilanci, zabránění emisí do ovzduší, vody a půdy a úvahu o osudu produktu v jeho celém životním cyklu. Řešení tedy musí spočívat na začátku procesu, v jeho předvýrobních etapách, od idejí, přes výzkum a vývoj až po projekci a přípravu výroby.

Redukce odpadů u zdroje je samozřejmě nejvýhodnější, neboť tím zcela odpadají obvyklé problémy, jak odpady zpracovat a navíc se snižují platby poplatků. Při uvažování o možnostech redukce odpadů u zdroje je nutné postupovat systematicky, tedy zkoumat

průběh výrobního procesu, vhodnost vstupního materiálu a možnost změny používané technologie.

Pokud jde o správnost průběhu výrobního procesu, je třeba provést kontrolu dodržování předpisů, harmonogramu výroby nebo dodržování pořádku na pracovišti. Je známo mnoho případů, kdy zlepšení pořádku na pracovišti vedlo k poměrně velké redukci zdrojů odpadů a tím i ke značným finančním úsporám.

Vstupní materiály se mohou na zdrojích odpadů podílet tím způsobem, že nejsou dostatečně vyčištěny (nemají potřebnou kvalitu) a v průběhu výrobního procesu pak může z tohoto důvodu docházet k tvorbě zbytečných odpadů.

Konkrétně co se týká výroby beta-naftolu mohou být uskutečněna tato opatření ke snížení odpadů a tedy i poplatků s nimi spojených:

- ♦ používat kvalitnější suroviny, zejména naftalen a sůl kamennou; to by vedlo ke vzniku menšího množství odpadu beta-smoly,
- ♦ omezit spalování odpadu beta-smoly ve spalovně BČOV a zajistit odběratele, kteří by měli zájem o odběr beta-smoly jako kvalitního paliva,
- ♦ maximalizovat prodej vedlejšího produktu výroby beta-naftolu – siřičitanu sodného,
- ♦ lépe využívat chladicí vody z výrobního procesu a umožnit jejich cirkulaci; zde např. vrátet chladicí vody zpět do výroby roztoku solanky,
- ♦ odpadní vody z kanálu B zpracovávat v budově Ry-57, kde se produkují kyseliny,
- ♦ zajistit řádnou preventivní údržbu výrobních strojů a pořádek na pracovišti, dodržovat přesně harmonogram výroby,
- ♦ s ohledem na ekonomické možnosti uvažovat o výměně starší používané technologie za moderní bezodpadové nebo maloodpadové technologie,

- ♦ zracionalizovat obalovou techniku, tzn. snížit množství používaných sudů, palet, dřeva, papíru apod.,
- ♦ v neposlední řadě zaměstnanci musí provádět svoji činnost způsobem šetrným k životnímu prostředí; za tím účelem je třeba je neustále vzdělávat a motivovat.

To jsou tedy podle mého názoru možné způsoby vedoucí ke snížení výše odpadů a poplatků realizovatelné přímo ve výrobě beta-naftolu. Dalším problémem k úvaze, který však nemůže oddělení beta-naftolu ovlivnit, jsou náklady účtované SYNTHESII čistírnou odpadních vod za služby spojené s přečištěním vypouštěných odpadních vod. Je třeba zajistit, aby byly do těchto nákladů zahrnovány pouze nákladové položky skutečně přímo související s čištěním odpadních vod ze SYNTHESIE. Tedy vyloučit možnost, že by reálné náklady byly navýšeny o nepatřičné částky.

Výsledkem realizace v této kapitole uvedených návrhů v praxi by pravděpodobně byla podstatná úspora peněžních prostředků vynakládaných na platby související s odpady z výroby beta-naftolu.

6 ZÁVĚR

Prvním cílem této práce bylo vypracovat přehled a charakterizovat jednotlivé typy používaných ekonomických/legislativních nástrojů ochrany životního prostředí.

Počátkem sedmdesátých let 20. století začala rozvinutá tržní hospodářství vytvářet rozsáhlý systém přímé regulace životního prostředí, který byl založen na administrativních opatřeních. Více než dvě desetiletí zkušeností získaných během uplatňování těchto regulačních nástrojů vedly k nepochybnému úspěchu, nicméně vedly i k nepříjemným zklamáním. Zjistilo se, že přímá ekologická regulace tržní ekonomiky je z makroekonomického hlediska velmi drahá a relativně málo účinná. Vyžaduje existenci rozsáhlého administrativního systému, který je nejen nákladný, ale často má nerovnoměrný vliv na interakci tržních sil. Přímá regulace tedy ztrácí v podmínkách současné tržní ekonomiky svou efektivnost při ochraně životního prostředí. Je proto stále častěji nahrazována systémem ekonomických nástrojů, které při ochraně životního prostředí dosahují větší účinnosti.

Ekonomické nástroje lépe napomáhají ke splnění stále přísnějších požadavků na ochranu životního prostředí, protože umožňují tyto požadavky internalizovat do rozhodovacího procesu jednotlivých znečišťovatelů ekonomickou formou. Ekonomické nástroje buď finančně zatěžují ekologicky negativní aktivity nebo naopak zvýhodňují ekologicky šetrné chování. Jejich existence působí preventivně proti vzniku znečištění. Vytvářejí tlak na rozvoj ekologicky šetrných technologií, stimulují ke snížení úrovně znečištění a představují menší zdroj finančních prostředků na ochranu životního prostředí. Ani ekonomické nástroje však nejsou absolutně účinné při ochraně životního prostředí a jejich použití má určitá omezení. Je třeba je chápat jako pouze jeden z komplexu vzájemně se doplňujících nástrojů ekologické politiky.

Nejrozšířenějším ekonomickým nástrojem a nástrojem ekologické politiky vůbec jsou poplatky. Ty lze charakterizovat jako cenu, kterou platí znečišťovatelé za využívání některé

z funkcí přírody. Jako nákladový faktor vstupují do kalkulací znečišťovatelů a ovlivňují tak jejich hospodaření. Pro maximální účinnost poplatků je nezbytné, aby jejich sazby byly stanoveny na úrovni marginálních měrných nákladů na snížení znečištění. Tzn. respektovat zásadu, že je ekonomicky výhodnější neznečišťovat prostředí než naopak.

Lze říci, že v ČR tomu tak skutečně je a vysoké sazby poplatků za vypouštění odpadních vod či emisí do ovzduší stimulují původce znečištění omezovat působení těchto složek na kvalitu životního prostředí. O tom svědčí fakt, že během uplynulého desetiletí realizovala řada podniků montáž koncových zařízení pro snižování emisí do svých výrob nebo skutečnost, že v ČR v současnosti snad již neexistuje výrobní podnik, který by nebyl napojen na čistírnu odpadních vod.

Co se týče ekonomických nástrojů v ČR obecně, hlavním úkolem již dnes není rozšiřování systému ekonomických nástrojů, nýbrž jejich dílčí úpravy a novelizace, aby byla zajištěna maximální intenzifikace jejich působení. Tím se vytváří neustálý tlak na potenciální znečišťovatele. V souvislosti s našim vstupem do EU vyvstává nutnost transformace některých existujících ekonomických nástrojů. Např. poplatky za znečišťování budou postupně nahrazovány daněmi a jinými nástroji. Na aktuálnosti také nabývá otázka ekologické daňové reformy.

Druhým cílem této práce bylo provést analýzu alokace ekologických poplatků na příkladě výroby polotovaru (beta-naftol) pro výrobu organických barviv. Tedy znázornit praktický dopad poplatků na ekonomiku výroby tohoto polotovaru. Výroba beta-naftolu je spojena se vznikem velkého množství odpadů, které znamenají značnou finanční zátěž.

V první řadě to je množství vyprodukovaných znečištěných odpadních vod, které je nutné před jejich vypuštěním do vod povrchových přechýšovat na biologické čistírně odpadních vod. S tím souvisí absolutně nejvyšší částka ekologických nákladů, které musí provoz beta-naftolu hradit a jež se významně promítají do výsledných kalkulací jednotlivých typů beta-naftolu. Mnohem menší podíl na celkových ekologických nákladech představují

poplatky za pevné odpady. Poplatky za emise jsou v porovnání s ostatními téměř zanedbatelné. To je zapříčiněno instalací koncových zařízení pro snížení emisí na technologiích v provozu beta-naftolu, které významně zatěžovaly životní prostředí.

I přes tento tíživý „ekologický batoh“ je výroba beta-naftolu zisková. To však v žádném případě neznamená, že velké ekologické náklady nestimulují zainteresované pracovníky ke snaze o redukci vznikajících výrobních odpadů. K tomu by jim mohlo napomoci zavedení koncepce čistší produkce, která je spolu s některými praktickými zlepšujícími návrhy na minimalizaci odpadů popsána v kapitole 5.4.

Současný přístup k ochraně životního prostředí je takový, že žádný podnik si již dnes nemůže dovolit nezodpovědné chování v oblasti životního prostředí. Takový podnik by zřejmě v civilizovaném světě neměl naději uspět. Proto záleží jen na podniku samotném, jak se těmito tvrdým podmínkám dokáže přizpůsobit a zda je schopen provozovat svou činnost v souladu s přírodou.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Ekonomické nástroje v ochraně životního prostředí III. Praha, Česká společnost pro životní prostředí, 1997.
2. Fotr, J.: Podnikatelský plán a investiční rozhodování. Grada Publishing 1995.
3. Interní materiály akciové společnosti Synthesia.
Výroční zpráva Aliachem, a.s. Praha 1999.
Holub, L.: Pohled do historie Synthesie. Pardubice 2000.
http://www.synthesia.cz/ziv_prostredi.
Technologický reglement č. 488 pro výrobu 2-naftolu.
Materiály Odboru životního prostředí a oddělení 1520.
4. Jacobs, M.: The Green Economy. London, Pluto Press 1991.
5. Mezřícký, V. a kol.: Základy ekologické politiky. Praha, UK 1996.
6. Moldan, B. a kol.: Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí. Praha, Vydavatelství Karolinum 1997.
7. Moučka, J., Obršálová, I.: Environmentální management. Pardubice, UP 1999.
8. Rudolf, E.: Poplatky a sankce na úseku ochrany životního prostředí. Příloha Zpravodaje SVČR č. 2, 1998.
9. Smolík, D., Havelka, M.: Ekologické aspekty rozhodování podniků a základy ekologického managementu. Ostrava, VŠB - TU 1994.
10. Šauer, P. a kol.: Základy ekonomiky životního prostředí. Praha, VŠE 1996.
11. Šauer, P.: Ekonomie životního prostředí a ekologická politika. Praha, Nakladatelství a vydavatelství litomyšlského semináře 1996.
12. Tichotová, P.: Podnikání a životní prostředí. Příloha týdeníku Ekonom č. 32, 1996, str. III - XII.
13. Tichotová, P.: Průvodce ochranou životního prostředí. Praha, ISV nakladatelství 1998.
14. Weale, A.: The new politics of pollution. Manchester University Press 1992.
15. Weizsäcker, E. U., Lovins, A. B., Lovinsová, L. H.: Faktor čtyři. Ministerstvo životního prostředí České Republiky, Phare, Praha 1996.

SEZNAM TABULEK

strana

Tab. č. 1 Vývoj znečištění pro vybrané ukazatele (tuny).....	40
Tab. č. 2 Emise vybraných látek (tuny).....	41
Tab. č. 3 Množství odpadů dle kategorie a způsobu zneškodnění (tis. tun).....	42
Tab. č. 4 Poplatky za znečišťování životního prostředí (mil. Kč).....	44
Tab. č. 5 Předpoklad vypouštěného znečištění pro rok 2001 z výroby 2-naftolů.....	53
Tab. č. 6 Celkové předpokládané znečištění pro rok 2001 z výroby 2-naftolu.....	53
Tab. č. 7 Poplatky za zbytkové znečištění z BČOV – plán r. 2001 pro oddělení 1520.....	54
Tab. č. 8 Poplatky za zbytkové znečištění kanál A – plán r. 2001 pro oddělení 1520.....	55

PŘÍLOHA

LÁTKOVÁ BILANCE VÝROBY BETA-NAFTOLU

	Neznámý argument přepínače.
--	--------------------------------

10.2 Úplná látková bilance výroby vztažena na jednotku produktu v sušině pro jednotlivé výstupní technologické proudy

Výrobek: 2-naftol			ČJK: 222 226 231 150			Oddělení : 1520			Výrobna: RY-67			odbor Organická chemie		
VSTUP LÁTEK			VÝSTUP LÁTEK											
Surovina			Odpadní vody						Pevné odpady			Exhalace		
Název	THN		Regener. Naftalenu	Odpadní vody z regener. NA	Odpadní vody z absorpce HCl	Filtráty z odsiř.	Betasmola	Absorpce HCl						
	t/t	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t
Naftalen tech.	1,22	1 BN	naftalen	0,005	síran sodný	0,090	naftalen	0,001	síran sodný	0,384	destil. zbytky	0,180	kyselina solná	0,001
Kyselina sírová	1,754				sířičitan sodný	0,010	kyselina solná	0,123	chlorid sodný	0,208				
Hydroxid sodný	0,805				2-naftol	0,001			kyselina sírová	0,165				
roztok NaCl	0,366	1,00	naftalen			0,001			kyselina solná	0,337				
Sířičitan sodný			reakční voda			0,150			NA-sulfokys.	0,135				
									NA-disulfokys.	0,135				
									ostatní látky	0,170				
									voda	2,459				
Celkem	4,144	2,00		0,005		0,252		0,124		3,993		0,180		0,001

Vydání: IV.	Ověřil: Ing. Jiří Machálek	Výtisk
Datum vydání: 16.10.2000	Podpis:	číslo:

Výrobek: 2-naftol			ČJK: 222 226 231 150			Oddělení : 1520			Výrobna: RY-67			odbor Organická chemie		
VSTUP LÁTEK			VÝSTUP LÁTEK											
Surovina			Odpadní vody											
Název	THN		ML po dělení BN		PV + siřičitan sodný		Chladicí voda + kondenzát		Oplachová voda		Pevné odpady	Exhalace		
	t/t	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Forma výstupu	t	Exhalace z TK	
voda techn.	76,0		siřan sodný	0,480	voda	3,000	voda	66,00	voda	2,00			Forma výstupu	
NT pára	8,60		siřičitan sodný	0,110			kondenzát	9,73					reakční voda	
VT pára	1,30		2-naftol	0,025									NA+deriváty	
			beta síl	0,002									2-naftolát	
			voda	2,000									betasíňl	
													siřičitan sodný	
Celkem	85,9			2,617		3,000		75,73		2,00				
													0,133	
Vypracoval: Ing. P. Dolejský technolog 1520			Schválil : Jiří Krist vedoucí oddělení 1520										Datum: 20.4. 2000	

Vydání: IV.	Ověřil: Ing. Jiří Machálek	Výtisk
Datum vydání: 16.10.2000	Podpis:	číslo:

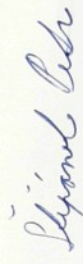
Prohlašuji, že jsem diplomovou (bakalářskou) práci vypracoval(-a) samostatně s použitím uvedené literatury pod vedením vedoucího a konzultanta. Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 o právu autorském, zejména §60 (školní dílo) a §35 (o nevýdělečném užití díla k vnitřní potřebě školy).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé práce a prohlašuji, že souhlasím s případným užitím mé práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užití své diplomní (bakalářské) práce či poskytnutí licence k jejímu užití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do její skutečné výše).

Po pěti letech si mohu tuto práci vyžádat v Univerzitní knihovně TUL v Liberci, kde je uložena, a tím výše uvedená omezení vůči mé osobě končí.

V Liberci dne 25.5.2001


Vlastnoruční podpis