

## CHEMICKÝ PRŮMYSL

### VZTAH VEŘEJNOSTI A CHEMICKÝCH VÝROBNÍCH PODNIKŮ A JEHO VLIV NA PODNIKATELSKÉ PROSTŘEDÍ V CHEMII\*

JOSEF HORÁK

Ústav organické technologie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Technická 5, 166 28 Praha 6  
josef.horak@vscht.cz

Došlo 5.2.07, přijato 1.3.07.

Klíčová slova: emise do ovzduší, emise do vody, bezpečnost chemických výroby

#### Obsah

1. Úvod
2. Použité zdroje informací
3. Vztah veřejnosti jako celku a chemického průmyslu jako celku
  - 3.1. Vliv veřejnosti na legislativu v oboru chemického průmyslu
  - 3.2. Vliv aktivit chemického průmyslu na názory veřejnosti
  - 3.3. Specifika České republiky
  - 3.4. Charakteristika vlivu legislativy na činnost podniků chemického průmyslu
4. Vztah podniků a veřejnosti v okolí podniku
5. Konfliktní oblasti vztahu podniků a obyvatel v okolí
  - 5.1. Pachové látky
  - 5.2. Doprava
  - 5.3. Hluk
  - 5.4. Odpadní vody
  - 5.5. Kouř
  - 5.6. Bezpečnostní hořáky (tzv. fakle)
  - 5.7. Obavy občanů z havárií a úniku oblaku nebezpečných látek
  - 5.8. Obavy z chronických úniků zdraví nebezpečných látek
  - 5.9. Staré ekologické zátěže
  - 5.10. Inovace produktů
6. Aktivity podniků zaměřené na širší veřejnost

- 6.1. Sponzorská činnost
- 6.2. Dny otevřených dveří a podpora studentů
7. Aktivistické organizace a skupiny
8. Problém terorismu a informační otevřenosti podniku
9. Vliv požadavků na ochranu prostředí na podmínky podnikání
  - 9.1. Požadavky legislativy nejsou plněny
  - 9.2. Přídavné lokální požadavky na ochranu prostředí jsou příliš vysoké

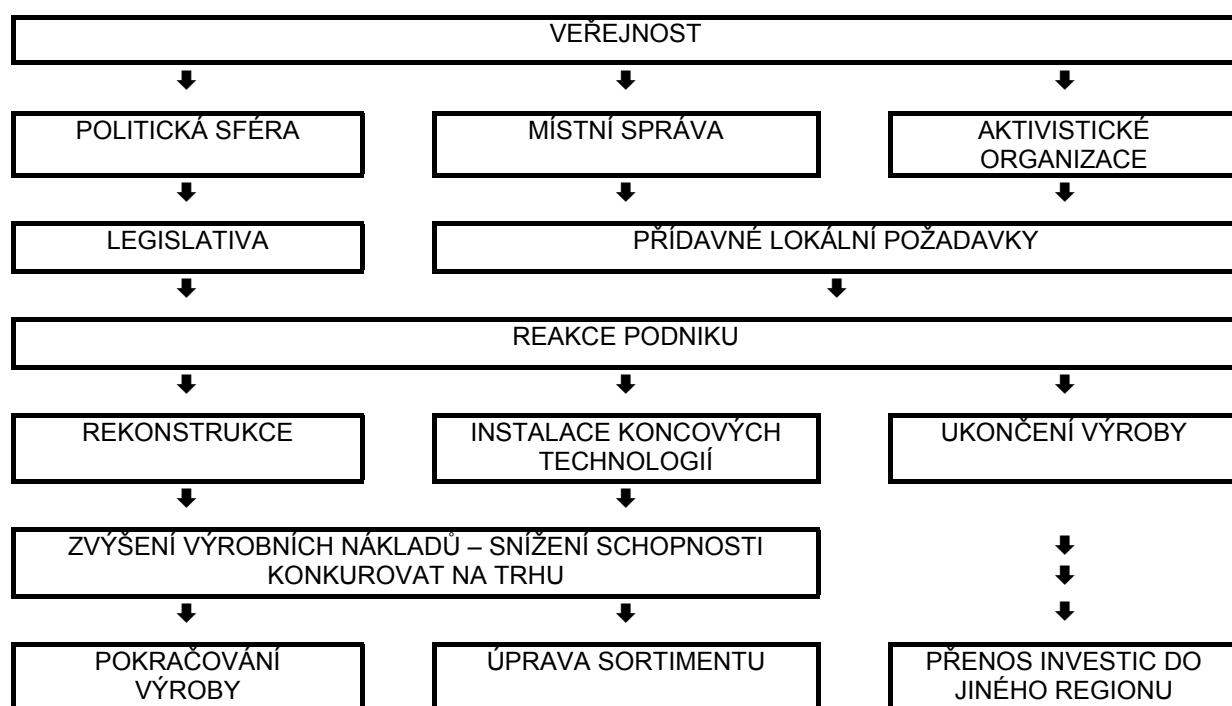
#### 1. Úvod

Vztah veřejnosti k chemickému průmyslu je rozporný. Většina obyvatel nakupuje a používá chemické výrobky bez zábrán, často ve větším množství, než je nutné. Současně jsou však podniky chemického průmyslu pokládány za zdroj rizika pro okolí a životní prostředí a za rušivý element krajiny a zástavby. Výsledkem je snaha klást na podniky chemického průmyslu omezující požadavky. Vztah veřejnosti k chemickému průmyslu, a z něho plynoucí požadavky na ochranu životního prostředí a na vliv výroby na okolí podniku, představují významný faktor ovlivňující podnikatelské prostředí v chemii. Cílem této práce je analyzovat mechanismy, jimiž se vytváří vztah mezi veřejností a chemickým průmyslem a upozornit na aktivity chemických podniků směřující k vytvoření příznivého vztahu veřejnosti k podniku. V rozboru jsou odlišeny dvě oblasti (obr. 1): vztah globální, tj. vztah veřejnosti jako celku a chemického průmyslu jako celku a vztah lokální, tj. vztah veřejnosti v okolí podniku a tímto podnikem.

#### 2. Použité zdroje informací

Informace o chemickém průmyslu v Evropě použité v této práci byly získány z dokumentů BREF (cit.<sup>1</sup>) o nejlepších dostupných technikách (BAT – Best Available Techniques). Tyto dokumenty jsou vydávány orgány Evropské unie a jsou přístupné na internetu<sup>1</sup>. Informace o chemických podnicích České republiky byly získány účastí na jednáních souvisejících s přípravou legislativy a na jednáních souvisejících s vydáním tzv. integrovaných povolení v souvislosti se zákonem označovaným zpravidla zkratkou IPPC. Zdrojem informací byly i práce přednesené na konferencích o bezpečnosti chemických výroby<sup>2,3</sup>. Informace o negativních názorech na vliv chemických podniků

\* Poznámka: Příklady uváděné v textu nepředstavují v žádném případě úplný přehled aktivit podniků chemického průmyslu, je nutné je brát jako ilustrační příklady.



Obr. 1. Schéma působení veřejnosti na podmínky činnosti podniků chemického průmyslu

na okolí byly získány především z televizního vysílání a z tisku.

Konkrétní údaje o aktivitách chemických podniků byly převzaty z podnikových časopisů chemických podniků:

Spolana noviny	noviny zaměstnanců Spolana, a.s. člena skupiny Unipetrol,
Rozvoj	noviny zaměstnanců BorsodChem-MCHZ s.r.o. Ostrava,
Kaučuk noviny	noviny zaměstnanců Kaučuk a.s., skupina Unipetrol, Kralupy nad Vltavou,
My& SPOL	noviny Spolchemie a.s., Ústí nad Labem,
Valašský chemik	noviny Deza, Valašské Meziříčí.

Tyto časopisy jsou na základě dohody redakce časopisu Chemické listy se Svazem chemického průmyslu zasílány do reakce, kde jsou z nich vybírány informace zajímavé pro čtenáře časopisu Chemické listy. Uvedené časopisy jsou jedním z informačních prostředků, jímž působí chemické podniky na veřejnost v okolí podniku. V časopisech jsou uváděny informace o hospodářských výsledcích podniku, o organizačních změnách, zprávy o bezpečnostních auditech a nehodách a zprávy o jednáních s místními správními orgány. V časopisech jsou samozřejmě i informace ze společenského života zaměstnanců a sportu, někd i z zajímavosti z historie chemie.

### 3. Vztah veřejnosti jako celku a chemického průmyslu jako celku

#### 3.1. Vliv veřejnosti na legislativu v oboru chemického průmyslu

Tento vliv se projevuje především prostřednictvím politické a administrativní sféry, v níž je formulována a schvalována legislativa. Vliv veřejnosti na vývoj legislativy je však neprůhledný. Je pravděpodobné, že volení reprezentanti uvažují při schvalování zákonů i o tom, jaké jsou názory a přání potenciálních voličů, jejich rozhodování však naráží na odbornou složitost řešených problémů chemického průmyslu. Pro volené reprezentanty je obtížné získat kvalifikované informace o řešeném problému. Současně není také možné si dělat iluze o tom, že vývoj legislativy související s výrobou a použitím chemických výrobků je ovlivněn jen čistou snahou ochránit životní prostředí. Je velmi pravděpodobné, že se do vývoje legislativy promítají i snahy vlivných seskupení chemických výrobců dosáhnout schválení legislativy, která by neoslabila jejich postavení na trhu. Je také pravděpodobné, že do vývoje legislativy se promítají i snahy evropské administrativy získat prostředky k financování agentur a institucí, jejichž činnost s legislativou souvisí, např. institucí, které hodnotí a testují chemické látky.

### 3.2. Vliv aktivit chemického průmyslu na názory veřejnosti

Možnosti organizací chemického průmyslu jsou málo průhledné. Nejsilnější zbraní chemického průmyslu je vysoká kvalita a vysoká užitná hodnota produktů, a nezbytnost jejich používání v ekonomickém systému i v běžném životě. Důsledkem je již uvedená skutečnost, že se bojkot chemických výrobků neprojevuje na běžném spotřebním trhu. Většina obyvatel chemické výrobky potřebuje a používá. Propagační účinek této skutečnosti z hlediska chemického průmyslu je však poměrně malý, protože většina obyvatel si neuvědomuje, že výroba těchto užitných produktů je podmíněna činností základních podniků chemického průmyslu vyrábějících základní meziprodukty chemického průmyslu, např. kyselinu sírovou, chlor, louh, olefiny, plasty a dalších látky. A po pravdě řečeno, většina obyvatel to ani vědět nechce, zajímá je pouze, a hodnotí pouze finální použití výrobku.

Je tedy možné konstatovat, že jak možnosti jednotlivých chemických podniků České republiky, tak možnosti veřejnosti České republiky ovlivnit vývoj legislativy v Evropské unii jsou omezeny. Legislativa České republiky v oboru chemického průmyslu se vyvíjí pod tlakem vývoje legislativy v Evropské unii jako celku. Cílem vývoje legislativy České republiky je dosáhnout shody legislativy České republiky s legislativou Evropské unie. Tento cíl je účelný a celkem se daří jej plnit. Je však třeba si uvědomit, že vývoj legislativy v Evropské unii je řízen především stavem v ekonomicky nejsilnějších státech. Chemický průmysl České republiky může do vývoje legislativy zasahovat jen účastí Svazu chemického průmyslu na jednání mezinárodních organizací. Podniky chemického průmyslu mohou vývoj ovlivnit vysíláním zástupců do pracovních skupin Evropské unie, např. do pracovních skupin, které zpracovávají dokumenty BREF o nejlepších dostupných technikách, kde mohou uplatnit svůj odborný názor a ovlivnit jednání. Celkově je však možné očekávat, že specifický vliv České republiky na vývoj legislativy bude malý, v souladu s podílem výrobní kapacity chemického průmyslu České republiky na celkové výrobní kapacitě chemického průmyslu EU.

### 3.3. Specifika České republiky

Na některých jednáních spojených s přípravou legislativních podkladů jsem se setkal se snahou některých českých specialistů nebo skupin specialistů prosazovat pro Českou republiku specifická, náročnější kritéria ochrany životního prostředí, náročnější než jsou kritéria uplatňována pro Evropskou unii. Odchytky byly zdůvodňovány tím, že v některých oblastech Česká republika již dosáhla vyšší úrovně ochrany životního prostředí než Evropská unie jako celek, a tím, že tato vyšší úroveň by se měla odrážet i v legislativních dokumentech. Tyto specifické odchylky legislativy České republiky od legislativy Evropské unie pokládám za neracionální, protože každá odchylka může být zdrojem komplikací. Podnikům nic nebrání v tom, aby

dobrovolně zvyšovaly náročnost ochrany životního prostředí oproti povinným hodnotám plynoucím z legislativy, a mnohé podniky dobrovolně zpřísnění parametrů emisí přijímají. Projednávání žádostí o schválení tzv. integrovaného povolení umožňuje toto zvýšení zakotvit v zápisu podmínek ukládaných podnikem.

### 3.4. Charakteristika vlivu legislativy na činnost podniků chemického průmyslu

Všeobecně je možné konstatovat, že tlak na zpřísnění legislativy v Evropské unii je velmi tvrdý. Občané České republiky si patrně neuvědomují, pod jak tvrdým legislativním tlakem pracuje chemický průmysl. **Zákon o chemických látkách a chemických přípravcích** vymezuje podmínky, za jakých může být chemická látka uvedena na trh. Ukládá povinnost každý výrobek testovat organizacemi, které mají k testování oprávnění a registrovat jej. V současné době se připravuje zpřísnění podmínek uvádění chemických látek na trh zaváděním systému REACH (Retesting and Authorisation of Chemicals), v němž budou i látky již tradičně uváděné na trh postupně znovu hodnoceny z hlediska bezpečnosti jejich použití. Náklady na tento systém budou hradit výrobci. **Zákon o hodnocení vlivu výroby na životní prostředí** ukládá zpracovat Zprávu o vlivu výroby na životní prostředí (běžně označovanou zkratkou EIA – Environmental Impact Assessment), zahrnující i vliv výstavby jednotky na životní prostředí. Dokument musí být zpracován již při udělování stavebního povolení. **Zákon prevence vážných průmyslových havárií** (běžně označovaný zkráceně názvem SEVESO II) ukládá vyhodnotit rizika havárií a dosah možných havárií. Výrobní podniky jsou klasifikovány podle velikosti rizika havárie a jsou povinny sestavit Bezpečnostní zprávu nebo Bezpečnostní program a Vnitřní nebo Vnější havarijní plán. Zákon ukládá projednat výsledky hodnocení s místními orgány státní správy a s výsledky vhodnou formou seznámit i širší veřejnost. Součástí jednání je i povinnost instruovat obyvatele v okolí, jak si mají počínat v případě vzniku havárie. **Zákon o integrované prevenci a omezování znečištění** (běžně označovaný zkratkou IPPC – Integrated Prevention and Pollution Control) ukládá výrobcům chemických látek žádat o tzv. integrované povolení. V žádosti musí být komplexně hodnocena výroba z hlediska vzniku a zneškodňování všech odpadních proudů, tedy proudů plyných, kapalných i tuhých, jsou hodnoceny emise hluku, vibrací a zařízení. Hodnotí se i bezpečnost výroby. Výsledkem jednání je soubor závazných hodnot emisí do všech složek životního prostředí a další podmínky.

### 4. Vztahy podniků a veřejnosti v okolí podniku

Tento vztah je mnohem bezprostřednější než vztah společnosti jako celku k chemickému průmyslu jako celku. Poskytuje tedy veřejnosti, např. orgánům místní správy, možnost přímo jednat s vedením podniku a uplatňovat

požadavky na ochranu životního prostředí v okolí podniku, vedení podniku mají zase možnost ovlivňovat názory obyvatel na činnost podniku. Z jednání mohou vyplynout přídatné požadavky kladené na činnost podniku, tedy požadavky na ochranu životního prostředí nad rámec legislativy. Tyto přídatné požadavky mohou ovlivnit podmínky činnosti podniku i jeho schopnost konkurovat na trhu.

Ze zpráv uváděných v podnikových časopisech je zřejmé, že vedení podniků udržují se zastupiteli místní správy měst a vesnic v okolí pravidelné pracovní styky. Jednání jsou někdy jen informační, jindy jsou zaměřena na vyjasnění vzájemných stanovisek, kdy zastupitelé místní správy mohou sdělit vedení podniku svoje názory na vliv podniku na jeho okolí. Uvádím příklad. Vedení podniků Kaučuk a Česká rafinářská se sešla se zastupiteli města Veltrusů<sup>8</sup>, aby je informovala o „Rámcovém plánu snižování hluku“ v okolí areálu. Hosté se v diskusi ptali na efektivnost již zavedených opatření, na výsledky měření, na vliv povětrnostních podmínek na šíření hluku. Po jednání byla pro hosty připravena krátká exkurze. Generální ředitel Spolany<sup>9</sup> se již tradičně před prázdninami sešel se starosty partnerských měst a obcí. Kromě pravidelných aktualit z podniku informoval starosty personální ředitel o projektu spolupráce se školami, o programu stipendií pro žáky na chemických středních školách, jehož cílem je vyškolit náhradu za zaměstnance odcházející do důchodu. Hosté byli informováni i o programu sanačních prací starých ekologických zátěží. Vedení podniku Spolana<sup>10,11</sup> uzavírá dohody o spolupráci s okolními městy. Jejich součástí jsou i finanční dary. Obce si sami určují, na co prostředky použijí, někde prostředky použijí na vybudování nebo rekonstrukce bezdrátového rozhlasu, který je součástí součástí havarijního informačního systému.

## 5. Konfliktní oblasti vztahu podniků a obyvatel v okolí

Historie zástavby kolem chemických závodů je větší podobná. Závod je vybudován mimo město, ale město jej postupně během vývoje obklopí. Podniky mají kolem svých areálů tzv. ochranná pásma, v kterých není povoleno stavět obytné domy a s nimi spojené objekty. Protože však toto pásmo představuje někdy lukrativní stavební pozemky, je vyvíjen tlak na zmenšování ochranného pásma. Když je podnik obklopen výstavbou, může se objevit požadavek, aby byl zrušen či „přestěhován“ mimo město, protože působí v zástavbě jako rizikový a obtěžující objekt. Požadavek přemístění podniku je většinou nerealistický. Přemístění podniku je dražší než výstavba podniku nového, protože zahrnuje asanaci staveb a pozemků znečištěných chemickými látkami. Jediným řešením je dosažení stavu, kdy občanská výstavba i chemický závod existují vedle sebe. Existence chemického závodu vedle občanské výstavby je ovšem zdrojem problémů, jejichž závažnost nesouvisí vždy s ohrožením zdraví obyvatel a životního prostředí v okolí závodu, protože problémy jsou často chápány a hodnoceny intuitivně.

### 5.1. Pachové látky

Každý, kdo pracoval s chemickými látkami, ví, že existují látky, které mají takový pachový potenciál, že je velmi obtížné úniku pachu zabránit. Zábava úniku pachů není jednoduchá, protože úniky pachových látek mohou mít trojí původ: odpadní plynné proudy, úniky látek netěsnostmi a úniky při manipulaci (např. při plnění cisteren) a havarijní úniky při mimořádných operacích, např. při odstávkách či opravách. Podniky věnují zábraně úniků pachových látek velkou pozornost.

Úniky pachů s odpadními proudy je nutné řešit již úpravou vlastní výrobní technologie. Tak např. v závodu firmy Hexion (Sokolov), kde jsou meziprodukty látky s velkým pachovým potenciálem, kyselina akrylová a její estery, kyselina octová a akrolein, jsou všechny odpadní proudy obsahující tyto látky vedeny do dvou jednotek termické oxidace odpadních proudů, kde jsou odděleně spalovány plynné a kapalné proudy, spaliny ze spalování kapalných proudů jsou pak zkrápleny roztokem louhu. V závodu Spolana (Neratovice) ve výrobě polyvinylchloridu jsou všechny odpadní proudy obsahující organické sloučeniny chloru vedeny do jednotky termické oxidace, kde jsou spáleny, ze spalin je izolován chlorovodík a zbylý plyn je vypouštěn do ovzduší přes adsorpční kolonu naplněnou aktivním uhlím, v níž jsou všechny stopové látky zachyceny. Vedení podniku Spolana<sup>13</sup> se věnuje úniku pachových látek systematicky. K snížení emisí trichlorethylenu z výroby kaprolaktamu se podniku podařilo získat podporu ve výši 45 % nákladů ze Státního fondu životního prostředí a z evropského fondu pro regionální rozvoj. Celkové náklady jsou asi 4,4 mil Kč. Realizací jsou omezeny emise těkavých látek do ovzduší, současně jsou dosahovány úspory recyklováním zachyceného trichlorethylenu a úspory snížením poplatků za emise. V závodu Kaučuk Kralupy<sup>12</sup> byla postavena nová velká jednotka na oxidaci odpadních plynů, a to přesto, že dvě podobné jednotky již v závodu pracují. Nová jednotka zajišťuje likvidaci odpadních látek z výroby kopolymeru ABS. Jedna starší jednotka zajišťuje likvidaci odpadních plynů z výroby polystyrenových plastů, kde je koncentrace spalitelných látek v odplynech vysoká. Třetí jednotka je využita ke spalování odpadních plynů z výroby houževnatého a krystalového polystyrenu, kde je třeba zajistit, aby při spalování chudých koncových plynů koncentrace spalitelných látek nepřestoupila mez výbušnosti. Spolchemie<sup>15-17</sup> provozuje v areálu firmy Balak v Kralupech nad Vltavou výrobu pryskyřic. Podmínky práce této výrobní jednotky byly složité, protože místní správní orgány chtěly kvůli úniku pachů dosáhnout uzavření jednotky. Problém byl řešen instalací koncové technologie – katalytické oxidace odpadních plynů, za kterou je zařazena ještě adsorpce na aktivním uhlí. Zkušeností s funkcí koncové technologie jsou dobré. Problém pachů byl vyřešen.

K snížení úniku pachových látek netěsnostmi je nutné zajistit těsnost zařízení. Jedním ze zdrojů úniků těkavých pachových látek ze zařízení v podniku Spolana byly pojistné ventily<sup>14</sup>, které propouštěly malá množství látek, i když

byly zavřeny. K zamezení úniků byly do ventilů ve výrobě dichlorethanu, vinylchloridu a polyvinylchloridu namontovány těsnicí průtržné membrány, které úniku látek brání. Dále bylo 66 jednoduchých ucpávek čerpadel ve výrobě polyvinylchloridu a vinylchloridu nahrazeno dvojitými mechanickými ucpávkami s barierovou kapalinou. Náklady na tyto akce byly 16 mil Kč. Pro snížení úniků pachových látek při manipulaci s látkami je důležitá kázeň a zodpovědnost zaměstnanců, např. v plnících cisteren. Tyto činnosti jsou v podnicích hodnoceny, ne vždy se však daří zajistit plně uspokojivý stav, protože pachové látky mohou unikat např. z prázdných sudů či z volně odložených plnicích hadic, které obsluha správně neošetřila. Na snížení těchto úniků jsou zaměřena školení zaměstnanců a kontrola jejich práce.

S omezením emisí pachových látek souvisí zábrana úniků látek při odstávce a demontáži. V závodu Spolchemie<sup>18</sup> dochází někdy k únikům pachových látek, chloru či oxidu sirového při odstávkách zařízení. Při plánované opravě kompresoru chloru došlo např. k úniku zbytkového chloru z odstavené aparatury. Prováděná měření prokázala, že koncentrace chloru v ovzduší byly natolik nízké, že nemohly ohrozit zdraví zaměstnanců ani obyvatel, byly zachytitelné čichem jako pach. Pro zamezení jakýchkoliv úniků chloru připravuje Spolchemie v rámci programu systematického zvyšování bezpečnosti realizaci investiční akce, která bude řešit havarijní odsávání objektu na zpracování chloru, které zajistí, že nemůže dojít k úniku chloru. Náklady budou okolo 50 mil Kč.

### 5.2. Doprava

Charakteristickým rysem zatížení okolí dopravou surovin a produktů je skutečnost, že se zatížení okolí dopravou může projevat do velké vzdálenosti od podniku. Někdy je zdrojem obav skutečnost, že je nutné dopravovat nebezpečné látky, látky hořlavé nebo toxické. Zkušenosti však naznačují, že havárií v dopravě chemických látek je poměrně málo a většinou k nim nedochází v blízkosti závodu. Dále je nutné i konstatovat, že zatížení dopravou je pocítováno jako závažné proto, že se týká jinak málo zatížených komunikací. Protože stechiometrie je základem chemie, dopravovaná množství není možné omezit, protože souvisí s výrobní kapacitou. Zatížení oblastí občanské výstavby dopravou je možné omezit volbou nebo výstavbou dopravních tras.

### 5.3. Hluk

Chemické závody produkují zpravidla monotónní, nevýrazný a nepříliš intenzivní hluk způsobený během motorů, čerpadel, míchadel a jiných zařízení. Úroveň hluku je většinou mnohem nižší než na rušných ulicích Prahy a jiných měst. Obyvatelé měst však již berou hluk jako nutný jev, s nímž není možné nic dělat. V okolí některých chemických závodů lokalizovaných v klidné krajině mohou obyvatelé pocítovat zejména v noci monotónní hluk jako rušivý prvek. Vedení podniků jsou si této skutečnosti

vědome, jsou prováděna měření hluku a k omezení hluku jsou přijímána opatření, např. těžší stroje jsou umístěny na samostatných základech, jsou instalovány protihlukové stěny. Příkladem je areál v Kralupech nad Vltavou. Areál podniků v Kralupech nad Vltavou<sup>19</sup> představuje složitý komplex – Kaučuk, Česká rafinérská, Linde, Technoplyn, K-protos, Unipetrol a řada opravárenských firem. Komplex produkuje směs průmyslových a dopravních hluků. Rozlišit vliv jednotlivých producentů hluku prakticky není možné, protože se uplatní i složky nepocházející z areálu, silniční, železniční, ale i letecká doprava. Ve snaze přispět k snížení hlukové zátěže v okolí průmyslových podniků schválilo vedení společnosti Kaučuk a.s. program dobrovolné aktivity „Rámcový plán snižování hlukové zátěže v Kaučuk a.s.“. Jedná se o soubor dlouhodobých opatření, jejichž jednotlivé kroky jsou postupně upřesňovány. Prvním krokem bylo snížení hluku ventilátoru a odfuků systému pneumatiké regulace jednotky na termickou oxidaci odpadních plynů (jednotka Integral), které tvořily charakteristickou tepavou zvukovou kulisu. Podařilo se dosáhnout snížení hluku o 10 až 20 decibelů. Podobné programy mají i jiné firmy v areálu. Česká rafinérská např. realizovala rozsáhlé odhlučnění výroby Isomerace, společnost Linde provozu chladicích věží.

### 5.4. Odpadní vody

Chemický průmysl a příbuzná odvětví, např. výroba celulosy, byl v minulosti symbolem znečišťování vodních toků. Stav se podstatně zlepšil, ubylo i havarijních případů<sup>20</sup>, jakým byl únik kyanidů do Labe. Tyto případy poškozují dobré jméno chemického průmyslu a zvyšují obavy veřejnosti z nebezpečnosti podniků chemického průmyslu. Ekologickou havárii způsobila, podle České inspekce životního prostředí, závada čidla v podniku Lučební závody Draslovka Kolín.

Nyní je situace v znečišťování odpadních vod podstatně lepší než v minulosti, díky systematické péči, kterou chemické podniky věnují čištění vod. Např. v podniku Hexion Sokolov jsou odpadní vody z čistírny vypouštěny přes tzv. dochlazovací rybníky, v nichž jsou pěstovány ryby. Příkladem zlepšování stavu vod je i pokles obsahu sloučenin rtuti v řece Bílině pod podnikem Spolchemie<sup>21</sup>. Spolchemie vybudovala v první polovině devadesátých let tři čistírny odpadních vod. Výstupy byly původně vedeny do řeky Bíliny, od konce roku 2002 pak Spolchemie odvádí tyto vody samostatnou kanalizací do čistírny komunálních vod v Nestěmicích, kde jsou dočištěny. Vyčištěné vody ze Spolchemie jsou trvale monitorovány. V nedávné době byla dána do provozu ještě dokonalejší demerkurizace odpadních vod. Že se zlepšuje čistota severočeských řek, konstatuje i Marian Páleník, ředitel sdružení Přátel přírody<sup>22</sup>. Konstatuje, že k výraznému zlepšení došlo zejména v první polovině 90. let, kdy největší znečišťovatelé, papírny Štětí, Secheza a Spolchemie čistí odpadní vody důkladněji. Důkazem zvyšování čistoty je např. výskyt veleruba malířského, vzácného mlže, který je na znečištění velmi citlivý, a výskyt slávky a raka v řece Labe.

Snižovat emise rtuti do vody a vzduchu se daří i ve Spolane<sup>23,24</sup>. Spolana Neratovice je od roku 1996 řádným členem organizace EuroChlor, se všemi právy a povinnostmi. Proto se Spolana přihlásila v roce 2003 k dobrovolnému závazku sdružení organizace EuroChlor snížit emise rtuti do vod a ovzduší pod 1 gram na tunu vyrobeného chloru, a to do roku 2007. Při řešení využívá Spolana svých zkušeností z minulosti. Ve srovnání s emisemi rtuti v tzv. starých zemích Evropské unie, 5000 kg rtuti za rok, jsou emise ze Spolany 194 kg zanedbatelné, ale i tato hodnota musí klesnout. Na úkolu pracuje tým zkušených odborníků závodu. Monitorování úniků rtuti dokazuje, že je snižování emisí rtuti úspěšné.

### 5.5. Kouř

Zdrojem kouře mohou být zejména teplárny podniků nebo jiná topeniště. V současné době je většina tepláren chemických podniků odsířena a vybavena elektrostatickými odlučovacími prachovými částicemi a tkaninovými filtry na zachycování prachových částic. Je tedy možné konstatovat, že podnikové teplárny nejsou již významným zdrojem úniku popílku nebo sazí.

### 5.6. Bezpečnostní hořáky (tzv. fakle)

Bezpečnostní hořáky jsou vlastně jednotkami termické oxidace odpadních plynů proudů, v nichž jsou organické látky přítomné v odpadních plynech oxidovány na oxid uhličitý a vodu. Plamen v hořáku je udržován dávkováním zemního plynu. Přesto, že se jedná o účinné zařízení k ochraně ovzduší před úniky nežádoucích látek, je pro některé občany hořák iritujícím zařízením. Někteří občané poukazují na to, že spalování je plýtvání energií. Tak tomu není jen v České republice, ale i v jiných státech. Proto byly vyvinuty typy hořáků, jejichž plamen je zakryt a není vidět. Instalace hořáků je však nutná a účelná.

### 5.7. Obavy občanů z havárií a úniku oblaku nebezpečných látek

Sdělovací prostředky se v současné době zaměřují na informace o haváriích a katastrofách, a v akčních filmech jsou předváděny výbuchy nádrží a skladišť hořlavých látek. Je proto přirozené, že občané mají obavy z havárií spojených s výbuchem, velkým požárem, případně únikem toxického plynu. Tyto obavy však nejsou opodstatněné, protože vedení podniků věnují zajištění bezpečnosti systematickou péči, a to nejen kvůli veřejnosti v okolí podniku, ale také proto, že každá nehoda či havárie je spojena s velkou finanční ztrátou pro majitele podniku. Uvádím příklady péče o bezpečnost, seznam aktivit nemůže být samozřejmě úplný.

Podnik Spolchemie<sup>25</sup> je obklopen městem, proto je bezpečnosti provozu věnována soustavná pozornost. Jedním z objektů, který bude pro dosažení vyšší bezpečnosti rekonstruován, je sklad propylenu. Rada města Ústí nad Labem rozhodla na svém zasedání, že netrvá na zakopání

zásobníků na propylen v areálu závodu Spolchemie. Doporučila, aby bylo skladování propylenu řešeno podzemními zásobníky ve stávající lokalitě Ovčí vrch. Radní se tak přiklonili k nejbezpečnější a nejrychlejší variantě řešení. Nové zásobníky zabírají přibližně stejnou plochu jako staré, tj. asi 15x30 m. Jsou vsazeny do betonového lože se speciálně upravenými základy a opěrnou zdí. Propylen je odváděn samospádem, nemusí být tedy instalována čerpadla, elektromotor a elektrické rozvody, což zvyšuje bezpečnost provozu.

Na území podniku Spolchemie<sup>26</sup> jsou vytvářeny ochranné zóny, v nichž budou platit zvýšená bezpečnostní opatření, každý, kdo do zóny vstupuje, musí se ohlásit zodpovědnému pracovníkovi. Pro jednotlivé zóny platí specifická pravidla podle charakteru rizika v nich.

V podniku Spolchemie<sup>27</sup> jsou soustavně hodnoceny havarijní úniky látek. K sledování úniků byl instalován monitorovací systém. Péči o bezpečnost provozu dokumentuje i skutečnost, že již v roce 2004 byl systém řízení podniku (QEMS) doplňován o prvky bezpečnosti dle normy ISO 18000 OHSAS, podnik má již zavedeny normy ISO 9000 a 14000.

V podniku Kaučuk Kralupy<sup>28</sup> byl proveden týmem specialistů vedených rizikovým manažerem londýnské společnosti Willis audit hodnotící úroveň prevence rizik. Bylo konstatováno, že v porovnání s úrovní v průmyslových státech na tom podnik není špatně, protože dlouhodobě pracuje na posilování prevence. Ve výrobně butadienu<sup>29</sup> byla realizována opatření k posílení bezpečnosti provozování výrobního i skladovacího zařízení zkapalněných plynů. Zařízení bylo rozebráno a kontrolováno. Ve skladovací části bylo např. vyměněno 60 armatur za nové, vyměněno více než 400 m potrubních rozvodů na nebezpečných uhlovodíkových trasách. Zajištěna je i bezpečnost produktovodu. Ethylbenzen je dopravován do podniku Kaučuk Kralupy<sup>30</sup> produktovodem o délce 80 km, který prochází Českým středohořím a je veden zčásti pod zemí, zčásti po povrchu. K zajištění bezpečnosti dopravy byl instalován rozsáhlý monitorovací systém indikace úniků, jehož údaje jsou přenášeny radiovými signály do Litvínova. Jedna z translačních stanic je na Milešově. Systém má obchodní název Pipe-Man.

Na zajištění bezpečnosti se zaměřuje i vedení podniku Spolana, který zasáhl v roce 2002 povodně. Po povodních<sup>31</sup> roku 2002 se vedení podniku soustředilo na systematické zvyšování úrovně zajištění bezpečnosti. Toto úsilí bylo korunováno úspěchem a podnik získal osvědčení „Bezpečný podnik“. Podnik Spolana Neratovice<sup>32</sup> zasáhla povodeň velmi tvrdě, škoda se pohybovala kolem 1,5 miliardy Kč, na půl roku byl zastaven provoz i obchod. Podnik se však katastrofou vyrovnal a dosáhl velkého pokroku v oblasti zvýšení bezpečnosti provozů. Experti v oboru krizového managementu v pojišťovnictví, kteří nyní Spolanu navštívili, označili současnou úroveň zabezpečení za zcela srovnatelnou se západoevropskými chemičkami. Největší akcí po povodních byla rekonstrukce skladu chloru s instalací moderních technických prvků, které by zabránily poškození nádrží s chlorem a potrubního propojení

v případě další pohromy. Řešení je přejímáno i některými zahraničními výrobci. Zkušenosti z povodní byly využity i k zabezpečení skladů mazutu a jiných látek. Součástí péče o bezpečnost okolí je i havarijní informační systém bezdrátového rozhlasu v průmyslovém areálu, který je schopen se napojit na obdobné systémy v okolních městech a obcích (Neratovice, Obříství, Libiš, Kly) a okamžitě informovat obyvatele o případném nebezpečí.

#### 5.8. Obavy z chronických úniků zdraví nebezpečných látek

Moderní analytické metody umožňují stanovovat velmi nízké koncentrace znečišťujících látek, např. chlorovaných dibenzofuranů a chlorovaných dibenzodioxinů (tzv. dioxinů) nebo polychlorovaných bifenyly (označovaných PCB). Tyto látky mohou být nalezeny např. v říčních sedimentech či v mléku či masu domácích zvířat. Za původce jejich přítomnosti je, někdy bez důkazu, označován některý chemický závod. To vytváří v obyvatelích pocit, že chemické podniky jsou zdrojem nebezpečných látek, které „zamořují“ okolí podniku, což nemusí být pravda. Příkladem jsou právě chlorované bifenyly. Těchto látek byly vyrobeny tisíce tun a byly používány nejen jako chladicí kapaliny v transformátorech, v nichž stále ještě jsou uzavřeny jako funkční kapaliny, a z nichž mohou stále ještě unikat při neodborné opravě či likvidaci elektrických zařízení, ale i jako složky nátěrových hmot používaných např. v zemědělství. Při nálezů těchto látek v sedimentech či v masu domácích zvířat není možné předpokládat, že pocházejí z některého chemického podniku. Mohou pocházet z elektrotechnických zařízení. Sloučeniny rtuti byly po dlouhá léta používány jako mořidlo na osivo obilí, stopy sloučenin rtuti mohou pocházet z těchto mořidel. Do benzínu bylo po dlouhá léta, ještě do doby relativně nedávné, přidáváno tetraethylolovo. Nález olova v sedimentech řek není možné tedy jednoznačně přisoudit chemickým podnikům.

#### 5.9. Staré ekologické zátěže

Tímto názvem jsou označovány jednak skládky chemických odpadů z chemických výroby, jednak budovy zrušených výrobních jednotek a pozemky v areálech chemických závodů znečištěné chemickými látkami. Existence starých ekologických zátěží je důsledkem zásadního rozdílu pojetí ochrany životního prostředí v chemickém průmyslu v minulosti a nyní. V minulosti bylo běžné, že byly odpadní isomery, odpadní frakce, šarže nevyhovující kvality a jiné odpady vypouštěny do tzv. lagun, kde byly ukládány. Podobné laguny byly již v rámci likvidace starých ekologických zátěží zlikvidovány např. v Záluží a v některých jiných podnicích. Diskuse okolo likvidací starých ekologických zátěží ovšem posiluje ve veřejnosti dojem, že areály chemických výrobních podniků jsou zdrojem rizika úniku toxických látek. Likvidace starých ekologických zátěží je mimořádně nákladná a, pokud má být bezpečná, i složitá a vyžaduje vypracování speciálních

postupů. Stará skládka, laguna či znečištěný pozemek mohou být totiž relativně neškodné pro okolí, protože se z nich již škodlivé látky neuvolňují. Při manipulaci se znečištěnými materiály, např. při asanaci, při jejich dopravě a těžbě nevhodným způsobem by se mohly škodlivé látky uvolnit a unikat do okolí. Je proto nutné volit propracovaný postup likvidace.

Jedním z podniků, kde probíhají v současné době intenzivně asanační práce, je Spolana Neratovice. Sanace starých ekologických zátěží ve Spolaně Neratovice<sup>33</sup> jsou prováděny formou veřejných zakázek, na které je vyčleněno Fondem národního majetku přes 6 mld Kč, na sanace přispívá i Spolana. První akcí byla sanace skládky toxického odpadu na pravém břehu Labe. Velkou rozpracovanou akcí je likvidace objektů znečištěných dioxiny a jinými chlorovanými látkami v bývalé výrobě pesticidů. Intenzivně se připravuje sanace objektu bývalé elektrolyzy, kde je řešení komplikováno zjištěním, že objekt je znečištěn i dioxiny, ovšem dioxiny jiného typu, než jsou dioxiny z výroby pesticidů. V přípravné fázi projektu<sup>34</sup> byly s projektem detailně seznámeni obyvatelé Neratovic a zástupci ekologických iniciativ Greenpeace a Arnika, kteří se zúčastnili projednávání vlivu sanace na životní prostředí (projednávání studie EIA – Environmental Impact Assessment). Ve Spolaně Neratovice<sup>35</sup> byl vybudován velký uzavřený areál výšky téměř 30 m, v němž budou bez převozu kontaminované materiály zbaveny stop dioxinů pocházejících ze zrušených výrobních prostředků na ochranu rostlin. Postup řešení byl projednán se starosty 15 měst a obcí v okolí. Vedení podniku a zástupci firmy s nimi projednali důsledky výstavby objektu na dopravu v okolí. Výstavba objektu byla totiž spojena s růstem intenzity dopravy běžných i nadměrných nákladů. Starostům byla předložena detailní informace o harmonogramu výstavby objektu a sanace až do roku 2008 a informace o zajištění bezpečnosti postupu sanace. K sledování emisí do ovzduší využije firma provádějící sanaci (společnost Sita) čtyř existujících kontrolních stanic Spolany v Neratovicích, v Libiši, v Tišicích a Tuhani. Při sanaci bude kontrolován pravidelně i zdravotní stav zaměstnanců. Sanace probíhají nebo jsou připravovány i v jiných podnicích.

#### 5.10. Inovace produktů

Součástí péče o životní prostředí je i inovace produktů zaměřená na výrobu produktů bezpečnějších. V podniku Česká rafinérská<sup>36</sup> byl realizován projekt „Čistá paliva“, jehož cílem je splnit přísnější kritéria na obsah síry v motorových palivech. V současné době je požadován obsah síry v motorovém benzínu pod 50 mg na kilogram, od roku 2009 bude požadován obsah síry pod 10 mg na kilogram. Česká rafinérská investovala do ochrany životního prostředí v obou svých rafinériích 71 mil Kč.

Spolana Neratovice<sup>37</sup> upravuje sortiment polyvinylchloridu. Nejsou již vyráběny druhy obsahující olovnaté stabilizátory, ty jsou nahrazovány stabilizátory na bázi vápníku a zinku. Podnik tím reaguje na požadavek kladený na výrobu elektrických spotřebičů používat výhradně plas-

ty bez olovnatých stabilizátorů. Současné jsou používány i nové typy antioxidantů, dosud používaný butylhydroxytoluen je nahrazen typem doporučeným Evropskou komisí. To umožní používat ve Spolaně vyráběný PVC i pro použití v potravinářském průmyslu a ve zdravotnictví. Současné tato náhrada zjednoduší zpracování odpadních vod z výroby.

## 6. Aktivita podniků zaměřené na širší veřejnost

### 6.1. Sponzorská činnost

Jak již bylo uvedeno, prakticky všechny velké chemické podniky přispívají nějakou formou do rozpočtů měst a obcí v okolí. Příkladem dalších aktivit je spolupráce Spolchemie při organizaci konferencí o Bezpečnosti chemických procesů a při organizaci 58. Sjezdu asociace chemických společností. Jiným příkladem aktivit je podpora kulturních akcí. Skupina Unipetrol<sup>38</sup> podepsala smlouvu o spolupráci s Národním divadlem, skupiny PKN Orlen a Unipetrol jsou partnery filmového festivalu v Karlových Varech, Unipetrol sponzoruje<sup>39</sup> televizní pořad „České hlavy“.

### 6.2. Dny otevřených dveří a podpora studentů

Dny otevřených dveří jsou často spojeny s programem atraktivním pro děti. Pořádají je všechny podniky vydávající noviny: Spolana<sup>40,41</sup>, BorsodChem MCHZ<sup>42,43</sup>, Kaučuk spolu s Českou rafinářskou<sup>44-46</sup>, Spolchemie<sup>48</sup>. Podniky také podporují školy a studenty. Např. Spolana<sup>9</sup> sleduje podporou studentů zajištění zálohy školených zaměstnanců. Podnik Deza<sup>48</sup> zřídil nadační fond, jehož cílem je poskytovat podporu pro studium především na českých vysokých školách nadaným a sociálně potřebným studentům.

## 7. Aktivistické organizace a skupiny

Aktivistické organizace a skupiny zaměřené na zvyšování požadavků na ochranu životního prostředí je možné rozdělit do dvou kategorií:

- organizace trvale zaměřené na aktivity směřující k zvýšení úrovně ochrany prostředí, příkladem je organizace Greenpeace, či organizace Arnika,
- organizace nebo skupiny sestavené pro zajištění jednoho požadavku, např. dosáhnout zrušení daného chemického závodu.

Podle mých zkušeností probíhá jednání se zástupci těchto organizací někdy v ovzduší nedůvěry. Zástupci těchto organizací zpochybňují podklady předložené pro jednání, žádají doplnění, navržené řešení se jim zdá málo náročné.

Aktivistické organizace také někdy přicházejí s katastrofickou vizí havárií. Tak např. na Konferenci

o bezpečnosti chemických výrob v Ústí nad Labem v roce 2005 zástupce aktivistické organizace přednesl názor, že analýza rizika provedená v podniku Spolchemie v souvislosti se skladováním kapalného propenu není spolehlivá a objektivní, že nebyl zahrnut scénář havárie, jehož základem bylo vytvoření výbušného oblaku, při jehož výbuchu by zahynulo několik desítek tisíc obyvatel města Ústí nad Labem. Na podporu katastrofických scénářů dokazujících, že podniky chemického průmyslu jsou extrémním zdrojem rizika pro okolí, jsou někdy uváděny případy havárií v Bophalu a v Mexiko City. Při citování těchto havárií nejsou však uváděny okolnosti těchto havárií. Protože právě okolnosti havárií byly rozhodující pro účinek havárie, chci je tu stručně zopakovat.

Při havárii v Bophalu bylo otráveno 3000 obyvatel a asi 30 000 bylo chemicky zraněno. Příčinou havárie bylo přehřátí zásobníku methylisokyanátu exothermní chemickou reakcí. Při prošetřování okolností nehody byly zjištěno, že výroba byla v extrémně zanedbaném stavu. V zásobníku methylisokyanátu byla voda a chloroform, látky, které tam neměly být a jejichž přítomnost vyvolala průběh exothermní chemické reakce. Zásobník nebyl chlazen, chlazení bylo odstaveno, měření teploty v zásobníku nefungovalo, obsluha zjistila havárii až když zásobník praskl. Ve skrápěné koloně na zneškodňování odplynů ze zásobníku nebyl skrápěcí roztok louhu, polní hořák na zneškodňování odplynů byl demontován. Obsluha nebyla správně vycvičena a místo signálu „jedovatý plyn“ vyhlásila signál požár. Podnik nezajistil instruování obyvatel o tom, jak se chovat v případě havárie a po vyhlášení poplachu se k závodu seběhl obrovský dav lidí.

Při havárii v Mexiko City došlo k požáru skladů zkapalněných uhlovodíkových plynů, kdy se uplatnil tzv. domino efekt. Ležaté zásobníky propanu a butanu se postupně přehřívaly a praskaly. Počet obětí byl vysoký proto, že si v bezprostřední blízkosti skladu přistěhovalci z venkova postavili provizorní obydlí.

Podmínky v těchto dvou uvedených případech nejsou vůbec srovnatelné se stavem výroben chemického průmyslu České republiky.

## 8. Problém terorismu a informační otevřenosti podniku

V současné době přispívá k věrohodnosti katastrofických prognóz chemických havárií i představa tzv. „chemického terorismu“, kdy by byla havárie záměrně vyvolána školenými teristy. Tato představa není nová. V minulosti byli škodící osoby označovány názvem „diversanti“. Jejich cílem bylo poškodit socialistické hospodářství a vyvolat zmatek. V souvislosti s „diversity“ se objevily např. katastrofické představy mžikového odpaření zásob kapalného chloru ze všech zásobníků a vytvoření obřího toxického oblaku, který by působil na okolí. Tyto katastrofické scénáře jsou nerealistické, protože jsou založeny na předpokladech, které není možné splnit. Procesy odpaření toxické nebo hořlavé látky se nedají vyvolat bez



dodávky energií a nemohou probíhat libovolně rychle, protože vyžadují dodávku energie. Zajistit „havárii vysokého účinku“ je proto složitým technickým úkolem, jehož příprava jen těžko zůstane nezpůsobována. Navíc, informace o haváriích v chemickém průmyslu v minulosti vedou k závěru, že havárie v chemickém průmyslu jsou zpravidla spojeny s obrovskou finanční škodou pro výrobce, ale jen s malým počtem zabití lidí. Většina zabitých jsou zpravidla zaměstnanci podniku. Vliv havárie na okolí podniku je zpravidla minimální. Představa vyvolání havárie, která by měla katastrofický účinek na obyvatele v okolí podniku je tedy nerealistická.

Přes uvedené závěry, úvahy o možnosti chemického terorismu navozují konfliktní situaci. Rysem dobré praxe v informování veřejnosti je tzv. „informační otevřenost“, kdy podnik informuje veřejnost o zdrojích rizik, o látkách, s kterými se pracuje, o skladovaných množstvích a o riziku, které je spojeno s výrobou látek a jejich skladováním. Ochrana před terorismem však vede k závěru, že není účelné zveřejňovat všechny tyto údaje a veřejně probírat všechny varianty možného rizika, protože mohou poskytovat návod, jak vyvolat havárii s účinkem na okolí podniku.

## 9. Vliv požadavků na ochranu prostředí na podmínky podnikání

Podnikatelské prostředí v České republice je ovlivněno především základní legislativou regulující činnost chemického průmyslu. Požadavky legislativy musí všechny podniky plnit.

Ze vztahu podniku a veřejnosti v okolí mohou ovšem plynout i další přídavné požadavky na činnost podniku. I tyto přídavné požadavky mohou významně ovlivnit podnikatelské prostředí, např. schopnost konkurovat na trhu. Vztah veřejnosti a chemického podniku je tedy významnou složkou podnikatelského prostředí. Vztah je křehkou rovnováhou a může se pohybovat mezi dvěma extrémy:

### 9.1. Požadavky legislativy nejsou plněny

V tomto případě se výrobce snaží využít snižování úrovně ochrany životního prostředí k zvyšování schopnosti konkurovat na trhu a ke zvyšování zisku. Tuto extrémní možnost je možné označit jako „prodej životního prostředí“. Podle mých zkušeností, i podle publikovaných údajů, se využití této strategie není třeba obávat u renomovaných chemických výrobních podniků v České republice, tj. u velkých chemických výroben. Bezpečnostní úroveň těchto podniků je srovnatelná s úrovní chemického průmyslu v západní Evropě.

Ovšem, podle zpráv uváděných v televizi a denním tisku o „černých skladech“ nebezpečných chemických látek, o nevysvětlitelných ztrátách sudů s kontaminovanými odpady, které některé firmy převzaly k zneškodnění, je však možné očekávat, že tato strategie by mohla být využívána některými firmami, jejichž založení je motivováno

právě snahou dosahovat zisk. V tomto případě se nejedná o renomované chemické podniky s tradicí. Podle mého názoru je v této oblasti i prostor pro uplatnění aktivistických skupin, které mohou pomoci při vyhledávání neřešených problémů a při upozorňování na podnikatele, kteří chtějí zvyšovat zisk tím, že nedbají plně na ochranu životního prostředí.

### 9.2. Přídavné lokální požadavky na ochranu prostředí jsou příliš vysoké

Jsou-li na činnost podniku kladeny požadavky tak vysoké, že je není možné vůbec splnit, nebo že je jejich splnění spojeno s vysokými náklady, není výrobce schopen konkurovat na trhu a výrobu musí zastavit. Tento vývoj se již týká v Evropě např. výrob, při nichž odpadají velká množství inertních solí (výroba sody). Výroby ve vnitrozemí jsou postupně zavírány a produkce se soustřeďuje na břehy moří. V Evropě je někde hrozba příliš vysokých lokálních požadavků na ochranu životního prostředí stále aktuální. Při jejich formulaci ovšem někteří občané zapominají na skutečnost, že každý region potřebuje zdroj pracovních příležitostí a zdroj finančních prostředků.

Rovnováha mezi veřejností a chemickým průmyslem je křehká, její ustavení v rozumné poloze vyžaduje přijímání kompromisů jak ze strany chemického průmyslu, tak ze strany veřejnosti. Regiony si musí ujasnit, čím se budou jejich obyvatelé živit. Podle mého názoru je vztah většiny velkých chemických závodů a veřejnosti reprezentované orgány místní správy vyrovnaný a realistický.

V Evropě, jako celku, je vytváření rovnováhy složité a stále hrozí, že po textilním a elektronickém průmyslu se bude i těžké chemické průmyslu přenášet do Asie, případně do jiných oblastí světa, kde veřejnost je k chemickému průmyslu tolerantnější než v Evropě, a kde je pracovní síla lacinější.

## LITERATURA

1. Internet: <http://www.ippc.cz/obsah/viewtopic.php?t=39> (nejjednodušší přístup: zadat heslo „dokumenty BREF“).
2. *Sborník konference Bezpečnost v chemickém průmyslu (pořadatel Česká společnost průmyslové chemie), Ústí nad Labem, září 2003.*
3. *Sborník konference Bezpečnost v chemickém průmyslu (pořadatel Česká společnost průmyslové chemie), Ústí nad Labem, září 2005.*
4. *Zákon o chemických látkách a chemických přípravcích, zákon č. 356/2003 Sb. změny zákon č. 186/2004 Sb., zákon č. 125/2005 Sb., zákon č. 345/2005 Sb., zákon č. 222/2006 Sb.*
5. *Zákon o posuzování vlivu na životní prostředí, zákon č. 100/2001, změny zákon č. 93/2004 Sb.*
6. *Zákon o prevenci závažných havárií způsobených vybranými chemickými látkami nebo chemickými pří-*

- pravky, zákon č. 59/2006, zákon 258/2000 Sb.*
7. *Zákon o integrované prevenci a o omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování, zákon č. 76/2002 Sb., doplněk zákon č. 437/2004 Sb.*
  8. Kaučuk noviny 40 (10), říjen 2005.
  9. Spolana noviny 3 (7), červenec 2005.
  10. Spolana noviny 3 (4), duben 2005.
  11. Spolana noviny 4 (3), březen 2006.
  12. Kaučuk noviny 40 (6), červen 2005.
  13. Spolana noviny 3 (9), září 2005.
  14. Spolana noviny 3 (9), září 2005.
  15. My & spol. 58 (10), říjen 2005.
  16. My & spol. 58 (8), srpen 2005.
  17. My & spol. 58 (9), září 2005.
  18. My & spol. 58 (3), březen 2005.
  19. Kaučuk noviny 40 (8), srpen 2005.
  20. My & spol. 59 (2), únor 2006.
  21. My & spol. 58 (10), říjen 2005.
  22. My & spol. 58 (8), srpen 2005.
  23. Spolana noviny 3 (7), červenec 2005.
  24. Spolana noviny 3 (8), srpen 2005.
  25. My & spol. 58 (8) srpen 2005.
  26. My & spol. 58 (2), únor 2005.
  27. My & spol. 59 (2), únor 2006.
  28. Kaučuk noviny 40 (8), srpen 2005.
  29. Kaučuk noviny 40 (10), říjen 2005.
  30. Kaučuk noviny 40 (5), květen 2005.
  31. Spolana noviny 3 (8), srpen 2005.
  32. Spolana noviny 4 (5), květen 2006.
  33. Spolana noviny 3 (5), květen 2005.
  34. Spolana noviny 3 (1), leden 2005.
  35. Spolana noviny 4 (3), březen 2005.
  36. Kaučuk noviny 38 (5), listopad 2003.
  37. Spolana noviny 3 (8), srpen 2005.

38. Spolana noviny 4 (5), květen 2006.
39. Kaučuk noviny 40 (6), červen 2005.
40. Spolana noviny 3 (5), květen 2005.
41. Spolana noviny 4 (5), květen 2006.
42. Rozvoj 44 (8), srpen 2005.
43. Rozvoj 44 (9), září 2005.
44. Kaučuk noviny 40 (6), červen 2005.
45. Kaučuk noviny 40 (5), květen 2005.
46. Kaučuk noviny 40 (5), květen 2005.
47. My & spol. 58 (5), květen 2005.
48. Valašský chemik 35 (10), květen 2002.

**J. Horák** (*Department of Organic Technology, Institute of Chemical Technology, Prague*): **The Relation of the Public and Chemical Companies and Its Influence on Entrepreneurial Milieu in Chemistry**

Economic consequences of restrictions resulting from legislative requirements imposed on the product and its production safety as well as of the restrictions resulting from the requirements of the public from the plant neighbourhood for its operation. The possibilities of affecting the restrictions by the producers are discussed. Specific examples of activities of chemical producers in the Czech Republic aimed at forming relations without conflicts of the company and people in the neighbourhood. Examples are described of measures taken in plants to restrict emissions of evil-smelling chemicals into atmosphere and water, measures to restrict noise emission and examples of dealing with old environmental burdens. Examples of cooperation of company management with local public administration are also given.