



VIDES PROBLĒMU RISINĀJUMA STĀVOKLIS LATGALES UZŅĒMUMOS *THE SITUATION ON SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN THE LATGALE ENTERPRISES*

Gotfrīds Noviks, Natālija Lemešenoka, Sintija Augule

Rezeknes Augstskola, Faculty of Engineering, Latgale Sustainable Development Research
Institute, Atbrivosanas aleja 76, LV 4601, Latvia

Phone/fax: +371 64625167, e-mail: novik@ru.lv, natalija@ru.lv, sintija.augule@ru.lv

Abstract. „Business is the only mechanism on the planet today powerful enough to produce the changes necessary to reverse global environmental and social degradation” (Paul Hawken).
This idea characterizes the substance of the paper exactly. The paper presents results of 24 different enterprises survey in the Latvia eastern region Latgale on their present-day situation in the field of environment protection, awareness of their responsibility and their planned innovation activities in the implementation pollution prevention technologies.

Keywords: pollution prevention, green technologies, sustainable business.

Ievads

Statistika rāda, ka pētījumu apjoms vides aizsardzības problēmu jomā pasaulē strauji pieaug. Vērojama vides aizsardzības tehnikas un tehnoloģiju attīstība, tiek izstrādāti cilvēka darbību vides jomā reglamentējošie lokālie un pasaules mēroga dokumenti un normatīvie akti, parakstītas starptautiskās vienošanās un līgumi. Tas nozīmē, ka vides aizsardzības procesu īstenošanas potenciālās iespējas ir lielas. Vienlaikus var konstatēt, ka reālie panākumi cilvēkam labvēlīgas apkārtējās vides saglabāšanas jomā nav efektīvi [1; 2].

Pozitīvi sasniegumi ir iespējami tikai tad, ja zinātnisko pētījumu rezultāti tiek ieviesti praksē. Globālās industriālās sistēmas jaudas izaugsmes apstākļos noteicošā loma ir visu šīs sistēmas elementu – uzņēmumu, firmu un kompāniju – darbības ietekmes uz vidi precīza apzināšana, inovatīvā vides problēmu risināšana. Šo noteikumu neizpilde kļūst par galveno bremsējošo faktoru progresam vides aizsardzības jomā un līdz ar to cilvēces ilgtspējīgas attīstības principu īstenošanā [3]. Tāpēc vides aizsardzības prakses, vides vadības uzņēmumos izvērtēšanas, vides tehnoloģiju izmantošanas progresa izpēte un attiecīgo rekomendāciju izstrāde inovatīvās darbības intensifikācijai kļūst par svarīgu pētījumu lauku [4].

Jau 1996.gadā V.N.Bhats [5], ņemot par pamatu informāciju par ASV firmu darbības rezultātiem, attiecībā pret apkārtējo vidi izstrādāja indikatorus un tiem atbilstošus kritērijus, kurus piemēroja firmu un kompāniju darbības analīzei vides vadībā un vides tehnoloģiju praksē, klasificējot tās trīs grupās – sarkanās, dzeltenās un zaļās. Zaļās kompānijas pārstāv augstāko savas atbildības apzināšanās par vides stāvokli pakāpi. Tām raksturīga problēmu novēršanas preventīvā stratēģija, ilgtermiņa plānošana, efektīvā resursu izmantošana, piesārņojumu novēršana to veidošanās vietā, personāla sistemātiskā mūžizglītība vides jautājumos, jaunu tehnoloģiju nepārtraukta integrēšana u.c.

Nepieciešamība uzņemties savu atbildību par apkārtējo vidi ne tikai normatīvo dokumentu ietvaros ir jauns izaicinājums biznesam [6].

1998.-1999.gadā tika realizēts pirmais starptautiskais Eiropas valstu (Vācijas, Somijas, Zviedrijas) projekts „Darbības vides sektorā novērtēšana Eiropā (FEESE)”. Šī projekta gaitā tikai Vācijā aptaujai tika pakļautas 100 kompānijas [7].

Tās rezultātu analīze deva skaidru priekšstatu par vides aizsardzības problēmu risināšanas stāvokli uzņēmumos [8].

Latvijā tāda veida analīzes līdz šim netika veiktas. 2008.gadā Rēzeknes Augstskolas Latgales ilgtspējīgās attīstības pētnieciskais institūts iesāka pētījumu IZM finansētā projekta „Vides aizsardzības un vides tehnoloģiju attīstības dinamikas izpēte Latgales uzņēmumos” ietvaros.

Materiāli un metodes

Uzņēmumu aktivitāšu vides aizsardzības un vides tehnoloģijas attīstības jomā analīzei tika izstrādāta anketa, kurā uzskaitīts pilns komplekss jautājumu saistīto ar uzņēmuma darbību ražošanas sfērā, vides aizsardzības problēmu risināšanā un to perspektīvās attīstības plāniem vides prakses jomā. Anketas pamatā likti galvenie uzņēmumu atbilstības līmeni raksturojošie principi, izstrādātie mūsu iepriekšējos pētījumos [9; 10].

Anketa iekļauj šādus informācijas blokus:

- 1) uzņēmuma vispārīgs raksturojums;
- 2) uzņēmuma tehnoloģiskā aprīkojuma veidi un stāvoklis, resursu (enerģijas un ūdens) patēriņš;
- 3) cieta un šķidro atkritumu veidošanas avoti (izejvielu ieguves, transporta, piegādes un ražošanas tehnoloģiskajā procesā, gatavās produkcijas sagatavošanas darbībā u.c.);
- 4) piesārņojumu veidošanās avoti, gaisa un ūdens attīrīšanas no piesārņojumiem izmantojamās tehnoloģijas;
- 5) teritorijas degradācijas procesi, kurus izraisa uzņēmuma darbība (karjeri, būvbedres, zemes darbi, izgāztuves, grunts ķīmiskais piesārņojums u.c.);
- 6) uzņēmuma vides aizsardzības pasākumu un vides tehnoloģiju ieviešanas aktivitāšu pašnovērtējums;
- 7) uzņēmuma perspektīvie plāni vides vadībā un vides aizsardzības tehnoloģiju pilnveidošanas jomā.

Aptaujai tika pakļauti Latgalei raksturīgo dažādu tautsaimniecības nozaru 24 uzņēmumi. Darbības jomu procentuālais sadalījums starp uzņēmumiem bija izveidots daudz maz atbilstoši tagadējam tautsaimniecības stāvoklim Latvijā: kokapstrāde un ar to saistītas jomas – 58,3%, pārtikas un lauksaimniecības produkcijas ražošana – 16,6%, pakalpojumu sniegšana – 8,3%, celtniecības materiālu ieguve un ceļu būve – 8,3%, šūšanas pakalpojumu sniegšana – 4,2%, metālapstrāde – 4,2%.

Kokapstrādes uzņēmumu vidējā jauda ir 141 605 m³/gadā, pārtikas produkcijas ražošanas uzņēmumos – 12,5 t/dnn.

Darbinieku skaits analizējamos uzņēmumos svārstās no 2 līdz 350. Kokapstrādes uzņēmumos ir vidēji 82 darbinieki, pārtikas un lauksaimniecības produkcijas ražošanas uzņēmumos – 60, celtniecības – 18.

Rezultāti

Enerģija

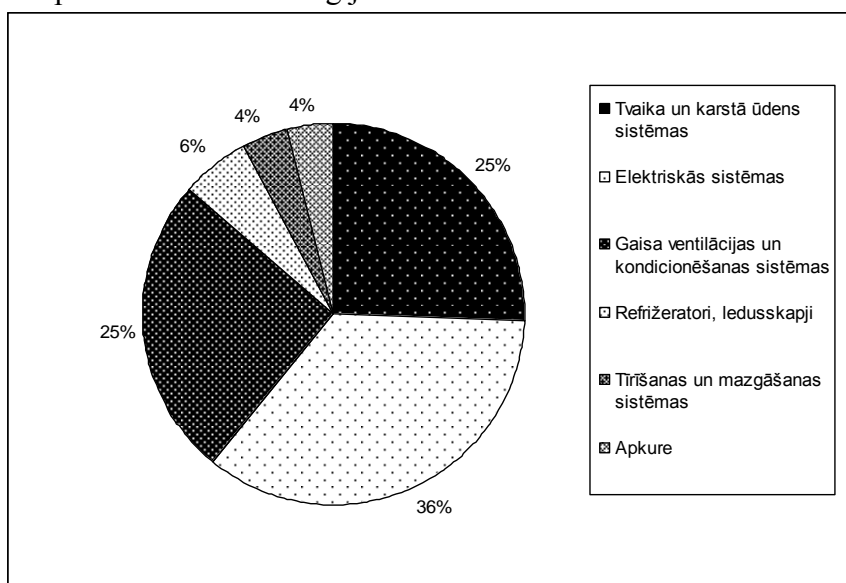
Izmantojamo energoresursu veidi un to sadalījums dažādos uzņēmumu tehnoloģiskajos procesos apkopotī 1.attēlā.

Galvenie enerģiju patērējošie procesi ir tvaika un karstā ūdens ražošanas sistēmas, elektrisko mehānismu un agregātu, gaisa ventilācijas un kondicionēšanas iekārtu darbināšana (86%). Tvaika un karstā ūdens ražošanas sistēmās tiek izmantots galvenokārt bioenerģētiskais resurss (53%) – koksne dažādos variantos (malka, šķelda, zāģskaidas, miza).

Gāzi un elektrību tvaika un karstā ūdens ražošanai izmanto 20% uzņēmumu, t.sk. 7% uzņēmumu izmanto elektrību.

Apkurei un siltināšanai tiek izmantota arī malka un skaidas.

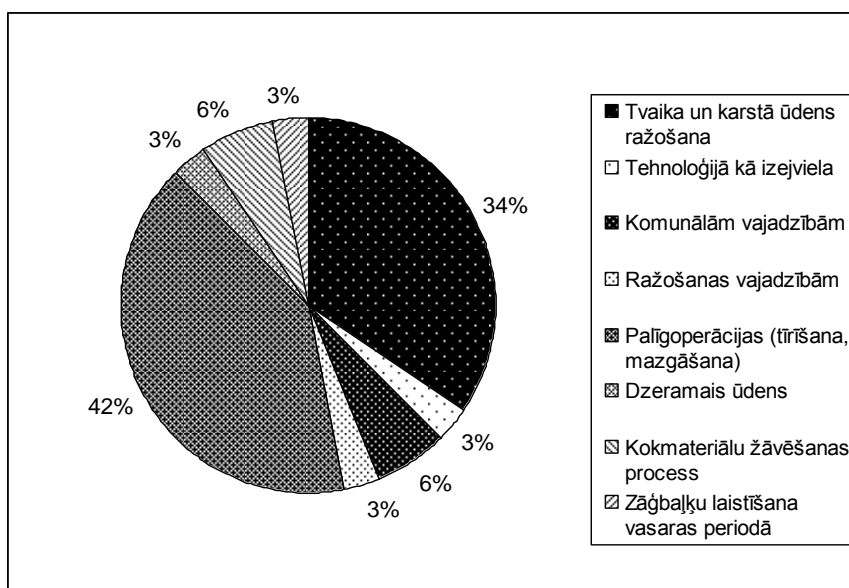
Pārējo agregātu un sistēmu (refrižeratori, tīrīšanas un mazgāšanas agregāti, dzinēji utt.) darbināšanai tiek pielietota elektroenerģija.



1.att. Enerģētiskās sistēmas analizējamajos uzņēmumos

Ūdens

Ūdens analizējamajos uzņēmumos galvenokārt tiek izmantots tvaika un karstā ūdens ražošanai (34%) un palīgoperācijās (tīrīšana, mazgāšana) (42%) (2.attēls).

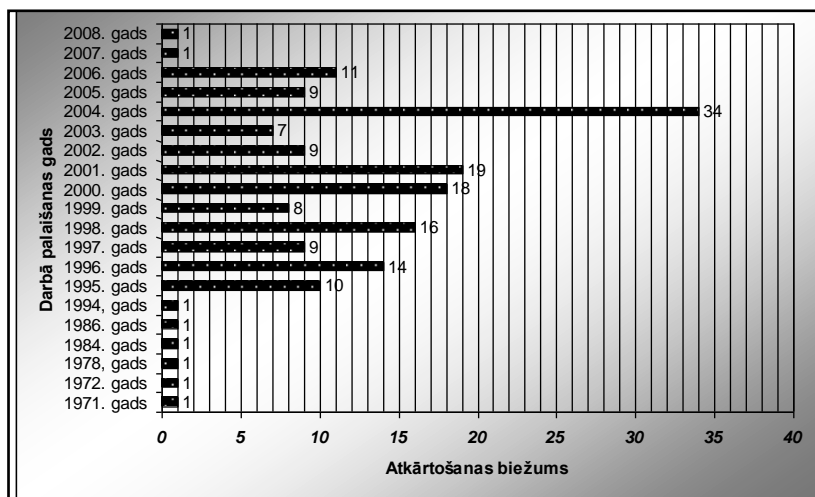


2.att. Ūdens izmantošanas mērķi

Tehnoloģiskais aprīkojums

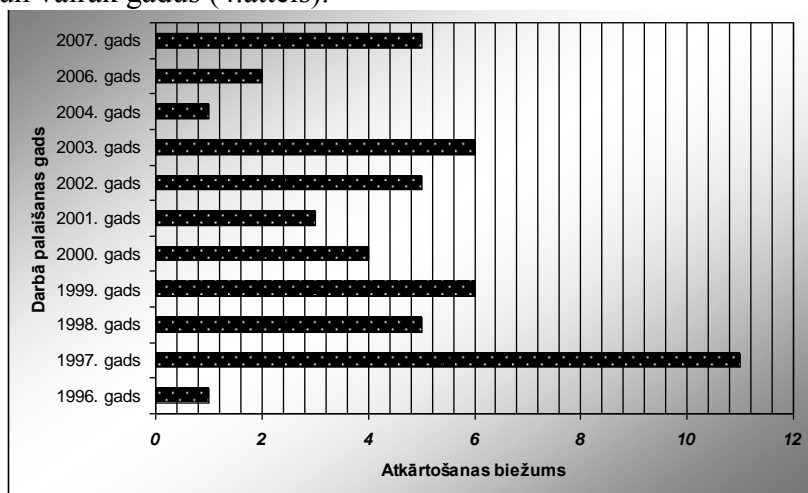
Tehnoloģiskais aprīkojums, tā stāvoklis un darbības režīmi uzņēmumā ir viens no noteicošajiem resursu patēriņa un piesārņojuma veidošanas faktoriem.

Tehnoloģiskajā procesā iekļauto iekārtu novecojuma pakāpi raksturo to iegādes gads. Vecākās iekārtas iegādātas 1971.gadā, jaunākās – 2008.gadā. Tā kopapstrādes un mežistrādes uzņēmumos iekārtu skaits, kuras iegādātas līdz 2000.gadam, sastāda 47%, no tām 68% iekārtu ir vecākas par 10 gadiem (3.attēls).



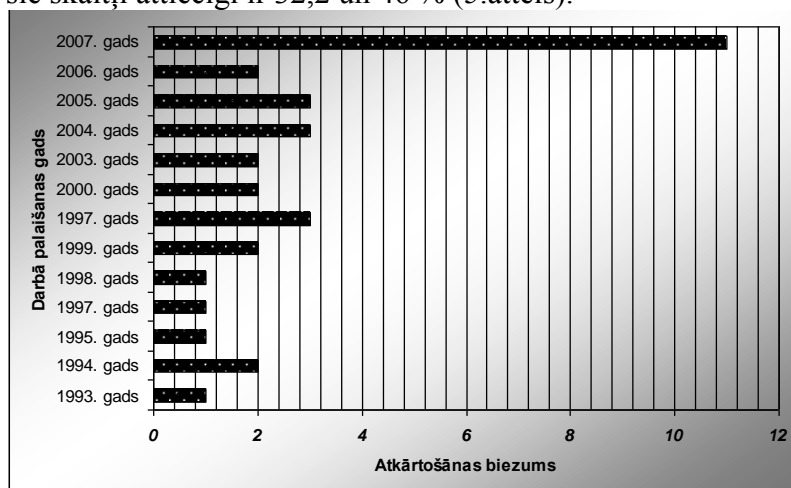
3.att. Tehnoloģisko iekārtu vecuma sadalījums koksnis un mežizstrādes nozaru uzņēmumos

Pārtikas un lauksaimniecības nozarēs līdz 2000.gadam iegādātās iekārtas sastāda 57%, no tām 63% strādā 10 un vairāk gadus (4.attēls).



4.att. Tehnoloģisko iekārtu vecuma sadalījums pārtikas un lauksaimniecības nozaru uzņēmumos

Pārējās nozarēs šie skaitļi attiecīgi ir 32,2 un 46 % (5.attēls).



5.att. Tehnoloģisko iekārtu vecuma sadalījums pārējās nozarēs

Cietie un šķidrie atkritumi

Kokapstrādes uzņēmumos cietie atkritumi sastāv galvenokārt no koksnes paliekām – mizas, zariem, skaidām. No kopējā izejvielu apjoma tie sastāda 20% un vairāk.

Otra cieto atkritumu grupa raksturīga visām rūpnīcām: nolietotas riepas, tara, eļļas filtri, būvgruži, pelni, metāllūžņi, plastmasa, papīrs, lampas, nešķiroti sadzīves atkritumi. No šķidrājiem atkritumiem tiek uzskaitītas atstrādātās eļļas, emulsijas, degvielas paliekas.

Analīze rāda, ka vairākos gadījumos (55%, no tiem 30% – iepriekš sašķirojot atkritumus, 25% – nešķirojot) uzņēmumi izmanto atkritumu apsaimniekošanas firmu pakalpojumus. Tie pārsvarā (62,5% gadījumu) ir kokapstrādes un mežistrādes nozares uzņēmumi.

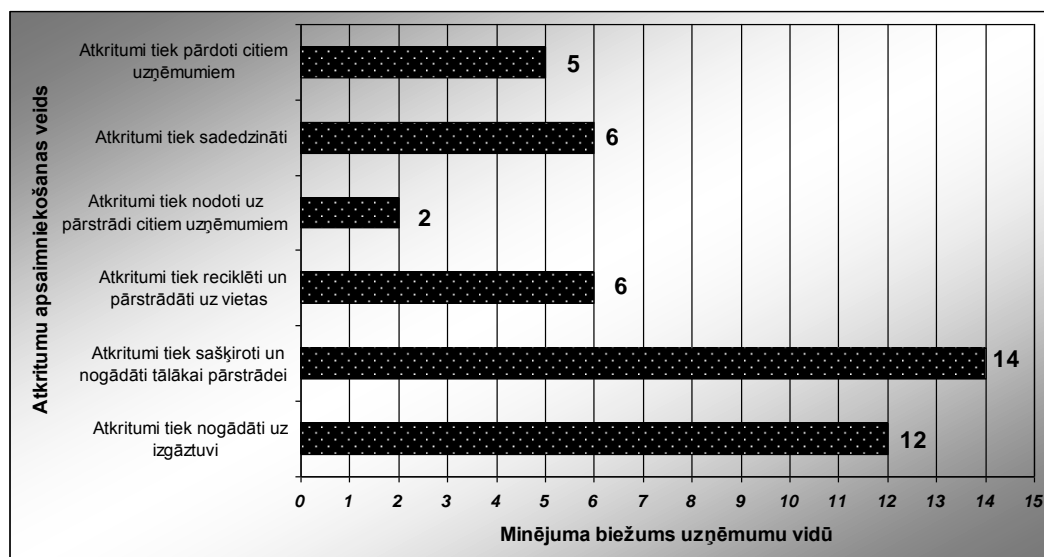
14% uzņēmumu atkritumu utilizāciju veic, tos sadedzinot, no tiem 67% – kokapstrādes uzņēmumi.

Atkritumu pārstrādāšanu un to reciklēšanu pielieto 14% uzņēmumu (to skaitā 83% kokapstrādes uzņēmumi, 17% ceļu būves un uzturēšanas uzņēmumi).

Atkritumu pārdošanu citiem uzņēmumiem praktizē tikai viens pārtikas produktu ražošanas nozares uzņēmums.

Kopējais gadījumu skaits, kad uzņēmumos tādā vai citādā veidā atkritumi tiek izmantoti kā tehnogēnais resurss, ir 60%.

Atkritumu apsaimniekošanas veidi un to procentuālais sadalījums pa uzņēmumiem parādīti 6.attēlā.

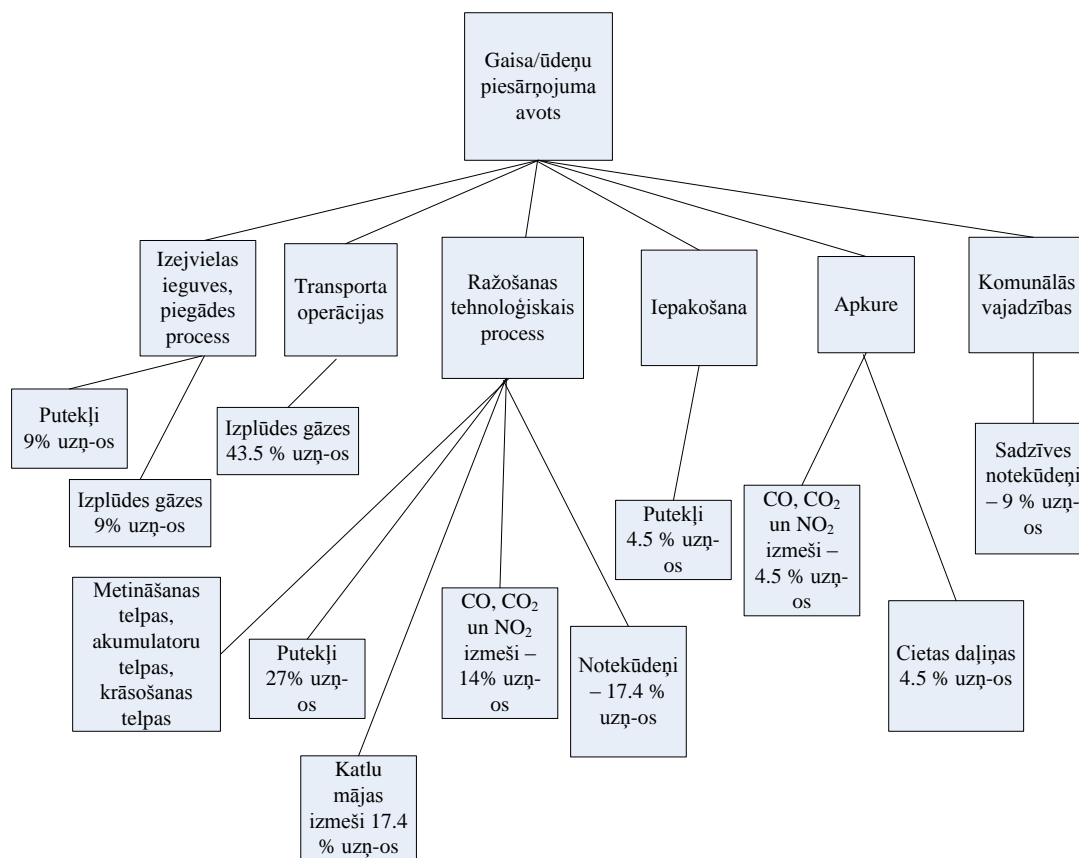


6.att. Atkritumu apsaimniekošanas pakāpe un veids

Gaisa un ūdeņu piesārņojums

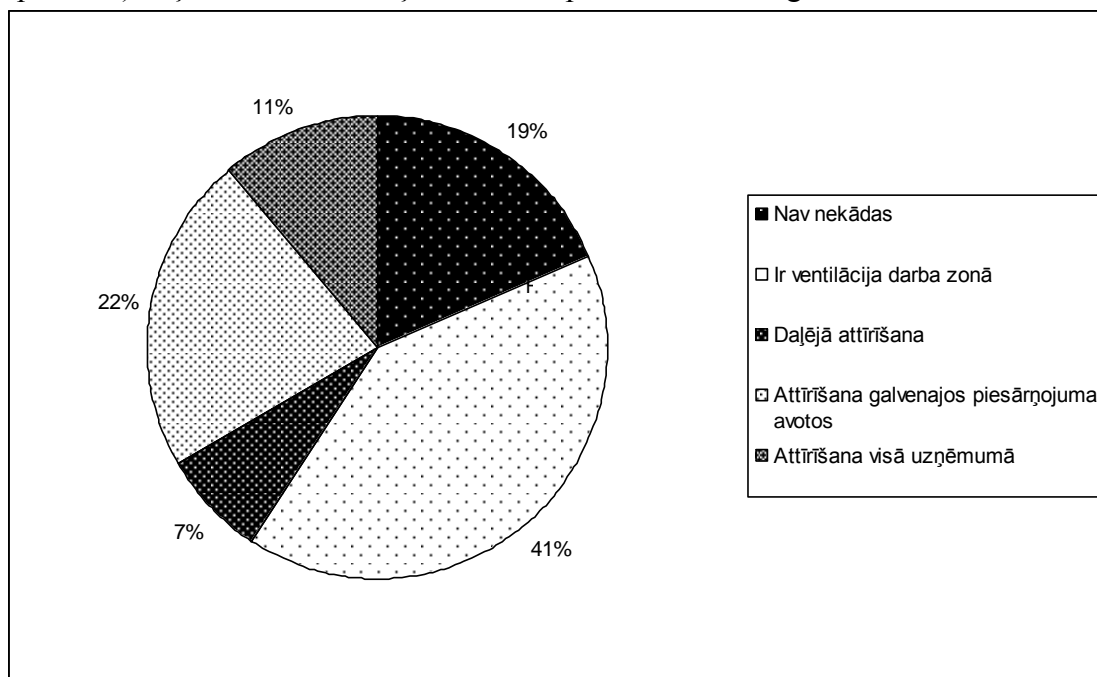
Gaisa un ūdens piesārņojuma veids ir atkarīgs no uzņēmumu darbības jomas.

Piesārņojumu avotu analīze rāda, ka lielākais gaisa un ūdeņu piesārņojums (44% gadījumos) rodas ražošanas tehnoloģiskajā procesā, 28,6% – no transporta operācijām, 11% – izejvielas ieguves un pārstrādes procesā, 5,7% – no apkures un komunālās saimniecības, 2,9% – no iepakojšanas procesa (7.attēls).



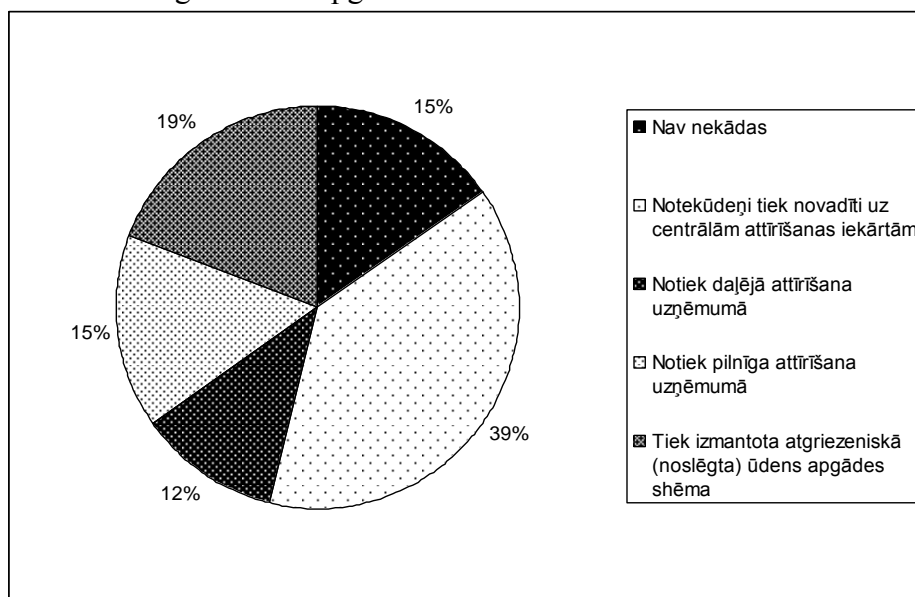
7.att. Gaisa un ūdens piesārņojuma avoti

Anketu dati liecina, ka uzņēmumi pamatā iztiek ar lokālām obligātām ventilācijas ietaisēm (41% gadījumos) darba zonā (8.attēls). 22% uzņēmumu realizē gaisa attīrīšanu piesārņojuma veidošanās avotos. Pilnīgu gaisa attīrīšanu to izplūdes atmosfērā zonā izmanto 11% (pamatā kokapstrādes) uzņēmumu. 19% uzņēmumos vispār netiek veikta gaisa attīrīšana.



8.att. Gaisa attīrīšanas veidi

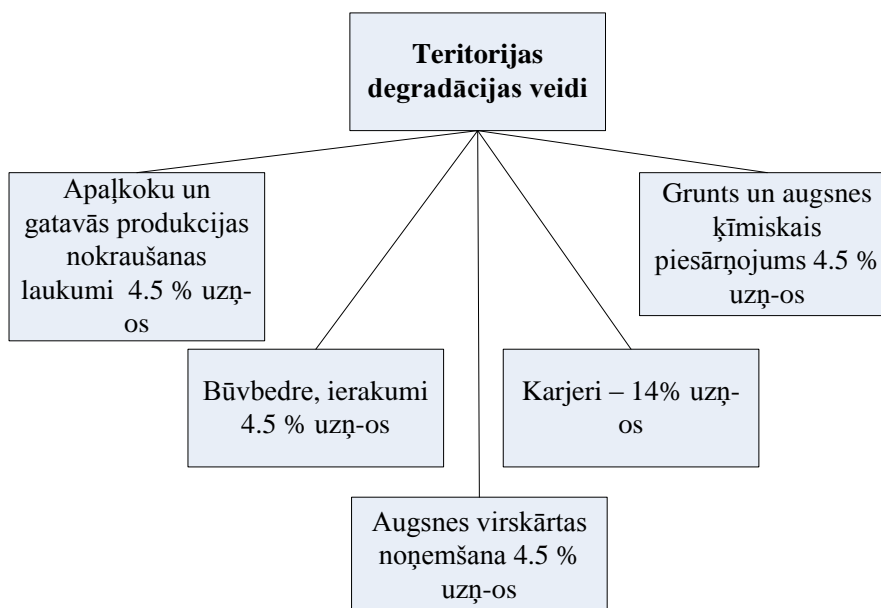
Ūdens apsaimniekošanā uzņēmumos pārsvarā ir notekūdeņu novadīšana centrālajās attīrīšanas ietaisēs (39%). 15% uzņēmumos notekūdeņu attīrīšana vispār nenotiek (9.attēls). 19% uzņēmumu realizē noslēgtās ūdens apgādes sistēmas.



9.att. Ūdens apsaimniekošana un attīrīšana

Teritorijas degradācija

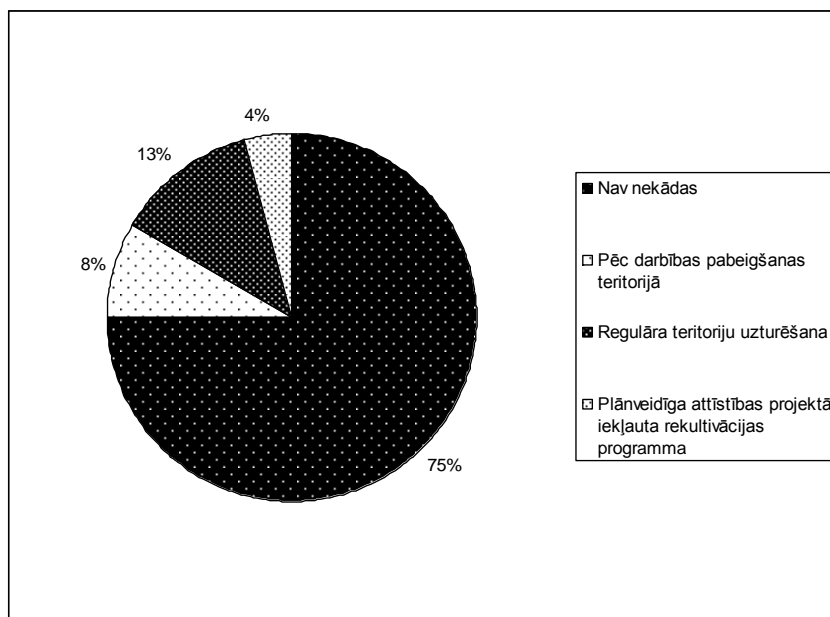
Degradēto teritoriju apzināšanas vispārīgais mērķis ir vides ilgtspējīgās attīstības veicināšana: degradēto teritoriju atjaunošana un vides reģenerācijas procesu sekmēšana.



10.att. Teritorijas degradācijas veidi

Pētījuma rezultāti rāda, ka 27,5% uzņēmumos teritorijas ir mehāniski degradētas un iekļauj karjerus, būvbedres, ierakumus, augsnes virskārtas iznīcināšanu un tikai 4,5% ir grunts ķīmiskais piesārņojums (10.attēls).

Anketēšanas rezultāti liecina, ka 75% uzņēmumu neveic nekādu degradēto teritoriju atjaunošanu (11.attēls).

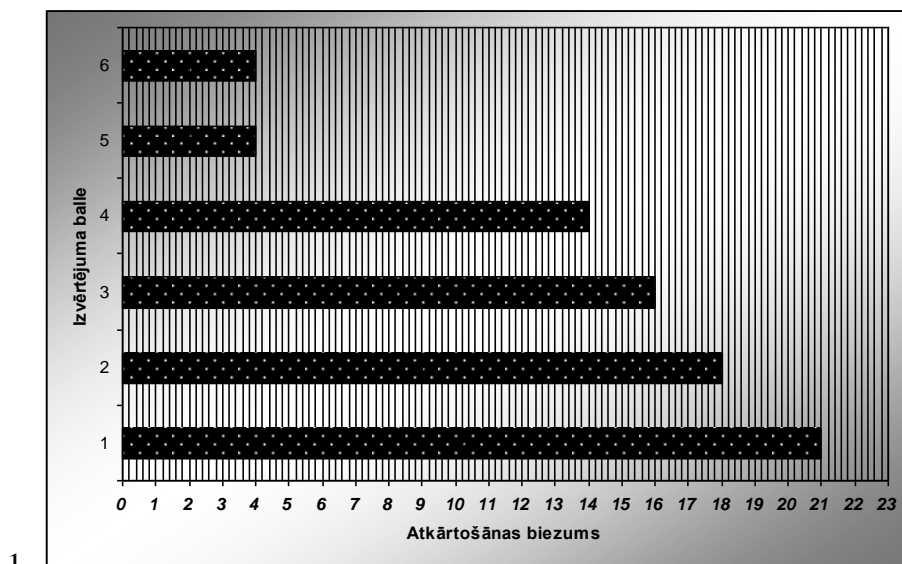


11.att. Piesārņoto un degradēto teritoriju atjaunošana

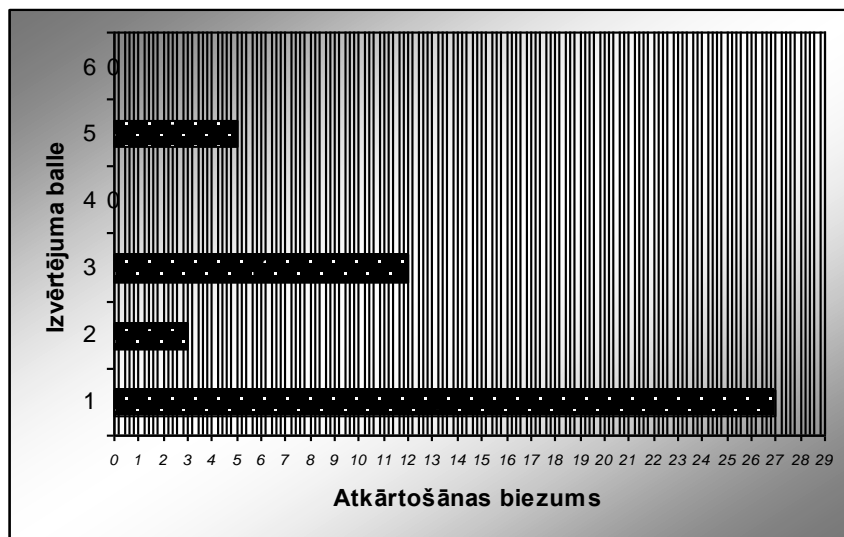
13% uzņēmumu veic regulārus teritoriju degradācijas procesu ierobežošanas pasākumus. Viens uzņēmums jau projekta stadijā ir ielānojis degradētās teritorijas rekultivāciju-ūdenskrātuves izveidošanu pēc karjera darbības izbeigšanas.

Uzņēmumu ietekmes uz vidi pašnovērtējums

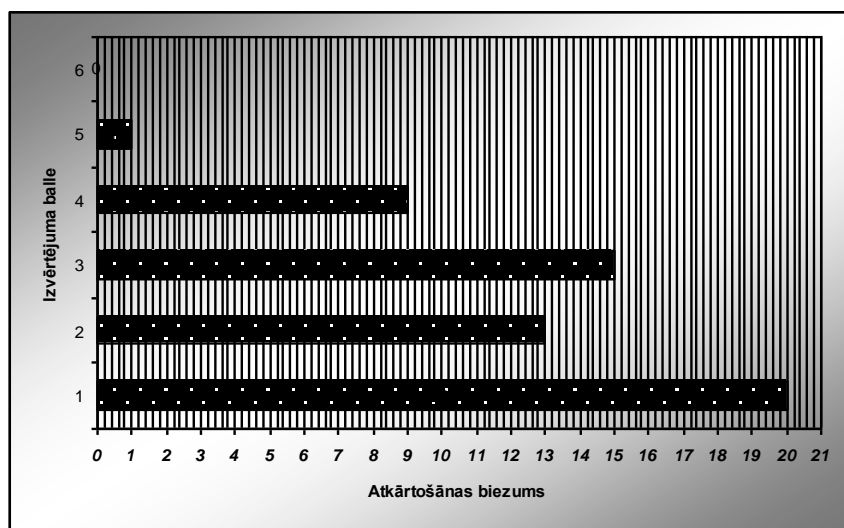
Uz uzdoto jautājumu novērtēt ietekmes uz vidi pakāpi 10 ballu sistēmā lielāka daļa uzņēmumu atzīmēja vismazākās balles no 1 līdz 4 (turklāt 50% gadījumos tā ir minimālā ietekme uz vidi; skat. 12.attēlu).



1.



2.



3.

12.att. Uzņēmumu ietekmes uz vidi pašnovērtējuma rezultāti

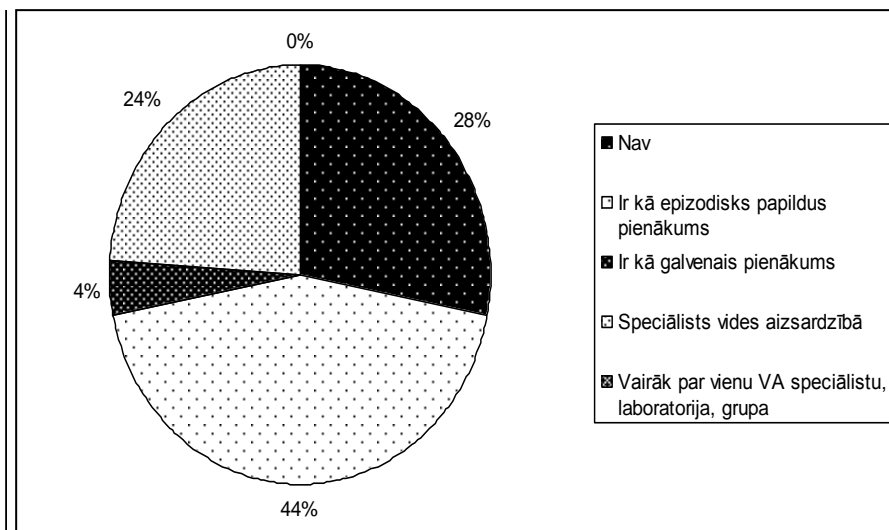
1- koksnes un mežistrādes uzņēmumi; 2- pārtikas un lauksaimniecības nozares uzņēmumi; 3- pārējās nozares

Anketēšanas dati rāda, ka 62% uzņēmumu vērtē savu ietekmi uz vidi kā mazu, 38% – kā vidēju. Nevienam no uzņēmumiem nenorāda, ka darbības ietekme ir liela vai ļoti liela.

Anketā uzņēmumiem bija piedāvāts novērtēt pasākumus, ko viņi veic, lai samazinātu ietekmi uz vidi. 42% uzņēmumu uzskata, ka veiktie pasākumi vides stāvokļa saglabāšanai ir ar vidēju efektivitāti, 38% – ka veiktie pasākumi ir efektīvi, un 20% uzņēmumu uzskata, ka nav nekādas nepieciešamības organizēt pasākumus vides aizsardzības jomā. Nevienam no uzņēmumiem nenovērtē savus pasākumus vides aizsardzības jomā kā ļoti efektīvus.

Vides pārvaldība uzņēmumos

Aptaujas rezultāti rāda, ka 44% uzņēmumos vides aizsardzības speciālista pienākumi tiek uzdoti izpildei kādam citam kvalifikācijas darbiniekam kā papildus epizodisks uzdevums. 28% gadījumos aizsardzības jautājumu risināšana neietilpst neviena uzņēmuma darbinieka pienākumos (13.attēls).



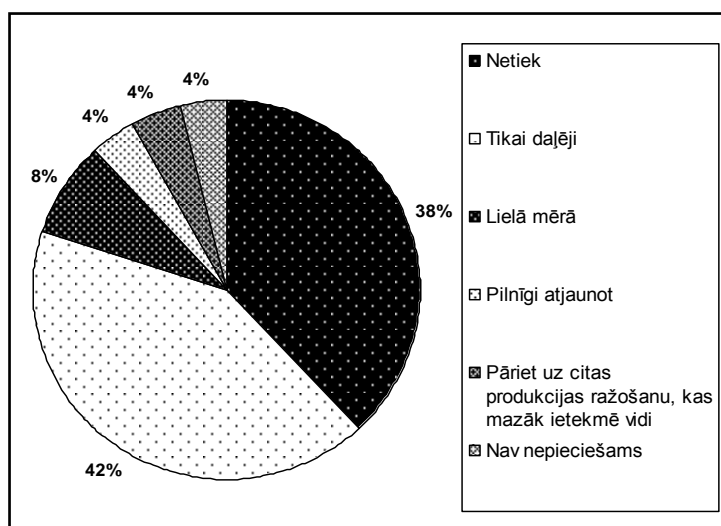
13.att. Darbinieki, kuru pienākumos ir uzdots risināt vides aizsardzības jautājumus

24% uzņēmumu personāla sastāvā ietilpst darbinieks, kurš ir specializējies vides aizsardzības jautājumos. Ir viens uzņēmums, kurā darbiniekam, kurš veic vides aizsardzības jautājumu risināšanu, tas arī ir vienīgais un galvenais pienākums.

Neskatoties uz to, ka vides aizsardzības speciālistu uzņēmumos ir ļoti maz, tie lielākoties neplāno arī turpmāk iekļaut štatu sarakstā vides inženierus.

Nevienā no aptaujātajiem uzņēmumiem nedarbojas vides aizsardzības vai vides tehnoloģiju grupas, nodaļas, laboratorijas.

No aptaujātiem uzņēmumiem 42% plāno daļēji uzlabot tehnoloģisko aprīkojumu, lai samazinātu slodzi uz apkārtējo vidi un ražotu ekoloģiski drošu produkciju (14. attēls).



14.att. Plāni uzlabot/pilnveidot/nomainīt tehnoloģisko aprīkojumu slodzes uz vidi samazināšanai un ekoloģiski drošas produkcijas ieguvei

38% uzņēmumu vispār neplāno veikt uzlabojumus savā darbībā, pamatojot ar to, ka viņu tehnoloģiskais aprīkojums ir samērā jauns un efektīvs. 8% uzņēmumu domā lielā mērā plānveidīgi modernizēt vai pat nomainīt aprīkojumu, lai uzlabotu tehnoloģisko procesu un samazinātu ietekmi uz vidi.

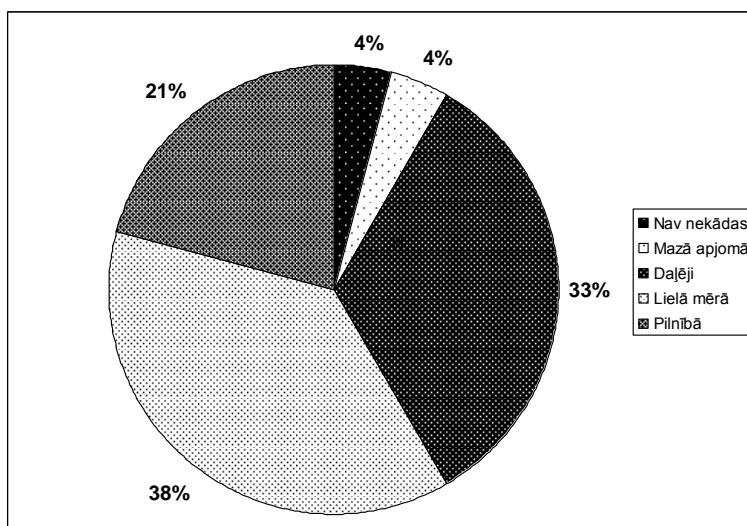


15.att. Jomas, kurās vajadzētu sagatavot vides inženierus

Atbildot uz jautājumu par jomām, kurās vajadzētu gatavot vides inženierus (15.attēls), uzņēmumi atzīmē visas anketā uzskaitītās, bet pārsvarā tiek minēti speciālisti vides tehnoloģijā, piesārņojuma kontrolē, vides monitoringā, gaisa attīrīšanā, atkritumu pārstrādē, enerģētikā. Bieži tiek minētas arī tādas jomas kā cieto atkritumu apsaimniekošana, piesārņotās teritorijas atjaunošana un rekultivācija.

Tika izvērtēts arī uzņēmumu informētības līmenis vides aizsardzības un vides tehnoloģiju jomā (16.attēls).

Redzams, ka 14% uzņēmumu ir apmierināti ar iespējām iegūt vajadzīgo informāciju. Uz jautājumu par nepieciešamību iegūt iespēju regulāri saņemt informāciju par interesējošām jomām vides aizsardzībā un vides tehnoloģijā visbiežāk minētā atbilde bija, ka tiem ir viduvēja interese (54%). Lielu interesi izrādīja 25% uzņēmumu, bet 24% atzina, ka viņiem ir maza interese par aktuālo informāciju vides jomā. Līdz ar to 52% uzņēmumu nevarēja formulēt vides aizsardzības problēmas, kuras varētu palīdzēt atrisināt Rēzeknes Augstskolas zinātniskais kolektīvs.



16.att. Informācijas pieejamība par interesējošiem vides aizsardzības un vides tehnoloģijas jautājumiem

Rezultātu izvērtējums

Iegūto datu analīze dod iespēju izvērtēt vides problēmu risinājuma stāvokli Latvijas kopuzņēmumos.

Neskatoties uz relatīvi mazo uzņēmumu izlasi, to var uzskatīt par daļējo faktoriālo analīzi, kuras rezultāti ar noteikto varbūtību var būt vispārināti arī uz pārējiem uzņēmumiem ārpus analizējamās grupas.

Galvenais secinājums ir tas, ka praktiski visu aptaujāto uzņēmumu darbībā tiek iekļauti vides aizsardzības, tehnoloģiju pilnveidošanas, resursu racionālās izmantošanas uzdevumi, bet šo problēmu risinājuma līmenis ir dažāds.

Uzņēmumi kontrolē cieto un šķidro atkritumu veidošanas apjomus visos savas darbības etapos – izejvielu ieguves un pārstrādes procesos, pašā ražošanas tehnoloģiskajā procesā, transporta operācijās, iepakojšanā. Uzņēmumi dokumentē atkritumu daudzumu un veidus – to rīcībā ir attiecīgā datu bāze par sava uzņēmuma atkritumiem. Nenoteiktie atkritumu daudzumi parādās tikai nešķiroto sadzīves atkritumu, dažos gadījumos – iepakojuma jomās.

Kas attiecas uz vides un gaisa piesārņojumu, tad šeit uzņēmumi nevar dod konkrētu piesārņojošo vielu izmešu daudzumu tādās organizācijās kā izejvielu ieguves un piegādes process, kā arī transporta operācijas. Situāciju ar piesārņojumiem tehnoloģiskajā procesā kontrolē 68% uzņēmumu. Kā pamatojums tam tiek uzskatīts tas, ka uzņēmuma piesārņojums ir niecīgs un neņemams vērā.

Gaisa attīrīšana no piesārņojumiem nenotiek vispār vai tikai daļēji 26% uzņēmumu. To var izskaidrot ar uzņēmumu darbību jomām. Tomēr arī ne visos kokapstrādes uzņēmumos ir ieviestas gaisa attīrīšanas tehnoloģijas, bet iesaistīto aptaujā zemnieku saimniecību daļa sastāda tikai 17%.

Ūdens attīrīšanas jomā stāvoklis apmēram tāds pats – 29% uzņēmumu vispār neattīra ūdeni vai attīrīšana notiek tikai daļēji. Pozitīvi vērtējams tas fakts, ka 19% uzņēmumos (galvenokārt kokapstrādē) vismaz daļēji ir ieviesta ūdens atkārtotā izmantošana – noslēgtās ūdens apgādes sistēmas elementi.

Atkritumu apsaimniekošanā pārsvarā ir to deponēšana, atkritumu šķirošana uz vietas un to nogādāšana tālākai apsaimniekošanai – 58% uzņēmumu. Mērķtiecīgu atkritumu nodošanu un pārdošanu citiem praktizē 29% uzņēmumi. Atkritumu pārstrādāšanu uz vietas un to utilizāciju kā kurināmo (galvenokārt kokapstrādes nozarē) pielieto 42% uzņēmumu. Skaitļi liecina, ka situācija ar atkritumu apsaimniekošanu ir labāka nekā gaisa un ūdens piesārņojuma likvidēšanas procesos. Ietekmes uz vidi analīze pēc pašnovērtējuma datiem liek secināt, ka

lielākā daļa uzņēmumu novērtē savas darbības ietekmi uz vidi kā augstāku par vidējo. Ka uzņēmums gandrīz pilnīgi neietekmē apkārtējo vidi, uzskata 67% respondentu.

Arī attiecībā pret tehnoloģisko iekārtu darbību uzņēmumu viedoklis ir iezīmējies visai skaidri, piemēram, enerģijas izmantošanas ietekmes līmeni uz vidi 49% uzņēmumu vērtē kā ļoti mazu. Pārtikas un lauksaimniecības nozares uzņēmumos tehnoloģiju ietekmi uz vidi kā ļoti mazu vērtē 57% uzņēmumu, Pārējās nozarēs, izņemot kokapstrādi, skaitlis ir gandrīz tāds pats – 59%. Vienlaikus šajos uzņēmumos tiek darbinātas iekārtas, kuru vecums pārsniedz 10 gadus – attiecīgi 49% un 19%. Kokapstrādes uzņēmumos agregātu skaits, kuru vecums sastāda 10 un vairāk gadus, ir 37% un ietekmi uz vidi vērtē kā ļoti zemu 27% uzņēmumu.

Šo datu salīdzinājums rāda, ka korelācijas starp iekārtu vecumu un to ietekmi uz vidi nav.

Reālajos apstākļos tāda situācija ir maz iespējama. Ņemot par pamatu, ka kokapstrādes uzņēmumu skaitļi ir tuvāki reālam stāvoklim, var secināt, ka pārtikas un lauksaimniecības nozares uzņēmumi pārāk optimistiski vērtē savas tehnoloģijas ietekmi uz vidi.

Kas attiecas uz enerģētisko iekārtu izmantošanu, dati liecina, ka uzņēmumi maz vai vispār nepievērš uzmanību iespējām attīstīt un paplašināt atjaunojamo energoresursu izmantošanu. No atjaunojamajiem energoresursiem rūpniecībā izmanto tikai koksni un kokapstrādes paliekas. Pat eksperimentu līmenī netiek izmantoti tādi neizsmeļamie resursi kā vēja, saules, ģeotermālā enerģija.

Arī degradēto teritoriju atjaunošanā vērojama uzņēmumu pasivitāte. 75% uzņēmumu nav teritorijas izmantošanas pasākumu. Tas nozīmē, ka uzņēmumiem nav skaidra priekšstata par teritorijas degradācijas procesiem, to nozīmi dabas aizsardzībā un to atjaunošanas pasākumiem. Teritoriju uzturēšanu kārtībā praktizē 13% uzņēmumu un tikai vienam derīgo izrakteņu ieguves uzņēmumam ir izstrādāts konkrēti degradētas teritorijas rekultivācijas perspektīvais plāns.

Ļoti nopietns jautājums ir par uzņēmumu tālākās darbības materiālo, informatīvo un profesionālo nodrošinājumu.

Jautājumu grupā, kas skar informatīvo nodrošinājumu, uz jautājumu par uzņēmumiem pieejamo informāciju vides aizsardzības jomā 41% atbildēja, ka nav nekādas vai ir daļēja. Lietderīgi salīdzināt šos datus ar analogisko variantu Vācijā [8]. Vācijā 100 uzņēmumu aptauja parādīja daudz lielāku neapmierinātību ar informētību uzņēmēju procentu – 58%. Attiecīgi pietiekami vai pilnībā pieejami Latvijā – 59%, Vācijā – 42%; nepietiekami – attiecīgi 8% Latvijā un 21% Vācijā.

Skaitļu atšķirība kļūst izskaidrojama, ņemot vērā citas atbildes, pirmām kārtām – darbinieku ieinteresētība vides jautājumos. Tā nepieciešamību iegūt informāciju nosauc tikai 25% aptaujāto Latvijas uzņēmumu un 76% Vācijas uzņēmumu.

Atbilde uz jautājumu par tehnoloģiski plānotajām izmaiņām arī ir raksturīga. Ja Vācijā 39% firmu ir ieplānojuši attīstīt tehnoloģijas vides jomā un tikai 7% neplāno, tad Latvijā gandrīz tieši pretēji – 42% uzņēmumu neplāno un uzskata par lieku to darīt.

Uzņēmumu darbību vides vadības jomā raksturo šādi dati: Vācijā – 87% firmu ir štata darbinieki, kuri nodarbojas ar vides vadības jautājumiem, Latvijā 28% uzņēmumu vispār nav tādu darbinieku, kuri izpildītu pat atsevišķus uzdevumus vides jomā, un 44% – kā epizodisks darbinieka pienākums.

Aptaujāto uzņēmumu vidū ar vides aizsardzības jautājumiem nodarbojas kopumā tikai 6 speciālisti vides zinātnē. Nekur nav speciālistu grupu vai laboratoriju. Vienlaikus uzņēmumi neplāno turpmāk papildināt savus štatus ar speciālistiem vides aizsardzības jomā. 44% uzņēmumu Latvijā atbildēja, ka šis jautājums tiks risināts atkarībā no apstākļiem (tas nozīmē, ka vidus termiņa plāna nav), 56% – ka vispār neplāno.

Vācijā uz tādu pašu jautājumu 88% firmu atbildēja, ka plāno tuvākajos gados pieņemt vides aizsardzības speciālistus štatā (no 1 līdz pat 20).

Daudz lielāko ieinteresētību aptaujātie Latvijas uzņēmumi izrādīja vides speciālistu sagatavošanas jomā. 30% atbildēs figurē 17 no 21 (vai 87%) uzskaitītajām vides inženieru specializācijas jomām. Turklāt speciālistos vides tehnoloģiju jomā ir ieinteresēti 54% uzņēmumu; gaisa attīrīšanas, energoefektivitātes paaugstināšanas, atkritumu apsaimniekošanas, pārstrādes un piesārņojumu kontroles laukos – 46% uzņēmumu. Salīdzinājumam Vācijā vides tehnoloģijās – 31%, vides aizsardzībā – 33% un vides tiesībās – 16%. Turklāt 53% firmu nosauca vides tehnoloģijas kā vienu no svarīgākajām 7 vides problēmām uzņēmumos.

No šiem datiem var secināt, ka Latvijā nepieciešams gatavot plaša profila vides inženierus, kuru zināšanu un spēju jomā ir iekļautas lielāka daļa no uzskaitītajām specializācijām.

Secinājumi

1. Vides aizsardzības problēmas nav svešas nevienā no apsekotajiem uzņēmumiem, tomēr to risināšanas virzieni un līmenis un ļoti atšķirīgi.
2. Var konstatēt, ka uzņēmumi vides aizsardzībā galveno darbību veic cieta un šķidro atkritumu uzskaitē un apsaimniekošanā.
3. Daudz mazāka uzmanība tiek pievērsta vides attīrīšanai procesiem. Gaisa un ūdens attīrīšanā, kā arī pasākumos to piesārņojuma novēršanai nepieciešama daudz aktīvāka darbība.
4. Energoresursu izmantošanā vērojama pierastā tradicionālā pieeja. Siltumenerģijas ieguvei netiek piesaistīti vietējie atjaunojamie bioenergoresursi un neizsmeļamie – saules, vēja, ģeotermālās enerģijas – resursi.
5. Uzņēmumi maz kontrolē un izvērtē savu tehnoloģiju un iekārtu kā piesārņojumu veidošanas avotu lomu. Līdz ar to ir nopietni pazemināts tehnoloģiju, iekārtu un uzņēmuma kopā ietekmes uz vidi līmenis, neskatoties uz lielo novecojušo iekārtu skaitu uzņēmumā, vāji attīstītajiem gaisa un ūdens piesārņojuma novēršanas un attīrīšanas darbiem.
6. Ņemot vērā pašnovērtējumu, kļūst skaidrs, kā arī savas turpmākās attīstības plānus uzņēmumi nesaista ar vides aizsardzības pasākumu pilnveidošanu.
7. Neskatoties uz to, ka lielākajā daļā uzņēmumu nav vides speciālistu un to darbu periodiski izpilda citi darbinieki, tie arī turpmāk neplāno iekļaut savā štatā vides speciālistus.
8. Vienlaikus uzņēmēji ir ieinteresēti vides speciālistu sagatavošanā un uzskaita kā prioritārās gandrīz visas profilējošās vides inženieru jomas.
9. Latvijas apstākļos katras šauras specialitātes vides inženieri objektīvi nebūs masveidīgi pieprasīti. Līdz ar to ir skaidrs, ka augstskolās jāgatavo plaša profila vides inženierus, kuru studiju programmā ir iekļauti visi vides inženierzinātņu aspekti.
10. Raksturīgs ir tas, ka uzņēmumi atzīmē grūtības informācijas ieguvē vides aizsardzības jomā un vienlaikus neizsaka nepieciešamību tās ieguvē. Vienā rindā ar šiem faktiem stāv atziņa, ka uzņēmumiem nav zināmas problēmas, kuras varētu risināt Rēzeknes Augstskolas speciālisti vides zinātnē un tehnoloģiju pārneses kontaktpunkts.
11. Nepieciešama nopietna aktivitāšu pārkārtošana vides izglītības un inženieru sagatavošanas jomā – vispirms vērsta uz kontaktiem ar uzņēmumiem, to problēmu izprašanu, darbinieku apmācību, palīdzību vides sakārtošanā, uzņēmumu informētības par vides problēmām paaugstināšanu, vides inženieru piesaistes savā darbā nepieciešamības izprašanu.

Summary

Global industrial growth dramatically increases destructive influence on environment. In spite of large amount of researches in the environment protection, there is not practical achievement – global environmental problems remain to be actual, pollution of nature lasts.

The only possible way to eliminate these processes is introduction of new modern green technologies – ecotechnologies in the production and as a result – to prevent environment pollution and degradation at the without spreading in the outer space.

It must challenge enterprises to enlarge attention on environment problems significantly, to realize the level of their environmental awareness and to work out exact strategies and problems in the environmental design of their technologies.

In order to draw up recommendations in the implementation newest results of environmental researches in the practice elements to appraise the present day attitude to environmental problems in the enterprises and companies. In the 90th of past century in the USA and Europe started programs aimed to clear up situation in factories in the environmental issues.

In the USA as a result of such survey were worked out 20 parameters, characterizing enterprises according to their attitude to environmental problems. Enterprises and companies were divided into three groups – red, yellow and green. The last ones had the best results and strategies in pollution and environment degradation prevention in Europe. At the same time in Europe was carried out international study program “Fostering Employment in the Environmental Sector in Europe”, involving Finland, Germany and Sweden, were analyzed the current state of affairs in relation to the environmental sector in Europe, paying special attention to environmental technology. As a result were worked out structural recommendations for environmental organizations and Chambers of Commerce and suggestions to providers of training and to companies.

Such researches were not accomplished in Latvia. In 2008 Rezekne Higher Education Institution started to implement project “The research of environmental protection and environmental technology development dynamics in the Latgale enterprises” financed by Latvia ministry of Education and Science.

Elaborated questionnaire survey included wide range of questions for enterprises classified into 7 groups:

1. General information about enterprise;
2. Technology, kinds and state of equipment, usage of resources;
3. The sources of solid and fluid wastes (output raw materials, transportation, production and other technological processes);
4. Kinds of air and water pollutants, air and water purification and treatment.
5. The territory degradation process and their revitalization activities;
6. Self – evaluation of activities by enterprises in the environmental protection and environmental technologies.
7. Prospective plans in technology development approaching to ecotechnologies.

24 enterprises from Latgale and partly other Latvia regions were interviewed – wood working factories, food industry, metal – working and other enterprises most typical for Latvia economy.

Survey established that environmental protection problems are not unknown for enterprises, but the level and ways of their solution are very different.

The managing of solid and liquid wastes has in most enterprises. At the same time less attention is drawn to polluted water and air treatment. The treatment of wastes includes such operations as depositing into dumps, sorting and recycling (58%), utilizing as fuel for local water heating (42%). 26 – 29% enterprises do not use (or less, only partly) water purification, but 19% enterprises established water reuse circulating technologies.

The enterprises have not projects to implement alternative and renewable energy sources such as solar, wind, geothermal an others in their technologies.

Enterprises have not sufficient number of modern equipment (sometimes only 50%) and do not control the impact on the environment of obsolete machines.

Self – assessment of enterprises impact on the environment is very optimistical – 57-59% enterprises evaluate their impact on environment as very low. That do not correlate with real situation. 57-59% enterprises evaluate their impact on environment as very low.

Very important are results which report about enterprises attitude to future management on environmental issues. Comparison with analogue survey in Germany is very impressive. For example, necessity to obtain new information about environmental issues in the Germany is 76%, in Latvia – 25%. In the Germany 87% enterprises have plans to engage from 1 to 20 environmental engineers. In Latvia only 44% enterprises consider to employ environmental engineers.

At the same time Latvian enterprises show interest in preparing specialists in the environmental in the 17 different branches of engineering at least. It plans to employ them when economic situation will become favourable.

It means that Higher education institution in Latvia must to develop study programs in the environmental engineering with attitude to prepare wide profile specialists necessary for Latvia economy.

Pateicība

Autoru kolektīvs pateicas Rēzeknes Augstskolas Latgales ilgtspējīgās attīstības pētnieciskā institūta darbiniekiem – Lietišķas ekoloģijas un resursu laboratorijas vadītājam Rasmai Deksnai, vadošajam pētniekam Ziedonim Miklaševičam un vides aizsardzības maģistra studiju programmas 2008.g. absolventiem par aktīvu darbību materiālu vākšanā.

Darbs izpildīts uz LR IZM 2008.g. finansējuma RA zinātniskajai attīstībai bāzes.

Literatūra

1. Hawken P. Blessed Unrest: How the Largest Movement in the World Came into Being and Why No One Saw It Coming. Viking Press, 2007.
2. Bhat V.N. The Green Corporation: The next Competitive advantage. Westport,CT: Qorum Books, 1996.
3. Bishop P.L. Pollution Prevention: Fundamentals and Practice. Mc Graw Hill, 2000.
4. Tagar E. Environmentalism: evaluating government programs using a simple classification model. Melbourne, 2001.
5. Hawken P. Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution. Little Brown, 1997.
6. Peter A.Victor. Managing Without Growth. Slower by Design, Not Disaster. Edward Elgar, 2008.
7. Filho W.L. (ed.) Environmental Careers, Environmental Employment and Environmental Training. Peter Lang GmbH, 2001.
8. Filho W.L. Fostering Employment in the Environment Sector in Europe: Results of the Germany Survey. Environmental Careers, Environmental Employment and Environmental Training. Peter Lang GmbH, 2001. p. 23-45.
9. Noviks G. Ekotehnoloģiju kompleksās analīzes sistēmas pilnveidošana. Rēzeknes Augstskolas zinātniskie raksti. Rēzekne, 2003. 97.-111.lpp.
10. Noviks G. Ekotehnoloģijas pamati. Rēzekne: Rēzeknes Augstskolas izdevniecība, 2002.