



HOTĂRÎRE
privind aprobarea Programului național de valorificare
a deșeurilor de producție și menajere

nr. 606 din 28.06.2000

Monitorul Oficial al R.Moldova nr.78-80/698 din 08.07.2000

* * *

Abrogat: 31.10.2012

[Hotărîrea Guvernului nr.796 din 25.10.2012](#)

Guvernul Republicii Moldova **HOTĂRĂȘTE:**

1. Se aprobă Programul național de valorificare a deșeurilor de producție și menajere (se anexează).

2. Ministerele, departamentele, autoritățile administrației publice locale și agenții economici:
vor elabora în termen de un an programe ramurale și teritoriale de gestionare a deșeurilor, cu includerea măsurilor de reducere a volumului acestora, reintroducerea lor maximală în circuitul economic în calitate de materii prime secundare sau evacuarea lor fără riscuri pentru mediu;

vor întreprinde măsuri pentru asigurarea realizării programului menționat în subdiviziunile structurale;

vor prevedea în bugetele respective mijloacele financiare necesare pentru implementarea programului;

vor informa semestrial Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului privind rezultatele obținute.

3. În baza analizei materialelor și documentelor prezentate de autoritățile publice centrale și locale privind rezultatele realizării programului, Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului va prezenta anual Guvernului o informație sintetizată.

4. Ministerul Economiei și Reformelor va prevedea în comanda de stat pentru perioada respectivă tematica științifică pe problemele valorificării deșeurilor în țară conform măsurilor de realizare a programului.

PRIM-MINISTRU
AL REPUBLICII MOLDOVA

Dumitru BRAGHIȘ

Contrasemnată:

Ministrul mediului și amenajării teritoriului

Arcadie Capcelea

Chișinău, 28 iunie 2000.

Nr.606.

Aprobat
prin Hotărîrea Guvernului
Republicii Moldova
nr.606 din 28 iunie 2000

de valorificare a deșeurilor de producție și menajere

I. INTRODUCERE

Programul național de valorificare a deșeurilor de producție și menajere (în continuare - programul) este elaborat în conformitate cu stipulările art.28 al [Legii privind deșeurile de producție și menajere nr.1347-XIII din 9 octombrie 1997](#) (Monitorul Oficial, 1998, nr.16-17, art.101).

La baza elaborării programului au stat principiile minimizării deșeurilor, includerii lor maximale în circuitul economic (prelucrare, utilizare) și amplasării lor ecologic asigurate în mediu.

La momentul actual în țară s-au acumulat circa 29,4 mil. tone de deșeuri de producție și menajere, inclusiv, conform datelor statistice, cele 6,4 mil. formate pe parcursul anului 1997 (raportul statistic "deșeuri" se completează începând din anul 1997). Actualmente gradul de reciclare a deșeurilor este foarte redus, constituind 18%. Ridicarea gradului de valorificare a unor categorii de deșeuri va contribui la diminuarea presingului asupra mediului, la economisirea resurselor naturale și utilizarea rațională a resurselor funciare.

Majoritatea deșeurilor sînt evacuate la rampele de depozitare a deșeurilor. Deșeurile de la întreprinderile de extracție sînt stocate pe terenurile adiacente minelor și carierelor, ocupînd o suprafață de 31 ha, ceea ce generează poluarea continuă a resurselor acvatice, degradarea solurilor, utilizarea nerațională a resurselor funciare.

1. Baza legislativă și normativă a gestionării deșeurilor

Republica Moldova dispune de o legislație adecvată în domeniul gestionării deșeurilor, constituită din:

[Legea privind protecția mediului înconjurător nr.1515-XII din 16 iunie 1993](#) (Monitorul Oficial, 1993, nr.10, art.283);

[Legea cu privire la resursele materiale secundare nr.787-XIII din 26 martie 1996](#) (Monitorul Oficial, 1996, nr.31, art.319);

[Legea cu privire la regimul produselor și substanțelor nocive nr.1236-XIII din 3 iulie 1997](#) (Monitorul Oficial, 1997, nr.67-68, art.557);

[Legea privind deșeurile de producție și menajere nr.1347-XIII din 9 octombrie 1997](#) (Monitorul Oficial, 1998, nr.16-17, art.10);

[Legea privind plata pentru poluarea mediului nr.1540-XIII din 25 februarie 1998](#) (Monitorul Oficial, 1998, nr.54-55, art.378).

Art.8 literele c, e, h și j, art.9 și 18-23 ale Legii privind deșeurile de producție și menajere, art.71 litera b și art.72 ale Legii privind protecția mediului înconjurător, art.8 pct.1 litera b și art.13 ale Legii privind regimul produselor și substanțelor nocive și art.9 al Legii privind resursele materiale secundare statuează obligațiile persoanelor fizice și juridice în domeniul gestionării deșeurilor, inclusiv modul de depozitare, evidență, sortare și ambalare, precum și în ceea ce privește transportarea, păstrarea, prelucrarea și neutralizarea acestora. O deosebită atenție se acordă producerii ecologic pure, care are ca obiectiv:

- micșorarea și prevenirea generării deșeurilor;
- prevenirea poluării;
- eficacitatea ecologică;
- implementarea tehnologiilor ecologic pure.

Concomitent, actele legislative enumerate prevăd și sancționarea contravențiilor de nerespectare a cerințelor ecologice.

Sînt prevăzute, de asemenea, măsuri de stimulare economică ce includ:

a) stabilirea taxelor preferențiale la impozitarea venitului realizat din colectarea și furnizarea materiei prime secundare;

b) alocarea fondurilor de la bugetul de stat și bugetele locale pentru realizarea măsurilor privind utilizarea și prelucrarea deșeurilor;

c) acordarea de înlesniri fiscale și credite preferențiale persoanelor fizice și juridice, care utilizează deșeurile în calitate de materie primă.

Cadrul normativ al gestionării deșeurilor îl constituie standardele și reglementările tehnice. În scopul evidenței stricte a tuturor deșeurilor rezultate din activitățile de producție, colectarea și sortarea acestora în dependență de natura lor, agenții economici și serviciile specializate ale gospodăriei comunale vor aplica următoarele standarde:

ГОСТ 17.0.0.05-93 (Москва, Россия) "Единая система стандартов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Технический паспорт отходов. Состав, содержание, изложение и правила внесения изменений" (declarat național prin hotărîrea Departamentului Supraveghere Tehnică, Standardizare și Metrologie nr.71-ST din 7 octombrie 1994).

ГОСТ 12.1.052-97 (Москва, Россия) Система стандартов безопасности труда. Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения (declarat național prin hotărîrea Departamentului Supraveghere Tehnică, Standardizare și Metrologie nr.462-ST din 5 octombrie 1998 - aplicate din 1 ianuarie 1999).

Concomitent, prin hotărîrea Departamentului Supraveghere Tehnică, Standardizare și Metrologie nr.571-ST din 14 mai 1999 au fost declarate naționale următoarele standarde ale României:

SR 13330:1996 Salubritatea localităților. Vocabular;

SR 13350:1996 Salubritatea localităților. Deșeuri urbane și rurale. Clasificare;

SR 13351:1996 Salubritatea localităților. Deșeuri urbane și rurale. Prescripții generale de colectare selectivă;

SR 13343:1996 Salubritatea localităților. Deșeuri urbane. Prescripții generale de proiectare pentru depozitarea controlată;

SR 13388:1997 Salubritatea localităților. Deșeuri urbane. Prescripții de amplasare a depozitelor controlate.

Măsurile pentru realizarea Programului național de valorificare a deșeurilor de producție și menajere sînt expuse în compartimentul XI al prezentului program.

2. Recomandările [Convenției de la Basel](#) și ale legislației Comunității Europene privind gestionarea deșeurilor

În arealul european managementul deșeurilor dispune de un cadru juridic complex, menit să ofere astfel de condiții pentru utilizarea lor economică, încît să nu fie afectată calitatea mediului. Privită din perspectiva cerințelor de armonizare a legislației naționale cu reglementările Comunității Europene, legislația referitoare la gestionarea deșeurilor este incompletă și necesită a fi amendată.

O atenție deosebită se va acorda preluării definițiilor Uniunii Europene, implementării Catalogului European al deșeurilor, Listei deșeurilor periculoase, ajustării legislației naționale la cea europeană.

Controlul transportării transfrontiere a deșeurilor periculoase este stipulat de [Convenția de la Basel](#), ratificată de Republica Moldova ([Hotărîrea Parlamentului nr.1599 din 10 martie 1998](#)).

Structura generală a managementului eficient al mediului este specificată în Directiva-Cadru a Comunității Europene privind deșeurile și Directiva privind deșeurile periculoase.

Aceste directive au fost completate prin alte directive specifice privind anumite tipuri de deșeuri cum ar fi uleiurile, ambalajele și bateriile uzate.

Pentru executarea și implementarea Directivelor Europene și prevederilor Convenției de la Basel, este necesară realizarea pct.6 și 7 ale comp.XI.

3. Obiectivele și sarcinile programului

La elaborarea programului s-a luat ca principiu călăuzitor formula "poluatorul plătește".

Obiectivele programului:

valorificarea și neutralizarea deșeurilor existente;

minimizarea generării deșeurilor;

excluderea din utilizare a materiei prime toxice;

micșorarea volumului și toxicității deșeurilor pînă la eliminarea lor din procesele tehnologice;

introducerea colectării separate a deșeurilor menajere.

Se preconizează, de asemenea, modificarea și completarea cadrului legislativ în domeniul gestionării deșeurilor, prevăzîndu-se stimularea agenților economici, care vor valorifica deșeurile deja

existente. Totodată, se va recurge la măsuri de constrângere față de agenții economici care poluează mediul.

4. Rolul gestionării deșeurilor în cadrul politicii de mediu

În Planul Național de Acțiuni în Domeniul Mediului (aprobat în iunie 1996) gestionarea deșeurilor a fost declarată drept problemă prioritară în domeniul protecției mediului și ea continuă să rămână o problemă importantă, caracteristică perioadei de tranziție spre economia de piață și de stabilizare a situației social-economice a țării. Printre principalele obiective, incluse în Orientările strategice de dezvoltare social-economică a Republicii Moldova pînă în anul 2005, sînt specificate:

- utilizarea rațională a resurselor neregenerabile, trecerea la sursele alternative de materie primă și energie din contul reintroducerii și reciclării surselor regenerabile, minimizarea utilizării materiei prime și energiei la o unitate de producție;

- dezvoltarea și promovarea tehnologiilor de producere ecologic pure, care presupun utilizarea rațională a materiei prime și energiei, reducerea - pînă la eliminarea totală - a deșeurilor industriale;

- reducerea maximal posibilă a acumulării de deșeuri menajere solide, selectarea, compostarea și utilizarea lor ulterioară ca materie primă secundară.

Funcțiile de bază în elaborarea și promovarea politicii gestionării deșeurilor îi revin Ministerului Mediului și Amenajării Teritoriului, care elaborează la nivel național strategii și planuri de prevenire a poluării, aprobă limitele formării și depozitării deșeurilor.

Prioritatea gestionării deșeurilor, de rînd cu alte probleme ce țin de calitatea mediului și sănătatea populației, a fost evidențiată în Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova pentru perioada 1999-2002, aprobat prin [Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.270 din 8 aprilie 1999](#), care stipulează că promovarea politicii eficiente de protecție a mediului și de utilizare rațională a resurselor naturale are ca scop și reducerea volumului deșeurilor, inclusiv prin reciclarea acestora.

Constatînd faptul că una din prioritățile politicii sociale a statului constă în reglementarea eficientă a relațiilor cu mediul în scopul minimizării efectelor negative ale activității economice și menținerii calității mediului, elaborarea și realizarea acțiunilor în domeniul gestionării deșeurilor la nivel național și local va rămîne una din sarcinile principale.

II. SISTEMUL DE COLECTARE A INFORMAȚIEI

Organul principal, care colectează și sistematizează informația privind generarea și circulația deșeurilor, este Departamentul Analize Statistice și Sociologice.

Indicatorii statisticii deșeurilor, utilizați în prezent, sînt:

- a) prezența deșeurilor la începutul anului;
- b) acumularea deșeurilor în perioada de evidență;
- c) deșeuri primite de la alte întreprinderi;
- d) utilizarea deșeurilor;
- e) importul/exportul de deșeuri;
- f) deșeuri lichidate sau transportate la poligonul de deșeuri;
- g) prezența deșeurilor la sfîrșitul anului raportat.

Sursa de bază a informației statistice privind deșeurile este raportul întreprinderilor "Formarea, utilizarea deșeurilor", întocmit în baza formularului "N2 - Deșeuri".

Acest raport este prezentat de întreprinderile și organizațiile cu orice formă de proprietate, care acumulează, folosesc sau livrează deșeuri, fiind coordonat în prealabil cu organele teritoriale de protecție a mediului. În el se introduc datele privind formarea, folosirea, lichidarea și livrarea la alte întreprinderi a deșeurilor, transportarea lor pe poligoanele special amenajate, deșeurile rămase la începutul și sfîrșitul anului raportat, conform subsistemului de indicatori ai statisticii deșeurilor, menționat mai sus.

Pentru ținerea evidenței statistice a circulației deșeurilor toxice, în baza formularului "N-1 - Formarea, utilizarea și neutralizarea deșeurilor toxice" se întocmește un raport statistic conform subsistemului indicatorilor bilanțieri și Regulamentului temporar privind clasificarea deșeurilor industriale toxice și recomandările metodologice în scopul determinării categoriei deșeurilor industriale toxice, aprobate de Ministerul Sănătății (ordinul nr.92 din 2.07.1992).

Raportul cuprinde caracteristica chimică a deșeurilor în procente după componentul toxic și caracteristica fizică, reflectându-se starea lui de agregare (solidă, lichidă, paste), și categoria de nocivitate. În el se indică, de asemenea, datele privind cantitatea totală de facto a deșeurilor toxice acumulate pe parcursul anului la întreprindere, utilizarea lor la alte întreprinderi, deșeurile primite de la alte întreprinderi sau expediate de către întreprinderea respectivă altor agenți economici și se prezintă o situație amănunțită privind depozitarea deșeurilor toxice.

Perfecționarea sistemului de colectare a informației în domeniul protecției mediului, inclusiv cel al gestionării deșeurilor, este impusă și de cerințele privind întocmirea rapoartelor, înaintate de secretariatele convențiilor internaționale în domeniu, la care Republica Moldova este parte.

1. Programe locale de gestionare a deșeurilor

După coordonarea lor cu organele teritoriale de mediu, propunerile privind gestionarea deșeurilor sînt incluse în complexul de măsuri pentru protecția mediului, elaborate de agenții economici.

Luînd în considerare faptul că deșeurile continuă să rămîină unul din factorii principali ai dezechilibrului ecologic în țară și conform art.11 al [Legii privind deșeurile de producție și menajere](#), autoritățile publice locale, întreprinderile și organizațiile sînt obligate să elaboreze programe teritoriale de gestionare a deșeurilor și să le prezinte în termenele stabilite autorității centrale de protecție a mediului.

Analizînd informația parvenită din teritoriu, constatăm că autoritățile publice locale (APL) nu dispun de programe de gestionare a deșeurilor, elaborarea cărora a fost prevăzută prin art.11 al Legii privind deșeurile de producție și menajere.

În pofida neîndeplinirii de către APL a prevederilor articolului sus-citat, Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului a elaborat un program complex de valorificare a deșeurilor, care va servi ca bază pentru îndeplinirea de către APL a pct.11 din comp.XI.

2. Programe ramurale de gestionare a deșeurilor

O situație nesatisfăcătoare se constată și relativ la elaborarea de către ministerele și departamentele interesate a programelor ramurale de gestionare a deșeurilor. Propunerile pe care le-au prezentat pentru a fi incluse în program sînt incomplete, nu iau în considerare toate deșeurile din ramurile respective, lipsesc strategiile de minimizare a volumelor deșeurilor generate. Mai mult ca atît, Ministerul Industriei și Energeticii, subdiviziunile căruia generează majoritatea deșeurilor, nu este abilitat cu funcții de reglementare și control în problemele ce țin de gestionarea deșeurilor de către întreprinderile industriale.

Analizînd și sistematizînd informația prezentată, Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului a elaborat acest program, în baza căruia autoritățile publice centrale de specialitate și cele locale urmează să elaboreze programele ramurale și teritoriale conform pct.12 din comp.XI.

3. Dările de seamă, alte tipuri de informații prezentate de agenții economici și organele administrației publice locale

Raportul privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Inspectoratului Ecologic de Stat se întocmește în baza dărilor de seamă anuale ale agențiilor ecologice județene privind calitatea factorilor de mediu din teritoriul subordonat.

Acest raport reflectă starea de mediu și măsurile întreprinse pentru prevenirea și redresarea proceselor de degradare și destabilizare a factorilor de mediu. În capitolul 5 al programului este prezentată situația în domeniul gestionării deșeurilor, cu indicarea volumelor deșeurilor generate anual.

Totodată, de la agenții economici au fost colectate date operative pe anumite categorii de deșeuri.

4. Rezultatele științifice și tehnice

Datorită faptului că în prezent poluarea mediului înconjurător în întreaga lume a atins cote foarte înalte, acest proces este studiat în toate țările. Analizele gradului de poluare a tuturor componentelor mediului, precum și rezultatele cercetărilor efectuate, metodele, tehnologiile, concepțiile și strategiile elaborate în domeniul gestionării deșeurilor sînt reflectate într-un șir de publicații privind protecția mediului și discutate la congrese, conferințe, seminare internaționale și republicane. Ulterior aceste materiale se publică în jurnalele "Экономические аспекты охраны окружающей среды" (Rusia), "The Safe Disposal of Hazardous Wastes, Toxic Waste Management" etc.

Anual în România, Rusia și în alte țări au loc conferințe științifice cu tematica "Protecția mediului

înconjurător", inclusiv managementul deșeurilor de producție și menajere, la care participă, în măsura posibilităților, și specialiștii Ministerului Mediului și Amenajării Teritoriului, care promovează în activitatea sa practicile acestor țări.

III. MOTIVAȚIA ACȚIUNILOR

Conform datelor statistice, în anul 1997 în republică au fost stocate circa 6,4 mil. tone de deșeuri, inclusiv circa 13 mii tone de deșeuri toxice, 58,8 mii tone de deșeuri din gospodăria comunală. Moldova nu dispune de nici un poligon pentru înhumarea deșeurilor toxice. Densitatea înaltă a localităților urbane și rurale nu permite construcția și exploatarea unui astfel de poligon, din care cauză la gunoiștile pentru deșeuri menajere s-au transportat de la unele întreprinderi, fără autorizația organelor administrative, reziduuri care de cele mai multe ori conțin hidroxizi ai metalelor grele și alte substanțe toxice, rezultate mai ales din procesele de epurare a apelor reziduale ale secțiilor galvanice.

Gestionarea deșeurilor în localitățile rurale se efectuează la un nivel extrem de scăzut. Conform datelor Inspectoratului Ecologic de Stat, din cele 1784 de rampe pentru depozitarea și neutralizarea deșeurilor 1453 nu corespund cerințelor. Primăriile comunelor, la evidența cărora se află rampele de depozitare a deșeurilor, nu respectă întru totul cerințele Legii privind protecția mediului înconjurător. Terenurile de amplasare a rampelor nu sînt convenite cu organele de protecție a mediului.

Situația ecologică este agravată în mod deosebit de complexele animaliere și gospodăriile private. Mii de tone de deșeurii animaliere se colectează în locuri neamenajate, de unde precipitațiile atmosferice le spală, poluînd resursele de apă de suprafață și subterane.

În condițiile create este extrem de necesară elaborarea unei strategii naționale întemeiate pe următoarele principii:

- poluatorul plătește;
- responsabilități comune;
- prevenire;
- precauție.

Măsurile pentru ameliorarea situației în domeniul gestionării deșeurilor sînt expuse în pct.13 din comp.XI.

IV. STAREA ACTUALĂ A GESTIONĂRII DEȘEURILOR, AMENAJĂRII ȘI EXPLOATĂRII DEPOZITELOR. COLECTAREA SEPARATĂ A DEȘEURILOR

Salubritatea localităților a fost și continuă să rămînă o problemă dificilă. În majoritatea județelor și comunelor nu sînt amenajate depozite pentru deșeuri menajere. Suprafața rampelor de depozitare a deșeurilor constituie 1144 ha. Nu se efectuează lucrări de înhumare a deșeurilor, o parte din ele se depozitează în afara perimetrelor admise și special amenajate. Aceasta generează extinderea poluării terenurilor arabile, a căror suprafață atinge 708,2 ha.

Gunoșiștile nu sînt amenajate, nu au semne informative speciale, nu sînt îndiguite și nu dispun de sisteme de drenaj pentru evacuarea scurgerilor nocive.

Municipiul Chișinău dispune de un poligon pentru deșeuri menajere solide (DMS) cu o suprafață de 19,4 ha, amplasat în apropiere de s. Crețoaia. Potrivit datelor oferite de AET a zonei centrale, aici se depozitează zilnic 1200-1300 m³ de deșeuri menajere. Conform proiectului, deșeurile trebuie împrăștiate la grosimea de 2 m și acoperite cu un strat de 20-40 cm de pămînt. În prezent această condiție nu se mai respectă. Transportarea deșeurilor se efectuează 6 zile în săptămîină, iar uneori, din cauza volumului mare, continuu.

Dacă la 1 ianuarie 1996 pe poligon erau stocate cca 5 mil. m³ de deșeuri, la 1 ianuarie 1999 volumul deșeurilor menajere depozitate constituia 6,8 mil. m³, ceea ce reprezintă o creștere considerabilă.

Inițial funcționarea poligonului a fost prevăzută pînă în 2010. Evaluînd capacitatea lui, s-a constatat că va putea recepționa deșeuri numai pînă în 2005. Deci, în viitorul apropiat va apărea problema atribuirii terenului pentru amplasarea unui nou poligon.

Luând în considerare densitatea populației, privatizarea în masă a pământului, structura morfologică a DMS, se consideră rațională realizarea pct.14-16 din comp.XI.

V. ACȚIUNI. DIRECȚIILE ȘI METODELE PRINCIPALE DE VALORIFICARE A DEȘEURILOR

A. Deșeurile toxice

1. Deșeuri cu conținut de cianură

În rezultatul stropirii viilor cu soluție ce conține cupru, transportării și prelucrării strugurilor și a vinurilor în instalații din metale de calitate inferioară, în vinuri nimeresc ioni de fier, cupru, aluminiu ș.a. Pentru înlăturarea acestor metale este necesară tratarea vinurilor cu soluții de hexaceanoferrat (II) de potasiu. La interacțiunea ionilor de fier cu hexaceanoferratul de potasiu se formează sedimentul albastru de Prusia. Pînă în prezent în Moldova s-au acumulat cca 6912 t de sediment de acest fel. Prelucrarea (valorificarea) acestui sediment poate fi efectuată prin metoda chimică și termică. Utilizarea metodei termice de neutralizare a sedimentului prezintă un mare pericol, deoarece la încălzire se produce descompunerea lui și formarea acidului cianhidric (HCN) sau dician (CN)², care sînt substanțe extrem de toxice pentru oameni și mediul înconjurător. De aceea valorificarea sedimentului albastru de Prusia se efectuează prin metoda chimică, utilizîndu-se în calitate de reagent oxidul de calciu.

La prelucrarea cu bază sau CaO, albastru de Prusia se transformă în ferocianură de metal alcalin sau alcalino-pămîntos a ionilor de sodiu, potasiu, calciu, și fierul în acest caz se combină cu grupele hidroxile formînd hidroxidul de fier (III).

Colaboratorii Universității de Stat din Moldova (USM), Institutului Național de Ecologie (INECO) al Ministerului Mediului și Amenajării Teritoriului și Universitatea Tehnică din Moldova (UTM) au elaborat procedeul de neutralizare a deșeurilor provenite în rezultatul demetalizării vinurilor cu hexacianoferrat (II) de potasiu.

Această tehnologie a fost testată în condiții de producere industrială la Combinatul de vinuri spumante și de marcă din Chișinău "Vismos" timp de 10 luni. Instalația de neutralizare funcționează și în prezent, cu ajutorul ei fiind prelucrate 200 t deșeuri cianhidrice.

Pentru utilizarea acestei instalații la lichidarea deșeurilor cianhidrice de la fabricile de producere a vinurilor Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului a eliberat licența respectivă.

În scopul lichidării deșeurilor cianhidrice este necesar să se adopte o decizie privind organizarea în republică (pe baza unor fabrici de vin existente) a 6 stații de lichidare, unde să fie transportate toate deșeurile cianurice existente pe teritoriul Republicii Moldova pentru lichidarea lor completă în decurs de 2-3 ani. Ulterior se vor păstra 3 stații pentru neutralizarea deșeurilor nou-formate.

Măsurile de valorificare a deșeurilor provenite din industria vinicolă sînt expuse în pct.17-18 din comp.XI.

2. Deșeuri galvanice

Deșeurile galvanice se formează în secțiile galvanice ale întreprinderilor constructoare de mașini, utilaje și aparataj în procesul de decapare a metalelor. În literatura mondială sînt cunoscute diverse metode și tehnologii de prelucrare și tratare a deșeurilor galvanice.

Se consideră că la întreprinderile, în cadrul cărora funcționează secții galvanice (SG), apele reziduale (AR) produse de aceste secții constituie 30-50% din volumul lor total. Volumul mediu al AR la o întreprindere cu secție galvanică este de 600-800 m³/24 ore. Întreprinderile galvanice sînt cele mai neecologice prin condițiile lor nocive de muncă și cantitățile mari de deșeuri generate. Anual se deversează cca 1 km³ de AR toxice, care conțin metale grele (MG), acizi și baze, iar 25-30% din aceste ape nimeresc în bazinele acvatice.

Pentru purificarea AR sînt folosite următoarele metode regenerative:

extragerea poluanților din AR fără schimbarea compoziției lor chimice (cu reagenți);
tratarea chimică sau biologică.

Pentru tratarea AR și prelucrarea deșeurilor galvanice solide se utilizează metoda cu reagenți, metodele de cimentare, electrochimică și variantele ei (electrocoagularea, electroliza, electrodializa), de

adsorbție ș.a.

Metoda cu reagenți constă în sedimentarea metalelor grele cu formarea de hidroxizi sau în formă de alți compuși insolubili. Avantajul metodei constă în universalitatea ei, deoarece, schimbând valoarea pH-ului de la 3-4 la 11-12 este posibilă sedimentarea sumară a tuturor cationilor de metale grele.

Dezavantajul metodei constă în precipitarea concomitentă a câtorva ioni de metale grele la una și aceeași valoare a pH-ului.

Metoda de cimentare constă în sedimentarea din soluție a cationilor metalelor grele fără nici un reactiv numai la introducerea în soluție a metalelor (strujiturii de metal) chimic mai active decât metalele ionilor din soluție.

Dezavantajul metodei constă în dificultatea selectării metalului corespunzător, care ar fi reducător pentru ionii din soluția de ape reziduale și ar genera formarea în soluție a altor ioni de metale grele.

Metoda electrochimică și variantele ei - electrocoagularea, electroliza, electrodializa - sînt convenabile prin aceea că, practic, sînt universale și nu necesită introducerea în soluția AR a unor reagenți chimici suplimentari.

Metoda de electrocoagulare, datorită faptului că instalațiile de purificare electrochimică a apelor reziduale sînt mai simple și mai compacte, oferă posibilitatea de a automatiza procesul tehnologic.

Metoda electrochimică este mai economică și mai simplă în comparație cu cea cu reagenți.

Dezavantajele metodelor electrochimice: prezența în soluție a concentrației corespunzătoare de metal depus pe electrod sau agitarea intensă a soluției, în cazul cînd concentrația ionilor ce se extrag este mică, sedimentarea concomitentă a câtorva cationi la unele și aceleași valori de potențial, uneori au loc alte procese nedorite (eliminarea oxigenului, hidrogenului etc. în cazul electrolizei).

Metoda de adsorbție este selectivă. Ea permite reducerea conținutului de metale grele în soluțiile de ape reziduale pînă la concentrații minore, cu extragerea lor ulterioară în formă mult mai concentrată.

Avantajul acestei metode constă în utilizarea multiplă a adsorbanților, fiind posibilă regenerarea lor.

Dezavantajul metodei de adsorbție: cantitatea și asortimentul limitat pe piață, ceea ce face dificilă utilizarea sorbenților în masă; din cauză că apele reziduale conțin mari cantități de diverse săruri, utilizarea normală a adsorbanților este îngreuiată.

Prelucrarea deșeurilor solide galvanice, care includ un amestec compus din săruri solubile și insolubile ale metalelor grele, este dificilă. În scopul elaborării unor metode de extragere a metalelor grele (MG) din aceste deșeuri trebuie efectuate mai multe operații chimice. Prima operație constă în transformarea completă a tuturor sărurilor din deșeul în cauză în soluție (fază lichidă). Ulterior este necesară practicarea diverselor metode de purificare într-o consecutivitate ce ar permite prelucrarea optimă a acestor soluții și extragerea MG din deșeuri.

În prezent la uzina "Alfa" sînt depozitate cca 1000 t deșeuri galvanice solide. În momentul de față în INECO al Ministerului Mediului și Amenajării Teritoriului se efectuează cercetări experimentale pentru elaborarea procedurii de extragere a metalelor grele din aceste deșeuri.

Pentru soluționarea problemei privind valorificarea deșeurilor solide sînt necesare alocări suplimentare, care ar permite finalizarea în decurs de 18-20 luni a elaborării tehnologiei de extragere a MG din deșeurile galvanice solide, de prelucrare completă a deșeurilor și folosire în economia națională a MG extrase (pct.19-21 din comp.XI).

3. Deșeuri de pesticide interzise și inutilizabile

În conformitate cu [Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr.474 din 21 mai 1997](#) "Privind măsurile de colectare și depozitare centralizată a pesticidelor inutilizabile", ministerele, departamentele, executivile fostelor raioane și primăriile au întreprins unele acțiuni în vederea pregătirii deșeurilor de pesticide pentru colectarea lor centralizată. În majoritatea gospodăriilor agricole s-au inventariat deșeurile existente, în unele cazuri fiind reambalate, s-au întreprins măsuri pentru neadmiterea privatizării depozitelor de păstrare a pesticidelor. Datorită acestor măsuri au fost estimate cantitățile reale de pesticide stocate în depozite, care constituie cca 2626 tone, inclusiv 728 tone de pesticide interzise. Compoziția chimică a celor mai multe pesticide nu s-a stabilit din lipsă de fonduri. Aceste deșeuri au fost depozitate ani în șir și, sub acțiunea factorilor de mediu, compoziția lor chimică a suferit schimbări, ambalajul s-a deteriorat, dispărînd și denumirea.

Aceste deșeuri urmau să fie stocate centralizat în câteva depozite, dar, din lipsa resurselor financiare și din alte motive, ele continuă să fie stocate în depozitele fostelor gospodării agricole.

Procesul de privatizare în agricultură a luat proporții. Dar, de rînd cu rezultatele pozitive, privatizarea este însoțită și de unele aspecte negative, cum ar fi demolarea depozitelor pentru păstrarea pesticidelor și îngrășămintelor minerale, a stațiilor de preparare a soluțiilor toxice, terenurilor pentru tratarea semințelor etc. Potrivit datelor furnizate de agențiile ecologice județene (AEJ), pe parcursul ultimilor ani au fost demolate circa 30% din numărul total al obiectelor sus-enumerate. Dacă în unele sectoare (fostele raioane) din cadrul județelor pesticidele din depozitele demolate au fost transferate în alte încăperi sau în gospodăriile agricole vecine, în localitatea Leușeni depozitul, în care se află circa 20 de tone de deșeuri de pesticide (inclusiv sulf), este pe cale de a fi demolat.

Toate măsurile întreprinse pentru stoparea distrugerii acestor bunuri materiale nu au dat rezultatul scontat, deoarece ele au fost incluse în patrimoniul gospodăriilor colective și în cadrul privatizării se împart sub formă de cotă valorică.

În dependență de natura lor, deșeurile de pesticide fac parte din deșeurile de clasa II, III și IV de toxicitate. În literatură de specialitate sînt atestate pînă în prezent doar câteva metode de lichidare a acestor deșeuri, care constau în distrugerea lor termică la temperaturi înalte în sobe special amenajate și în cele de ardere a cimentului.

Soluționarea problemei acestor deșeuri necesită alocații financiare în vederea efectuării cercetărilor și elaborării tehnologiilor și metodelor de lichidare și neutralizare a chimicalelor și pesticidelor inutilizabile și interzise.

Deșeurile de pesticide pot fi lichidate prin următoarele metode:

- 1) înhumarea într-un poligon amenajat conform cerințelor tehnicii de securitate pentru deșeurile toxice;
- 2) arderea în sobe speciale la temperaturi înalte sau în sobe pentru arderea cimentului;
- 3) chimice.

Pentru lichidarea deșeurilor la temperaturi înalte sau pe cale chimică este necesar să se elaboreze în prealabil tehnologia de lichidare a pesticidelor inutilizabile, care să excludă poluarea mediului înconjurător cu diverse substanțe toxice ce se formează în procesul arderii sau tratării lor chimice.

Măsurile necesare pentru nimicirea deșeurilor de pesticide sînt indicate în pct.22-23 din comp.XI.

4. Deșeurile petroliere (inclusiv uleiul folosit)

Deșeurile petroliere (inclusiv uleiul folosit) sînt generate de toate întreprinderile care utilizează în activitatea lor produse petroliere și uleiuri. Ministerul Transporturilor și Comunicațiilor actualmente depozitează anual la întreprinderile subordonate pînă la 2,5 t de deșeuri petroliere, care sînt utilizate în continuare în calitate de combustibil în cazangerii, 200 t de deșeuri de uleiuri rezultate din diferite procese tehnologice, 300 kg de tricloretilen și perclorotilen, pentru care este necesară o soluție urgentă de utilizare sau reciclare. Un mare generator de deșeuri petroliere este S.A. "Tirex-Petrol" cu întreprinderi în curs de privatizare. În urma activității lor, ce constă în păstrarea, distribuirea și comercializarea combustibilului, se formează deșeuri, care nu sînt luate la evidență și sînt depozitate pe terenurile acestor întreprinderi, cauzînd pierderi economice și poluarea mediului. Din lipsa tehnologiilor avansate de utilizare a deșeurilor petroliere solide și semilichide, aceste deșeuri reprezintă o problemă, care trebuie soluționată de urgență în scopul ameliorării stării mediului. Soluționare urgentă necesită și problemele legate de deșeurile produselor petroliere formate în apele pluviale de pe teritoriile întreprinderilor de transport auto, care nu dispun de instalații de epurare cu captarea produselor petroliere sau nu asigură exploatarea corectă a instalațiilor existente. Lipsa evidenței primare a deșeurilor formate și iresponsabilitatea agenților economici condiționează poluarea în continuare a mediului. Pentru ameliorarea situației s-a propus un set de măsuri pentru prevenirea și reducerea poluării mediului (pct.24-26 din comp.XI). În perioada desfășurării activităților lor economice, agenții economici sînt obligați să respecte cerințele legislației în vigoare și să asigure un mediu sănătos.

5. Deșeuri din industria de prelucrare a pieilor (inclusiv cu conținut de crom)

Industria de prelucrare a pieilor generează un spectru larg de reziduuri specifice animalelor ale căror piei sînt prelucrate (ovine, vite mari cornute, porcine) și reactivilor utilizați în procesul prelucrării.

Pentru a cunoaște toate tipurile de deșeuri care se formează în procesul de tăbăcire a pieilor este necesar să cunoști întregul proces tehnologic de prelucrare a pieilor.

Independent de natura pieilor prelucrate, procesul de tăbăcire include următoarele etape principale: înmuierea, spălarea, tăierea și șlefuirea, descărnarea, degresarea, prelucrarea în pichel, spălarea soluției de bază și uscarea.

În procesul prelucrării pieilor de oaie prin metoda de pichel se formează numai apele de înmuiere și spălarea a pieilor. Aceste ape în principal conțin unele substanțe organice și anorganice și sînt deversate în canalizare pentru a fi purificate la stația de purificare prin metoda biologică. Alte deșeuri toxice nu se mai formează.

Însă în multe cazuri pentru prelucrarea pieilor se utilizează unii compuși ai cromului, cum ar fi alaunul de crom și potasiu, și alte substanțe - hexaflorosilicatul de sodiu (pentru prelucrarea pieilor de vite mari cornute și porcine).

În aceste cazuri deșeurile care conțin compușii cromului și ai hexaflorosilicatului de sodiu trebuie acumulate separat și transportate ulterior la depozitele de păstrare a deșeurilor galvanice sau la unele puncte de prelucrare a deșeurilor de crom.

Pentru valorificarea deșeurilor de crom (Cr^{+6}) pot fi utilizate metodele de purificare cu ozon prin iradierea cu raze ultraviolete și metodele biologice de purificare cu alge (indicate în pct.27 al comp.XI).

Regenerarea cromului după arderea deșeurilor de piele constă în transformarea lui în soluție și separarea prin metoda schimbului de ioni.

6. Tuburi luminescente uzate

În scopul excluderii poluării mediului cu mercur, care se conține în tuburile luminescente, este necesară acumularea și depozitarea lor organizată. Actualmente sînt depozitate circa 235 mii bucăți.

Pentru prelucrarea tuburilor luminescente este necesară construirea unei secții de prelucrare a lor prin metoda termică sau utilizarea metodei chimice, care deja se aplică la Tighina (pct.28 din comp.XI).

7. Acumulatori, inclusiv bateriile uzate

Principalul pericol pentru mediul înconjurător îl prezintă acumulatorii și bateriile uzate, deoarece conțin mari cantități de metale toxice: plumb, nichel, cadmiu, zinc ș.a.

Valorificarea acestor deșeuri impune organizarea colectării lor centralizate și înființarea unei secții tehnologice, care ar permite în faza inițială a procesului extragerea mecanică a acestor metale grele în scopul utilizării lor ulterioare în economia națională (pct.29-31 din comp.XI).

B. Deșeuri de producție

1. Deșeuri din industria energetică (indiferent de capacitatea sursei de producere și tipul de combustibil utilizat)

Valorificarea acestor deșeuri ar permite nu numai excluderea poluării mediului înconjurător, ci și revalorificarea a peste 100 ha de terenuri arabile și reducerea extragerii materialelor de construcție (nisip, pietriș, prundiș etc.).

Prin compoziție și proprietățile lor caracteristice, deșeurile sub formă de cenușă și zgură de la centralele electrice cu termoficare se raportează la grupul de materiale de construcție "grele" din următoarele considerente:

- conținutul considerabil de combustibil în cenușă din cauza funcționării CET în regim de manevrare;

- diapazonul larg de modificare a compoziției chimice a cenușii;
- captarea umedă a cenușii.

Deșeurile (cenușa și zgura) pot fi utilizate pentru:

- producerea articolelor turnate din zgură;
- producerea și extragerea ferosiliciului;
- producerea betonului de zgură;
- utilizarea zgurei și cenușii pentru obținerea microsferelor;
- obținerea zgurei pure;
- producerea articolelor și blocurilor de zgură;

- producerea cărămizii;
- producerea materialelor vîscoase.

Pentru valorificarea deșeurilor de la CET este necesar să se preconizeze proiectarea și crearea unei secții de turnare a articolelor de piatră din zgură (în scopuri de experimentare industrială) cu o capacitate de 20 mii t/an. Conform particularităților tehnologice de producere, articolele din zgură se împart în 4 grupuri:

1) plăci. Linia tehnologică cu productivitatea de 4 mii t/an va permite producerea plăcilor rezistente la acțiunea chimică, destinate pentru pardoseala clădirilor industriale și a încăperilor pentru creșterea bovinelor, plăci rezistente la uzură (pentru trotuare, poduri), piatră pentru bordură, plăci pentru căptușirea clădirilor. Principalele proprietăți fizico-tehnice sînt: densitatea - 2,8-3,1 t/m³, limita rezistenței la compresiune - 200-450 MPa, limita rezistenței la fricțiune - 20-40 MPa, coeficientul de măcinare - 0,05 g/cm², rezistența la acțiunea acizilor - 20% HCl și H₂SO₄ concentrat;

2) blocuri poroase (pentru zidărie și termoizolare). Se prevede construirea a 2 linii tehnologice cu o productivitate de 700 mii t/an fiecare. Blocurile vor avea densitatea $\rho = 0,7 - 1,0$ t/m³, lățimea - 200 mm, lungimea - 600 mm. Limita rezistenței la compresiune: pentru blocurile de zidărie - 10-20 MPa, pentru izolare tehnică - 2-5 MPa.

3) plăci pentru căptușire (fețuire, placare). Se prevede executarea plăcilor din sticlă colorată (verde, brună) de mărimile 18x8 mm conform tehnologiilor de tip "Morblit". Densitatea $\rho = 3,0$ t/m³; productivitatea - 150 mii m²/an;

4) articole profilate pentru reparație și elementele rectilinii și ale coturilor țevilor, turnarea masei topite în pereții dubli ai țevilor (țevi Venturi), protecția pereților metalici contra coroziunii prin sudare și răcire. Productivitatea - 1000 t/an. Articolele au o structură compactă. Densitatea - 3,0-3,1 t/m³; limita rezistenței la compresiune - pînă la 250 MPa, limita rezistenței la fricțiune - pînă la 20 MPa, coeficientul de măcinare - pînă la 0,1-0,03 g/m².

Deșeurile de zgură pot fi utilizate și pentru producerea blocurilor de zgură pe baza cimentului portland și a varietăților lui sau a ghipsului, precum și la producerea cărămizii după tehnologia producerii cărămizii din silicat.

Unii autori propun utilizarea cenușii în calitate de îngrășămînt (datorită faptului că ea conține calciu) îndeosebi a cenușii din cărbune brun care conține și multe microelemente - P, Cu, Zn, Mn ș.a.

În Japonia cenușa de la CET se utilizează în calitate de umplutură ușoară în industrie.

În Danemarca prima tehnologie de preparare a cimentului cu utilizarea cenușii a fost elaborată în anii 1970. Pentru prepararea cimentului Clincher se utilizau 10% din cenușă. În 1988 a fost construită o nouă instalație de preparare a cimentului ce utilizează deja 24% de cenușă. Cenușa se mai utilizează și pentru obținerea cărămizilor Clincher.

Cenușa formată la arderea cărbunilor din Karaganda și Ekibastuz, pe baza cimenturilor bazice poate fi utilizată la obținerea articolelor cu duritatea mecanică 20-50 MPa. În SUA cenușa volatilă se utilizează pentru obținerea diverselor mărci de ciment și îndeosebi a umpluturii ceramice cu diverse proprietăți de protecție. Cenușa reprezintă microsferice ceramice care conțin 57,7% SiO₂, 29,6% Al₂O₃, 34% Fe₂O₃, 2,4% K₂O și cantități neînsemnate de alți oxizi. Cenușa poate substitui umpluturile de tipul CaCO₃, SiO₂, talcului și lutului.

Utilizînd cenușa volatilă de la CET, Institutul de cercetări în domeniul energiei pentru organizarea producerii alternative a materialelor de construcție din SUA a obținut un beton celular compus din 70-75% de cenușă volatilă amestecată cu var, ciment portland și pudră de aluminiu. La interacțiunea chimică cu alte componente pudra de aluminiu formează un număr mare de bule de gaz. După încheierea procesului de dilatare, masa de material este tăiată în blocuri și prelucrată cu vapori sub presiune în autoclavă. Ca rezultat se formează un material ușor și rezistent la acțiunea apei, care se prelucrează ca și lemnul și poate substitui betonul obișnuit. A fost construită o instalație pentru producerea a 90 blocuri pe zi.

A doua direcție de utilizare a cenușii constă în obținerea îngrășămintelor din amestecul de cenușă volatilă cu șlamurile scruberilor de la CET.

Unii autori consideră că cenușa înlăturată în formă uscată este deșeu rezultat de la producerea

energiei la CET, iar cenușa înlăturată prin hidroevacuare nu este deșeu și se utilizează integral în construcții. Ghipsul, care se formează la instalațiile de desulfurizare unde se folosește laptele de var, de asemenea se utilizează cu succes în construcții. Cenușa conține oxizi ai multor metale (siliciul, calciul, fierul, aluminiul etc.), însă metalele grele (nichelul, mercurul, taliul) se conțin în cantități mici și în rare cazuri pot prezenta pericol.

În prezent sînt efectuate cercetări experimentale pentru elaborarea tehnologiei de extragere a vanadiului din deșeurile constituite la CET (CET-1, CET-2, CET-Bălți) la consumarea păcurii.

Pentru urgentarea soluționării problemei privind lichidarea deșeurilor ce conțin vanadiu sînt necesare alocări centralizate către CET-1, CET-2, CET-Bălți (unde se formează și sînt depozitate aceste deșeuri), în bază de contract, de surse financiare suplimentare, care ar permite elaborarea pe parcursul a 18 - 20 luni a tehnologiei de nimicire a acestor deșeuri și utilizarea în economia națională a vanadiului extras din ele (pct. 32 - 33 din comp.XI).

2. Deșeuri ale întreprinderilor industriei alimentare și industriei morăritului

La întreprinderile industriei alimentare se adună mari cantități de deșeuri (semințe de legume, de struguri, sîmburi de fructe). Au fost elaborate tehnologii de extracție a uleiurilor și glicozidelor din aceste deșeuri, precum și de fabricare a cărbunelui activat din semințe de struguri și sîmburi de fructe (pct.35-36 din comp.XI).

3. Deșeuri provenite din sectorul zootehnic

O problemă extrem de importantă pentru țara noastră este poluarea solului din localități cu diferite deșeuri organice, resturi de furaje, dejecții animaliere etc. În urma putrefacției și mineralizării, azotul organic din aceste deșeuri se transformă în nitrați. Conform datelor Inspectoratului Ecologic de Stat, la 1 ianuarie 1999 din cele 98 de complexe zootehnice funcționau doar 58, la care s-au acumulat 6,652 mil. m³ dejecții animaliere depozitate în 787 acumulări.

Continuă poluarea apelor subterane prin infiltrarea apelor uzate din colectoarele neimpermeabilizate. În pofida cerințelor autorităților de mediu, nici la unul din complexe zootehnice nu au fost organizate observări privind impactul apelor uzate asupra orizontului acvifer subteran.

Totodată, generarea adecvată a deșeurilor în zootehnie ar permite utilizarea lor în calitate de îngrășăminte organice, îmbunătățind calitatea solului și asigurînd, concomitent, salubritatea mediului (pct.37 din comp.XI).

4. Deșeuri de la întreprinderile și organizațiile de extracție

Resursele minerale ale Republicii Moldova sînt reprezentate de roci carbonatice, argile și silicioase, nisipuri, prundiș, granite și gresie.

La diferite întreprinderi extragerea materiei prime minerale constituie de la 30 la 90% (la minele pentru dobîndirea blocurilor de piatră - 30% și la carierele de extragere a pietrei brute - pînă la 90%).

Extracția este însoțită de formarea a 25-35% de deșeuri de producție, iar în dependență de starea masivului de roci - pînă la 45%. Pe parcursul anului 1997 s-au format 475.000 m³ de deșeuri, iar de la începutul activității întreprinderilor miniere s-au acumulat circa 5,17 mil. m³ de deșeuri de la fărîmițarea pietrei și 1,2 mil. m³ de la tăierea pietrei. Suprafața terenurilor ocupate de cariere și mine este de 2969 ha, dintre care 1318 ha se află în stare de exploatare, iar 428,7 ha au fost scoase din circuit și comportă recultivarea.

La momentul actual aceste deșeuri se utilizează în cantități mici din cauza prețului de cost mare.

Măsurile necesare pentru soluționarea problemei în cauză sînt expuse în pct.39-41 din comp. XI.

5. Deșeuri spitalicești

Instituțiile medicale produc diverse deșeuri constituite din resturi alimentare, deșeuri de medicamente (pastile, pulberi, reagenți), antigen-teste de laborator, dezinfectanți, detergenți, deșeuri biologice (medii de cultură, materiale biochimice, imunologice, substraturi biologice (sînge, seruri, țesuturi organice), deșeuri menajere.

Conform evaluărilor preliminare, în staționare se formează circa 43 tone de reziduuri pe zi. Decontaminarea biosubstraturilor se efectuează la locul de lucru în fiecare caz.. O problemă aparte o constituie deșeurile de instrumente medicale (seringi getabile, tuburi pentru diagnostică medicală, pentru transfuzii etc.) fabricate din mase plastice care, conform cerințelor igienice, trebuie să fie incinerate

împreună cu deșeurile biologice în cuptoare cu ardere completă. Din lipsa unor cuptoare speciale în majoritatea localităților aceste deșeuri se acumulează la un loc cu deșeurile menajere. Proiectul construcției unui crematoriu central pentru deșeurile formate la instituțiile medicale din municipiul Chișinău nu se realizează din lipsa fondurilor.

Măsurile de perspectivă pentru ameliorarea situației sanitaro-ecologice au fost incluse în pct.41-45 din comp.XI.

C. Deșeuri menajere

Tipuri de deșeuri urbane solide

Deșeurile urbane solide tipice au următoarele componente: sticlă, hârtie, plastic, cauciuc, metale feroase și neferoase, cartoane multimaterial, substanțe organice, aparatură de uz casnic, aparatură electronică și deșeuri chimice menajere. Fiecare categorie poate fi subîmpărțită în diferite subgrupe sau tipuri după cum urmează:

sticlă: în fluxul deșeurilor menajere poate proveni din geamuri sparte, dar mai frecvent din borcane (de gem, cafea etc.) și din recipiente pentru băuturi (reutilizabile sau de unică folosință);

hârtie: ambalaje, ziare, corespondență, hârtie de birou. Hârtia de ziar este în mod tradițional reciclată în carton sau tot în hârtie. Hârtia de birou este adesea reciclată în hârtie de mătase, hârtie igienică, șervețele de hârtie și hârtie pentru scris;

metale feroase: fier, oțel;

metale grele: plumb, cadmiu, crom, cobalt, mercur. Ele pot fi găsite chiar sub formă de ambalaje sau în substanțele colorante. De exemplu, cadmiul este folosit pentru a obține culoarea galbenă, iar cobaltul pentru culoarea albastră;

metale neferoase: aluminiu, staniu (cositor), cupru, nichel, alamă. Produsele din aluminiu, cum ar fi containerele pentru băuturi, sînt extrem de energofage (producerea lor se realizează cu consumuri foarte mari de energie). Pentru economisirea energiei și protecția mediului, precum și alte scopuri trebuie utilizat aluminiul reciclat. Însă din moment ce există alternative ecologice, ar fi mult mai indicat să nu se producă deloc cutii din aluminiu;

carton multimaterial: cutii de carton pentru sucuri și lapte produse de companiile Tetra Pak, Combibloc și Europak. Sînt utilizate în unele țări și pentru ambalarea vinului, a hranei gata preparate pentru sugari și a condimentelor;

bunuri de uz casnic: frigider, mașini de spălat, aparate pentru bucătărie, cuptoare cu microunde, echipamente electronice;

deșeuri chimice menajere: vopsea, soluții pentru curățat, detergenți, acumulatori pentru automobile sau baterii pentru echipamente electrice, uleiuri pentru automobile;

cauciuc/anvelope: cauciucul uzat se găsește sub formă de protectori/amortizoare pentru vehicule, tălpi pentru încălțăminte, în umplutura pentru pavajele cu asfalt, în materialul izolator pentru conducte și poate fi utilizat la fabricarea de țevi pentru irigare;

substanțe organice: deșeuri din curți, lemn, frunze, alimente. În Europa compostarea deșeurilor provenite din curți și cele de alimente constituie o strategie obișnuită de management al deșeurilor. Compostul ameliorează solul, intensifică creșterea plantelor, facilitează drenajul apei, inhibă germinația buruienilor, previne eroziunea solului cu pînă la 20% și minimizează folosirea de fertilizatori chimici. Compostarea aerobă este larg folosită în Europa, unde în prezent funcționează peste 400 de programe de composting urban;

plastic:

polipropilenă (PP): ponderea polipropilenei recuperate provine din carcasele bateriilor (acumulatorilor) pentru vehicule, din care 40% este reciclată în carcase noi pentru astfel de baterii. PP se mai folosește frecvent pentru izolații termice;

polietilenă (PE): este folosită la producerea de pungii și găleți de plastic, jucării și folie pentru uz agricol (pentru sere). Utilizatorii primari ai polietilenei reciclate sînt fabricanții de folie, lăzi și recipiente. Polietilena reciclată se utilizează din ce în ce mai mult de obicei în amestec cu rășini polietilenice noi sau este stratificată între straturile de bază;

policlorură de vinil (PVC), cunoscută sub denumirea de vinil, este una din cele mai toxice mase plastice produse și trebuie să fie evitată procurarea unor anumite articole ce o conțin, pentru a minimiza fluxul acestui deșeu. Piața de desfacere a rășinilor provenite din reciclarea PVC este foarte mică. PVC se conține în capacele sticlelor pentru băuturi minerale (carbogazoase), cărțile de credit, jucării, discuri, perdelele pentru cabine de duș, conducte și în cutiile pentru margarină;

polistiren (PS): este folosit pentru producerea paharelor din sfiropsună și materialelor de ambalat;

tereftalat de polietilenă (PET): se conține în recipientele pentru sifon/băuturi carbogazoase. Reciclarea plasticului este o metodă relativ recentă, dar din ce în ce mai utilizată, având în vedere creșterea ofertei ei pe piața de produse din plastic reciclat, în umpluturi pentru covoare, frînghii, țesături, amortizoare pentru autoturisme și spații de parcare, pensule pentru vopsit;

polietilenă de înaltă densitate (HDPE): se poate conține în vasele pentru produsele alimentare și este reciclată în conducte de canalizare, conuri pentru bararea traficului rutier, ghivece, în suporturile recipientelor pentru apă carbogazoasă și în navele pentru sticle de lapte;

polietilenă de joasă densitate (LDPE): se conține în cea mai mare parte a maselor plastice aruncate (mai mult decât oricare rășină plastică) și o găsim sub formă de pungi, pelicule foto, învelișuri pentru alimente (folii), alte ambalaje, rigle școlare. Peliculele foto și ambalajele sînt fabricate de asemenea din MDPE, PP, PS, PVC și PET. LDPE este reciclată în pungi (sacoșe) noi pentru magazinele alimentare și în diverse containere din plastic de uz alimentar sau nealimentar;

policarbonat (PC): se aplică în industria constructoare de automobile, de echipamente electronice și în cea a materialelor de construcție. Este reciclat într-un mod special în produse similare (de obicei în proporție de 10:90 rășini noi - rășini reciclate).

Multe dintre aceste materiale se află printre componentele ambalajelor produse din deșeurile menajere. Există trei categorii de ambalaje: pentru consumator, pentru etalare (prezentare) și pentru transportare. Ambalajul pentru consumator este ambalajul principal (primul strat). Ambalajul pentru etalare (prezentare) este al doilea strat și este folosit pentru a expune produsele pe rafturi. Ambalajul terțiar este cel folosit pentru transportare. De exemplu, ambalajul primar al pastei de dinți constă din tubul său de plastic, ambalajul secundar (de etalare) este cutia de carton în care este livrată și pe care consumătorul o vede pe raft, iar stratul terțiar este paletul de lemn (cutia) sau folia de plastic folosită pentru a transporta 100 de bucăți de la fabrică la magazin. Ar putea să existe și o a patra categorie de ambalaje, despre care se discută acum.

Resturile rezultate de la meniul propriu-zis, adică de la prepararea hranei, la care se mai adaugă și o cantitate însemnată de materiale provenite din ambalajele alimentelor și chiar o serie de obiecte de uz casnic sau personal deteriorate nu mai sînt niște gunoaie de aruncat, ci o adevărată resursă secundară de materie primă și de materiale re folosibile.

Literatura de specialitate denușește reziduuri menajere cele care rezultă în mod obișnuit din activitatea casnică, resturile provenite din magazine, hoteluri, unitățile de alimentație publică, instituțiile de învățămînt și alte instituții publice, precum și cele de aceeași categorie provenite din întreprinderile industriale, ateliere, organizații cooperatiste și obștești în care activitatea sau prezența oamenilor poate produce reziduuri cu compoziție similară celor din gospodării.

La deșeurile menajere se rapoartă:

- deșeurile biologice (produse alimentare)
- deșeurile de hîrtie
- deșeurile de sticlă
- deșeurile textile
- deșeurile de mase plastice etc.

Un rol important în poluarea mediului înconjurător îl au și deșeurile menajere care, de obicei, se depozitează la gunoiști. La momentul actual în Republica Moldova din cele 1781 puncte de depozitare a deșeurilor doar 331 corespund cerințelor. Suprafața totală a terenurilor de depozitare a deșeurilor constituie 1144 ha, unde sînt stocate cca 29,4 mil.m³ de deșeuri.

1. Deșeuri biologice

Existența unei cantități enorme de deșeuri menajere impune valorificarea lor. În acest scop este

necesară colectarea lor selectivă. De obicei, aceste reziduuri reprezintă rămășițe de pâine, coji de cartofi, varză, morcovi, diverse crupe și alte produse alimentare, care au un conținut bogat în proteine, glucide, amidon etc. Valorificarea lor poate fi efectuată pe două căi. În stare proaspătă ele pot fi utilizate în calitate de hrană pentru animale. În cazurile când nu sînt proaspete, ele sînt supuse tratării termice la temperaturi mai mari de 100°C pentru a le steriliza și a obține produse folosite ulterior ca hrană pentru animale. Alte deșeuri biologice, cum sînt știuleții de porumb, trebuie prelucrați conform tehnologiei pentru obținerea hranei combinate pentru animale, care include mărunțirea lor și fermentarea.

Sînt deșeuri biologice și frunzele, precum și diversele rămășițe rezultate de la curățirea copacilor și viilor, care pot fi prelucrate pentru obținerea compostului (după o mărunțire specială) în rezultatul fermentării aerobice.

2. Deșeuri de hîrtie

Pe plan mondial, inclusiv în Republica Moldova, se produce o mare risipă de hîrtie, care sporește cu fiecare an. Dintr-un raport întocmit de "Worldwatch Institute" rezultă că sînt reciclate numai 25% din cantitățile de hîrtie existente pe întreg globul. Reciclînd jumătate din hîrtia folosită astăzi în lume, se va acoperi aproape 75% din necesarul de hîrtie nouă, salvînd în același timp 10 mil. ha de pădure folosită la producerea hîrtiei.

O tonă de hîrtie recuperată înlocuiește o tonă de celuloză, 4m³ de masă lemnoasă, 800 kWt energie electrică și 250 kg combustibil convențional.

La momentul actual pe suprafața pămîntului sînt 4 mld. ha de pădure și în fiecare an exploatările de masă lemnoasă se fac pe o suprafață de 24 mil. ha (pentru comparație, aproximativ suprafață teritorială a României.)

Conform unor date, în orașele mari cantitatea de hîrtie în deșeurile menajere constituie 2,80-3% din masa lor totală. Luînd în considerare că anual la fiecare locuitor revin cîte 400 kg deșeuri menajere, dintre care 3% constituie hîrtia, populația de cca 63600 locuitori ai mun. Chișinău aruncă anual 8400 tone de hîrtie. Datele obținute ne demonstrează avantajele revalorificării hîrtiei. După modul de întrebuintare, materialele re folosibile din hîrtie sînt cuprinse în două mari grupuri:

a) materiale re folosibile din hîrtie și carton, destinate producerii pastei pentru utilizarea ca materie primă la fabricarea hîrtiei, cartoanelor și cartonului cu suport bituminat. Materialele re folosibile din acest grup sînt constituite din hîrtie, cartoane folosite (colectate de la populație și de la unitățile comerciale și industriale, de stat și particulare), precum și din resturile tehnologice rezultate de la activitățile de confecții și imprimare a hîrtiei și cartonului;

b) materiale re folosibile din hîrtie și carton rezultate de la finisarea și prelucrarea hîrtiei și cartoanelor destinate a fi utilizate ca atare sau cu mici prelucrări în vederea înlocuirii materialelor noi.

Deșeurile de hîrtie trebuie așezate în baloturi cu masa de 50-200 kg, care se vor transporta la fabrica de carton din Dobruja sau la o altă întreprindere de prelucrare a deșeurilor de hîrtie.

3. Deșeuri de sticlă

Revalorificarea deșeurilor de sticlă are o mare importanță economică. Luînd în considerare că în deșeurile menajere conținutul de sticlă reprezintă cca 1,98%, numai în Chișinău pot fi colectate anual 7722 tone de sticlă.

Fabricile de sticlă folosesc cioburile din sticlă ca materie primă denumită material de adăugare în procesul tehnologic în proporție de 15-20%, iar în ultimul timp chiar pînă la 100%. Sticla este unul dintre cele mai energofage materiale, întrucît în procesul de fabricare se consumă în proporții considerabile soda, precum și importante cantități de gaz metan.

Cu o tonă de deșeuri de sticlă se pot economisi 630 kg nisip cuarțos, 40 kg feldspat, 112 kg calcar (excavarea, transportul, purificarea, prelucrarea cărora comportă mari cheltuieli de energie), 180 kg sodă calcinată și 700 m³ de gaz metan.

Pentru valorificare deșeurile de sticlă sînt colectate sub formă de cioburi provenite de la producerea sticlei (la întreprinderile de sticlă), de la întreprinderile de producere a medicamentelor, cosmeticelor, produselor alimentare, de la centrele de recepționare a sticlelor și borcanelor sau de la centrele de valorificare și recuperare a materialelor re folosibile, de la unitățile de alimentație publică și alte instituții sau direct de la populație.

Colectarea deșeurilor de sticlă este necesar să se efectueze selectiv, după culori, clasificându-se conform următoarelor clase și culori:

- cioburi de sticlă străvezie;
- cioburi de sticlă semistrăvezie;
- cioburi de sticlă colorată.

Colectarea deșeurilor de sticlă se efectuează în containere speciale. Cioburile de sticlă se sortează și se transportă pe categorii direct la fabricile de sticlă, specificându-se tipul sticlei, cantitatea impurităților și corpurilor străine. Responsabile de crearea condițiilor necesare pentru colectarea deșeurilor de sticlă și transportul lor sînt serviciile respective ale primăriilor, consiliilor județene etc. Prelucrarea deșeurilor de sticlă la fabrici se efectuează conform tehnologiilor existente.

4. Deșeuri textile

Colectarea deșeurilor textile este la fel de importantă ca și a celorlalte materiale refofosibile, fiind însă mult mai costisitoare, mai ales în cazul colectării lor de la populație, deoarece trebuie să se facă separat, nu numai pe tipuri de materiale (lînă, bumbac, mătase etc.) ci și pe grupuri de culori (deschise, medii, închise).

Prin materiale textile refofosibile se înțeleg produsele țesute sau nețesute, tricotate, din orice materie primă textilă, scoase din uz, provenite din gospodării individuale, unități militare, spitale, internate etc., folosite în industrie și în alte domenii. După compoziția lor fibroasă, materialele textile refofosibile se clasifică în următoarele grupuri:

- a) din lînă și tip lînă;
- b) din bumbac și tip bumbac;
- c) din fibre liberiene și tip liberiene;
- d) din mătase și tip mătase;
- e) din fibre sintetice 100%;
- f) cu uzură mare din diverse amestecuri fibroase.

Deșeurile textile se colectează în funcție de:

- categoria materialului colectat;
- tipul materialului refofosibil;
- culoare;
- dimensiuni (cînd este cazul).

Înainte sau după recepționare, materialele textile refofosibile trebuie să fie sortate și predate pe culori sau grupuri de culori.

Prin grupuri de culori se înțeleg:

- culorile deschise: gri deschis, bej, roz, bleu, galben;
- culorile medii: roșu, albastru, verde, haki;
- culorile închise: maro, bleu marin, violet, negru.

Materialele textile refofosibile ce reprezintă confecții cu căptușeală și vatelină, destinate valorificării în industria textilă, este necesar să fie sortate și predate separîndu-se în prealabil căptușelile și vatelină de țesăturile de față.

Materialele textile refofosibile nu trebuie să conțină impurități, și anume:

- bucăți de țesătură putredă, mucegăită, mîncată de molii sau rozătoare;
- corpuri străine (lemn, carton, cauciuc, metal, sticlă);
- materiale care, în contact cu apa, se întăresc (var, ciment, ghips etc.);
- urme de ulei, ceară, bitum, vopsea etc., care nu se elimină la spălat.

Deșeurile textile refofosibile se colectează cu/sau fără nasturi, catarama, capse, fermoare etc. Umiditatea maximă admisă la predarea materialelor textile refofosibile va fi de:

- 15% pentru materialele din lînă și tip lînă;
- 8% pentru materialele din bumbac și tip bumbac;
- 16% pentru materialele din fibre liberiene și tip liberiene;
- 10% pentru materialele din mătase și tip mătase;
- 5% pentru materialele din fibre sintetice 100%;

- 10% pentru materialele cu uzură mare din diverse amestecuri fibroase.

Anterior ambalării, toate deșeurile textile refolosibile se dezinfectează. Ambalarea lor se face pe grupuri, categorii și culori în baloturi bine presate cu masa de la 50 la 150 kg, legate cu sîrmă, asigurîndu-se integritatea conținutului lor.

Depozitarea deșeurilor textile se face în magazii curate, aerisite, uscate și inaccesibile rozătoarelor. Baloturile se transportă la întreprinderile de prelucrare cu mijloace de transport acoperite. Responsabili pentru colectarea deșeurilor textile sînt serviciile corespunzătoare ale primăriilor.

5. Deșeuri de mase plastice

Colectarea și recuperarea maselor plastice are avantaje de ordin atît economic, cît și ecologic. Într-un volum de 2 m³ de deșeuri menajere se conțin în medie 4 kg resturi de polietilenă. O tonă de polietilenă recuperată economisește cca 8 t de petrol.

Recuperarea maselor plastice prezintă dificultăți mai ales la sortarea lor, în funcție de densitate, pe categorii. Nici tehnologiile de valorificare nu sînt perfecte, obținîndu-se produse de calitate inferioară celor fabricate direct din materii prime. În privința poluării, problema constă nu numai în faptul că ea se intensifică, ci în aceea că se manifestă permanent, deoarece, spre deosebire de alte materiale, majoritatea maselor plastice nu se autodistrug cu trecerea timpului, iar la înhumarea lor la gunoști se descompun timp de 80-100 ani.

Tipurile de deșeuri refolosibile din polietilenă de joasă și înaltă densitate, care urmează a fi colectate:

a) ambalaje ale produselor textile, produselor alimentare, produselor chimice, care nu sînt toxice și se dizolvă în apă, și folii nesupuse radiației;

b) folii din polietilenă groasă și de înaltă densitate de la sere și solarii care au fost expuse radiațiilor solare;

c) folii, saci, pungii, huse, sacoșe fabricate din materiale recuperate marcate sau colorate în mod specific.

Sînt produse de polietilenă de înaltă densitate:

a) navele compartimentate și necompartimentate din polietilenă de înaltă densitate;

b) butoaiile, canistrele, flacoanele, buteliile din polietilenă de înaltă densitate;

c) materialele refolosibile din polietilenă de înaltă densitate, rezultate de la fabricarea calapoadelor, sau alte produse din polietilenă de înaltă densitate.

Ambalajele care au fost în contact cu produse toxice se recuperează numai de către unitățile producătoare de specialitate.

Deșeurile plastice refolosibile de joasă și înaltă densitate nu trebuie să conțină piatră, lemn, hîrtie, cîrpe, paie, nisip și corpuri metalice. Materialele refolosibile se spală cu apă sau soluții chimice. Transportarea acestor deșeuri la punctele de recepție se efectuează pe categorii. Deșeurile cu gabarit mare sînt tăiate în bucăți, măcinate sau granulate.

La întreprinderile de prelucrare reziduurile plastice sînt mărunțite, granulate și utilizate din nou ca materie primă. Deșeurile din mase plastice pot fi utilizate prin diverse metode. Ele pot fi incinerate. În acest caz în mediul înconjurător se degajă produse gazoase nocive. Pentru purificarea gazelor de ardere a acestor substanțe sînt necesare instalații de purificare.

Altă metodă de prelucrare a deșeurilor din mase plastice constă în prelucrarea lor prin piroliză, creching, hidrocreching etc. În acest caz polimerii încălzii pînă la temperaturi înalte se descompun în compuși cu masa moleculară mică (diverse gaze, uleiuri, bitumuri). Această metodă se utilizează în Japonia, Germania, Italia.

Un procedeu de utilizare a acestor deșeuri constă în mărunțirea și granulara lor cu utilizarea ulterioară ca umpluturi ușoare sau ca materie primă.

Pentru valorificarea deșeurilor este necesară procurarea unei instalații de mărunțire și granulare a lor. Ulterior, în formă granulată, ele pot fi comercializate pentru a fi utilizate ca materie primă, pentru producerea maselor plastice, ca umplutură ușoară.

Măsurile necesare pentru soluționarea problemelor în domeniul gestionării deșeurilor menajere sînt expuse în pct.46-49 din comp.XI.

D. Deșeurile rezultate la tratarea și epurarea apelor

Sursele principale de producere a deșeurilor sînt:

stațiile de tratare a apei potabile;

stațiile de epurare a apelor menajere și industriale;

stațiile de epurare a apelor meteorice și a apelor de la spălarea automobilelor.

Actualmente în Republica Moldova la stațiile de tratare a apei potabile se acumulează anual peste 20 mii tone de nămoluri. Din lipsa instalațiilor de epurare a apelor provenite de la spălarea filtrelor și a utilajului de deshidratare a nămolului nu se duce evidența nămolului format de fiecare întreprindere, nu sînt condiții pentru depozitarea și utilizarea lui. Deshidratarea nămolului în cele mai bune cazuri are loc în condiții naturale în bazine acumulative cu depozitarea ulterioară la rampele de gunoi. La aceste întreprinderi apele de la spălarea filtrelor nu se utilizează, fapt care vine în contradicție cu cerințele actelor normative și legislative în vigoare. Nu este soluționată problema deșeurilor lichide provenite de la stațiile de epurare a apelor reziduale industriale și meteorice.

În prezent instalațiile comunale de epurare a apelor uzate au o capacitate de 664 mii m³/zi. Volumul sedimentului format în rezultatul funcționării acestor instalații constituie un milion m³/an. În majoritatea cazurilor deshidratarea sedimentelor se produce la cîmpurile de nămol cu o suprafață totală de circa 82 ha.

Sedimentele sînt deshidratate pînă la umiditatea de 75-80% timp de 10-20 zile. Dehelmintizarea nămolului se efectuează doar parțial (50-60%).

Dezinfectarea sanitară, prezența macro- și microelementelor necesare pentru creșterea plantelor face posibilă utilizarea sedimentelor în gospodăria urbană în calitate de îngrășămintă organice. Sedimentele de la instalațiile de epurare a apelor meteorice actualmente nu sînt supuse evidenței. Lipsesc terenurile de deshidratare a lor, nu se ține cont de volumul și metodele utilizării nămolului, inclusiv a celui poluat cu tetraetilplumb.

În mun. Chișinău firma indiană "BAPL" a început construcția unei stații de tratare a nămolului din instalațiile comunale, însă din lipsa asigurării financiare lucrările au fost sistate. S-au elaborat proiecte pentru construcția unor stații de deshidratare mecanică a nămolurilor în mun. Bălți, or. Orhei și Ștefan Vodă, care vor soluționa parțial această problemă.

Ținînd cont de cele expuse și întru ameliorarea stării mediului în republică, în programul de valorificare a deșeurilor sînt incluse măsuri concrete (pct. 50-55 din comp.XI).

E. Organizarea și implementarea managementului deșeurilor

În Europa Centrală și de Est situația managementului deșeurilor de producție, menajere și al celor provenite din ambalare diferă esențial de cea din Europa de Vest și necesită să i se acorde o atenție specială. Dificultățile constau în:

- acumularea continuă a deșeurilor de producție;
- lipsa fondurilor pentru implementarea metodelor de valorificare;
- depozitarea nesancționată a deșeurilor menajere;
- creșterea numărului de produse electronice de uz casnic, inclusiv baterii aruncate;
- scăderea interesului pentru produsele durabile și reparabile;
- atitudinea inconștientă a populației față de problemele de mediu.

În scopul reducerii impactului negativ asupra mediului, cauzat de creșterea volumelor de deșeuri, se consideră rațională implementarea managementului deșeurilor, parte componentă a sistemului de management ecologic.

Ierarhia măsurilor de prevenire a producerii deșeurilor și de gestionare a lor:

a) prevenirea generării deșeurilor prin interzicerea încorporării în produse a materialelor periculoase și fabricarea produselor durabile și reparabile;

b) minimizarea/reducerea generării deșeurilor prin reducerea consumului de materiale periculoase la fabricarea articolelor, în cazul cînd nu există alternative ecologice;

c) reutilizarea deșeurilor, care constă în utilizarea recipientelor (ambalajelor) reîncărcabile;

d) reciclarea/utilizarea secundară prin reprocesarea deșeurilor în calitate de materie primă secundară și compostarea deșeurilor organice.

Important este să se creeze un circuit complet al deșeurilor reciclabile - de la colectarea selectivă la instalațiile de reciclare și pînă la consumator.

Există două tipuri de reciclare:

1) reciclarea postfabricație, care constă în colectarea resturilor la întreprindere și reintroducerea lor în procesul de fabricație;

2) reciclarea postconsumator, care constă în colectarea diferențiată a materialelor după ce consumatorul le-a folosit.

Atît depozitarea pe terenuri, cît și incinerarea sînt practici dăunătoare mediului și foarte costisitoare, în timp ce alte opțiuni sînt mult mai eficiente din punct de vedere al costurilor și creează locuri de muncă. Prin prevenire, reducere, refolosire și reciclare, fluxul deșeurilor ar trebui în mod ideal să fie redus la un asemenea nivel, încît să nu mai fie necesare spații de depozitare definitivă (rampe de deșeuri) sau necesarul de astfel de spații să fie minim;

e) depozitarea controlată poate fi implementată numai atunci cînd s-au întreprins măsuri de prevenire, reducere, refolosire și reciclare a deșeurilor;

f) incinerarea deșeurilor este incompatibilă cu reducerea, refolosirea și reciclarea, deoarece se bazează pe o cantitate stabilă de deșeuri mixte. În urma incinerării rămîne o cantitate considerabilă de deșeuri ignifuge, care trebuie înlăturate.

F. Autorizarea unor activități de gestionare a deșeurilor

Activitatea de gestionare a deșeurilor se efectuează în baza autorizației eliberate de autoritatea centrală pentru resurse naturale și mediu, în conformitate cu prevederile [Legii nr.1347-XIII din 9 octombrie 1997](#) privind deșeurile de producție și menajere.

Anumite activități de gestionare a deșeurilor pot fi desfășurate numai în baza licenței eliberate în conformitate cu prevederile [Legii nr.451-XV din 30 iulie 2001](#) privind licențierea unor genuri de activitate.

[Compart. în redacția [Hot.Guv. nr.895 din 03.08.04](#), în vigoare 13.08.04]

VI. CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNOLOGICE

Pentru realizarea programului sînt necesare cercetări științifice în domeniul gestionării deșeurilor în vederea elaborării unor procedee și tehnologii experimentale de valorificare sau lichidare a acestora. Cercetările trebuie efectuate în fiecare caz concret pentru deșeul respectiv, fiind investigate cu prioritate cele mai toxice.

După gradul de toxicitate și pericol, pe care îl prezintă pentru mediul înconjurător și om, deșeurile pot fi clasate în felul următor: galvanice, cianurice de la fabricile de vin, deșeurile de la CET ce conțin metale grele, deșeurile formate la fabricile de prelucrare a pieilor cu conținut de crom și alte substanțe toxice ca Na_2SiF_6 .

Un pericol deosebit îl prezintă substanțele chimice neidentificate, pesticidele inutilizabile și interzise, deșeurile petroliere, tuburile luminescente etc.

Dacă pentru deșeurile cianurice a fost elaborată schema tehnologică de prelucrare cu oxid de calciu, care urmează să fie implementată, iar în ceea ce privește deșeurile galvanice au fost obținute anumite rezultate, în cazul deșeurilor chimice neidentificate și pesticidelor inutilizabile și interzise este necesară inițierea unor cercetări minuțioase.

Pct.66 din comp.XI al prezentului program prevede desfășurarea cercetărilor științifice în domeniul elaborării tehnologiilor de valorificare și lichidare a deșeurilor care urmează să fie realizate din contul surselor financiare alocate de la bugetele de stat și locale, al Fondului ecologic și al întreprinderilor generatoare de deșeuri toxice, precum și din contul fondurilor oferite de diverse proiecte și granturi.

VII. INSTRUIREA PROFESIONALĂ

În temeiul articolului 30 al [Legii privind protecția mediului înconjurător](#) în programele de instruire ecologică ale universităților și colegiilor se vor introduce compartimente privind gestionarea deșeurilor,

vor fi întreprinse măsuri concrete pentru reciclarea specialiștilor din cadrul Ministerului Mediului și Amenajării Teritoriului și din autoritățile publice locale în domeniul supravegherii și monitorizării deșeurilor și se va institui un sistem de pregătire și reciclare a specialiștilor în protecția mediului, ce activează în cadrul altor ministere, departamente, organizații, firme etc.

VIII. EDUCAREA POPULAȚIEI

Având în vedere specificul perioadei actuale de dezvoltare social-economică și politică a Republicii Moldova, conștientizarea de către opinia publică a necesității de a preveni dezastrul ecologic se situează printre obiectivele de prim ordin. Criza ecologică ce a afectat starea mediului și sănătatea populației poate fi depășită doar prin lichidarea analfabetismului ecologic.

În conformitate cu art.34 și 35 ale [Constituției Republicii Moldova](#), art.30 al [Legii privind protecția mediului înconjurător](#), precum și cu [Convenția cu privire la accesul publicului la informație și participarea la elaborarea și aprobarea deciziilor de mediu \(Aarhus, Danemarca, 1998\)](#), se preconizează:

asigurarea, în conformitate cu restricțiile impuse prin actele legislative și normative naționale, a accesului persoanelor fizice și asociațiilor obștești, la cererea acestora, la informația privind starea mediului în legătură cu activitățile desfășurate în domeniul gestionării deșeurilor;

informarea publicului despre inițierea proceselor de elaborare a legilor, regulamentelor și altor acte normative ce țin de gestionarea deșeurilor, formarea echipelor de lucru cu includerea în componența lor a reprezentanților publicului.

IX. COOPERAREA INTERNAȚIONALĂ ȘI ATRAGEREA ASISTENȚEI TEHNICE ȘI INVESTIȚIONALE

Date fiind dificultățile economice cu care se confruntă astăzi Moldova, asistența tehnică și investițiile din străinătate au o importanță crucială pentru ea. În acest sens Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului depune eforturi pentru extinderea cooperării cu statele lumii pe probleme de interes comun. În relațiile internaționale se va pune accentul pe schimbul de experiență în valorificarea deșeurilor, precum și pe asigurarea cadrului juridic respectiv. Vor fi atrase, de asemenea, proiecte investiționale și asistența tehnică în vederea implementării noilor tehnologii și schimbului "know-how" în domeniile vizate în prezentul program.

Actualmente se implementează următoarele proiecte:

Programul complex de gestionare a deșeurilor toxice în bazinul râului Prut (2540 mii EQU);

Proiectul-pilot de obținere a biogazului în Moldova(2548 mii USD);

Proiectul PNUD "Pregătirea de către Moldova a primei sale Comunicări Naționale conform Angajamentelor în legătură cu Convenția-Cadru cu privire la Schimbarea Climei a Națiunilor Unite" (325 mii USD);

Proiectul-pilot de implementare a tehnologiilor ecologic pure la fabrica de zahăr din Drochia (500 mii);

Îmbunătățirea procesului de prelucrare a deșeurilor în industria de producere a vinurilor din Republica Moldova (315 mii EQU);

Crearea și operaționalizarea Registrului național al deșeurilor (100 mii USD).

X. MONITORINGUL ECOLOGIC

Pînă în prezent în Republica Moldova nu a existat un sistem de monitoring al deșeurilor. Activitățile de supraveghere se efectuează de Inspectoratul Ecologic de Stat și Ministerul Sănătății. A fost elaborat și adoptat de către Guvern ["Regulamentul sistemului de Monitoring Ecologic integrat"](#) (Monitorul Oficial, 1998, nr.111-113 art.22), în care se stabilesc principiile și modalitățile de monitorizare a stării, în dinamică, și a evoluției mediului și componentelor acestuia, se prevede acumularea, stocarea și prelucrarea întregii informații privind deșeurile și se indică furnizorii de informații (responsabilii de prezentarea ei).

Pentru crearea și implementarea sistemului specializat de monitoring al deșeurilor este necesară realizarea măsurilor indicate în pct.70-73 din comp.XI.

XI. MĂSURILE DE REALIZARE A PROGRAMULUI NAȚIONAL DE VALORIFICARE A DEȘEURILOR DE PRODUCȚIE ȘI MENAJERE

Nr. d/o	Măsurile și activitățile preconizate	Responsabil de realizare	Termenele realizării
1	2	3	4
1.	Modificarea Legii privind protecția mediului înconjurător , Legii privind deșeurile de producție și menajere , Legii cu privire la resursele materiale secundare , Legii cu privire la regimul substanțelor și produselor periculoase	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului	2000, trimestrul IV
2.	Elaborarea ghidului "Mic ABC despre deșeuri"	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Inspectoratul Ecologic de Stat	2000, trimestrul IV
3.	Întocmirea culegerii de definiții ale noțiunilor specifice tehnologiei privind producția ecologic pură și securitatea ecologică	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Departamentul Supraveghere Tehnică, Standardizare și Metrologie, Institutul Național de Ecologie	2000, trimestrul III
4.	Introducerea ecotaxei pentru importul materiei prime cu conținut de substanțe periculoase	Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare, județele	2002
5.	Elaborarea proiectului de regulament privind gestionarea deșeurilor	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Institutul Național de Ecologie	2002, trimestrul III
6.	Elaborarea actelor normative necesare pentru implementarea Convenției de la Basel , armonizarea legislației în vigoare cu această Convenție	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Ministerul Sănătății, Departamentul controlului vamal	2001, trimestrul IV
7.	Ajustarea legislației naționale din domeniul gestionării deșeurilor la legislația Comunității Europene	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Inspectoratul Ecologic de Stat	2000-2005
8.	Perfecționarea mecanismului de realizare a măsurilor de stimulare economică a activităților de utilizare și prelucrare a deșeurilor	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Ministerul Economiei și Reformelor	2001, trimestrul IV
9.	Elaborarea propunerilor privind concretizarea modului de eliberare a licențelor pentru desfășurarea activităților de colectare, utilizare și prelucrare a deșeurilor tehnice cu conținut de matală feroasă și neferoasă	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Ministerul Economiei și Reformelor	2001, trimestrul II
10.	Perfecționarea sistemului de colectare a informației privind gestionarea deșeurilor	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Departamentul Analize Statistice și Sociologice	2001, trimestrul III
11.	Elaborarea programelor teritoriale (locale) de gestionare a deșeurilor	Autoritățile publice locale	2001, trimestrul IV
12.	Elaborarea programelor ramurale de gestionare a deșeurilor	Autoritățile publice centrale de specialitate	2001, trimestrul IV
13.	Prevenirea formării deșeurilor și/sau micșorarea generării lor prin implementarea producțiilor ecologice pure	Ministerele, departamentele de specialitate, agenții economici	Permanent
14.	Crearea centrelor de colectare separată a deșeurilor menajere și a celor periculoase	Autoritățile administrației publice locale	2001-2002
15.	Asigurarea respectării cerințelor actelor legislative și	Autoritățile administrației publice	Permanent

	normative privind amplasarea, amenajarea și întreținerea rampelor de depozitare a deșeurilor	locale	
16.	Elaborarea proiectului-model pentru amenajarea în localitățile rurale a rampelor de depozitare a deșeurilor menajere solide	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului	2001
17.	Implementarea tehnologiei de neutralizare a deșeurilor vinicole cu conținut de ferocianură:	Ministerul Agriculturii și Industrii Prelucrătoare, întreprinderile din ramură	
	etapa I - valorificarea a 30% din deșeuri		Până în 2002
	etapa II - valorificarea a 60% din deșeuri		2005
	etapa III - valorificarea a 100% din deșeuri		2010
18.	Reutilizarea întreprinderilor vinicole prin substituirea utilajului metalic cu utilaj fabricat din inox, sticlă, lemn în vederea diminuării generării deșeurilor cu conținut de ferocianură:	Ministerul Agriculturii și Industrii Prelucrătoare, întreprinderile din ramură	
	etapa I - reutilizarea a 30% din fabricile de vin;		Până în 2002
	etapa II - reutilizarea a 60% din fabricile de vin;		2005
	etapa III - reutilizarea a 100% din fabricare de vin		2010
19.	Implementarea tehnologiilor de utilizare a deșeurilor galvanice la producerea articolelor de construcție	Ministerul Industrii și Energeticii	2002
20.	Perfecționarea metodelor tehnologice de prelucrare și neutralizare a deșeurilor galvanice cu întocmirea recomandărilor de aplicare în practică	Academia de Științe a Republicii Moldova	2001-2002
21.	Implementarea tehnologiilor de producere a fungicidelor-oxiclurură de cupru în baza deșeurilor galvanice	Ministerul Industrii și Energeticii	2002
22.	Concentrarea deșeurilor de pesticide interzise și inutilizabile în 3-4 depozite tipice existente în cadrul fiecărui județ	Ministerul Agriculturii și Industrii Prelucrătoare, autoritățile administrației publice locale	2000-2002
23.	Solicitarea de la organizațiile Comunității Europene a unui grant pentru soluționarea problemei distrugerii deșeurilor de pesticide	Ministerul Industrii și Comerțului, Ministerul Agriculturii și Industrii Prelucrătoare	Începând cu anul 2001
24.	Determinarea tehnologiilor de utilizare a deșeurilor petroliere	Ministerul Transporturilor și Comunicațiilor, S.A. "Tirex-Petrol"	2000-2001
25.	Organizarea activităților practice de utilizare a instalațiilor de tipul PSM-1,2 ale subdiviziunilor "Moldtranselectro" pentru regenerarea uleiurilor de transformatoare uzate	Agenții economici respectiv	Permanent
26.	Stabilirea modului de comercializare a lubrifianților și uleiurilor numai de către agenții economici care dispun de capacități pentru colectarea uleiurilor uzate, cu predarea lor ulterioară spre utilizare	Autoritățile administrației publice locale	2001
27.	Organizarea valorificării deșeurilor de crom (VI) prin utilizarea metodelor de purificare cu ozon prin iradierea cu raze ultraviolete sau a metodei biologice de purificare cu alge	Ministerul Industrii și Energeticii	2002
28.	Elaborarea proiectului și montarea în mun. Chișinău a unei instalații de demercurizare a tuburilor luminescente uzate	Primăria mun. Chișinău	2001-2002
29.	Introducerea în procedura de comercializare a acumulateoarelor a unui sistem de recepționare a celor uzate	Ministerul Economiei și Reformelor, Ministerul Industrii și Energeticii	2001, trimestrul II
30.	Implementarea tehnologiei de extragere a plumbului metalic din acumulateoarele uzate	Ministerul Transporturilor și Comunicațiilor, Primăria mun. Chișinău	2002
31.	Preconizarea de către agenții economici, care se ocupă cu	Agenții economici	2001

	producerea acumulatorilor, a valorificării în procesul tehnologic a acumulatorilor uzate		
32.	Implementarea colectării de la instituțiile preșcolare de învățământ mediu, superior și din clădirile administrative a bateriilor uzate, separat de deșeurile menajere	Ministerul Industriei și Energeticii, Ministerul Educației și Științei	2001-2002
33.	Perfecționarea și implementarea tehnologiei de extragere a vanadiului din deșeurile ce se formează la Centralele electrice cu termoficare (CET) din Chișinău și Bălți	CET, "TERMOCOM"	2002
34.	Utilizarea deșeurilor (cenușii și zgurii) la producerea articolelor turnate de zgură:	CET, uzinele de producere a articolelor din beton armat	
	etapa I - 30% din deșeuri;		2002
	etapa II - 60% din deșeuri;		2005
	etapa III - 100% din deșeuri		2010
35.	Utilizarea și prelucrarea deșeurilor de mere pentru obținerea pectinei	Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare	2001
36.	Utilizarea și prelucrarea sîmburilor de fructe și a semințelor de struguri	Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare	2001
37.	Amenajarea locurilor pentru depozitarea sedimentelor din dejecțiile animaliere în scopul compostării lor împreună cu deșeurile din fitotehnie, resturile de alimente și alte deșeuri organice	Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare, autoritățile publice locale, agenții economici	Permanent
38.	Utilizarea deșeurilor organice compostate în calitate de îngrășăminte	Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare, autoritățile publice locale, agenții economici	
	etapa I - utilizarea a 30% din deșeuri;		2002
	etapa II - utilizarea a 60% din deșeuri;		2003
	etapa III - utilizarea a 100% din deșeuri		2005
39.	Folosirea la producerea materialelor de construcție a deșeurilor de la întreprinderile și organizațiile de extracție a zăcămintelor	Ministerul Agriculturii și Industriei Prelucrătoare, Concernul "Inmacon"	2002
40.	Utilizarea deșeurilor de la întreprinderile și organizațiile de extracție a zăcămintelor la recultivarea carierelor	Întreprinderile și organizațiile de extracție a zăcămintelor	Permanent
41.	Producerea materialelor de construcție în baza deșeurilor de la întreprinderile și organizațiile de extracție a zăcămintelor	Concernul "Inmacon", întreprinderile și organizațiile de extracție a zăcămintelor	
	etapa I - utilizarea a 30% din deșeuri;		2002
	etapa II - utilizarea a 60% din deșeuri;		2005
	etapa III - utilizarea a 100% din deșeuri		2010
42.	Asigurarea instituțiilor medicale cu recipiente pentru colectarea separată a reziduurilor menajere și medicale	Administrațiile instituțiilor medicale	2000-2001
43.	Proiectarea și construcția crematoriilor pentru incinerarea materialului patomorfologic	Ministerul Sănătății, autoritățile publice locale	2001-2005
44.	Proiectarea și construcția în fiecare unitate administrativ-teritorială a cuptoarelor de incinerare a materialului spitalier infectat	Ministerul Sănătății, autoritățile publice locale	2001-2005
45.	Colectarea centralizată a seringilor getabile pentru utilizarea lor ulterioară și crearea condițiilor de depozitare pînă la construcția unei întreprinderi de utilizare	Ministerul Sănătății, autoritățile publice locale	Permanent
46.	Implementarea colectării separate a deșeurilor menajere în:	Ministerul Mediului și Amenajării	

	- municipiile Chișinău și Bălți	Teritoriului, autoritățile publice locale	2001
	- orașele din cadrul județelor		2002
	- localităților rurale		2003
47.	Asigurarea prelucrării deșeurilor de sticlă, maculaturii și polietilenei la întreprinderile de profil din republică	SA "Carton", SA "Fabrica de sticlă", SA "Uniplast"	Permanent
48.	Proiectarea și construirea uzinei de prelucrare a deșeurilor de producție și menajere	Primăria mun.Chișinău	2001-2005
49.	Confecționarea și instalarea în locurile stabilite a urmelor pentru colectarea deșeurilor	Primăria mun.Chișinău, "Incomaș", S.A. "Metal"	Permanent
50.	Organizarea și efectuarea investițiilor asupra compoziției și calității nămolurilor de la stațiile de epurare a apelor uzate și elaborarea recomandărilor privind utilizarea lui	Autoritățile publice locale, Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Institutul de chimie	2001-2002
51.	Inventarierea instalațiilor de tratare a apei potabile și de epurare a apelor uzate în scopul determinării volumelor nămolurilor captate și neutilizate și gradului de îndeplinire a lucrărilor la obiectele respective (în fază de construcție)	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, autoritățile publice locale	2001-2002
52.	Elaborarea documentației de proiect și construcția instalațiilor de epurare a apelor provenite de la spălarea filtrelor la stațiile de tratare a apei (acolo unde ele lipsesc)	Autoritățile publice locale, Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului	2001-2003
53.	Efectuarea investigațiilor agrotehnice ale nămolurilor de la stațiile de epurare în scopul determinării modului de utilizare a lor în calitate de îngrășăminte organice în agricultură și silvicultură, cu elaborarea proiectelor respective	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, Ministerului Agriculturii și Industriei Prelucrătoare, autoritățile publice locale, C.S. "Apă-Canal"	2002-2003
54.	Elaborarea documentelor de proiect, executarea lucrărilor de construcție privind deshidratarea nămolurilor de la instalațiile mun.Chișinău	Primăria mun.Chișinău, CS "Apă-Canal"	2001-2005
55.	Corectarea documentației de proiect privind executarea și finalizarea lucrărilor de reconstrucție a instalațiilor de tratare apei brute, inclusiv a compartimentului de utilizare a apelor de spălare și de depozitare a reziduurilor din or.Leova și or.Cahul	Primăria mun.Cahul, C.S. "Apă-Canal"	2002-2005
56.	Finanțarea reconstrucției stației de tratare a apei brute din or.Ungheni, inclusiv a compartimentului de deshidratare a nămolului	Primăria or.Ungheni, C.S. "Apă-Canal"	2002-2005
57.	Elaborarea documentației de proiect și executarea construcțiilor de utilizare a apelor de spălare și de depozitare a reziduurilor de la stațiile de tratare din or.Edineț și or.Cantemir	Primăriile orașelor Edineț și Cantemir, C.S. "Apă-Canal"	2005
58.	Finalizarea reconstrucției obiectelor de canalizare în or.Rîșcani și or.Nisporeni, inclusiv a compartimentelor de prelucrare a nămolului	Primăriile orașelor Rîșcani și Nisporeni, C.S. "Apă-Canal"	2002-2005
59.	Elaborarea documentației de proiect și executarea, în baza studiilor de fezabilitate, a lucrărilor pentru obținerea biogazului la stațiile de epurare a apelor uzate din mun.Chișinău, Bălți și alte localități	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, primăriile mun.Chișinău și Bălți și alte primării, C.S. "Apă-Canal"	2005
60.	Finalizarea lucrărilor de construcție a instalațiilor de deshidratare a nămolului de la stațiile de epurare din mun.Chișinău, ținându-se cont de modernizarea tehnologiilor	Primăria mun.Chișinău, C.S. "Apă-Canal"	2005
61.	Reconstrucția stațiilor de epurare, inclusiv a compartimentelor	Primăriile or.Ungheni, Basarabeasca,	2005

	de prelucrare a nămolurilor din or.Ungheni, Basarabeasca, Anenii Noi	Anenii Noi, C.S. "Apă-Canal"	
62.	Elaborarea documentației de proiect privind modernizarea stațiilor de epurare, inclusiv de prelucrare a nămolurilor în or.Telenești și Cantemir. Finalizarea lucrărilor în corespundere cu documentația elaborată	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, primăriile orașelor Telenești și Cantemir, C.S. "Apă-Canal"	2010
63.	Darea în exploatare, pe tranșe, a noilor stații de epurare a apelor uzate în or.Sîngerei și Orhei	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului	2008
64.	Reconstrucția stației de epurare, inclusiv a secției de prelucrare și valorificare a nămolului din or.Comrat	Primăria or.Comrat, C.S. "Apă-Canal"	2010
65.	Corectarea documentelor de proiect privind modernizarea stațiilor de epurare în dependență de debitul de ape uzate, inclusiv a compartimentelor de prelucrare a nămolurilor, în or.Edineț, Călărași, Cimișlia, Ceadr-Lunga, Taraclia. Executarea lucrărilor de modernizare	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului, primăriile orașelor respective	2008
66.	Efectuarea cercetărilor științifice în domeniul valorificării deșeurilor în scopul determinării tehnologiilor cu caracter aplicativ	Academia de Științe a Republicii Moldova	În perioada coordonată cu beneficiarii
67.	Completarea programelor instituțiilor de învățământ general cu compartimentul "Protecția Mediului", inclusiv gestionarea deșeurilor	Ministerul Educației și Științei	2001-2002
68.	Educarea ecologică a populației, conlucrarea cu mass-media și ONG	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului	Permanent
69.	Cooperarea internațională în scopul atragerii asistenței tehnice și financiare pentru soluționarea problemelor gestionării deșeurilor de producție și menajere	Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului	Permanent
70.	Analiza situației la zi privind cadrul legislativ, normativ și instituțional în domeniul creării sistemului specializat al monitoringului deșeurilor	Institutul Național de Ecologie	2005
71.	Elaborarea proiectului sistemului specializat al monitoringului deșeurilor	Institutul Național de Ecologie	2010
72.	Elaborarea recomandărilor privind criteriile și indicii evaluării, reciclării și nimicirii deșeurilor	Institutul Național de Ecologie	2001, trimestrul III
73.	Elaborarea proiectului de hotărâre a Guvernului privind rețeaua și responsabilii în sistemul specializat de monitoring al deșeurilor	Institutul Național de Ecologie	2001, trimestrul III

Notă:

Costurile realizării măsurilor sus-indicate vor fi estimate de autoritățile publice centrale de specialitate și autoritățile publice locale, care în baza acestui program vor elabora programe ramurale și teritoriale și vor prevedea în bugetele respective fondurile necesare implementării lor.