

Although a main road (Type I) already exists in the project area, more forest roads (Types II) are essential for tourism. Spur roads (Type III) are also necessary for forestry that is also a major industry in the project area. The mountains that are surrounding the two villages are rather steep, so attention should be paid to slope failures and landslides caused by road construction (Yoshimura, 1997). Furthermore, forest roads should be constructed while protecting riparian areas, so protected areas, that is, buffer ones should be set up along streams.

In the project area, there remains historic roads on the mountain ridges, and these roads are intermittent at present. It would be convenient if they could be completely connected, and be a U-typed forest road that connect villages on the mountain ridges. However, it would be much more convenient if the U-typed road could be connected to the main road along the Rozhanka River at some points, and the U-typed forest road could form an O-typed or circular forest road. Such connection roads should be constructed as Type II roads, and pavement on the surface of them is necessary to prevent soil erosion because the gradients of these roads are expected to be rather steep.

2.4. What to see and what to do

There are a lot of beautiful nature and culture in the project area. The outskirts of the villages Verkhnya and Nyzhnya Rozhanka are extraordinary colorful. The summits of Sekul Range stretched like a chain in the Northeast. The most visible of them are Mahij (1283 m), Velykyj Sekul (1275 m), Tchyarak (1257 m). The mountain Vysokyj Verkh (1245 m) is rising above Verkhnya Rozhanka from the West. on the North side of this mountain is situated the source Pysana Kernytsya (known also as the Well of Oleksa Dovbush).

Tourists, especially from foreign countries, will be interested in historical wooden buildings. The styled wooden bojkiv church "Rising Of the Holly Spirit" is the handmade adornment of Verkhnya Rozhanka village. It was built in 1804 and is one of the most ancient in the Skole district (Lysenko, 1996).

Till the beginning of the World War II the basin of Rozhanka river was one of the center of summer recreational tourism. Nowadays camping near the Rozhanka River is one of the most enjoyable activities, and hiking is no less interesting. Tourists are expected to have their meals at restaurants or cafes run by the local people. To make tourism more attractive, a small historic, natural and cultural museum, i.e., a visitor center is necessary so that tourists can learn about the importance of nature and minimize their negative impacts while visiting sensitive environments.

Up in the mountain, there are villages, and tourists can stay there and enjoy a mountain life if they want. The villagers can get some income by giving tourists beds and meals. According to our experiences, cheese that is made from goat milk is excellent, and children coming from cities will be very pleased to play with animals such as goats. As we mentioned above, historic roads paved with stones still remain on the mountain ridges. If these stone roads are restored, tourists can easily move on the mountain ridges, and at the same time, learn the history of the area. Probably, stone roads in the mountains may be very interesting for tourists. In winter, there is a lot of snow and these activities are almost impossible. However, skiing is one of the most enjoyable activities in the area. For skiing, special facilities such as lifts are necessary.

3. Future direction

For successful ecotourism, it is essential that the local people should be involved in the process of ecotourism planning. Therefore, we will conduct interview or questionnaire research to let the public participate in the project. Before conducting this research, we will explain how the villagers will benefit from the project, how their lives will be improved and even what negative impacts on their lives or the environment will be brought by increased visitors. Then, we will be able to incorporate the local people's intentions into the ecotourism project.

It is also important that tourism and forestry will coexist in the project area. To make it possible, forestry should be more environmentally friendly. We suggest that tourists should come to see how trees are planted, maintained and harvested, and learn about forests and forestry on site. Such activities can be regarded as a kind of environmental education, and tourists can get invaluable information that can never be obtained just by reading books. In addition, we suggest that all facilities such as a visitor center and all furniture such as tables or chairs should be made with logs harvested in the project area. In this way, tourism benefits from forestry and forestry benefits from tourism, and coexistence of tourism and forestry will be realized by the ecotourism.

References

1. **FAO (1997)** State of the world's forests. 200pp, FAO, Rome.
2. **Strochinskii, A. A., Pozyvailo, Y. M. and Jungst, S. E.** (2001) Forests and forestry in Ukraine: standing on the brink of a market economy. *Journal of Forestry* 99(8): 34-38.
3. **Honey, M. (1999)** Ecotourism and Sustainable Development. 405pp, Island Press, Washington DC.
4. **Andrianova, M. H.** (1998) Leaf-inhabiting conidial fungi of virgin forests in the Ukrainian Carpathians and their significance for ecosystems stability monitoring. *Proceedings of the international scientific-practical conference, dedicated to the 30th anniversary of the Carpathian Biosphere Reserve Vol. 2:* 3-6.
5. **Styranyivsky, O. and Potocnik, I.** (2000) Ecological aspects of wood transportation in the conditions of Ukrainian Carpathians. *Scientific Issues* 10(2): 111-117.
6. **Yoshimura, T. (1997)** Development of an expert system planning a forest road based on the risk assessment. 82pp, Kyoto University, Kyoto.
7. **Lysenko, O.** (1996) Where is the Pysana Kernytsya and the rapid flow of Rozhanka river. *Krayeznavstvo i turystyka* 1-2(3-4): 19.

УДК 504.064.4:658.567.1(477)

Доц. О.В. Майор, к.е.н. – УкрДЛТУ;
ст.викл. Д.Д. Яворська – УАД

ФОРМУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПЕРЕРОБКИ І УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПАЛИВНИХ ВІДХОДІВ У МІСТАХ УКРАЇНИ

Розглядаються проблеми переробки та утилізації відходів у містах України. На підставі аналізу зарубіжного досвіду пропонуються нові технологічні та організаційні підходи щодо вирішення проблеми переробки відходів.

Forming the new technologies for solving problem of waste treatment and utilization in Ukrainian cities

Problems of waste treatment and utilization in Ukrainian cities are considered. On the basis of foreign experience analysis the new technical and organizational approaches for problem of waste utilization are proposed.

Актуальність питання про вирішення проблеми відходів на даний час є дуже важливою, оскільки із ростом урбанізації міст, ростом промисловості, нових технологій, простежується різке зростання обсягу як промислових, так і побутових відходів. Усе це призводить до погіршення умов довкілля, екологічного стану міст, здоров'я людей, марного зникнення великої кількості цінних природних ресурсів.

Сьогодні у країнах ЄС та СНД у поводженні з ТПВ виробляється ряд стратегій щодо сміттєспалювання і захоронення їх на полігонах. Альтернативні вирішення цієї проблеми повинні враховувати існуючі екологічні і економічні труднощі, які зараз виражаються у забрудненні атмосфери міст при сміттєспалюванні, неможливості постійного збільшення площ полігонів (звалищ); технічні та економічні складнощі виконання сучасних природоохоронних вимог до інженерного оснащення звалищ; ненадійності технічних рішень запобігання проникнення у навколишнє середовище токсичних фільтратів, котрі утворюються при просочуванні крізь середовище звалищ атмосферних осадів і ґрунтових вод; втраті основної маси цінної вторсировини, котра міститься в ТПВ, соціальних та економічних аспектах постійного росту явних і неявних затрат на розміщення ТПВ.

Після тривалого вивчення і співставлення різних альтернативних схем комплексного поводження з ТПВ у ряді міст України, у країнах СНД, співробітництва з вітчизняними та іноземними фірмами ("Sacria", Франція; "Mac Presse", Італія; "Imabe Iberica", Іспанія; "Lindeman", Німеччина; "Станко агрегат", Росія; STS "Pacov", Чехія; "Master Manet", США; "Екологічні технології і нормативи", Україна; та інші) у розробці конкретних техніко-економічних обґрунтувань нових схем поводження для ряду міст України (Київ, Севастополь, Вінниця, Ялта) проявляється новий гнучкий (як на технологічному, так і в економічному рівнях) підхід до вирішення проблеми ТПВ у містах.

Сутність його полягає у переміщенні центру тяжіння зі сміттєспалювальних заводів і полігонів розміщення ТПВ на створення сміттєпереробних комплексів (СПК), в яких суттєва частина відходів відсортовується і використовується як джерело поступлення у виробництво цінної вторсировини. Залишкова частина або брикетується або переробляється в екологічно безпечні, багаті на гумус ґрунтові суміші, або використовуються як додаток до палива енергогенеруючих установок, або перетворюються у кондиційне паливо (мазут, бензин, етилен, і т.д.) залежно від місцевих умов і потреб, якості попереднього сортування і покомпонентного складу органічної і неорганічної залишкової частини ТПВ після сортування.

І ґрунтові суміші, і брикетування залишкових ТПВ придатні для рекультивції старих звалищ, брикети виключають утворення фільтратів і допускають складування їх у масиви, висотою до 40 м з наступним засипанням ґрунтовими сумішами і озелененням.

Переваги запропонованого підходу:

- перехід до нової системи утилізації ТПВ можна починати з порівняно малих капіталовкладень на лінії пресування; після введення майбутніх етапів переробки і утилізації на СПК, пресування можна буде виключити й пресувальне обладнання передати на нові СПК;
- виробництво необхідного обладнання добре відпрацьовано на підприємствах країн заходу і Росії, і може бути швидко освоєне на підприємствах України;
- після запровадження нової стратегії утилізації ТПВ, тарифи за відповідні послуги для населення не збільшаться, а прибуток комунальних служб і підприємств сфери вторинного використання ресурсів зросте;
- обсяг відходів, що відправляються на звалища, за рахунок ущільнення (брикетування) зменшиться приблизно в 4 рази, і відповідно зменшаться витрати на їх розміщення на полігонах, збільшиться термін експлуатації самих полігонів;
- зменшиться пробіг і амортизація дорогих сучасних сміттєприбиральних машин.

Впровадження сміттєпереробних заводів в Україні є одним із варіантів технологічного вирішення проблеми ТПВ, оскільки особливо гостро постає проблема із залученням відходів у вторинне використання.

Ця проблема не має оптимального вирішення протягом багатьох років, і це призводить до того, що річний приріст загального обсягу утворення ТПВ від усього обсягу ТПВ становить 2 %. Така ситуація існує не тільки у нашій країні, але і у багатьох інших країнах світу. Зараз ми стоїмо на шляху до екологічної катастрофи.

У найближчі роки треба змінити на краще ситуацію, коли найбільший обсяг ТПВ вивозиться на звалища та полігони. Так, у США та Німеччині вивозиться 70 % ТПВ, в Англії – 90 %, у країнах колишнього СРСР – 97 %, Швейцарії – 25 %.

Під звалища та полігони вилучаються із сфери користування значні земельні площі, безповоротно забруднюється навколишнє середовище.

Такий спосіб утилізації відходів з економічної точки зору є тимчасовим вирішенням проблеми, оскільки означає втрату ресурсів.

Існуючі звалища не відповідають екологічним вимогам з багатьох причин, серед яких – порушення правил експлуатації, безконтрольне, нерегульоване надходження на полігони небезпечних промислових відходів, велика кількість фільтрату, який утворюється при проникненні у тіло звалища, води з прилеглої водозабірної площі, що трапляється внаслідок недосконалості захисних споруд і при проникненні у тіло звалища поверхневих вод.

Проблеми фільтрату і багатьох інших проблем можна уникнути, якщо перейти на промислові методи переробки ТПВ:

- сортування відходів з вилученням вторсировини, тобто до створення сміттєпереробного виробництва (заводів).

Технологічний процес такого заводу має такі етапи:

- сміттєвози зважуються, реєструються та проходять радіаційний контроль;
- по транспортеру безперервно надходять відходи до грохотурбін, що обертаються для видалення крупних фракцій ТПВ з подальшим їх сортуванням за видом (папір, картон, пластмаси, ганчір'я, алюмінієві банки, тощо). Чорний метал механічно вилучається на механічному сепараторі; кольоровий – методом магнітострикції;
- дрібні фракції, які складаються з вологих харчових відходів, каміння, металу, шкіри, гуми, пластмаси, з грохота періодично вивантажуються у бункер, а потім на транспортер, який подає цю масу до пресу, де вона поєднується з низькоякісною крупною фракцією, пресується (брикетується до стану, при якому у подальшому не утворюється фільтрат; зроблений таким чином брикет обв'язується дротом.

Запресовані ТПВ використовують як матеріал для рекультивациі існуючих полігонів ТПВ, але після вводу всіх технологічних ліній сортування та переробки залишкової частки ТПВ процес пресування виключається.

Якщо під час захоронення на полігонах та звалищах морфологічний склад ТПВ не впливає на технологію робіт, технічні показники та екологічний стан навколишнього середовища, то при промисловій переробці він має дуже важливе значення, насамперед це вологість, склад та співвідношення органічних і неорганічних речовин. В останні роки відбулася значна зміна у морфологічному складі ТПВ: збільшилася кількість полімерів, картону, та значно менше стало харчових відходів. У цьому зв'язку постає питання про нарізний збір окремих компонентів ТПВ як населенням, так і невеликими торговельними підприємствами, наприклад ринками. Ці підприємства при умові матеріального заохочення можуть збирати залишки тари та упаковки, харчові відходи, а також скло та ресурсоцінні фракції полімерів. Закордонний досвід показав, що у тих країнах, де працює система роздільного збору, сміттєпереробні заводи працюють ефективніше.

Таким чином, потрібна єдина організаційна система збирання, транспортування та обробки ТПВ, але для її створення в Україні відсутні нормативні документи, які б регламентували санітарно-гігієнічні вимоги зі сміттєсортувального та пресувального обладнання, а також до полігонів для депонованих брикетованих відходів.

Література

1. О.М. Черп, В.Н. Винниченко. Проблема твердых бытовых отходов. Ecoline-Экология. М., 1996
2. В.Я. Шевчук, И.Г. Черванев. Экология города –К.: Либра, 2000 – 464 с.
3. Das Umweltschutzamt informier. Für eine zukunftsfähige Stadt. Freiburg –6/1996
4. Decision-Makers Guide to Solid Waste Management, Washington, State Department of Ecology, 1995 –1200 с.
5. М.А. Зайцев. Проблемы ТБО и действия общественности, 1996. www.ecoline.ru
6. Н.Г. Давидова. Селективный сбор компонентов твердых бытовых отходов: принципы реализуемости у новых условиях, 1996. www.ecoline.ru
7. В.В. Колодій, С.О. Лизун. Висновки НАН України. Дослідження впливу сміттєзвалища м. Львова на забруднення ґрунтів прилеглих територій. Відділ нафтогазової гідрогеології, геохімії і охорони гідросфери Львів – 1998 р.
8. В.М. Данилишин, С.У. Дорогунцов, В.С. Міщенко. Природно-ресурсний потенціал України. К., 1999.
9. Твердые отходы. Возникновение, сбор, обработка и удаление. Под ред. Ч. Мантелла. – М.: Стройиздат, 1989. – 519 с.

УДК 338.94

Аспір. О.І. Олійник – УкрДЛТУ

ПРИНЦИПИ І МЕТОДИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Проблема стану навколишнього середовища є спільною для всіх країн, незалежно від рівня економічного розвитку. Однак, як показує практика, успішніше розв'язують це питання країни з вищим економічним розвитком і саме через застосування економічних інструментів. Досвід держав, що застосовують ті чи інші види екологічних податків для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище і для покращення раціонального споживання природних ресурсів чи навіть тих, що вже провели екологічні податкові реформи, був би корисним і для нашої держави. Мета цієї роботи – розробити принципи і методи екологізації податкової системи України.

Principles and methods of Ukrainian tax system ecologization

The problem of environmental state is common for all countries, independently of economic development level. However, as practice show, this question is successfully solved by countries with high level of economic development and particularly thanks of economic instruments usage. Experience of the states which use ecological taxes for negative environmental impact decrease and for improvement of natural resource utilization or even have already carried out ecological taxes reforms, would be useful for our country. The aim of this work-to elaborate principles and methods of Ukrainian tax system ecologization.

Поняття екологізації податкової системи

Перехід від податків на доход, зайнятість і прибуток на екологічні платежі за ресурсні відходи (екологічні податки) з метою стимулювання нових інвестицій в екологічно чисті технології і зменшення податкових антистимулів, пов'язаних, головним чином, із зайнятістю, що призводить до створення нових робочих місць, зменшення безробіття, переваг у конкурентній боротьбі через підвищення ефективності господарської діяльності і зменшення собівартості в іноземній літературі отримав назву екологізація податків [1, с.36].

Екологічний фактор супроводжує життєвий цикл будь-якого товару – від виробництва до споживання. Але використання матеріальних ресурсів породжує негативні зовнішні чинники, у той час як використання фактора праці створює позитивний соціальний ефект. На практиці екологічна і економічна мета повинні бути досягнуті одночасно, що і покликана забезпечити податкова система.

Ідеальна податкова система повинна знайти таке співвідношення факторів ціни на матеріальні ресурси та ціни праці, щоб стимулювати зменшення використання матеріальних ресурсів і збільшення використання праці на одиницю випущеної продукції. Ідея зміщення податків – збільшення екологічних податків і зменшення податків на працю – послужить переходом від податків на доход, зайнятість і прибуток на екологічні платежі.

Проте для досягнення певного екологічного і економічного ефектів потрібен досить тривалий проміжок часу. Крім того, запровадження одного чи кількох екологічних податків є недостатнім. Тому питання лежить у площині екологізації цілої податкової системи. Тобто, якщо ми ставимо за мету досягнення певного екологічного ефекту, то найвірнішим розв'язком буде сукупна дія різноманітних чинників – екологічних податків та відкоригованих традиційних податків, що виконують не лише фіскальну функцію, а й покликані стимулювати раціональне природокористування та оздоровлення довкілля. Таким чином, ми прийшли до дещо ширшого розуміння екологізації податкової системи, ніж у першому випадку.

Принципи екологізації податкової системи України

Процес екологізації податкової системи, на нашу думку, повинен базуватися на таких принципах: посилення екологічної спрямованості всіх видів податків; конструктивного впливу стимулюючої функції податків на всі компоненти довкілля і природних ресурсів; забезпечення за допомогою спеціальних екологічних податків трансформації зовнішніх негативних екологічних ефектів у внутрішні (екологічні витрати); збалансованості податкової і екологічної політики; подвійних дивідендів.