

## ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА НЕОБХІДНІСТЬ ВІДНОВЛЕННЯ ТОРФОДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Торф – горюча корисна копалина рослинного походження, що утворюється в результаті відмирання та неповного розпаду рослинних залишків в умовах підвищеної вологості і дефіциту кисню, попередник генетичного ряду вугілля, до складу входять такі групи органічних речовин, як вуглеводний комплекс, бітуми, гумінові речовини, які відносно можуть бути виділені з торфу, продукція, що отримується на їх основі, знаходить широке застосування в різних галузях промисловості.

На сьогодні катастрофічних наслідків для навколишнього природного середовища спричиняють торфові пожежі, які часто охоплюють великі площі і важко піддаються гасінню. Торф може горіти в усіх напрямках, незалежно від напрямку і сили вітру і є доволі частим явищем в Україні, світі та явище торф'яної ерозії, що є серйозними екологічними проблемами. Щорічно торф'яні пожежі наносять збитки економіці країни, які складаються з безповоротних втрат торфових покладів, а також витрати на локалізацію та ліквідацію пожеж, наносять величезну шкоду навколишньому середовищу.

Одним з негативних наслідків торфових пожеж є забруднення приземного шару атмосфери значним об'ємом зважених часток (сажа, чорний вуглець), «парникові» хімічно активні гази  $\text{CO}_2$  (диоксид вуглецю),  $\text{NO}$  (окис азоту),  $\text{SO}_2$  (діоксид сірки) органічні сполуки  $\text{NH}_3$  (аміак),  $\text{H}_2\text{CO}$  (формальдегід),  $\text{C}_2\text{OH}_{12}$  (бензапірен), феноли, альдегіди та інші сполуки, що негативно впливають на довкілля, збільшують захворюваність органів дихання, астми та викликає смертність населення. У золі, в свою чергу, містяться наступні з'єднання:  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{KF}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO})_3$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO})_3$ ,  $\text{Fe}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{CaF}$ ,  $\text{AlF}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ca}_2(\text{PO})_3$ , тощо. Найбільш небезпечним продуктом горіння торфу є сажа, яка відноситься до першого класу канцерогенів, наряду з бензолом, радоном та азбестом.

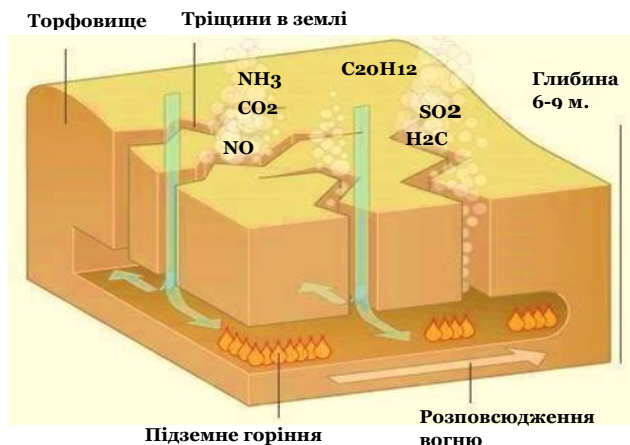


Рис.1. Поширення торфової пожежі

Додаткова небезпека обумовлена тим, що більшість заторфованих долин правобережжя Київщини знаходяться в зоні забруднення викидами аварії Чорнобильської АЕС, встановлено, що максимальне накопичення одного з найбільш рухомих радіонуклідів –  $\text{Cs}^{137}$ , зафіксовано на глибині 2-6 см від поверхні, таке відносно неглибоке залягання РН є потенційною загрозою розповсюдження їх атмосферним шляхом, під час пожеж. Найбільш сприятливі умови для цього існують на торфовищах низинного типу у долинах р. Тетерева, Ірпеню та Здвижу.

Пожежі на радіоактивно забруднених торфовищах є одним із найбільш потужних джерел вторинного забруднення повітря прилеглих територій радіонуклідами різного роду, оскільки на торфовищах практично всі радіонукліди містяться в приповерхневому торфовому шарі й потрапляють у зону горіння або тління. Під час підземних пожеж на торфовищах, коли торф вигорає повністю, всі радіонукліди, що містяться в ньому, переходять в аерозольний стан, далі відбувається перенесення їх на далекі відстані та випадіння на поверхню землі з потоком вологи ґрунту РН мігрують з мінерального шару ґрунту вниз за профілем та в рослини через їхню кореневу систему. Проте ґрунт досить міцно утримує радіоактивні речовини, що потрапили в нього, це поглинання РН обумовлює дуже тривале їхнє перебування в ґрунтового покриві і надходження із цього резервуара в сільськогосподарську продукцію. Залучення РН у харчові ланцюги на радіоактивно забруднених територіях призводить до перевищення дози опромінення окремих осіб та зумовлює опромінення великого контингенту населення низькими дозами, що визначає ймовірність віддалених радіобіологічних ефектів.

Ерозія торфовищ – це природний процес, зумовлений в основному дією води і вітру, але незначні зміни умов, викликані антропогенною діяльністю, можуть призвести до прискорення ерозії та деградації. Сухий торф з низькою щільністю потенційно високо схильні до ерозії та переносу вітром. Розвиток ерозійних особливостей починається з втрати живої, торфоутворюючої рослинності і, таким чином, втрати функціонуючого акротельму, піддаючи незахищений торф, катотельму, впливу агентів вивітрювання, однак дія коренів рослин може призвести до біологічно

обумовленого вивітрювання, коли коріння проникає у тріщини та розколоне породи, або виділяються хімічні речовини, які перетворюють та руйнують материнську породу або ґрунт. Посилена ерозія торфу є серйозною екологічною проблемою, проблема, яка може мати серйозні наслідки. Незважаючи на те, що ерозія торф'яних угідь вивчалася більше шістдесят років дана проблема на сьогоднішній день залишається недостатньо вивченою. Запобіжні заходи та контроль ерозії торфовищ ризик залежить від розробки та застосування відповідних стратегій збереження та методів управління, що, перш за все, вимагає глибокого розуміння даного процесу.

У зв'язку з негативним впливом на навколишнє середовище торфових пожеж та втрату цінного торфового ресурсу потребує негайного відновлення торфодобувної галузі в Україні. В даний час в Україні склалася умови, за яких торфова промисловість є економічно і соціально затребуваною і повинна стати ефективною видобувно-переробною галуззю, яка буде зміцнювати не тільки енергетичну незалежність держави, але використання торфу винятково в якості палива в сучасних умовах недоцільно, оскільки глибока і комплексна переробка торфу дозволяє отримувати в результаті більше 100 видів продукції різного призначення.

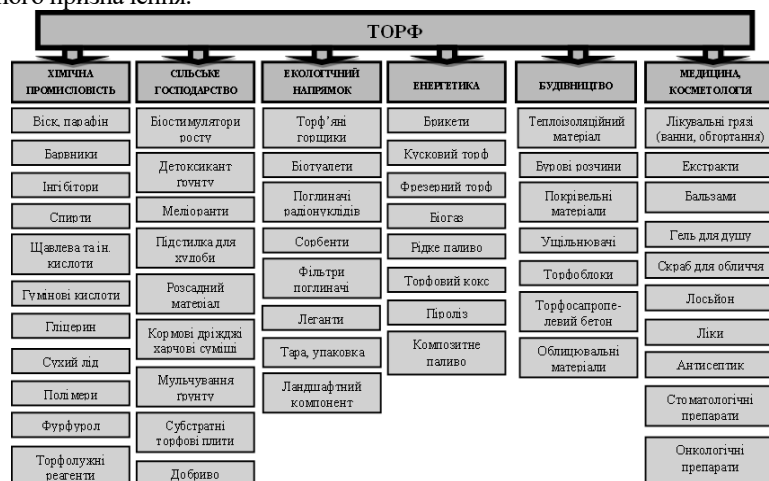


Рис.2. Використання торфяної сировини в різних галузях

Нам сьогодні розвиток сучасних виробничих технологій дозволяє отримувати з торфу широкий спектр продукції, при цьому в більшості випадків не потрібно проводити глибоку конверсію сировини, лише достатньо використовувати природні якості та деякі операції з механічної переробки торфу: родючі ґрунти для вирощування харчових рослин, добрива, стимуляторів росту рослин, гербіцидів та пакувальні матеріали, активоване вугілля, графіт, теплоізоляційні, торфоцементні і торфогіпсові бетони, метофільтри, адсорбенти, а також виготовлення метилового та етилового спирту, фенолу, воску, парафіну, молочної, оцтової та щавлевої кислот, аміаку, також практикується для виготовлення парфумів (рис.2).

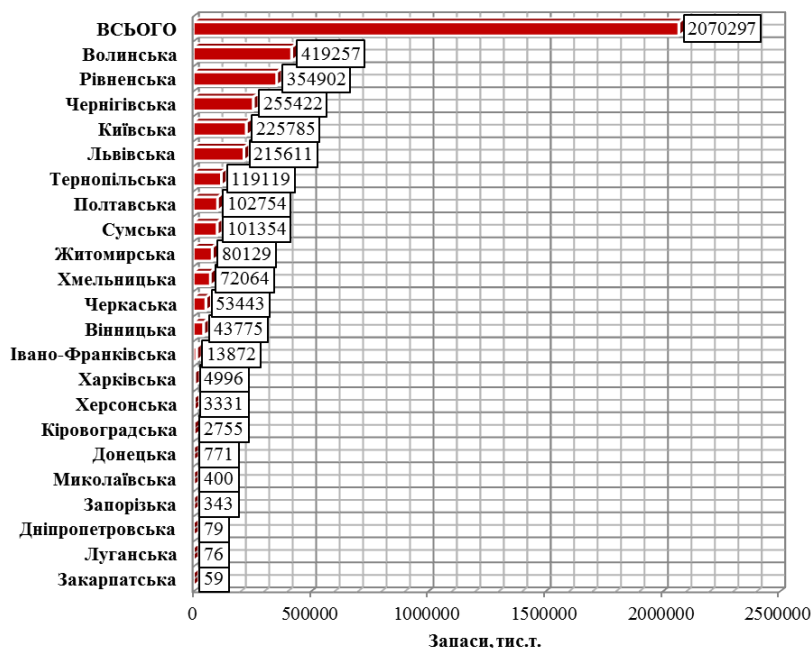


Рис.3. Розподіл геологічних запасів торфу по адміністративних областях

Станом на 01.01.2021 р. геологічні торфові запаси України оцінюються – 2,071 млн.т, балансові запаси становлять 0,759 млн. т. Запаси розподілені по всій території України нерівномірно, з найбільшою концентрацією у зоні Полісся, в таких областях країни, як Волинській, Рівненській, Чернігівській, Львівській та Київській областях. Розподіл торфових запасів України по адміністративних областях наведено на графіку (рис.3.).

Отже, Україна володіє значними запасами торфу, які можуть знизити її енергетичну залежність від зовнішніх джерел, а також при правильній організації з торфу можна отримати продукти з високою доданою вартістю і розглядати торф вже не в якості архаїчного та неефективного палива, а як джерело ряду високотехнологічних і економічно ефективних продуктів. До того ж, освоєння торфових покладів в подальшому попередить виникненню торф'яних пожеж та ерозії торфовищ, які призводить до економічних і екологічних збитків, оскільки знищується цінна природна сировина.

Тому відродження торфової галузі в Україні вже на сучасному етапі слід розглядати як одну з ключових точок застосування вітчизняних розробок та інноваційного зростання України. Необхідно сприяти розвитку торфової промисловості, оскільки торфові ресурси України мають майбутнє для вирішення проблем місцевої енергетики та проблем в інших галузях промисловості.