

4.3 Роль держави у підвищенні енергетичного потенціалу сільського господарства

В сучасних мовах загострення проблеми енергозабезпечення актуальною стає необхідність переглянути структуру наявних джерел енергії на користь технологій, що використовують відновлювані енергоресурси. Одним з перспективних напрямків вирішення проблеми є виробництво та використання біопалива. Проблема є особливо актуальною для України, яка має достатньо необхідних умов для розвитку цього напрямку відновлювальної енергетики. В країні існує розвинутий сектор сільського господарства, зокрема рослинництва, який є джерелом великого обсягу різноманітних відходів та залишків. Вони складають найбільшу частину потенціалу біомаси, однак часто утилізуються без принесення користі. Використання відновлювальних джерел енергії буде сприяти вирішенню низки стратегічних завдань, таких як зниження залежності від імпорту енергоносіїв, розвиток агропромислового комплексу, створення нових робочих місць і покращення екологічної ситуації в країні. На сьогоднішній день в світі накопичений достатньо великий досвід з використання рослинних відходів сільськогосподарського виробництва в енергетичних цілях. Людство має реальну перспективу поступової заміни викопних видів палива біопаливом у транспорті, промисловості та комунальному секторі. Все більше країн організують виробництво біопалива в промислових масштабах та розробляють національні програми розвитку біоенергетики на державному рівні. Нажаль темпи розвитку біоенергетики в Україні сильно відстають від світових показників Великих успіхів у цьому секторі досягла Європа, досвід якої є дуже цінним для України.

Визначальна Паризька угода щодо зміни клімату трансформує світову енергетичну систему на десятиліття вперед. Після прийняття Паризької угоди, світ переосмислює значення енергетичної безпеки, зокрема в секторі енергетики.

Енергетична безпека країни суттєво залежить від ступеня диверсифікованості та ефективності використання енергоносіїв, що споживаються для енергетичних потреб. Розвиток біоенергетики є важливою складовою забезпечення енергетичної безпеки багатьох країн, оскільки дає можливість знизити споживання викопних видів палива, залежність від імпортних енергоносіїв і забезпечити якісне та надійне енергопостачання. Ресурси корисних копалин планети за різними оцінками обмежені, їх запасів на енергетичні потреби вистачить щонайбільше на 100 років, тому розвиток альтернативної чи поновлюваної енергетики є актуальним, прибутковим і своєчасним напрямом розвитку світової енергетичної сфери.

Останні декілька років щорічне загальне світове енергоспоживання становить близько 11,8 млрд. т нафтового еквіваленту (т н. е.). Основу світового енергетичного балансу складають вуглеводневі енергоносії – нафта, газ і вугілля. Їхня частка у світовому енергозабезпеченні становить близько 86%.

Основним первинним джерелом світового енергетичного балансу є нафта, що становить 32,9%. На вугілля припадає понад 29% у загальному

енергетичному балансі, що забезпечує близько 40% загальносвітового виробництва електроенергії.

Частка природного газу у світовому енергетичному балансі складає майже 24%, він є другим за величиною джерелом генерування електроенергії, що забезпечує роботу 22% енергетичних потужностей світу та єдине викопне паливо, частка якого за довгостроковими прогнозами у споживанні енергії буде зростати.

У глобальному звіті REN21 «Стан поновлюваної енергетики 2017» («Renewables 2017 Global Status Report») відзначено той факт, що у 2014 р. частка поновлюваних джерел енергії (ПДЕ) у світовому виробництві електроенергії вже становила 22,6%, у 2015 р. – 23,7% та у 2016 р. було введено загальної потужності – 161 ГВт, що в свою чергу на 9% перевищує показник попереднього року. Відзначається, що за останні десять років політичні та економічні обставини у багатьох регіонах світу сприяли більш активному розвитку різних технологій конверсії біопалива в електро- та теплоенергію, у зв'язку з цим генерація на біомасі розвивалась більш швидкими темпами, ніж електроенергетика на традиційних джерелах енергії. Зростання спостерігалось також і у виробництві різних видів біопалива.

Згідно експертної оцінки REN21 найбільш динамічно розвиваються вітроенергетика, біоенергетика, сонячна енергетика. Використання ресурсів біомаси відіграє домінуючу роль, формуючи біля 46% ринку поновлюваних джерел енергії. З різних видів біомаси виробляють газоподібне (біогаз), рідке (біоетанол, біодизель) та тверде біопаливо. На основі біопалива зростають обсяги виробництва тепло- та електроенергії.

Покращення економічних показників при використанні поновлюваних джерел енергії стимулює їх розвиток. За даними REN21 протягом 2005-2015 рр. використання енергії вітру, геотермальної та сонячної енергії, енергії біомаси та відходів зросло: у Китаї – у 37 разів, США – у 3,5 рази, Канаді – у 3 рази, Бельгії та Чехії – у 8 разів, Німеччині – у 4 рази, Польщі – в 11 разів, в Італії – у 5 разів.

За даними REN21 у 2015 р. встановлена потужність біоенергетичних електростанцій в світі зросла на 5% і склала понад 106 ГВт, генерація електроенергії на основі біопалива зросла на 8% і склала 464 ТВт/год. Країни-лідери: США (деревина та відходи сільськогосподарського виробництва), Німеччина (тверда біомаса, біогаз, біометан), Китай (біопаливо з сільськогосподарської та лісової продукції, а також з твердих побутових відходів), Бразилія (цукрова тростина, макуха) та Японія (тверда біомаса, біогаз).

Міжнародне енергетичне агентство (МЕА) та Міжнародне агентство з поновлюваних джерел енергії (IRENA) у 2017 р. представили спільну доповідь «Перспективи змін в енергетиці: потреби в інвестиціях у низьковуглецеву енергетику» (Perspectives for the energy transition: Investment needs for a low-carbon energy system)¹. У доповіді досліджується тема

¹<https://www.irena.org/publications/2017/Mar/Perspectives-for-the-energy-transition-Investment-needs-for-a-low-carbon-energy-system>.

переходу до низьковуглецевої енергетики. Відмічається, що новітні технології переробки біомаси дозволяють розв'язати проблему утилізації шкідливих побутових та промислових відходів; одержувати, як побічні продукти, високоякісні добрива; будівельні та інші корисні матеріали. Завдяки впровадженню сучасних технологій на основі біомаси, теплопостачання будівель та промисловості за 2014 – 2016 рр. зросло у середньому на 3%. Використання електроенергії, виробленої з біопалива, з середньорічним темпом понад 8% відзначено в Китаї, Японії, Німеччині та Великобританії. Лідерами з використання біогазових технологій в світі є такі країни як: Німеччина, Китай, США, Канада, Бразилія, Велика Британія, Данія, Індія та інші. У зазначеній доповіді наголошується, що викиди CO₂, пов'язані з енергетикою, мають досягти максимуму до 2020 р. та, відповідно, скоротитися до 2050 р. більш ніж на 70% від сьогоденного рівня. Прогнозуються суттєві зміни в структурі світового паливно-енергетичного балансу.

Відповідно до висновків роботи «Прогноз розвитку світової енергетики на перспективу до 2035 р.» (WEO 2015) Міжнародного Енергетичного Агентства (IEA, International Energy Agency, IEA) світовий попит на енергоресурси у 2035 р., порівняно з 2010 р., збільшиться на 37% та зростатиме у середньому на 1,4% на рік.

Міжнародним агентством IRENA у роботі «Перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні до 2030 року¹» прогнозується, що використання біомаси до 2030 р. в усьому світі може подвоїтися порівняно 2015 р. та скласти 60 % від загального обсягу використання ПДЕ, що становитиме біля 20 % світових поставок первинної енергії.

Біоенергетика – галузь світової енергетики, заснована на виробництві та використанні біопалива на основі використання біомаси. До біомаси відносять біологічно відновлювальні речовини органічного походження, що зазнають біологічного розкладу (відходи сільського господарства (рослинництва і тваринництва), лісового господарства та технологічно пов'язаних з ним галузей промисловості, а також органічна частина промислових та побутових відходів).

Біомаса, яка вирощується регулярно, а її використання в якості джерела енергії не супроводжується зменшенням кількості зелених насаджень в регіоні, визнається поновлювальним ресурсом і відноситься до екологічно нейтральних (має нульовий баланс викидів вуглекислого газу).

У результаті застосування сучасних біотехнологій енергія первинної біомаси може бути перетворена в біопаливо та, відповідно, електричну і теплову енергію.

При спалюванні біопалива в атмосферу повертається вуглецевий газ, який раніше поглинався рослинами у період росту, тому вуглецевий баланс викидів планети залишається незмінним.

Основні джерела біомаси для використання в енергетичних цілях можна розділити на первинні і вторинні (відходи).

¹ http://sae.gov.ua/sites/default/files/UKR%20IRENA%20REMAP%20_%202015.pdf.

Первинні джерела – біомаса дерев, чагарників, деяких багаторічних трав, водоростей. Для цих цілей створюються спеціальні «енергетичні плантації» швидко зростаючих в природних умовах культур типу верби, тополі, тростини, кукурудзи, вівса, сорго та інших для використання їх безпосередньо в якості біопалива в енергетичних установах теплових електростанцій, в котельнях тощо.

До вторинних джерел відносять:

- відходи лісової, деревообробної та целюлозно-паперової промисловості, сільськогосподарські відходи – залишки первинної біомаси (солома, лушпиння зернових культур, макуха олійних культур) і відходи тваринництва, птахівництва (гній, послід);
- промислові рідкі відходи промислових виробництв (харчова промисловість, цукрова промисловість, виноробство тощо);
- муніципальні відходи міських очисних споруд та звалищ.

У результаті застосування сучасних термохімічних і біотехнологій енергія, накопичена в біомасі, перетворюється в біопаливо, тепло- та електроенергію.

До найбільш поширених видів біомаси, які використовуються в якості сировини для отримання палива та використання його з метою виробництва електричної або теплової енергії відносяться:

- солома, стебла кукурудзи, соняшника; лушпиння та інші відходи переробки соняшника, зернових та інших сільськогосподарських культур тощо (у процесі переробки отримують гранули (пелети), брикети);
- одно- і багаторічна рослинна біомаса, енергетичні рослини (енергетична верба, сорго, міскантус, просо тощо);
- деревина, її відходи та продукти її переробки (у процесі переробки отримують гранули, пелети, брикети);
- відходи тваринництва та птахівництва;
- відходи овочевих культур і їх переробки;
- рослинні відходи харчової промисловості, торф;
- плодова біомаса тощо.

Щорічно приріст біомаси у світі оцінюється в 200 млрд. т у перерахунку на суху речовину, що енергетично еквівалентно 80 млрд. т нафти.

Завдяки сприятливим природнім умовам та високій родючості ґрунтів Україна має великий потенціал біомаси, доступної для енергетичного використання. За підрахунками спеціалістів шляхом використання цього потенціалу у виробництві енергії в найближчій перспективі можна задовольнити 13-15% потреби держави в первинній енергії¹. Базовими складовими потенціалу біомаси є відходи сільського господарства та деревна біомаса. Сільськогосподарські відходи в основному складаються з соломи зернових і залишків переробки соняшнику і кукурудзи. При оцінці економічної доцільності виробництва енергії з відходів сільського

¹ *Енергетичний потенціал біомаси в Україні / Лакида П.І., Гелетука Г.Г., Василюшин Р.Д. та ін., відповід. наук. ред. д.с.г.н., проф. Лакида П.І.; Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства НУБіП України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2011. 28с.*

господарства важливу роль грає ступінь зосередженості відходів в даному регіоні і наявні можливості їх переробки поблизу регіону¹.

Найбільша кількість сільськогосподарської біомаси утворюється в областях розташованих у центральних, південно-східних та південних областях країни, тобто в місцях найбільш сприятливих для вирощування сільськогосподарських культур. В цих областях щільність розподілу ресурсів біомаси найбільша, тому вони мають найвищий рівень економічної доцільності переробки відходів первинної обробки сільськогосподарських культур. З метою уникнення високих транспортних витрат рекомендується розташовувати енергетичні установки саме у областях з найбільшою щільністю ресурсів біомаси. За рекомендаціями авторів програми USELF така відстань має становити не більше ніж 100 км, оскільки більшість областей України вміщують в себе територію радіусом до 100 км².

Головними факторами які впливають на обсяги щорічно утворюваних відходів рослинництва є посівні площі, валові збори та врожайність сільськогосподарських культур.

Земельний фонд України становить 60,35 млн. га. Висока родючість ґрунтів дозволяє вирощувати різні види сільськогосподарських культур.

Завдяки високим енергоефективним можливостям цукровий буряк є універсальною біоенергетичною культурою. З нього можна отримувати як біоетанол, так і біогаз, а також використовувати у поєднанні з гноєм тварин.

На думку спеціалістів Інституту біоенергетичних культур найвигідніше в Україні виробляти біопаливо з цукрових буряків. Україна має можливість виробляти 3-3,5 млн. т цукру. Внутрішня потреба в цьому продукті становить 1,8-2 млн. т. Тому є надлишки цукру, які можна використовувати для виробництва біоенергії³.

Побічним продуктом виробництва цукру є жом. При переробці 1 т цукрових буряків можна отримати 800 кг сирого жому або 238 кг пресованого. У 2013 р. середньодобова переробка буряків на 1 цукровий завод складала 3866 т., це означає що за добу на заводі можна одержати 920,1 т. пресованого жому. Вихід біогазу (з вмістом метану 70%) з 1 т. пресованого жому дорівнює 100 м³. Отже, за добу біогазова установка на базі цукрових заводів здатна виробити 92010 м³ біогазу, а за рік 33 583 650 м³. Такі установки на базі цукрових заводів можуть забезпечити потреби самого заводу у електроенергії чи використовуватись для місцевих тепломереж⁴. Через високу врожайність та відсутність проблем у вирощуванні кукурудза є потенційною біоенергетичною культурою в Україні. За період с 1990-

¹ Сидорук Б. Біоенергетичне землеробство та його перспективи в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://sophus.at.ua/publ/2014_05_22_23_kampodilsk/sekcija_3_2014_05_22_23/bioenergetichne_zemlerobstvo_ta_jogo_perspektivi_v_ukrajini/61-1-0-1034

² Технічний звіт з оцінки потенціалу відновлюваної енергетики в Україні: енергія біомаси [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.uself.com.ua/fileadmin/documents/U-Biomass_Technical_Report.pdf.

³ «Зелена енергетика» обіцяє Україні неабиякий прибуток [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://vkurse.ua/ua/business/sulit-ukraine-neshutochnuyu-pribyl.html>

⁴ Бондар В.С. Цукрові буряки, як відновлювальне джерело біоенергетики // Біоенергетика. 2013. № 1. С. 17-21.

2013 рр. простежується поступове збільшення виробництва кукурудзи. У 2013 р. валовий збір кукурудзи склав 30949,6 тис. т., що на 47,6% більше ніж у 2012 р. Це обумовлено значним підвищенням врожайності культури – на 33,8% порівняно з 2012 р., а також щорічним збільшенням посівних площ під кукурудзою.

Вихід біоетанолу із 1 т кукурудзи складає – 400-450 л. Однак вихід біоетанолу із 1 га цієї культури є значно нижчим, ніж у країнах-лідерах з виробництва біоетанолу. Якщо урожайність кукурудзи в Україні у 2013 р. становила 62,2 ц/га, то у той самий час урожайність кукурудзи у США 90-100 ц/га¹.

Аналіз врожайності, динаміки посівних площ, виробництва сільськогосподарських культур та розрахунок обсягів сільськогосподарських рослинних відходів, які можна отримати у певному регіоні має важливе значення для подальшого прогнозування необхідної кількості сировини, що зможе забезпечити безперебійну роботу установок з виробництва біопалива.

Економічно доцільний енергетичний потенціал біомаси в Україні становить близько 20-25 млн. т у.п./рік. Основними складовими потенціалу є відходи сільськогосподарського виробництва – більше 11 млн. т у.п./рік (за даними 2013 року)². Згідно Закону «Про відходи» до відходів відносяться будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості і не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення³. Так основними відходами рослинництва на сьогодні є солома зернових, солома соняшника, стебла кукурудзи, стебла соняшнику, макуха насіння соняшнику, гичка буряку цукрового, лушпиння гречки, рису і т.д.

Відходи агропромислового комплексу можна розділити на дві основні групи: первинні та вторинні відходи. До первинних відходів відносяться побічні продукти вирощування цільової сировини, екскременти тварин, а також некондиційна частина цільової сировини; до вторинних – відходи і побічні продукти, що генеруються в результаті технологічних процесів перетворення цільової сировини, а також некондиційна продукція переробки⁴.

Одним із важливих питань залишається, те, яку частку рослинних відходів сільського господарства доцільно використовувати для виробництва

¹ Пришляк Н.В. Біоетанол з цукрових буряків та ефективність його виробництва в Україні // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Сер.: Економічні науки. 2014. № 7. С. 280-288.

² Гелетуха Г.Г., Железная Т.А., Кучерук П.П., Олейник Е.Н., Трибой А.В. Біоенергетика в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Частина 1 Промислова теплотехніка. 2015. Т. 37, № 2.– С. 68-76.

³ Закон України «Про відходи» [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України. 1998. №36-37. С. 242. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр>.

⁴ Гелетуха Г.Г., Кучерук П., Матвеев Ю. Розвиток біогазових технологій в Україні та Германії: нормативно-правове поле, стан і перспективи. Київ-Гюльцов: Спеціальне агентство з відновлюваних ресурсів (FNR), 2013. 71с.

енергії, враховуючи при цьому потреби рослинництва та тваринництва. За результатами численних досліджень, наприклад у Європі, на енергетичні потреби можна використовувати 25-50% врожаю соломи і поживних залишків кукурудзи на зерно, 30-50% відходів виробництва соняшнику, а решта біомаси повинно залишатися на полях ¹.

Основним побічним продуктом рослинництва є солома. Щорічно в Україні, залежно від погодних умов і врожаю, виробляється від 45 до 70 млн. т соломи. Солома широко використовується в рослинництві для підживлення ґрунтів, а також в якості корму і підстилки для тварин. Ці відходи сільськогосподарського виробництва є природним висококалорійним джерелом енергії: При спалюванні 1 т соломи виділяється близько 3 МВт теплової енергії. У сучасному тваринництві замість соломи можуть використовуватися системи гідрозмиву в хлівах і комбікорми для годівлі тварин ². Це означає, що з поліпшенням практики ведення тваринництва використання соломи можна зменшити.

Враховуючи різні погляди щодо використання соломи для годівлі та підстилки тварин, і для підтримки родючості ґрунтів, широко поширеним є відношення врожаю соломи і врожаю зерна як 1:1. Вважається, що на 1 т зібраного зерна припадає приблизно 1 т соломи. Ця проста оцінка прийнятна, оскільки дуже складно оцінити кількість соломи, яка була використана в кожному регіоні, враховуючи застосування різних методів ведення господарства, вирощування різних сортів зернових та отримання різної врожайності. Застосовуючи відношення 1:1, передбачається, що 80% від кількості цієї соломи використовується і 20% залишається, і, таким чином, доступні для альтернативного використання.

Таким чином, енергетичний потенціал соломи основних видів сільськогосподарських культур становить майже третину загального енергетичного потенціалу біомаси в Україні. Однак серед спеціалістів існують і багато інших поглядів щодо оцінки кількості соломи, яка може використовуватись для виробництва енергії і яка повинна залишитись для інших потреб сільського господарства. Це лише один з методів оцінки, який є цілком реальним для впровадження у практику.

Величина енергетичного потенціалу біомаси в Україні коливається по роках і залежить не тільки від урожайності основних сільськогосподарських культур, а й від технології збору відповідних відходів. Крім того, одним з факторів, що впливає на застосування рослинних відходів для отримання біопалива є сезонність їх утворення. Для забезпечення рівномірного використання їх протягом усього року необхідно дотримуватися спеціальних умов зберігання, що тягне за собою певні витрати.

¹ Гелетуха Г., Железня Т. Світовий досвід використання відходів сільського господарства для виробництва енергії // Екологія підприємства. 2014. № 3. С. 56-57, 63-65.

² Гелетуха Г., Перспективи використання відходів сільського господарства для виробництва енергії в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.uabio.org/img/files/docs/Position-paper-uabio-7-ru.pdf>

На сьогоднішній день Україна може забезпечити свої потреби в паливі за рахунок власних ресурсів менше ніж на половину. Перспективним напрямком вирішення цієї проблеми є використання нетрадиційних видів енергії. В країні існує великий потенціал біомаси, а саме відходів сільського господарства, які є дешевою і доступною сировиною для виробництва енергії. Нажаль більшість з відходів рослинництва залишається у полях чи спалюється не приносячи жодної користі. В Європі з подібних відходів вже тривалий час виробляють паливні брикети (пелети) з подальшим використанням цього екологічно чистого палива з високою тепловіддачею для котелень і великих ТЕС. Аналіз статистичних даних свідчить про те, що враховуючи сприятливі ґрунтово-кліматичні умови сільське господарство України має потужну сировинну базу для виробництва біоенергії, яка включає в себе перспективні сільськогосподарські культури (зернові, кукурудза, соняшник, цукрові буряки). Головним завданням сільського господарства України є підвищення врожайності цих культур, проведення науково-дослідної та селекційної роботи для створення стабільної та надійної основи для виробництва як продуктів харчування, так і енергії.

Основним побічним продуктом рослинництва є солома, надлишок якої можна залучити до паливно-енергетичного балансу. Питання оцінки потенціалу соломи стало актуальним з появою попиту на неї. Однак існує багато різних методологій оцінки енергетичного потенціалу соломи. З урахуванням проведених розрахунків, для України можна рекомендувати для виробництва енергії до 20% соломи сільськогосподарських культур. З урахуванням цих рекомендацій енергетичний потенціал відповідних видів біомаси оцінюється в 7715,84 млн. т у.п. Така оцінка є цілком реальною і може використовуватись на практиці в першу чергу для забезпечення енергетичних потреб самого сільського господарства.

Збільшення потенціалу виробництва біоенергії з рослинних відходів дасть можливість не тільки частково замінити споживання викопних енергоносіїв, але і дозволить збільшити експорт біопалива в країни ЄС. Таким чином енергетичне використання рослинних відходів є додатковою можливістю інтенсифікації сільського господарства і збільшення його прибутковості, а також одним з шляхів зменшення енергетичної залежності країни.

Сьогодні правова охорона природних ресурсів у сільському господарстві регламентується:

- Законом України від 19.06.2003 р. «Про охорону земель», Законом України від 19.06.2003 р. «Про державний контроль за використанням та охороною земель». Вони передбачають систему заходів щодо охорони ґрунтів та інших природних ресурсів у сільському господарстві. Вони визначають правові, економічні та соціальні основи організації здійснення державного контролю за використанням й охороною земель і спрямовані на забезпечення раціонального використання і відтворення природних ресурсів та охорону довкілля;

- Кодексом України про надра. Ст. 23 Кодексу надає власникам земельних ділянок і землекористувачам право без отримання спеціальних

дозволів (ліцензій) та гірничих відводів видобувати для сільськогосподарських потреб корисні копалини місцевого значення і торф загальною глибиною розробки до 2 м і прісні підземні води – до 20 м та використовувати надра для сільськогосподарських потреб. Ст. 55 Кодексу передбачає, що користування надрами для сільськогосподарської діяльності здійснюється за відповідними проектами, в яких мають передбачатися заходи, що забезпечують знешкодження стічних вод, шкідливих речовин і відходів сільського господарства або локалізацію їх у визначених межах, а також запобігають їх проникненню в інші природні об'єкти. Невиконання цих обов'язків може спричинити позбавлення права надрокористування чи обмеження сільськогосподарської діяльності в надрах

- Водним кодексом;

- Законом України від 13 грудня 2001 р. «Про тваринний світ», від 9 квітня 1999 р. «Про рослинний світ» від 7 лютого 2002 р. "Про Червону книгу України", Положення про Зелену книгу України, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 29 серпня 2002 р., № 1286;

- Закон України від 16 жовтня 1992 р. «Про охорону атмосферного повітря».

Вітчизняне сільське господарство є високовідходним, тому проблема відходів аграрного сектора економіки є досить актуальною і потребує належного правового контролю. У своїй більшості, відходи сільського господарства є органічними і підлягають вторинній переробці. Враховуючи досвід зарубіжних країн, в Україні були прийняті: Закон України «Про альтернативні види рідкого та газового палива» №1391-XIV від 14 січня 2000р. та Закон України «Про альтернативні джерела енергії» №555-IV від 20 лютого 2003 р., але в аграрному секторі вони не користуються популярністю. Істотною проблемою є невизначеність у правовій площині терміну «сільськогосподарські відходи», він потребує окремого правового припису з урахуванням всіх особливостей даної проблеми.

Єдині спеціальні положення щодо вирішення проблеми управління сільськогосподарськими відходами містяться у Концепції Загальнодержавної програми поводження з відходами на 2013–2020рр., що має на меті пріоритетний захист навколишнього природного середовища і здоров'я людини від негативного впливу відходів, забезпечення ощадливого використання матеріально-сировинних та енергетичних ресурсів, науково обґрунтованого узгодження екологічних, економічних і соціальних інтересів суспільства щодо утворення та використання відходів, з метою забезпечення його сталого розвитку¹.

Основними законодавчими актами інституту регулювання поводження з відходами сільського господарства є:

- Закон України «Про відходи» №187/98-ВР від 5 березня 1998р. Закон визначає правові, організаційні та економічні засади діяльності, пов'язаної із

¹ Про державний контроль за використанням та охороною земель [Електронний ресурс] : закон України від 19.06.2003, № 963-IV (в ред. від 09.12.2012 р.) / Верховна Рада України. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/963-15>.

запобіганням або зменшенням обсягів утворення відходів, їх збиранням, перевезенням, зберіганням, сортуванням, обробленням, утилізацією та видаленням, знешкодженням та захороненням, а також відверненням негативного впливу відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людини на території України.

- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» № 4004-ХІІ від 24 лютого 1994 р.;

- Спеціальні положення щодо розв'язання проблем унавчління сільськогосподарськими відходами містяться у Концепції Загальнодержавної програми поводження з відходами на 2013–2020 рр.

Варто відзначити, що цей правовий інститут не є до кінця розроблений, потребує вдосконалення, оскільки у всіх перерахованих нормативних актах не визначений припис сільськогосподарських відходів, що вносить протиріччя у дані правові акти.

Підсумовуючи, варто зазначити, що для України біоенергетика є одним із стратегічних напрямків розвитку сектору відновлюваних джерел енергії, враховуючи високу залежність країни від імпортих енергоносіїв, в першу чергу, природного газу, і великий потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії.

На жаль, темпи розвитку біоенергетики в Україні досі істотно відстають від європейських, частка біомаси у валовому кінцевому енергоспоживанні становить 1,78%. В Україні для виробництва енергії використовується близько 2млн. т у.п./рік біомаси різних видів. На деревину припадає найвищий відсоток використання економічно доцільного потенціалу – 80%, тоді як для інших видів біомаси (за винятком лушпиння соняшника) цей показник на порядок нижче. Найменш активно (на рівні 1%) реалізується енергетичний потенціал соломи зернових культур та ріпаку. Значна кількість біомаси, придатної для виробництва енергії, знищується або вивозиться на звалища. В Україні не існує усталеного оптового ринку біомаси, який би дозволив довгострокове стабільне постачання біомаси без великих коливань ціни. Адміністративні перепони та бар'єри повинні бути усунені шляхом: 1) формування бачення і стратегії виробництва енергії з відновлюваних джерел; 2) спрощення дозвільних процедур; 3) поліпшення умов доступу до ринку електроенергії для нових об'єктів виробництва електроенергії з відновлюваних джерел.

Формування комунікації, бачення і стратегії, включно з показниками виробництва відновлюваної енергії, сприятиме розробленню інвестиційної політики, більш дружньої до відновлюваної енергетики, що відповідатиме національним пріоритетам. Наявність бачення і стратегії гарантують, що з плином часу складові політики будуть пристосовані до динаміки ринку. Це потребуватиме змін в інвестиційній політиці.

Доцільним є уніфікувати дозвільні процедури в Україні, зменшити їх вартість і збільшити їх прозорість для інвесторів у виробництво енергії з відновлюваних джерел.