УДК 342.9
DOI https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-1/50

АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ БІОГАЗОВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН І ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ

ADMINISTRATIVE AND LEGAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF BIOGAS ENERGY IN UKRAINE: CURRENT STATUS AND PRIORITY AREAS OF IMPROVEMENT

Рєзнік О.М., д.ю.н., доцент, заслужений юрист України,
доцент кафедри кримінально-правових дисциплін та судочинства
Навчально-науковий інститут права Сумського державного університету

Статтю присвячено дослідженню особливостей адміністративно-правового забезпечення розвитку біогазової енергетики в Україні: сучасного стану та пріоритетних напрямів удосконалення. Констатовано, що, хоча біогазові потужності у нашій державі щороку нарощуються, біогазова енергетика поки що знаходиться лише на етапі становлення. Визначено низку причин, які пояснюють привабливість і перспективність використання сучасних технологій для виробництва біогазу для галузі відновлюваної енергетики в Україні. Надано визначення понять «біогаз», «біометан». Наведено кількісні показники вартості природного газу, котрі змінилися за останній рік, а також актуальна вартість біометану, що є підставою для актуалізації питання вигідності заміни першого на останній як повний аналог. Зроблено висновок, що будівництво як біогазових установок, так і біометанових заводів вимагає дотримання важливих умов, які включають: 1) фінансову складову частину, тобто вартість такого будівництва; 2) ефективну логістику, що допомагає визначити їх територіальне розташування. Встановлено, як питання розвитку сфери виробництва біогазу та біометану в Україні врегульовані на законодавчому рівні. Окрему увагу приділено питанням процедури отримання дозвільних документів, погодження проектної документації, процедури оцінки впливу на довкілля тощо, необхідним для виробництва біогазу та/або біометану в Україні. З урахуванням даних, розміщених на офіційному веб-сайті Біоенергетичної асоціації України, на кінець 2021 р. названо лідерів серед виробників біогазу в Україні. Зауважено, що з метою розвитку біогазової енергетики на території України важливим є врахування досвіду країн, у яких цей напрямок розвитку економіки вже має позитивні результати, а тому є продуктивним і привабливим для інвестування. Тож будівництво біогазових/біометанових заводів можливо у областях України, де визначені індустріальні парки, зокрема на Сумщині. Пріоритетні напрями удосконалення адміністративно-правового забезпечення розвитку сфери виробництва та використання біогазу та/або біометану в Україні, за допомогою яких зростають можливості укріплення енергетичної незалежності країни у майбутньому, згруповано таким чином: 1) правові; 2) технічні; 3) організаційні.

Ключові слова: адміністративно-правове забезпечення, біогаз, біогазова енергетика, біометан, природний газ, дозвільні документи, індустріальний парк.

The article is devoted to the study of the peculiarities of administrative and legal support for the development of biogas energy in Ukraine: the current state and priority areas of improvement. It was stated that although biogas capacity in our country is growing every year, biogas energy is still in its infancy. A number of reasons have been identified that explain the attractiveness and prospects of using modern technologies for biogas production for the renewable energy sector in Ukraine. The definitions of “biogas”, “biomethane” are given. Quantitative indicators of the cost of natural gas, which have changed over the last year, as well as the actual cost of biomethane, which is the basis for raising the issue of profitability of replacing the former with the latter as a complete analogue. It is concluded that the construction of both biogas plants and biomethane plants requires compliance with important conditions, including: 1) financial component, that is the cost of such construction; 2) efficient logistics, which helps to determine their territorial location. It is established that the issues of development of biogas and biomethane production in Ukraine are regulated at the legislative level. Particular attention is paid to the procedures for obtaining permits, approval of project documentation, environmental impact assessment procedures, etc., which are necessary for the production of biogas and / or biomethane in Ukraine. According to the data posted on the official website of the Bioenergy Association of Ukraine, at the end of 2021, named the leaders among biogas producers in Ukraine. It is noted that in order to develop biogas energy in Ukraine, it is important to take into account the experience of countries in which this area of economic development already has positive results, and therefore is productive and attractive for investment. Therefore, the construction of biogas/biomethane plants is possible in the regions of Ukraine, where industrial parks are identified, in particular, in Sumy region. Priority areas for improving the administrative and legal support for the development of production and use of biogas and / or biomethane in Ukraine, which increase opportunities to strengthen the country’s energy independence in the future, are grouped as follows: 1) legal; 2) technical; 3) organizational.

Key words: administrative and legal support, biogas, biogas energy, biomethane, natural gas, permits, industrial park.

Сучасний стан розвитку світової економіки свідчить про те, що у багатьох країнах світу виробництво біогазу не є новацією. Зазначене першочергово пояснюється нагальною потребою не тільки у збереженні та відновленні навколишнього природного середовища, а ще й у забезпеченні принципу кругової економіки. Сутність останнього полягає у повторному використанні продуктів і матеріалів, які після досягнення кінця свого життєвого циклу ще можливо використовувати у виробництві шляхом їх розбиття на частини. Таким чином біогазові технології створюють можливості для нового життя технологічних компонентів продуктів і матеріалів, що дозволяє мінімізувати обтяження ними природного середовища та зменшити екологічну експлуатацію, а також відіграють важливу роль у зростанні економіки та зайнятості у тій чи іншій державі.

В Україні розвиток галузі відновлюваної енергетики більше асоціюється саме із використанням новаторських технологій вітрової енергетики, сонячної енергетики, гідроенергетики. Хоча біогазові потужності у нашій державі щороку нарощуються, все одно можна стверджувати, що біогазова енергетика поки що знаходиться лише на етапі становлення. Використання сучасних технологій для виробництва біогазу є привабливим і перспективним для галузі відновлюваної енергетики в Україні з огляду на причини, серед яких варто виділити [1, с. 8; 2; 3]: зменшення негативного впливу на довкілля та поліпшення якості повітря; можливість застосування біогазу на місці його виробництва як палива; можливість вироблення з біогазу енергії та водночас використання відхідного тепла, що утворюється; біогаз, доведений до якості природного газу (біометану), може подаватися у загальну газорозподільну мережу, яка є відмінним шляхом транспортування біогазу до споживачів та енергонакопичувачів; собівартість біогазу дешевша за собівартість природного газу; після відповідної технологічної сепарації отриманий біогаз перевершує природний газ за теплотворністю, тому є більш вигідним для використання для опалення або виробництва електрики тощо.

Досліджуючи питання сучасного стану біогазової енергетики в Україні, важливо визначити, чим узагалі є біогаз.

Це газ, отриманий із біомаси, а його джерелами можуть бути відходи тваринних ферм, стічні води чи органіка на сміттєвих полігонах. Біогаз є сумішшю метану (60–70%), CO^2 та невеликих кількостей інших газів. Пріоритетними можливостями використання біогазу є отримання електроенергії та задоволення потреб в опаленні [4], однак зазвичай біогаз використовується все ж таки для виробництва електроенергії, рідше – для опалення. Для виробництва тепла більш привабливим є замінник природнього газу, а саме біометан – газоподібне паливо, отримане з біогазу, концентрація метану в якому становить 95–98%. Збагачений біометан не відрізняється від природного газу, тому його можна транспортувати та використовувати із мінімальною модернізацією інфраструктури. Біометан має переваги природного газу, залишаючись вуглецево нейтральним [5]. До того ж, крім виробництва тепла, біометан відкриває можливості для виробництва з нього електроенергії та використання як моторного палива для комунального транспорту й у сільському господарстві [4]. Таким чином, використання біогазу та біометану характеризується спільними властивостями, що передбачають мінімізацію кількості органічних відходів і відповідно негативного впливу викидів парникових газів на навколишнє природне середовище. Водночас біометан, на відміну від біогазу, має низку перспективних можливостей, зокрема: 1) не відрізняється від природного газу; 2) може транспортуватися із використання наявної у країні газотранспортної мережі; 3) може використовуватися не тільки для виробництва електроенергії та тепла, а ще і як моторне паливо.

З огляду на вказані позитивні характеристики біометану, особливо тієї, що він є реальним замінником природнього газу, логічно виникає питання: чому в Україні досі його виробництво та подальше використання не набуло широкого розповсюдження? Однією з вагомих причин можна назвати те, що так званим «мінусом» біометану залишається його собівартість, яка перевищує вартість біогазу, що обґрунтовується залученням додаткових витрат на розділення метану і вуглекислого газу для його виробництва, але чи критично сьогодні вартість біометану перевищує вартість природного газу? Для цього доцільно навести кількісні показники вартості природного газу, що змінилися за останній рік. Якщо від початку до середини 2021 р. ціна на природний газ коливалася від 200 до 300 доларів за тисячу кубометрів, то за друге півріччя того ж року вони кардинально змінилися [6; 7]: вересень – 829,21 долара; жовтень – перевищили 900 доларів; грудень – спочатку виросла із 1 356 до 1 531 доларів, а потім сягнула за 2 000 доларів. Сьогодні ціни на газ у Європі за тисячу кубометрів вже перевищили 1 100 доларів [8]. Зазначене позначилося і на тому, що стартові ціни природного газу ресурсу січня на Українській енергетичній біржі 4–14 січня 2022 р. зросли на 21%: 4 січня – 37,3 тисяч гривень за тисячу кубометрів, 12 січня – 49,5 тисяч гривень; 14 січня – 45,2 тисяч гривень [9]. Очікується, що після закінчення опалювального сезону в Європі вартість природного газу зазнає зниження, втім, якою буде ціна за тисячу кубометрів газу навесні 2022 р. або через півроку, поки що не підтверджується фактичними даними. Тому, виходячи з вартості біометану, що коливається від 500 до 700 доларів за тисячу кубометрів, за нинішньої ситуації коливань ціни на природний газ актуалізується питання вигідності заміни останнього на біометан як повний аналог.

В аспекті економічного сенсу виробництва та використання біометану замість природного газу велику роль відіграє вирішення більш глобального питання – будівництво біометанових заводів в Україні, що включає два важливі аспекти: його вартість і територіальне розташування таких заводів. Вартість будівництва біометанового заводу потужністю 10 мільйонів кубометрів в рік біометану буде коштувати близько 10 мільйонів євро. Відповідно, щоб закачувати у мережу 1 мільярд кубометрів біометану, необхідно 100 заводів потужністю 10 мільйонів кубометрів на рік. Такі потужності у сумі коштуватимуть 1 мільярд євро [10]. Стосовно раціональності територіального розташування біометанового заводу зазначимо, що сьогодні Біоенергетичною асоціацією України розроблено онлайн-інструмент, створений у межах проєкту «Зонування виробництва біометану і оцінка можливості та умов підключення виробників біометану до систем передачі та розподілу газу в Україні», який фінансується Європейським банком реконструкції та розвитку. На карті виділено понад 300 пріоритетних зон для будівництва біометанових заводів; зображено географічну конфігурацію зон на основі структури газових мереж на місцевості; визначено потенціал підключення біометанових заводів до розподільних мереж; обсяги споживання газу для різних зон; мінімальне споживання (переважно влітку) для кожної окремої зони; зони розвиненої газової інфраструктури; точки генерації сировини за типами агропідприємств із прив'язкою до місцевості, визначеним потенціалом виробництва біометану для кожної точки; загальний потенціал точок генерації сировини [11]. Отже, можна дійти висновку, що будівництво як біогазових установок, так і біометанових заводів вимагає дотримання важливих умов, що включають: 1) фінансову складову частину, тобто вартість такого будівництва; 2) ефективну логістику, що допомагає визначити їх територіальне розташування. Тож належний рівень адміністративно-правового забезпечення розвитку сфери виробництва та використання біогазу та/або біометану в Україні вимагає розроблення та провадження дієвих організаційних заходів у цьому напрямі.

Досліджуючи питання розвитку сфери виробництва біогазу та біометану в Україні, важливо встановити, як вони врегульовані на законодавчому рівні, тобто з'ясувати особливості адміністративно-правового забезпечення, що регулює відносини у цій сфері відновлюваної енергетики. На початку листопада 2021 р. Президентом України було підписано проект Закону про внесення змін до Закону України «Про альтернативні види палива» щодо розвитку виробництва біометану. У чинній редакції Закону України «Про альтернативні види палива» закріплено визначення термінів «біогаз» і «біометан», а також «гарантія походження біометану», «сертифікат походження біометану». Крім того, його доповнено ст. 8^1, у якій розкрито поняття реєстру біометану, порядку створення у ньому облікового запису, та ст. 8^2, що визначає порядок формування, передачі, розподілу й анулювання гарантії походження біометану. У ст. 5 чітко визначено, що біогаз є одним із альтернативних видів газового палива [12]. Нормами Закону України «Про ринок природного газу» виробникам біогазу надаються певні права на: отримання доступу до газотранспортних і газорозподільних систем, газосховищ, установки LNG, за умови дотримання технічних норм і вимог безпеки відповідно до законодавства (ст. 19); приєднання до газотранспортної та газорозподільної систем (ст. 19^1), але обов'язковою умовою надання таких прав є те, щоб біогаз за своїми фізико-хімічними характеристиками відповідає нормативно-правовим актам на природний газ [13]. Таким чином, важливим суб'єктом адміністративно-правових відносин у сфері відновлюваної енергетики, у тому числі й біогазової, є Верховна Рада України. Саме шляхом прийняття відповідних законів орган законодавчої влади створює правове підґрунтя для адміністративно-правового забезпечення суспільних відносин, що виникають у сфері біогазової енергетики. Водночас до суб'єктів адміністративно-правових відносин у сфері біогазової енергетики належать також Кабінет Міністрів України, який реалізує державну політику в галузі альтернативних джерел енергії [12], та Міністерство енергетики України як центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері

відновлюваних джерел енергії й альтернативних видів палива [14].

Говорячи про переваги виробництва біогазу та біометану, необхідно зазначити таке. На відміну від природного газу, вони виробляються зі свіжих органічних матеріалів, що походять із біомаси безпосередньо (сільськогосподарських залишків, проміжних культур, зелених відходів тощо) або опосередковано (осаду стічних вод, гною, деяких біовідходів). Під час зростання ця біомаса уловлює певну кількість CO^2 з атмосфери внаслідок фотосинтезу, після чого уловлений CO^2 повертається в атмосферу під час спалювання біогазу або біометану, а потім знову захоплюється зростаючою біомасою тощо. Отже, спалювання біогазу або біометану не збільшує кількість CO^2 в атмосфері, відбувається циркуляція вуглецю короткими циклами. Тобто йдеться про біогенний CO^2, що відмінний від вуглекислого газу, який вивільняється протягом короткого часу під час спалювання викопних палив після мільйонів років зберігання їх під землею [15]. У цьому контексті доволі гострим є питання законодавчого врегулювання податку за викиди двоокису вуглецю. За даними, розміщеними на офіційному веб-сайті Біоенергетичної асоціації України, у країнах Європейського Союзу відсутній податок за викиди двоокису вуглецю для установок, що використовують біомасу [16]. Натомість в Україні ситуація кардинально інша. Податок за викиди двоокису вуглецю визначається Податковим кодексом України. Ставка податку за викиди двоокису вуглецю є фіксованою і визначається за одну тонну, а її вартісні зміни, досі пов'язані із внесенням змін до Податкового кодексу законодавчими актами відповідних років, можна відобразити таким чином: у 2014 р. – 0,26 гривні; 2016 р. – 0,33 гривні; 2017 р. – 0,37 гривень; 2018 р. – 0,41 гривні; 2019 р. – 10 гривень. Згідно з останніми змінами щодо визначення ставки податку за викиди двоокису вуглецю сьогодні вона становить 30 гривень за 1 тонну (п. 4 ст. 243) [17]. На рівні законодавства виробники біогазу та біометану не звільняються від розглянутого податку. Тобто враховуючи те, що зі світової практики біомаса вважається CO^2-нейтральним паливом, і виходячи з підвищення в Україні ставки податку за викиди двоокису вуглецю за останні два роки втричі, розвиток сфери виробництва біогазу та біометану у нашій країні наштовхується на вагомі перепони.

Зауважимо, що у країнах Європейського Союзу основними механізмами стимулювання розвитку біоенергетики є: ринкові ціни та додаткові податки на викопні палива, стимулюючі «зелені» тарифи та «зелені» сертифікати на електроенергію з відновлюваних джерел енергії, державна підтримка, субсидії на обладнання, високі державні цілі та чинна державна політика з розвитку відновлюваних джерел енергії [18]. Застосування перелічених заходів стимулювання є доцільним і щодо сфери біогазу та/або біометану в Україні. Це можливо шляхом закріплення на законодавчому рівні відповідних преференцій для виробників біогазу та/або біометану, що стосуються не тільки звільнення від певних видів податків, але й надання позик під низький відсоток, субсидій тощо.

З'ясування особливостей адміністративно-правового забезпечення розвитку біогазової енергетики у нашій державі вимагає окрему увагу приділити також питанням процедури отримання дозвільних документів, погодження проектної документації, процедури оцінки впливу на довкілля тощо, необхідних для виробництва біогазу та/або біометану. З метою захисту атмосферного повітря в Україні на законодавчому рівні здійснюється регулювання викидів забруднюючих речовин, що забезпечує екологічну безпеку та запобігає шкідливому впливу атмосферного повітря на навколишнє природне середовище та здоров'я людини. Тому діяльність юридичних осіб, яка супроводжується викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, обов'язково вимагає отримання певних дозвільних документів. Їх перелік і порядок отримання регулюються, зокрема, нормами Закону України «Про охорону атмосферного повітря», Закону України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності», постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення й оплати робіт, пов'язаних із видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців, які отримали такі дозволи». Сьогодні законодавство не містить прямої вказівки на те, що виробники біогазу та/або біометану звільняються від проходження дозвільних процедур, а це означає, що вони також мають отримувати дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Знову ж таки ця вимога видається абсурдною, адже у світі біомаса, з якої виробляють біогаз, біометан, вважається CO^2-нейтральною. Також необхідним є отримання висновку з оцінки впливу на довкілля, що проводиться відповідно до вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Процедура оцінки впливу на довкілля включає низку послідовних кроків, визначених у ст. 2 цього Закону [19]. Враховуючи всі законодавчо визначені строки проходження окремих етапів оцінки впливу на довкілля, сумарно такий процес може проходити від чотирьох до восьми місяців. До того ж супроводження процедури оцінки впливу на довкілля може мати різну вартість, що залежить від вартості проекту, масштабу впливу планованої діяльності, якості розробленої проектної документації, але у середньому така процедура може коштувати 400 тисяч гривень [2]. Для привабливості та сприяння інвестування у сферу вироблення біогазу та/або біометану безумовно необхідним є спрощення процедури отримання дозвільних документів.

Посилаючись на дані, розміщені на офіційному вебсайті Біоенергетичної асоціації України, на кінець 2021 р. лідерами серед виробників біогазу в Україні є: ТОВ «Теофіпольська енергетична компанія» (Хмельницька обл.) – 26,1 МВт; ТОВ «Вінницька птахофабрика» (Вінницька обл.) – 12,0 МВт; ТОВ «Городище-Пустоварівська аграрна компанія» (Чернігівська обл.) – 8,7 МВт; ТОВ «Корсунь Еко Енерго» (Черкаська обл.) – 7,5 МВт; ТОВ «Агрофірма ім. Чкалова» (Кіровоградська обл.) – 6,0 МВт; ПрАТ «Оріль-Лідер» (Дніпропетровська обл.) – 5,7 МВт; ТОВ «ЛНК» (м. Київ) – 5,3 МВт; ТОВ «Юзефо-Миколаївська біогазова компанія» (Вінницька обл.) – 5,2 МВт; ТОВ «Кліар Енерджі» (Київська обл.) – 3,7 МВт; ТОВ «ПФ «ЛОТУС» (Дніпропетровська обл.) – 3,6 МВт [20].

У 2022 р. на Харківщині планується створення індустріального парку із п'ятьма біогазовими заводами та сміттєвою сортувальною лінією. Індустріальний парк складатиметься із 25 корпусів різного функціонального призначення (п'ять промислово-виробничих об'єктів і два складські). Очікується, що парк створить нові робочі місця для 500 осіб [21]. Із цього приводу зазначимо, що розбудова індустріальних парків розпочалася ще у 2013 р. після прийняття Закону України «Про індустріальні парки». Станом на 5 січня 2022 р. Реєстр індустріальних (промислових) парків, розміщений на офіційному веб-сайті Міністерства економіки України, включає 53 індустріальні парки, з яких сьогодні реально працюють одиниці. Подібні промислові «острови» як каталізатори економічного розвитку існують у багатьох країнах. Їх основою здебільшого є доступ до інфраструктури (залізничної колії, енерго-, водо- та газопостачання), а також логістики (портів, доріг) і трудових ресурсів. Сьогодні таких парків налічується близько 15 тисяч по всьому світу. З держав, де зосереджено найбільше такий територій для введення бізнесу, можна відокремити Китай, США, Туреччину, Чехію, Корею. Також велика кількість технологічних парків знаходиться у сусідній Польщі – понад 70 індустріальних і технологічних парків. За місцевим законодав-

ством вони можуть отримати компенсацію 85% витрат на облаштування своєї інфраструктури та рекламу, а також гранти на навчання персоналу і фінансову допомогу в разі інвестування у пріоритетні галузі, податкові стимули [22]. З огляду на зазначене, з метою розвитку біогазової енергетики на території України важливим є врахування досвіду країн, у яких цей напрямок розвитку економіки вже має позитивні результати, а тому є продуктивним і привабливим для інвестування. Тож будівництво біогазових/біометанових заводів можливе в областях України, де визначені індустріальні парки. Зокрема, на Сумщині за ініціативою Сумської міської ради створено на 30 років Індустріальний парк «Суми», включений до Реєстру індустріальних (промислових) парків у 2018 р. Його функціональним призначенням є переробна промисловість: виробництво легких металевих паковань; виробництво компонентів до автомобілів, зокрема електротехнічне оснащення та прилади; виробництво виробів із пластмас; харчова промисловість; науково-дослідна діяльність; інші, сумісні із зазначеними, галузі, такі як транспорт і складське господарство, у тому числі підготовка та зберігання сільськогосподарської продукції [23]. Наявність індустріального парку говорить про те, що Сумщина має всі можливості приєднатися до будівництва біогазових/біометанових заводів в Україні. Звісно, виникає нагальність вирішення важливого питання – фінансування, а отже, і створення сприятливих умов для залучення інвестицій, привабливості інвестиційних проектів, що можливо різними способами, зокрема шляхом кредитування (кредити під низький відсоток), надання субсидій тощо.

Із урахуванням вище викладеного можна дійти висновку, що сьогодні біогазова енергетика, спрямована на заміщення традиційних викопних видів енергії (вугілля, нафти, газу), має багато переваг, зокрема стосовно: 1) збереження на відновлення навколишнього природного середовища; 2) екологічної безпеки та благополуччя громад; 3) інноваційного розвитку сільського господарства; 4) розвитку компаній тощо. Отже, пріоритетні напрями удосконалення адміністративно-правового забезпечення розвитку сфери виробництва та використання біогазу та/або біометану в Україні, за допомогою яких зростають можливості укріплення енергетичної незалежності країни у майбутньому, можна згрупувати таким чином: *1) правові* (надання виробникам біогазу та/або біометану преференцій шляхом закріплення на законодавчому рівні, що стосуються не тільки звільнення від певних видів податків, але й надання позик під низький відсоток, субсидій); *2) технічні* (зокрема, прозорість і спрощення процедури отримання дозвільних документів, погодження проектної документації, процедури оцінки впливу на довкілля тощо, що є необхідними для виробництва біогазу та/або біометану); *3) організаційні* (для будівництва як біогазових установок, так і біометанових заводів важливими умовами є: фінансова складова частина, тобто вартість такого будівництва; ефективна логістика, що допомагає визначити їх територіальне розташування) тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Виробництво і використання біогазу в Україні / Р. Шульц, Ю. Кооп, Ж. Хоххі, Дж. Фултон, Х. Парсон, В. Ребок, М. Ільчук ; за ред. Р. Шульца. Київ : Бізнесцентр «Євразія», 2012. 74 с.
2. Мостова М. Сфера біогазу в Україні: великі перспективи та реальність. *Офіційний веб-сайт Коаліції «Енергетичний перехід»*. 2020. URL: https://energytransition.in.ua/sfera-biohazu-v-ukraini-velyki-perspektyvy-ta-real-nist/.
3. Топчій О. Природний газ в Україні можуть замінити новим видом газу, який вдвічі дорожче. *Офіційний веб-сайт УНІАН*. 2021. URL: https://www.unian.ua/economics/energetics/prirodniy-gaz-v-ukrajini-mozhut-zaminiti-biometanom-yakiy-v-dva-razi-dorozhche-novini-sogodni-11384650.html.
4. Біогаз та біометан в Україні. *Офіційний веб-сайт Біоенергетичної асоціації України*. URL: https://uabio.org/biogas-and-biomethane/.
5. Биометан вместо газа. Шаг к энергетической независимости Украины. Спецпроект GREEN DEAL UA. *Економічна правда*. 2021. URL: https://www.epravda.com.ua/rus/projects/greendeal/2021/09/15/677735/.
6. Упритул до рекорду: Ціна на газ в Європі перевищила 900 доларів за тисячу кубометрів. *Економічна правда*. 2021. URL: https://www.epravda.com.ua/news/2021/09/15/677842/.
7. Ціна газу в Європі перевищила $1500 за тисячу кубометрів. *Мультимедійна платформа іномовлення України «Укрінформ»*. 2021. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3369185-cina-gazu-v-evropi-perevisila-1500-za-tisacu-kubometriv.html.
8. Ціни на газ у Європі перевищили 1 100 доларів за тисячу кубів. *Економічна правда*. 2022. URL: https://www.epravda.com.ua/news/2022/01/4/681176/.
9. Стартові ціни газу на УЕБ у січні зросли на 21%. *Мультимедійна платформа іномовлення України «Укрінформ»*. 2022. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3386348-startovi-cini-gazu-na-ueb-u-sicni-zrosli-na-21.html.
10. Білозерова Л. Георгій Гелетуха: біометан з часом почне конкурувати з природним газом. *Українська енергетика*. 2021. URL: https://ua-energy.org/uk/posts/heorhii-heletukha-biometan-z-chasom-mozhe-konkuruvaty-u-nas-z-pryrodnym-hazom.
11. Зонування потенційних місць будівництва біометанових заводів в Україні – інтерактивна карта вже доступна! *Офіційний веб-сайт Біоенергетичної асоціації України*. 2021. URL: https://uabio.org/news/uabio-news/12078/.
12. Про альтернативні види палива : Закон України від 14.01.2000 р № 1391-XIV. *Відомості Верховної Ради України*. 2000. № 12. Ст. 94.
13. Про ринок природного газу : Закон України від 09.04.2015 р. № 329-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2015. № 27. Ст. 234.
14. Про затвердження Положення про Міністерство енергетики України : постанова Кабінету Міністрів України; Положення від 17.06.2020 р. № 507. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/507-2020-%D0%BF.
15. Короткий цикл вуглецю та переваги біогазу і біометану, про які ви могли не знати. *Офіційний веб-сайт Біоенергетичної асоціації України*. 2021. URL: https://uabio.org/materials/11166/.
16. В Україні збільшено податок за викиди CO2 для установок, що використовують біомасу. *Офіційний веб-сайт Біоенергетичної асоціації України*. 2019. URL: https://uabio.org/materials/116/.
17. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р. № 2755-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2011. № 13–14, № 15–16, № 17. Ст. 112.
18. Перспективи розвитку ринку біомаси в ЄС і Україні. Вплив використання біомаси на зміну клімату. Openeurope, 2019. URL: https://uspp.ua/assets/doc/uspp-biomass.pdf.
19. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 р. № 2059-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 29. Ст. 315.
20. Статистика. *Офіційний веб-сайт Біоенергетичної асоціації України*. 2021. URL: https://uabio.org/statistics/.
21. На Харківщині створять індустріальний парк з біогазовими заводами $30 млн. Agropolit.com – гаряча агрополітика. 2022. URL: https://agropolit.com/news/22929-na-harkivschini-stvoryat-industrialniy-park-z-biogazovimi-zavodami-30-mln.
22. Індустріальні парки в Україні: 25 «точок росту» за три наступні роки. *Мультимедійна платформа іномовлення України «Укрінформ»*. 2021. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3325847-industrialni-parki-v-ukraini-zamah-na-grivnu-a-udar-na-kopijku.html.
23. Індустріальний парк «Суми». Туристичний портал міста Суми. URL: https://visit.sumy.ua/%D1%96%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA/.