

ПРОПОЗИЦІЇ

до проекту рекомендацій круглого столу

Комітету Верховної ради України з питань екологічної політики та природокористування на тему:

"Екологічні проблеми та перспективи розвитку малої гідроенергетики, як відновлюваного джерела енергії в Україні"

Від Національної академії наук України

Інформаційно-аналітичні матеріали

ТЕХНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ПРИРОДООХОРОННИХ ОБМЕЖЕНЬ

Вступ. У вересні 2017 року Урядом України було представлено Національну Доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна» [1], що являє собою результат адаптації глобальних Цілей сталого розвитку (ЦСР) [2] до особливостей поступу нашої держави. Цілі являють собою концепцію встановлення балансу між задоволенням сучасних [потреб](#) людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включно з їх потребою в безпечному і здоровому [довкіллі](#). Єдиним прийнятним шляхом вирішення завдань, поставлених національною системою ЦСР, є безкомпромісне врахування потреб усіх взаємозалежних систем діяльності людини, а також систем, що прямо, або опосередковано зазнають антропогенного впливу. Тобто питання відновлення та збереження цілісності природного середовища набирає вагомості поряд із завданнями економічного та соціального зростання. Цілі стосовно подальшого розвитку енергетичної сфери полягають в наступному:

- забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх, в тому числі за рахунок збільшення частки енергії з відновлюваних джерел;
- забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва, зокрема домогтися раціонального освоєння й ефективного використання природних ресурсів.

Адаптація та прийняття Україною міжнародних документів подібного роду відбувається не вперше. Фундаментальні законодавчі документи в сфері енергетики, такі як закон «Про електроенергетику» та Енергетична стратегія України, підтверджують важливість розвитку енергетичного сектору із врахуванням природоохоронних цілей, задач енергозбереження та енергоефективності. В довгостроковій перспективі розвитку енергетичної галузі відзначено необхідність скорочення частки викопного та ядерного палива, і відповідно їх заміщення відновлюваними та альтернативними джерелами енергії.

Вже на сьогодні створено певні механізми стимулювання державою виробництва електроенергії об'єктами відновлюваної енергетики, зокрема і малими гідроелектростанціями (ГЕС): «зелений» тариф і надбавки за використання обладнання українського виробництва, пільги в оподаткуванні, пільговий режим приєднання до електричної мережі, тощо. Проте, до 17-ти глобальних ЦСР, офіційно затверджених Генеральною Асамблеєю ООН, включено ціль «забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів і санітарії для всіх», що відзначає виключну цінність водних ресурсів. Тому в нинішніх умовах перед малою гідроенергетикою постає завдання створення ГЕС з максимально можливим збереження природного середовища річки. Розробка та реалізація програм будівництва малих ГЕС потребують визначення потенціалу гідроенергетичних ресурсів малих річок із врахуванням чинних природоохоронних вимог.

Мета роботи полягає в оцінці технічного потенціалу гідроенергетичних ресурсів малих річок України з урахуванням природоохоронних обмежень згідно положень чинної нормативно-правової бази на використання територій для будівництва малих ГЕС та на використання стоку води річки для виробництва електроенергії.

Метод дослідження. Повномасштабне уточнення гідроенергетичного потенціалу малих річок на території сучасної України після 1960 року не проводилося [3]. Результати його оцінки

на початок 2000-х років висвітлено в [4]. За останні роки суттєво змінилась нормативно-правова база малої гідроенергетики України в природоохоронній та енергетичній сферах [5]. Згідно з положеннями ДСТУ 7501:2014 [6] поняття гідроенергетичного потенціалу формулюються наступним чином:

- природний потенціал малої гідроенергетики – енергетичний еквівалент запасів гідравлічної енергії, зосереджений у джерелах малої гідроенергетики (кВт·годин за рік);
- технічний потенціал малої гідроенергетики – частина природного потенціалу, яку можуть використати малі гідроелектростанції з урахуванням соціально-екологічних вимог (сукупність нормативно-правових та нормативно-технічних актів з охорони та поліпшення природних, соціальних і техногенних умов існування людського суспільства);
- економічний потенціал малої гідроенергетики – частина технічного потенціалу, використання якого економічно доцільне для заданого проміжку часу.

У даній роботі досліджувались лише природний та технічний потенціали.

Соціально-екологічні вимоги докладно наведені у багатьох вітчизняних законах і програмах з охорони, збереження та розумного використання природних ресурсів, а також в міжнародних договорах, конвенціях і протоколах до них, які враховувались під час проведення досліджень[5]. До основних з них належать:

- Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат (2004) та Протокол до Рамкової конвенції про збереження і стале використання біологічного та ландшафтного різноманіття (2009);
- Бернська конвенція (1979);
- Європейська ландшафтна конвенція (2006)
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (поточна редакція 06.09.2018);
- Водний кодекс (поточна редакція 18.12.2017);
- Земельний кодекс (поточна редакція 10.07.2018);
- Лісовий кодекс (поточна редакція 01.01.2019);
- Закон України № 2059-VIII від 23.05.2017. «Про оцінку впливу на довкілля» (поточна редакція 23.05.2017).

Також враховувались природоохоронні положення міжнародного документа «Керівні принципи розвитку гідроенергетики», затвердженого 18–19 червня 2013 року в м. Сараєво (Боснія і Герцеговина) на зустрічі Міжнародної комісії із захисту річки Дунай. Ці принципи ґрунтуються на критеріях екологічної цінності території. Керуючись даним документом громадські та екологічні організації України розробили «Критерії і принципи вибору місць для будівництва малих ГЕС на гірських річках Карпат», які пройшли апробацію на громадських слуханнях і обговореннях [7,8].

Природоохоронні обмеження на використання гідроенергетичного ресурсу річки під час проведення розрахункових досліджень були зведені до двох типів, а саме[9,10]:

- обмеження на використання території для спорудження гідроелектростанцій (національні природні парки, заповідники, пам'ятки природи, місця покладів корисних копалин та мінеральних вод, історико-культурні території, земельні ділянки спеціального призначення);
- обмеження на використання води для виробництва електроенергії малою ГЕС (санітарний попуск, безперервне функціонування рибоходів, межень, повені та паводки, оперативні заходи з регулювання водного потоку через гідроспоруди).

Станом на 2017 рік Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду України містить понад 8 тисяч захищених ділянок місцевості загальною площею 4,3 мільйона га (6,6% загальної площі країни), в тому числі 19 природних і 5 біосферних заповідників, 49 національних парків, 81 регіональних ландшафтних парків, 3441 пам'яток природи, 3167 заказників, 600 ботанічних садів і пам'ятників паркового мистецтва, 812 заповідних урочища [11]. Забезпечення реалізації державної політики в галузі використання та охорони земель входить до повноважень обласних адміністрацій.

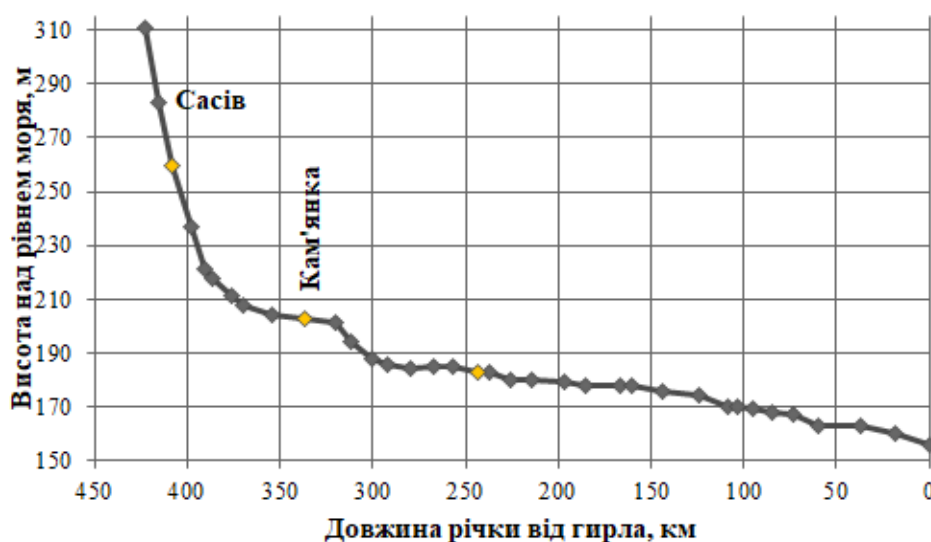
В процесі досліджень вводились також обмеження на використання гідроенергетичних ресурсів малих річок за ухилом вертикального профілю, з метою унеможливлення затоплення значних територій у випадку спорудження ГЕС. Практика будівництва гідроелектростанцій засвідчила, що недоцільно розташовувати малі ГЕС близько до місця впадання річки. У цих місцях об'єм води достатньо великий, але перепад висот – малий. Будівництво верхнього б'єфу призводить до затоплення великих площ земель, а насипання дамби – до великих витрат на матеріали для будівництва. Наприклад, перепад висот ділянки річки Південний Буг від смт. Олександрівка до м. Миколаїв складає всього 3 м при довжині у 147 км. Тобто ухил річки на цій ділянці 0,02 м/км. Схожі властивості має ділянка на річці Західний Буг від с. Литовеж до с. Кошари. Перепад висот ділянки складає 27 м, а довжина ділянки – 240 км. Ухил річки на цій ділянці – 0,11 м/км. Інші річки на рівнинній території мають схожі властивості. Так, річка Сіверський Донець має досить малий ухил у розмірі 0,1 м/км. Довжина р. Сіверський Донець на території України складає близько 745 км, а перепад висот – всього 76 м. Середні витрати води річки більш ніж 55 м³/с. Але цей об'єм води за малого ухилу не становить інтересу для спорудження малої ГЕС. Показовою річкою на рівнинній території, на якій споруджено декілька малих ГЕС, є річка Псел із середнім ухилом 0,13 м/км. На основі виконаного аналізу було прийнято в подальших розрахунках наступне значення мінімального ухилу ділянки річки:

$$H/L \geq 0,12 \text{ м/км.}$$

Досліджувалися ділянки річок з витратами води в межах (2–150) м³/с, що в залежності від типу конструкції ГЕС (гребельна, дериваційна) відповідає потужності станції в межах 50 кВт–10 МВт.

Кожна річка також аналізувалась на відповідність вимог екологічно-правової бази стосовно будівництва малої ГЕС [12]. Наприклад, річка Лімниця, яка протікає по території Івано-Франківської області і є правою притокою Дністра, характеризується унікальною чистотою води, де у великих кількостях водиться форель та інші види риб, занесені до Червоної книги [13]. На деяких річках виключенню підлягали лише деякі ділянки. За приклад, на річці Стрий біля смт. Верхнє Синьовидне під час інженерних вишукувань були знайдені поклади мінеральної води. Згідно з умовами законодавчої бази з охорони навколишнього середовища будівництво ГЕС на таких ділянках заборонено, тому вони повинні бути вилучені з розрахункових досліджень.

Визначення стоку води на кожній j -ій ділянці річки здійснювалося за результатами спостережень на пунктах вимірювань, або з використанням модуля стоку і відповідної водозбірної поверхні [14,15,16]. Для розрахунку перепаду висот вертикального профілю (рис.1) і площі водозбірної поверхні ділянки річки застосовувалися сучасні методи інженерної гідрології та комп'ютерних технологій на основі цифрових топографічних карт (рис.2), які отримані шляхом аерокосмічного зондування земної поверхні [17].



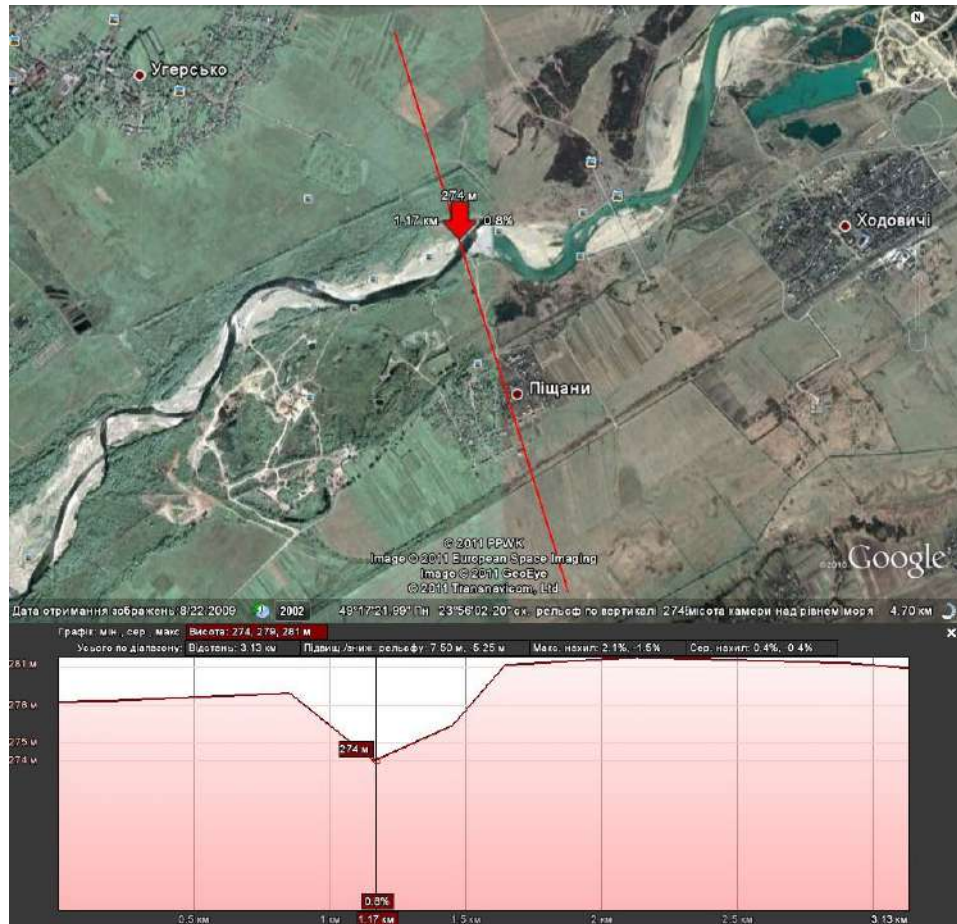


Рис.2

В цьому дослідженні використовувалися загальнодоступні результати космічного зондування і відповідні програмні засоби для її обробки, зокрема цифрова карта і програма GoogleEarthPro [18].

Наведені вище обмеження на використання води для виробництва електроенергії малої ГЕС враховувалися в роботі шляхом застосування імовірнісного підходу до визначення рівнів забезпеченості відповідних витрат води стоку річки [10,17], а обмеження на використання територій для будівництва станцій – відповідним вибором критеріїв екологічної цінності передбачуваних територій.

Розрахункові дослідження проводилися для всієї території України, яка була умовно розділена на 6 гідрологічних зон (рис.3) згідно з рекомендаціями [19].



Рис.3

Для кожної гідрологічної зони розраховувався природний потенціал стоку (E_{np}) всіх малих річок відповідно до виразу[20]:

$$E_{np} = gT\eta \sum_{j=1}^M \left[k_{ej} \cdot k_{Hj} \cdot H_j \int_{Q_{jmin}}^{Q_{jmax}} \left(\frac{1}{L_j} \int_{l_{jn}}^{l_{jk}} Q'_j dl_{j'} \right) f(Q'_j) dQ'_j \right], \quad (1)$$

де: g – прискорення вільного падіння, m/c^2 ; T – кількість годин у році, $год$; η – коефіцієнт корисної дії станції; M – кількість ділянок відносно витoku, на які розділено вертикальний профіль; k_{ej}, k_{Hj} – значення критеріїв екологічної цінності території та критеріїв нахилу вертикального профілю; l_j, L_j, H_j – координати протяжності на ділянці, довжина ділянки, перепад висот на ділянці, m ; Q_{jmin}, Q_{jmax} – мінімальне та максимальне значення витрат води для виробництва електроенергії, m^3/c ; Q'_j – витрати води за результатами строкових спостережень на j -ій ділянці річки, m^3/c ; $f(Q'_j)$ – диференційна щільність річного імовірного розподілу витрат води; l_{jn}, l_{jk} – значення координати початку та кінця j -ої ділянки річки.

Розрахунки природного потенціалу річки здійснювалися за умов:

$$\eta = 1,0; \quad k_{ej} = 1; \quad k_{Hj} = 1; \quad p = 1,0,$$

які знімають обмеження на використання води та територій для спорудження ГЕС.

Для річки з найбільшим природним потенціалом, яка приймалася як базова для z -ої зони ($z=1,2,3,\dots,6$), визначався її технічний потенціал (E_m) з урахуванням природоохоронних

обмежень згідно з (1), та відповідний коефіцієнт енергетичного використання гідроресурсу за [21]:

$$k_{ez} = (E_m / E_{np})_z \quad (2)$$

Для решти річок зони значення коефіцієнту (2) приймалося (на основі експертної оцінки) на рівні $0,7k_{ez}$.

Значення технічного потенціалу всієї території країни (E_T) визначалося таким чином:

$$E_{Tmz} = \sum_{z=1}^6 (E_{ez} + 0,7k_{np} \sum_{i=1}^I E_j) \quad (3)$$

де $z=1,2,3,\dots,6$ – нумерація гідрологічних зон, $i=1,2,3,\dots,I$ – нумерація річок гідрологічної зони.

Результати дослідження. Для всіх гідрологічних зон були систематизовані характеристики стоку малих річок за весь період спостережень з врахуванням прийнятих обмежень. Розрахунки виконувались з використанням гідрологічної інформації по 273 пунктам виміру середньорічних витрат стоку малих річок, яка отримана від Центральної геофізичної обсерваторії Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ЦГО) за період спостережень 1950 – 2010 років [22], та була доповнена довідниковими даними за ред. академіка А.В.Яцика [23]. Загальна кількість гідрологічних пунктів дорівнювала 320, а кількість досліджуваних річок складала 166 одиниць.

Проведені за даним методом розрахункові дослідження технічного потенціалу гідроенергетичних ресурсів малих річок на всій території країни дозволили визначити його значення на рівні 1270 млн. кВт·год/рік (375 МВт встановленої потужності малих ГЕС). Розподіл потенціалу за гідрологічними зонами зображено на рис.4.



Найбільший технічний потенціал гідроенергетичних ресурсів малих річок зосереджений в Карпатському регіоні (76%). Другою за обсягом гідроенергетичного потенціалу є Правобережно–Дніпровська гідрологічна зона (13%). На лівобережній частині країни потенціал складає 7%. До малоперспективних територій для розвитку малої гідроенергетики відносяться Західна та Поліська гідрологічні зони (разом 4%).

На території України знаходиться в експлуатації, станом на кінець 2018 року, 154 малі ГЕС загальною потужністю 99 МВт з річним обсягом виробництва електроенергії на рівні 250 млн кВт·годин/рік. Розподіл технічного потенціалу гідроенергетичних ресурсів малих річок та введених в експлуатацію малих ГЕС за адміністративно-територіальним устроєм країни наведено на рис.5. Для ряду областей, зокрема Вінницької, Кропивницької, Тернопільської, Хмельницької, Тернопільської, Одеської та Чернігівської технічний потенціал гідроенергетичних ресурсів малих річок практично освоєний, тому суттєве збільшення встановленої потужності малих ГЕС на цих територіях малоімовірно. Перспективними територіями для спорудження нових малих ГЕС можна вважати Закарпатську, Івано-Франківську, Львівську та Чернівецьку області.

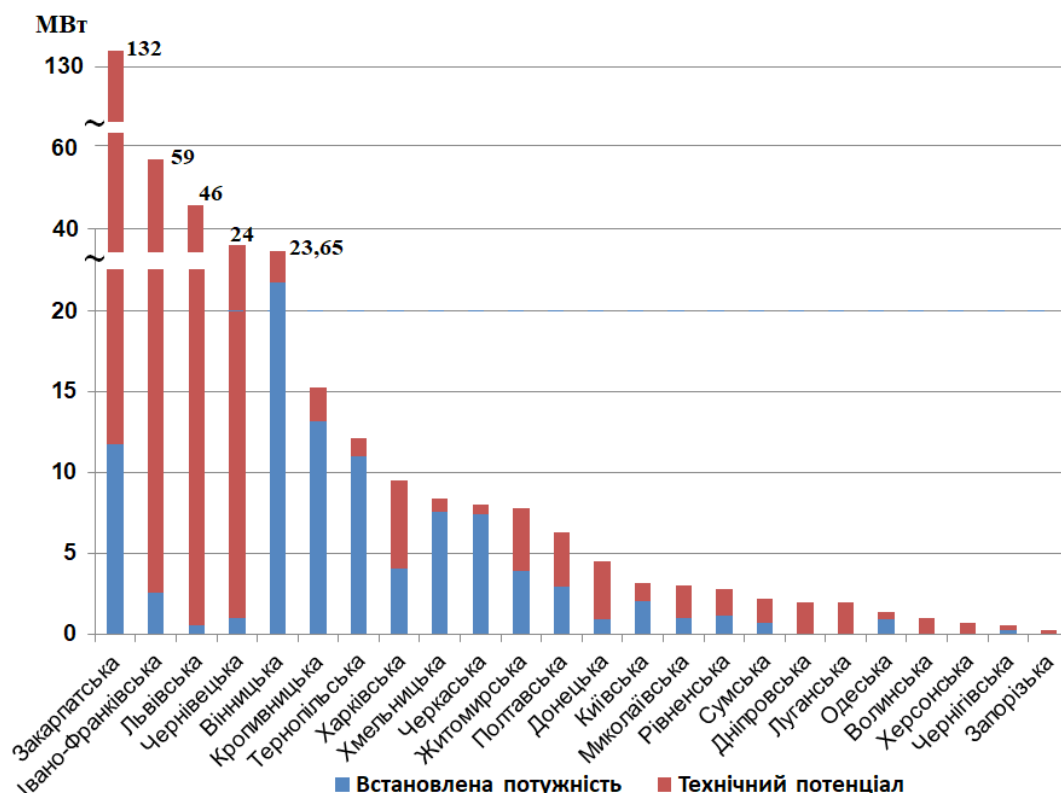


Рис.5

Отримані результати є істотними для розробки сучасної концепції регіональних програм розвитку малої гідроенергетики та реалізації заходів Національного плану дій з відновлюваної енергетики.

Геологічне середовище.

При прийнятті рішень щодо розміщення об'єктів гідроенергетики треба враховувати, що основою формування водно-ресурсного потенціалу, ґрунтів, ландшафтів, біорізноманіття є геологічне середовище.

Геологічне середовище – це та частина літосфери Землі, що зазнає антропогенного впливу; геологічне середовище є основою будівництва та має надійно утримувати будівлі, греблі, підземні споруди, об'єкти підвищеної техногенної небезпеки.

Геологічне середовище надзвичайно неоднорідне. Земна кора пронизана системами різнорангових розломів, що є аномальними зонами, якими мігрують флюїди, в результаті тектонічних рухів накопичуються напруги, відбуваються сейсмічні події. Небезпечні геологічні

процеси, зокрема екзогенні (зсуви, селі, карст та інше), часто зумовлені глибинними ендогенними чинниками, які треба знати та враховувати в господарській діяльності, особливо в гірських регіонах (рис. 6, 7).

Зокрема, активізація тільки зсувних процесів може бути спровокована антропогенним впливом (вирубка лісів, підтоплення, порушення рівноважного профілю схилів при розташуванні інженерних об'єктів на схилах чи поблизу них та ін.). Враховуючи багатofакторність утворення зсувів та складність їх прогнозування, зсуви, як окремий вид екзогенних геологічних процесів, є потенційним чинником виникнення надзвичайних ситуацій, зокрема на території Закарпаття. Згідно з даними ДСНС та Геоінформ, станом на 01.01.2018 р. на території області закартовано і занесено до кадастру 3281 зсув загальною площею 385,106372 кв. км (385,104452 + 0,00192 кв. км), [24 та ін.].



Рис 6. Поширення зсувів на території України [24].

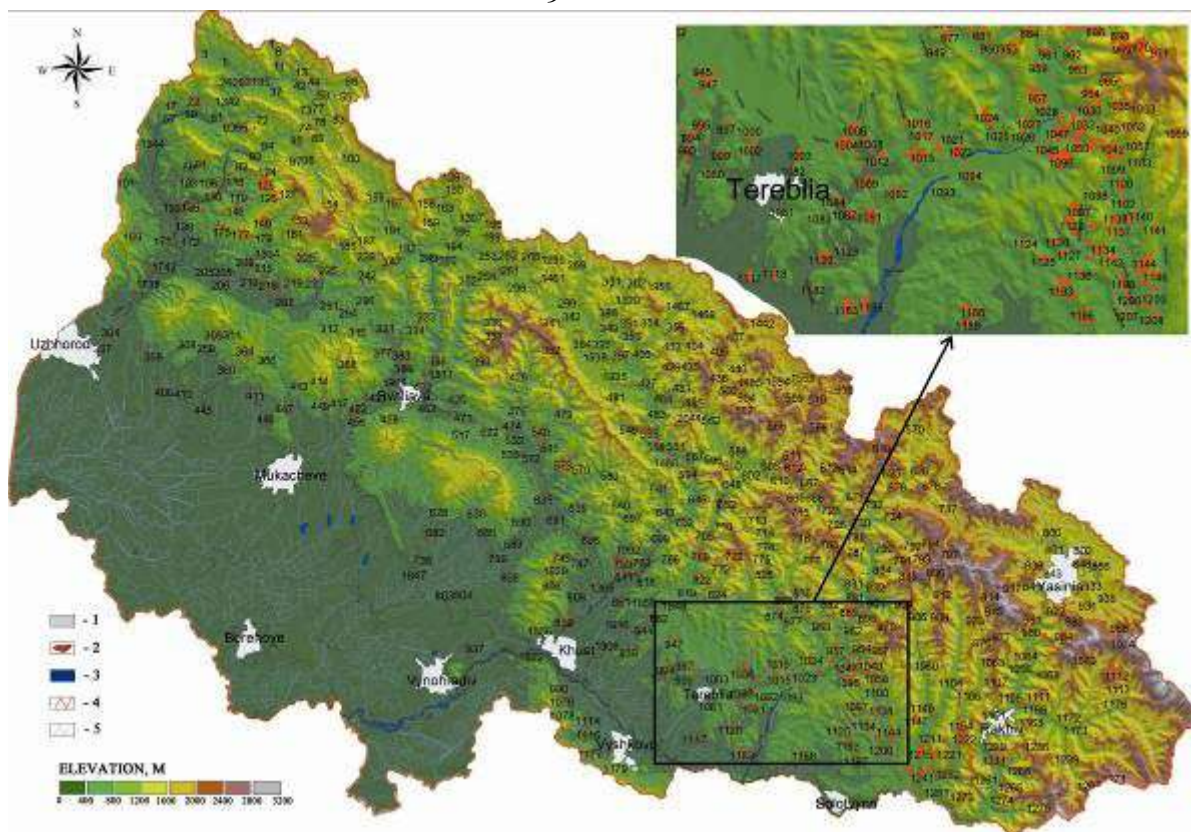


Рис. 7 Схема поширення зсувів на території Закарпатської області (С.Б. Шехунова та ін. за даними Державної геологічної служби). 1 – населенні пункти; 2 – наявні зсуви; 3 – озера, водосховища; 4 – державний кордон; 5 – річки.

Висновки. 1. В Україні розроблено нормативно-правові акти та громадсько-політичні заходи міжнародного, державного і регіонального рівня, які спрямовані на захист природного навколишнього середовища від забруднення, посиленої експлуатації й іншого шкідливого впливу в результаті створення об'єктів малої гідроенергетики.

2. Значення технічного потенціалу гідроенергетичних ресурсів малих річок України з урахуванням чинних природоохоронних обмежень складає біля 375 МВт з річним обсягом виробництва електроенергії на рівні 1270 млн. кВт·годин/рік. До найбільш перспективних територій для спорудження нових малих ГЕС в значних обсягах відносяться Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська та Чернівецька області. Тому необхідне проведення стратегічної екологічної оцінки будівництва малих ГЕС в Карпатському регіоні, та вжиття заходів стосовно виконання системного аналізу доцільності спорудження кожної окремої малої ГЕС з урахуванням перспектив розвитку території (туризм, рекреація, тощо). Проте слід враховувати, що для Карпатського регіону характерні катастрофічні паводки.

3. Стратегічна екологічна оцінка має базуватися на характеристиках геологічного середовища Карпатського регіону, яке відрізняється складною геологічною будовою, високим ступенем ураженості небезпечними геологічними процесами, сучасною неотектонічною активністю, антропогенним навантаженням та ін.

Перелік посилань

1. Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.ua.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/SDGs_NationalReportUA_Web.pdf.
2. Sustainable development: 17 Goals to Transform Our World. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>.
3. Мороз А. В. Аналіз розрахункових досліджень гідроенергетичних ресурсів малих річок України / А. В. Мороз // Відновлювана енергетика. – 2014. – № 1. – С. 70 – 75.

4. Васько П.Ф. Сучасний стан, потенційні можливості та передумови подальшого розвитку малої гідроенергетики в Україні // Відновлювана енергетика. 2006. № 1. С. 60–65.
5. Васько П.Ф., Мороз А.В. Законодательные стимулы и природоохранные ограничения использования гидроэнергетических ресурсов малых рек Украины // Альтернативная энергетика и экология. - 2014. -№15. - С.82-92.
6. ДСТУ 7501:2014. Гідроенергетика. Гідроелектростанції малі. Терміни та визначення понять/ А. Бриль; П. Васько, Ю. Віхорєв, А. Мороз; П. Соловійов. - Київ: ДП «УкрНДНЦ» – 2018. - 26 с.
7. Guiding Principles on Sustainable Hydropower [Электронный ресурс] // International Commission for the Protection of the Danube River. – Режим доступа: <http://www.icpdr.org/main/activities-projects/hydropower>
8. Мороз А. В. Природоохоронні аспекти розвитку малої гідроенергетики в Карпатському регіоні / А. В. Мороз // Відновлювана енергетика. – 2012. – № 4. – С. 63–69.
9. П.Ф. Васько, А.В. Мороз, А.О. Бриль, М.Р. Ібрагімова. Екологічні аспекти розвитку гідроенергетики в Україні // Відновлювана енергетика. – 2018. – №2 – С. 57–69.
10. П.Ф. Васько, М.Р. Ібрагімова. Энергетическая эффективность малой гидроэлектростанции при экологических ограничениях на использование стока воды реки для производства электроэнергии // Альтернативная энергетика и экология. – 2017 – № 04–06 (216–218). – С. 103–115. (ISSN 1608 – 8298)
11. Території та об'єкти ПЗФ України // Природно-заповідний фонд України, 2018.
URL: <http://pzf.menr.gov.ua/pzf-україни/території-та-об'єкти-пзф-україни.html> (дата звернення: 24.04.2018)
12. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України № 2059-VIII від 23.05.2017. *Офіційний вісник України*. 2017. №50. С. 5. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 29, ст. 315. URL :<http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>.
13. Красная книга Украины. URL: <http://redbook-ua.org/ru/> (Дата обращения: 12.11.2018)
14. Гидрологические основы гидроэнергетики / А.Ш. Резниковский, М.А. Великанов, С.Г. Костина [и др.]. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 260с.
15. Малинин Н.К. Теоретические основы гидроэнергетики: Учебник для вузов по специальности «Гидроэлектроэнергетика» / Н.К. Малинин. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 312 с.
16. Гідрологічні розрахунки для річок України (при відсутності спостережень) / П.Ф. Вишневський, Н.Й. Дрозд, Й.А. Железняк, А.Б. Крижанівська, Г.П. Кубишкін, К.А. Лисенко, В.І. Мокляк, Г.О. Чіппінг, Г.І. Швець.; за ред. Г.І. Швеця. – К.: Видавництво Академії наук Української РСР, 1962. – 388 с.
17. Васько П.Ф., Бриль А.О., Мороз А.В., Озорин Д.Ф. Расчёт теоретического значения гидроэнергетического потенциала малых рек с учётом обеспеченности стока воды // Альтернативная энергетика и экология (ISJAEЕ). – 2012. – № 7. – С. 126–132. (ISSN 1608 – 8298)
18. Програма GoogleEarthPro. URL: <https://www.google.com/earth/download/gep/agree.html> (дата звернення: 12.11.2018).
19. Клименко В.Г. Гідрологія України: Навчальний посібник для студентів географів / В. Г. Клименко. – Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2010. – 124 с.
20. Мороз А. В. Математична імовірнісна модель визначення технічного потенціалу малих річок / А. В. Мороз // Відновлювана енергетика. – 2017. – № 2. – С. 75–84.
21. Васько П.Ф., Мороз А.В. Потенціал використання гідроенергетичних ресурсів основних малих річок України // Відновлювана енергетика. – 2016. – №3 – С. 50 – 56.
22. Праці центральної геофізичної обсерваторії / За ред. О.О. Косовця. – К.: ІнтерпресЛТД, 2014. – Вип. 10(24). – 104 с.
23. А.В. Яцик, Л.Б. Бишовець, Є.О. Богатов та ін. Малі річки України: Довідник / За ред. А.В. Яцика. – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
24. Інформаційний щорічник щодо активізації небезпечних екзогенних геологічних процесів на території України за даними моніторингу ЕГП: С.І. Примушко, Т.Д. Білошадська, В.Ф. Величко (ред.). Київ: Державна служба геології та надр України, Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2018. 98 с.

- 1 Провести стратегічну екологічну оцінку будівництва малих ГЕС в Карпатському регіоні, та вжити заходів стосовно виконання системного аналізу доцільності спорудження кожної окремої малої ГЕС з урахуванням перспектив розвитку території (туризм, рекреація, тощо).
- 2 Посилити контроль за дотриманням вимог чинних нормативно-правових актів, спрямованих на захист природного навколишнього середовища від забруднення, посиленої експлуатації й іншого шкідливого впливу в результаті створення об'єктів малої гідроенергетики.
- 3 Унормувати екологічні критерії та технічні обмеження на використання стоку води річки для виробництва електроенергії малими ГЕС (санітарний попуск, безперервне функціонування рибоходів, регулювання потужності ГЕС по водотоку).
- 4 Розробити механізм призупинення права на продаж електроенергії малими ГЕС, діяльність яких порушує норми природоохоронного законодавства України, до усунення відповідних порушень, повної сплати штрафних санкцій, а також відшкодування спричиненої шкоди довіллю у повному обсязі.

Від Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління

Довідка щодо актуальності етапу вирішення проблеми та перспективи розвитку малої гідроенергетики

ВСТУП. В Україні є понад 63 тисячі малих річок і водотоків довжиною 185,76 тисяч км, їх загальний гідроенергетичний потенціал становить приблизно 12,5 млрд. кВт-год.

Це дорівнює 28 % загальною гідроенергетичного потенціалу всіх рік України.

Актуальність теми круглого столу полягає в тому, що на сьогодні все більше відроджується інтерес до роботи малих гідроелектростанцій, що відзначаються незначним впливом на навколишнє природне середовище, простотою та надійністю виробництва відновлюваної електроенергії, високою технологічністю, невеликими термінами будівництва.

Дотримуючись вимог Кіотського протоколу щодо зменшення шкідливого впливу на навколишнє природне середовище, багато країн стимулюють виробництво електроенергії із відновлюваних джерел. На території Євросоюзу на сьогодні працює 16800 малих ГЕС.

У середині ХХ століття в Україні діяло приблизно 1000 малих ГЕС, проте у зв'язку з тенденцією виробництва електроенергії на потужних ТЕЦ, ГЕС та АЕС, будівництво малих ГЕС у 1960-их роках було припинено, а більшість із них було демонтовано.

СТАН ПИТАННЯ. На сьогодні, намітилися тенденції до відновлення роботи малих ГЕС в Україні. У 2018 році в Україні працювало 136 малих ГЕС із загальною встановленою потужністю 94,645 МВт, якими вироблено у 2017 році 212,537 млн. кВт-год.

Відповідно до Національного плану дій із відновлюваної енергетики (МНЕАР) внаслідок модернізації наявних потужностей відновлення малих гідроелектростанцій, будівництва та введення в експлуатацію нових в Україні заплановано до 2020 року збільшити виробництво електроенергії малих ГЕС вдвічі.

Розглядаючи проблеми та перспективи розвитку малої гідроенергетики на окремих басейнах річок України слід зазначити:

В басейні р. Дністер існує непогодження будівництва малих ГЕС у верхній частині басейну, де розташовані території Дністровського каньйону, Хотинського та Галицького Національних природних парків. Вважається, що під час будівництва буде знищено прируслові та руслові природні комплекси.

На нашу думку, потрібна комплексна еколого-економічна оцінка впливу будівництва малих ГЕС на зазначених територіях, виходячи з басейнового принципу експлуатації водних, земельних, біологічних, рекреаційних ресурсів, також для вирішення соціальних, інфраструктурних питань на території всього водозбірного басейну, не оминаючи стан НПП та інших заповідних зон у дельті р. Дністер.

На територіях у нижньому б'єфі Дністровської ГЕС не вирішені питання захисту земель під час проходження катастрофічних паводків (наприклад, у липні 2008 р.), а також нестача водних ресурсів (особливо в маловодні роки) для

здійснення повноцінних еколого репродукційних попусків навесні та влітку для збереження біорізноманіття, екологічного стану водних ресурсів для водопостачання м. Одеса (Маякський водозабір);

Аналогічні проблеми постають і в басейнах інших гірських річок Карпатського регіону, з врахуванням їх природного стану та швидкості течії вод.

Відновлення та реконструкції малих ГЕС на водосховищах у Лісостеповій зоні України потрібно здійснювати спираючись на результати передпроектних наукових досліджень щодо еколого-економічної оцінки впливу цих заходів на:

Водно-земельні ресурси (затоплення, підтоплення, берегообвалення), біологічні ресурси, якість водних ресурсів тощо.

АКТУАЛЬНІСТЬ НАУКОВИХ ОСЛІДЖЕНЬ. Слід зазначити:

Збільшення значення малої гідроенергетики у функціонуванні певних регіонів України є надзвичайно вагомим і потребує детальних досліджень для прогнозування їх впливу на навколишнє природне середовище. Крім того необхідним є розроблення методик (або адаптація наявних європейських підходів) екологічного моніторингу впливу малих ГЕС, що будуються на гідроекосистемах малих річок та водосховищ. Саме тому потрібні дослідження кількісної та якісної складових водних ресурсів, сучасного стану біотичного різноманіття водних екосистем водосховищ малих ГЕС, їх природоохоронного та рекреаційного потенціалу, оскільки екологічно збалансоване господарювання є ключовими завданнями будь-яких заходів у галузі водокористування.

ВИСНОВКИ. 1. Потрібен пошук критеріїв оцінки впливу гідроспоруд малих ГЕС на стан водних ресурсів та біорізноманіття гідробіонтів, розроблення науково обґрунтованих підходів екологічного моніторингу та охорони біорізноманіття водних екосистем в умовах розвитку малої гідроенергетики.

2. Для цього необхідно буде вирішити такі завдання:

на прикладі модельних малих ГЕС та водосховищ здійснити оцінку впливу їх роботи на гідробіологічні та гідрохімічні характеристики водотоку та пригреблевих водосховищах; використовуючи також аналіз результатів ДЗЗ за багато річ ний період;

3. Доцільно проаналізувати сучасний європейський досвід щодо оцінки впливу малих ГЕС на водні ресурси, гідроекосистеми, методики здійснення екологічного моніторингу та оцінки стану біорізноманіття та якості води, придатні для широкого запровадження як базових для екологічного моніторингу.

4. На основі аналізу результатів зазначених досліджень можлива достовірна, надійна, комплексна оцінка результатів впливу будівництва малих ГЕС на довкілля.

Пропозиції:

Для вирішення зазначеної проблеми пропонуємо доручити Державній екологічній академії післядипломної освіти та управління здійснити наукові дослідження з таких тем:

«Розроблення Методики еколого-економічного обґрунтування відновлення та реконструкції малих ГЕС на річках Лісостепової зони України»;

«Розроблення та еколого-економічне обґрунтування екологічних аспектів розвитку малої гідроенергетики на річках Карпатського регіону в умовах глобальної зміни клімату».

Інформаційно-аналітичні матеріали складаються з:

Нормативно-інструктивних документів: (Правила експлуатації водосховищ ГЕС) [1-4];

Результатів досліджень з наукового обґрунтування відновлення та реконструкції малих ГЕС на річках України [5-14];

Переліку основних публікацій за темою круглого столу [1-14].

Перелік інформаційних джерел за темою круглого столу

1. Правила експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду. - Київ: «Генеза», 2003. - 176 с.

2. Правила експлуатації Дністровського водосховища- Київ: УНДІВЕП, 2010. – 120 с.

3. Яцик А.В., Томільцева А.І., Чернявська А.П. та ін. Правила експлуатації Корсунь-Шевченківського водосховища. УНДІВЕП, ТОВ «Талком», Київ. – 2014. – 136 с., Ум. друк. арк. 15,93.

4. Яцик А.В., Томільцева А.І., Чернявська А.П. та ін. Правила експлуатації Стеблівського водосховища. УНДІВЕП, ТОВ «Талком», Київ. – 2014. – 132 с., Ум. друк. арк. 15,11.

5. Томільцева А.І., Яцик А.В., Мокін В.Б. та ін. Екологічні основи управління водними ресурсами. Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, Видавництво «Молодий вчений», Херсон. – 2017. – 214 с., Ум. друк. арк. 25,11.

6. Яцик А.В., Томільцева А.І., Пашенюк І.А. «Екологічні аспекти розвитку малої гідроенергетики в умовах глобального потепління (на прикладі річок Південний Буг і Рось)», Ж. «Гідроенергетика України», №№ 1 – 2, 2016 р., с. 67 – 70. – 0,4 др. арк.

7. Панасюк І.В., Томільцева А.І., Зуб Л.М., Бабій П.О. До питань оцінки сучасного екологічного стану малих річок Правобережжя Дніпра (на прикладі басейну р. Рось). Тези доповіді X Міжнародного форуму «Aqua Ukraine», 6-9 листопада 2012 р., сс. 95 - 96.

8. Зуб Л.М., Томільцева А.І., Томченко О.В. Сучасна трансформація водозбірних басейнів лісостепових річок // Екологічна безпека та природокористування. - 2015 - Випуск № 3, (19). - С. 65 - 72.

9. Томільцева А.И., Зуб Л.Н. Система экологического мониторинга работы малых ГЭС в свете концепции сохранения биоразнообразия // Мониторинг окружающей среды. Сб. мат. II Международной научно-практической конференции, г. Брест, Белорусь, сентябрь 2013. -Часть 1.-Брест: БрГУ им. А.С. Пушкина, 2013. - С. 102-104

10. Яцик А.В., Томильцева А.И., Павлючок О.А. Методология решения водохозяйственно-экологических проблем при восстановлении малых ГЭС. //Вода: экология и технология. Сборник докладов VII Международного конгресса ЭКВАТЭК- 2006. Москва, 30 мая - 2 июня 2006 г.

11. Яцик А.В., Томільцева А.І. Наукове еколого-економічне обґрунтування

відновлення і реконструкції малих ГЕС (на прикладі басейну р. Південний Буг) // Вода і довкілля. V Міжнародний водний форум. Науково-практична конференція, Київ, 2008 р.

12. Томільцева А.І. Необхідність використаний гідроенергетичних ресурсів у верхів'ї басейну р. Дністер. // Renewable energy sources as alternative to primary energy sources in region. VII Міжнародна науково-практична конференція. 10-11 квітня 2013 р. Львів, 2013.

13. Томільцева А.І., Зуб Л.М. Екологічні компенсаторні заходи експлуатації водних ресурсів Карпатського регіону / Resources of Natural Waters in Carpathian Region. 12^a міжнародна науково-практична конференція. Львів, 2013.

14. Яцик А.В., Томільцева А.І. До питання охорони транскордонних водних об'єктів / Resources of Natural Waters in Carpathian Region. 12^a міжнародна науково-практична конференція. Львів, 2013.

Від Міністерства енергетики та захисту довкілля України

Загальна інформація щодо гідроенергетики.

Енергетичною стратегією України до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 № 605, передбачається, зокрема, досягнення частки ВДЕ від загального первинного постачання електроенергії не менше 25 % - до 2035 року (включаючи всі гідрогенеруючі потужності та термальну енергію).

Слід зазначити, що гідроенергетика відіграє важливу роль у стійкості ОЕС України, оскільки забезпечує енергетичну систему високоманевровими потужностями для регулювання добових графіків навантаження з покриттям пікової частини та заповнення нічних провалів, а також виконує функцію аварійного резерву потужності.

Враховуючи зазначене, стимулювання розвитку малої гідроенергетики є необхідним з точки зору досягнення державних цілей у сфері відновлюваних джерел енергії. Крім того, об'єкти малої гідроенергетики (далі – мГЕС) підвищують гнучкість енергосистеми, що відповідно збільшує можливості ОЕС України до інтеграції відновлюваних джерел енергії, які мають змінний, негарантований графік виробництва електроенергії (СЕС і ВЕС). При цьому розвиток мГЕС сприяє розвитку розподіленої генерації наближеної до споживачів.

Слід зазначити, що станом на кінець III кварталу 2019 року, встановлена потужність мГЕС склала 112 МВт. Фактичні показники та прогноз обсягів встановленої потужності мГЕС наведені у таблиці нижче.

Встановлена потужність об'єктів малої гідроенергетики за «зеленим» тарифом

Рік	2016	2017	2018	III кв. 2019	2019 прогноз	2020 прогноз
Встановлена потужність, МВт	90	95	99	11 2	11 5	13 1

Мала гідроенергетика займає лише незначну частку у загальній структурі генерації в Україні. Фактичні показники та прогноз обсягів генерації мГЕС наведені у таблиці нижче.

Обсяги генерації об'єктів малої гідроенергетики за «зеленим» тарифом

Рік	2016	2017	2018	II кв. 2019	2019 прогноз	2020 прогноз
Обсяг генерації електроенергії, млн. кВт	189	210	230	158	261	342
% у загальній	0,12%	0,15%	0,15%	0,22%	0,17%	0,22%

структурі генерації						
------------------------	--	--	--	--	--	--

Правові, економічні, екологічні та організаційні засади використання альтернативних джерел енергії та сприяння розширенню їх використання у паливно-енергетичному комплексі визначені Законом України «Про альтернативні джерела енергії» (далі – Закон).

Відповідно до статті 9¹ Закону, «Зелений» тариф для суб'єктів господарювання, які експлуатують мікро-, міні- або малі гідроелектростанції, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт "зеленого" тарифу для електричної енергії, виробленої відповідно мікро-, міні- або малими гідроелектростанціями.

Верховною Радою України на засіданні від 25.04.2019 було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» № 2712-VIII (далі – Закон № 2712-VIII), який набрав чинності 22.05.2019. Закон № 2712-VIII, вносить ряд змін до Закону, законів України, «Про ринок електричної енергії», «Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг» які, серед іншого, передбачають запровадження конкурентної моделі стимулювання розвитку відновлювальної енергетики шляхом проведення аукціонів з розподілу підтримки, у тому числі для об'єктів, які виробляють електричну енергію на мікро-, міні- або малих гідроелектростанціях. Аукціони проводитимуться з 2020 по 2029 рік. Передбачається, що такі об'єкти можуть брати участь в аукціонах на добровільних засадах.

Водночас, Законом № 2712-VIII збережено можливість отримання підтримки за «зеленим» тарифом для мГЕС до 2030 року.

Враховуючи викладене, чинним законодавством визначені механізми стимулювання розвитку альтернативних джерел енергії та, зокрема, створені умови для розвитку мГЕС.

Екологічні проблеми гідроенергетики

Гідроенергетика пропонує екологічні переваги з глобальної точки зору, наприклад: пом'якшення зміни клімату, зменшення викидів CO₂, управління надзвичайними ситуаціями, проте, будівництво та експлуатація гідроелектростанцій можуть спричинити вплив на навколишнє природне середовище як на місцевому, так і на регіональному рівні, а у разі будівництва у транскордонному річковому басейні – міждержавному. До подібних загроз відносяться втрата та деградація водних ресурсів, насамперед, як середовища для існування водоплавних птахів та живих біоресурсів, істотна зміна природних режимів течії річки, зміни або погіршення ландшафту, забруднення води.

Нерівномірність у часі природного стоку річок може бути подолана шляхом створення водосховищ, які регулюють стік, але їх створення одночасно призводить до негативних для навколишнього середовища наслідків. Водосховища впливають на природний режим річок, оскільки змінюють їх гідрологічний та температурний режим, затоплюють великі території, існує

загроза порушення стійкості схилів – поява зсувів, абразія берегів, що у комплексі призводить до зміни природних екосистем. Будівництво гребель на водостоках створює перешкоди для міграції риб відбувається затримання твердого стоку і стоку біогенів (азоту і фосфору), погіршується якість води внаслідок зменшення проточності. Також будь-яке гідротехнічне будівництво, особливо великих об'єктів, пов'язане, як правило, з вирубкою дерев та знищенням рослинного покриву.

Пропозиції щодо врегулювання екологічних проблеми розвитку гідроенергетики

Можливі шляхи щодо вирішення проблем будівництва та розвитку малої гідроенергетики в Україні:

- виділення особливо цінних річкових ділянок із законодавчим закріпленням природоохоронного статусу і заборони будівництва ГЕС на таких ділянках та інших видів руйнівної діяльності;
- виділення цінних річкових ділянок, на яких можливе будівництво лише екологічно найменш шкідливих ГЕС – наприклад, безгреблевих ГЕС природного стоку, а також заборона на повне перегородження русла річок будь-якими греблями або стінками; забезпечення пропускної здатності незагачених перерізів русла на рівні: не менше $\frac{1}{2}$ ширини русла і $\frac{1}{2}$ водного потоку для малих річок; $\frac{1}{3}$ ширини русла та $\frac{1}{4}$ водного потоку для середніх річок та великих річок;
- здійснення планування гідроенергетичного використання річок з урахуванням планів соціально-економічного розвитку територій, правового статусу земель;
- проведення якісної оцінки впливу на навколишнє середовище проектів ГЕС, включно із розглядом відмови від будівництва ГЕС у якості альтернативи, що базуватиметься на даних всебічних наукових досліджень.
- здійснення моніторингу впливу існуючих ГЕС на довкілля: за умови погіршення екологічного стану річки або прилеглої території – для вжиття заходів для усунення негативного впливу ГЕС на довкілля як умови їх подальшої роботи;
- законодавчо закріплена можливість зносу ГЕС у випадку, якщо негативний вплив на довкілля не може бути усунений без такого зносу;
- розгляд можливостей з відновлення природних річкових екосистем;
- надання переваги екологічно невиснажливим технологіям для освоєння гідроенергетичного потенціалу річок (*наприклад, безгреблеві ГЕС природного стоку*), які не мають негативного впливу на довкілля, притаманного описуваним дериваційним і греблевим малим ГЕС;
- надання переваги підвищенню енерговиробництва на існуючих ГЕС над забудовою природних водотоків;

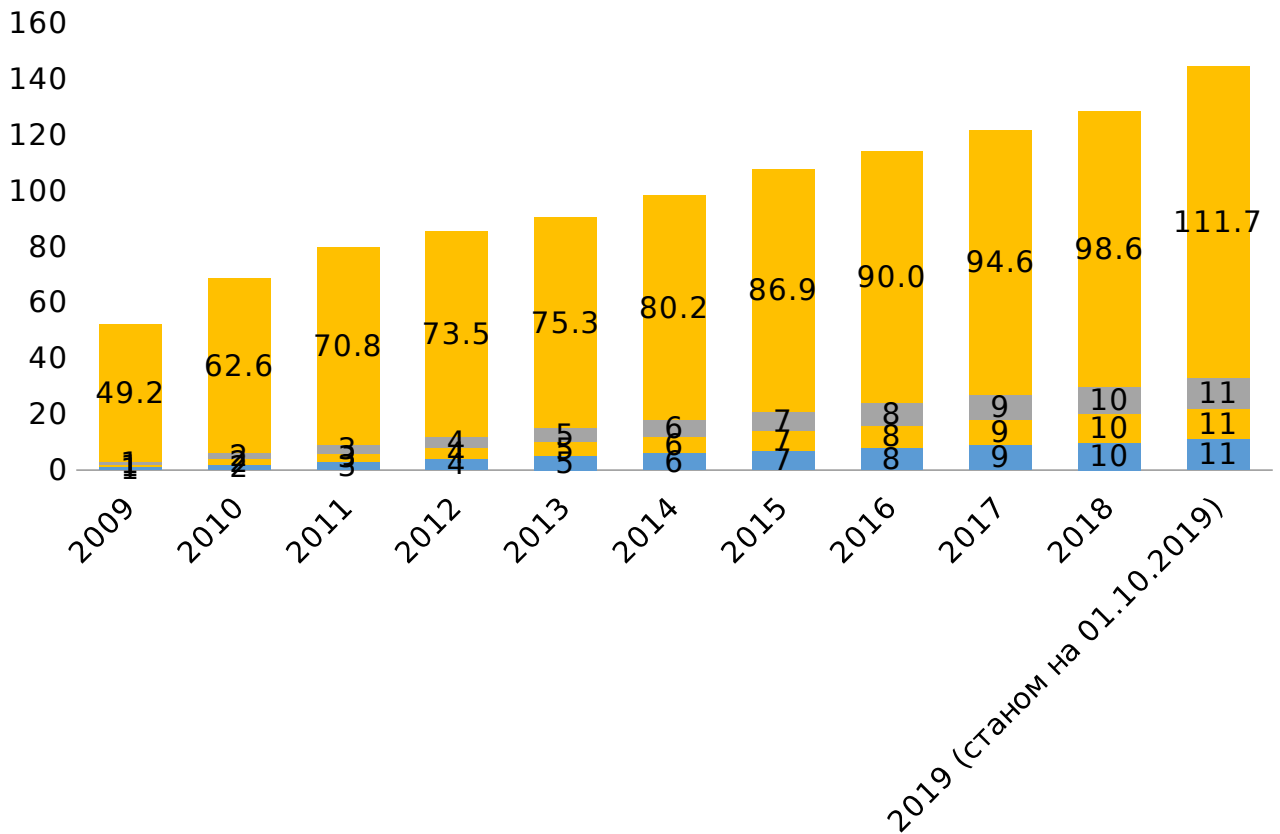
Пропозиції

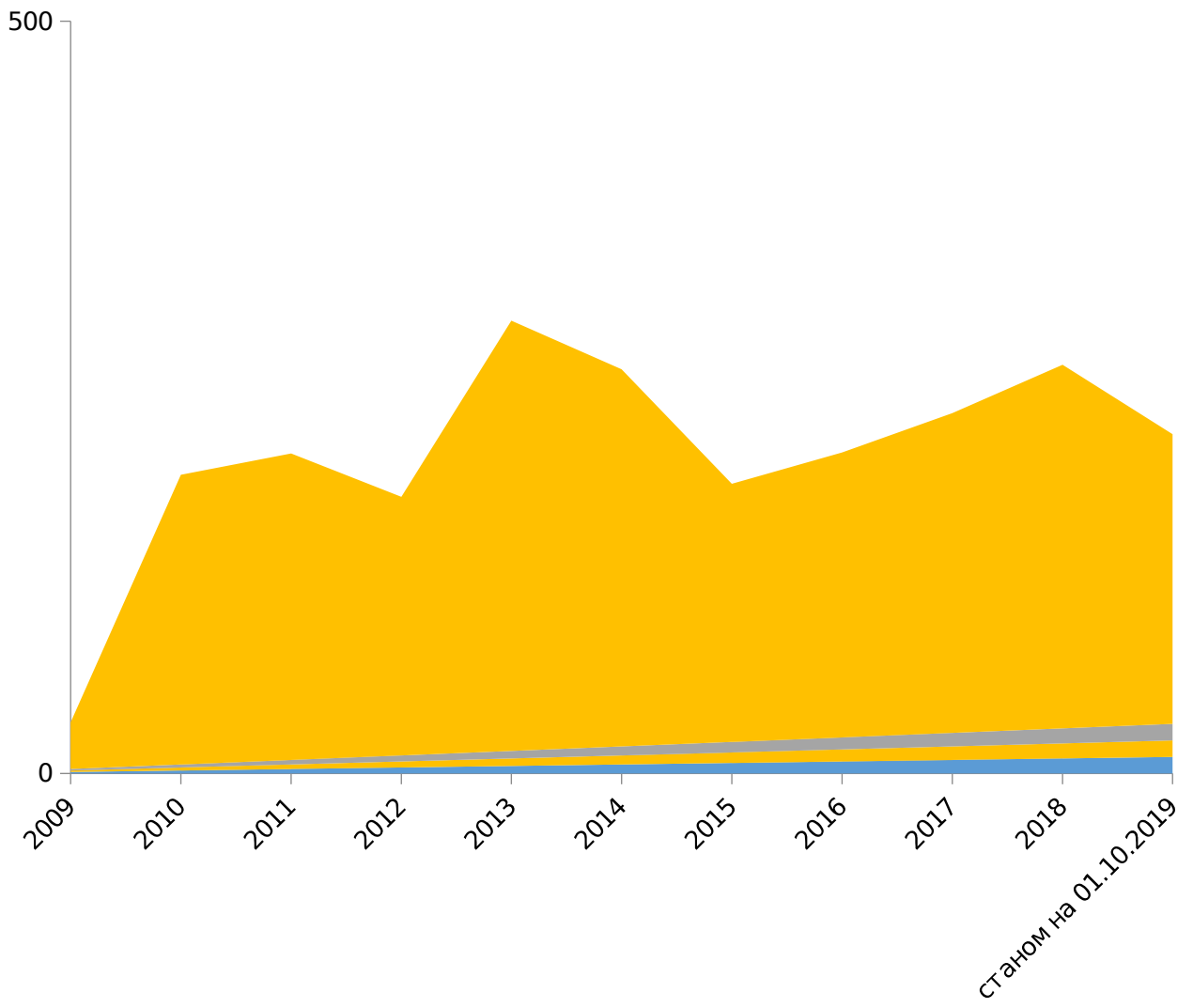
1. Для досягнення компромісу між збалансованим використанням водних ресурсів та забезпеченням енергетичних потреб держави, розвиток гідроенергетики має стати більш екологізованим, з використанням кращих світових практик у цій галузі направлених на збереження навколишнього природного середовища.
2. Забезпечити вивчення найкращих доступних технологій для використання для об'єктів будівництва гідроенергетики.

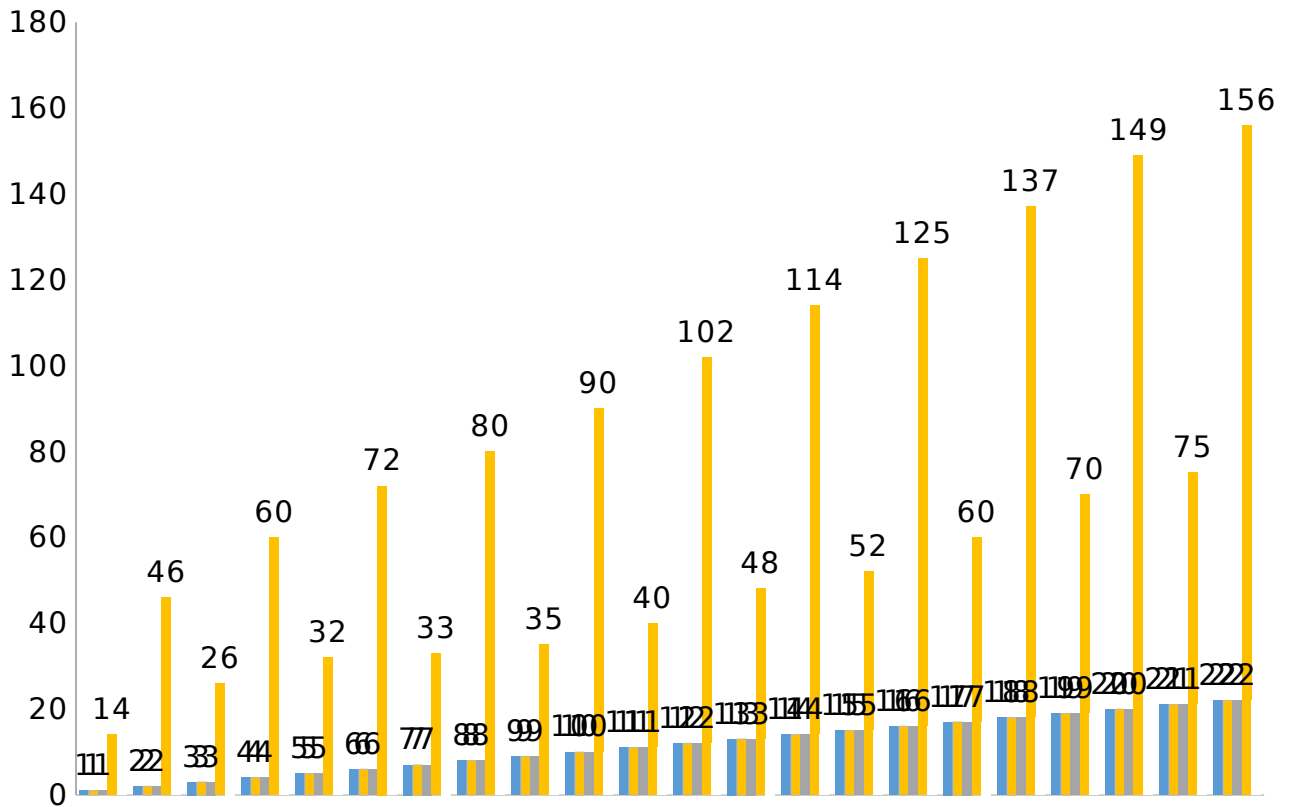
3. Будівництво об'єктів гідроенергетики повинно проходити лише після отримання висновків оцінки впливу на довкілля та з урахуванням позиції місцевих громад.
4. Під час розробки документів державного планування, реалізація яких передбачатиме спорудження об'єктів гідроенергетики, залучати якомога ширші верстви громадськості під час проведення слухань в рамках процедури стратегічної екологічної оцінки.

Від Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг

Chart Title







Від Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України

ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

1. ПЛАНИ ТА ІНВЕСТИЦІЇ

Національним планом дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року затвердженим розпорядженням Кабінету Міністрів України від 01.10.2014 № 902-р, передбачено досягти у 2020 році частки енергії, отриманої з відновлюваних джерел, в кінцевому споживанні енергії на рівні **11%**.

Національним планом дій передбачається до 2020 року досягти 150 МВт потужностей малих гідроелектростанцій. З урахуванням вже введених 112 МВт (станом на 01.10.2019) необхідно побудувати ще 38 МВт нових потужностей.

2. СТАН РОЗВИТКУ

Потужність об'єктів відновлюваної електроенергетики протягом 2009-2018 років збільшилась майже на **2,3 ГВт (на 50%)** (без урахуванням АР Крим) з **4,6 до 6,9 ГВт** (з яких 4,6 ГВт – великі ГЕС), зокрема,

потужність малих ГЕС зросла з **49 МВт до 99 МВт (збільшилось у 2 рази)**;

У 2018 році об'єктами відновлюваної енергетики вироблено 13 млрд кВт*год електроенергії, зокрема:

малими ГЕС 231 млн кВт*год (2% від загального виробництва електроенергії з ВДЕ);

Станом кінець 3 кварталу 2019 року в Україні працює 875 промислових об'єктів відновлюваної електроенергетики (без урахування окупованої території АР Крим), яким встановлено «зелений» тариф, загальною потужністю 4590 МВт, з яких, **153 об'єкти малої гідроенергетики загальною потужністю 112 МВт (1,5 МВт введено у 2019 році)**.

3. ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА

Для стимулювання розвитку відновлюваної електроенергетики, зокрема малої гідроенергетики, було прийнято:

Закон України (№ 514-VIII від 04.06.2015) «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії», яким зокрема, прив'язано «зелений» тариф до курсу євро до 2030 року та введено надбавку до «зеленого» тарифу за використання українського обладнання до 10%.

Закон України (№ 2019-VIII від 13.04.2017) «Про ринок електроенергії», яким зокрема, передбачено можливість укладання довгострокових договорів на закупівлі електроенергії, виробленої за «зеленим» тарифом, до 2030 року.

Розмір «зеленого» тарифу

Потужність МГЕС	Тариф для об'єктів, введених в експлуатацію, €/кВт·год		
	з 01.01.2017 р по 31.12.2019 р	з 01.01.2020 р по 31.12.2024 р	з 01.01.2025 р по 31.12.2029 р
Мікро ГЕС (до 200 кВт)	17,45	15,72	13,95
Міні ГЕС (від 200 кВт до 1 МВт)	13,94	12,55	11,15
Малі ГЕС (до 10 МВт)	10,45	9,42	8,35

- Закон України (№ 2712-VIII від 25.04.2019) «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» яким передбачено перехід із 2020 р. на нову аукціонну систему стимулювання відновлюваної електроенергетики.

Ключовими положеннями Закону є:

- обов'язкова участь в аукціоні із 2020 року для СЕС ≥ 1 МВт та ВЕС ≥ 5 МВт;
- отримання переможцями аукціону державної підтримки на продаж «зеленої» енергії на 20 років (договір PPA);
- проведення аукціонів 2 рази на рік (не пізніше 1 квітня та 1 жовтня);
- забезпечення можливості брати участь у аукціонах всім видам генерації на ВДЕ.

Розмір щорічних квот, які будуть виставлені на аукціони, у 2020 -2025 рр. найближчим часом будуть затверджені Кабінетом Міністрів України.

Основні вимоги до учасників аукціонів:

- підтвердження права власності / користування земельною ділянкою;
- укладений договір про приєднання об'єкту до мереж.

Банківська гарантія, як забезпечення виконання зобов'язань щодо будівництва об'єкту, складає - 15 000 Євро за 1 МВт потужності об'єкту (5 000 Євро/1МВт - для участі в аукціоні та 10 000 Євро/1МВт для переможців аукціону).

Також на сьогодні Мінекоенерго проводить перемовини з Норвезькими експертами щодо дослідження потенціалу малих річок України.

Виробники обладнання для малих ГЕС (гідротурбін)

Компанія «Eco Technology» (м. Херсон) виробляє гідротурбіни потужністю до 2 кВт.

ТОВ «Гідро-будсервіс» (м. Миколаїв) здійснює проектування та будівництво гідроелектростанцій, виробництво мікрогідротурбін до 100 кВт.

ПАТ «Новокаховський завод «Укргідромех» (Херсонська обл.) здійснює виготовлення та постачання гідромеханічного обладання і металокопункцій для гідроелектростанцій; спеціальних вантажопідйомних механізмів для гідротехнічних споруд.

ТОВ «Мінігідро» (м. Харків) виробляє гідротурбіни для мікро ГЕС.

ВАТ «Турбоатом» (м. Харків) виробляє гідротурбіни для малих ГЕС потужністю до 10 МВт та великих ГЕС потужністю до 645 МВт.

Приклади реалізації проектів відновлюваної енергетики в Україні

Назва об'єкту	Потужність, МВт	Інвестиції, млн €	Питомі інвестиційні витрати на 1 МВт, млн €/ МВт
Малі гідроелектростанції			
МГЕС Уладівська на р.Південний Буг (Вінницька обл.) (травень 2017)	0,18	0,43	2,4
МГЕС на р. Случ (Житомирська обл.) (вересень 2017)	0,382	0,7	1,83
МГЕС на р. Волчя (Дніпропетровська обл.) (планується)	0,12	0,188	1,57

Успішні приклади



Успішні приклади реалізації проектів малих гідроелектростанцій



Сваричівська ГЕС

Власник: ТОВ «Гідропауер»
 Назва річки: Чечва (Івано-Франківська обл.)
 Потужність: 1 МВт
 Виробництво: 49 млн кВт*год
 Рік введення: лютий 2017 року
 Гідроспоруда: Чегвинське водосховище

Успішні приклади реалізації проектів малих гідроелектростанцій



ГЕС Баранівці

Власник: ТОВ «Сайенс Інновейшн Продакшн»
Назва річки: Слuch (Житомирська обл.);
Потужність: 0,382 МВт;
Термін
будівництва: 2 роки
Рік введення: серпень 2017 року
Інвестиції: 21 млн. грн

Від Державного агентства водних ресурсів України

Гідроенергетика є одним з ключових джерел енергії, виробленої з відновлюваних джерел.

Україна, завдяки використанню водних ресурсів, щорічно виробляє гідроелектростанціями близько 8% від загального виробництва електроенергії в країні.

Гідроенергетичний потенціал на малих річках України за експертними розрахунками оцінюється в 12,5 млрд. кіловат-годин щорічного потенційного виробітку електроенергії, що становить близько 28 % від загального гідропотенціалу всіх річок України.

Пропонуючи екологічні переваги з глобальної точки зору, наприклад, пом'якшення змін клімату, зменшення викидів CO₂, управління надзвичайними ситуаціями, будівництво та експлуатація гідроелектростанцій можуть спричинити вплив на навколишнє природне середовище як на місцевому, так і на регіональному рівні, а у разі будівництва у транскордонному річковому басейні – міждержавному.

Це включає в себе втрату та деградацію водних ресурсів, насамперед, як середовища для існування водоплавних птахів та живих біоресурсів, істотну зміну природних режимів течії річки, зміни або погіршення ландшафту, забруднення води.

ГЕС виконують різні функції в загальній системі енергозабезпечення, але багаторічний досвід використання енергії води виявив і ряд проблем.

Нерівномірність у часі природного стоку річок може бути подолана шляхом створення водосховищ, які регулюють стік, але їх створення одночасно призводить до негативних для навколишнього середовища наслідків.

Водосховища впливають на природний режим річок, оскільки змінюють їх гідрологічний і температурний режим, затоплюють великі території, існує загроза порушення стійкості схилів – поява зсувів, абразія берегів, що у комплексі призводить до зміни природних екосистем.

Будівництво гребель на водотоках створює перешкоди для міграції риб, відбувається затримання твердого стоку і стоку біогенів (азоту і фосфору), погіршується якість води внаслідок зменшення проточності.

Також будь-яке гідротехнічне будівництво, особливо великих об'єктів, пов'язане, як правило, з вирубкою дерев та знищенням рослинного покриву.

Разом з тим, подальший розвиток відновлювальної енергетики не можливий без використання енергії води.

У рамках виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії та їхніми державами-членами, з іншої сторони, Україна взяла на себе зобов'язання щодо імплементації низки директив ЄС, зокрема, Директиви 2000/60/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 жовтня 2000 р. про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері водної політики (далі – Водна Рамкова Директива), яка визначає основні принципи управління водними ресурсами та Директиви 2009/28/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 квітня 2009 року про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел

енергії, впровадження якої спрямовано на збільшення частки енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому обсязі споживання енергії.

Принципи цих Директив є дещо суперечливими між собою.

Так, основною стратегічною екологічною ціллю для всіх районів річкових басейнів, відповідно до Водної Рамкової Директиви, є досягнення/підтримання «доброго» екологічного стану масивів поверхневих та підземних вод, а також «доброго» екологічного потенціалу штучних або істотно змінених масивів поверхневих вод.

Збільшити частку енергії з відновлюваних джерел неможливо без будівництва відповідних потужностей.

Тому для досягнення компромісу та забезпечення збалансованого використання водних ресурсів та забезпечення енергетичних потреб держави, розвиток гідроенергетики України в сучасних умовах має стати більш екологізованим, з використанням кращих світових практик у цій галузі, направлених на збереження навколишнього природного середовища.

З огляду на викладене, проекти будівництва об'єктів гідроенергетики повинні розроблятися з урахуванням чинного природоохоронного законодавства, а у разі будівництва у межах транскордонного річкового басейну – вимог міжнародних договорів, стороною яких є Україна.

Рішення щодо будівництва таких об'єктів мають прийматись у кожному конкретному випадку з урахуванням потенційних екологічних ризиків і наслідків, позиції місцевих громад та висновків оцінки впливу на довкілля відповідно до положень Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII.

Пропозиції до проєкту рекомендацій

Мінекоенерго та іншим суб'єктам господарювання, які є замовниками планованої діяльності, пов'язаної з будівництвом об'єктів гідроенергетики (гідроелектростанції на річках незалежно від потужності та гідроакумулюючі електростанції):

1. Забезпечити дотримання вимог чинного природоохоронного законодавства та Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» під час здійснення планової діяльності, а також попереднє обговорення з громадськістю питань, щодо вибору ділянки для будівництва гідротехнічних споруд та водосховищ.

2. Враховувати можливість функціонування об'єктів гідроенергетики у комплексі із заходами протипаводкового захисту територій.

Від Державної екологічної інспекції України

Побудова об'єктів гідроенергетики змінює ландшафт та умови землекористування, екологічні ланцюги у відповідних річках, температуру та якість води, впливає на біорізноманіття, може приводити до збільшення викидів парникових газів в результаті інтенсифікації процесів розкладу органічних сполук тощо.

У частині розвитку малої гідроенергетики існують не менш складні екологічні проблеми. Доцільність та можливість масового будівництва малих ГЕС у Карпатському регіоні має оцінюватись із врахуванням не лише пріоритетів розвитку туризму, а і безпечності для навколишнього природного середовища.

Загроза полягає у пропуску всієї води малих річок через технологічне обладнання, що несе ризик риби та іншим водним живим ресурсам в гірських річках, а також заболочення місцевості на рівнинних річках. Найбільше критичних зауважень у громадськості виникає до побудови рибоходу, греблі та протипаводкових установок.

Під час будівництва або реконструкції об'єктів гідроенергетики не в повній мірі здійснюються заходи, що забезпечують охорону риби, інших водних живих ресурсів та їх відтворення. Експлуатація водозабірних споруд не забезпечених рибозахисним обладнанням або неефективно працююче рибозахисне обладнання призводить до попадання молоді риби у водогосподарські системи.

Має місце не виконання заходів щодо збереження сприятливих умов для існування, відтворення, міграції та зимівлі водних біоресурсів. Не забезпечується пропуск риби відповідно до проектів рибопропускних споруд. Також, можливе заболочення місцевості на рівнинних річках. Найбільш критичні зауваження виникають до побудови рибоходу, греблі та протипаводкових установок, які не завжди відповідають стандартам та кращим практикам. З метою попередження потрапляння, травмування молодняка риби, необхідно передбачати та встановлювати (після сміттеутримуючих решіток) рибозахисні пристрої, які б відлякували молодь риби, а також розробити проект встановлення сучасних (інноваційних) систем рибозахисту.

Більшість малих ГЕС проектується у верхів'ях річок, де ухил річок найбільший, отже, падаюча вода дає найбільшу енергетичну віддачу. У верхів'ях річки мають невисоку водність, тому для вироблення якомога більше електроенергії, з рік забирають великі об'єми води, залишаючи замість живого руслового потоку сухе русло, вкрите камінням.

Більшість із запропонованих проектів малих ГЕС передбачають будівництво ГЕС дериваційного типу. У цих типах ГЕС вода з річки подається до труби, транспортується трубою на певну відстань (до кількох кілометрів), а далі з труби подається на турбіну для виробництва енергії, після чого повертається у річку нижче від місця забору. Такі ГЕС вважаються менш шкідливими для довкілля, ніж ГЕС греблевого типу, адже безпосередньо потік води греблею не перекривається.

Відповідно до пункту 3 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», енергетична промисловість, зокрема гідроелектростанції на річках незалежно від потужності та гідроакумуючі електростанції, відносяться до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля.

Розвиток гідроенергетики в Україні з екологічної точки зору має бути узгоджений з чинним природоохоронним законодавством, зокрема з положеннями Водного кодексу України, законами України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про оцінку впливу на довкілля», «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів», «Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року» тощо.

Відповідно до пункту 3 Положення про Державну екологічну інспекцію України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19.04.2017 № 275, основним завданням Держекоінспекції є реалізація державної політики із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів.

Додержання вимог природоохоронного законодавства об'єктами гідроенергетики на території України здійснюється територіальними та міжрегіональними територіальними органами Держекоінспекції.

Так, впродовж, 2018 року-10 місяців 2019 року проведено 59 заходів державного нагляду (контролю) за додержанням вимог природоохоронного законодавства під час реалізації господарської діяльності, яка відноситься до малої гідроенергетики.

За їх результатами виявлено численні порушення вимог природоохоронного законодавства, зокрема:

- порушення правил ведення первинного обліку вод, які використовуються для виробництва електроенергії;
- порушення правил ведення первинного обліку вод;
- порушення правил водокористування;
- самовільне водокористування для потреб гідроенергетики (за відсутності дозволу на спеціальне водокористування);
- невиконання умов дозволів на спеціальне водокористування;
- порушення правил ведення інструментально-лабораторного контролю за якістю відведених вод;
- невжиття заходів щодо запобігання шкідливої дії вод;
- порушення правил експлуатації водогосподарських споруд та пристроїв;
- експлуатація водозабірних споруд не забезпечених рибозахисним обладнанням або неефективно працююче рибозахисне обладнання;
- порушення правил поводження з відходами;
- порушення правил первинного обліку відходів;
- порушення умов дозволу на викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел;
- наднормативні викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел без відповідного дозволу;
- невиконання приписів контролюючих органів про усунення порушень вимог природоохоронного законодавства.

Мають місце випадки не допущення представників територіальних органів Держекоінспекції у Львівській та Хмельницькій областях до проведення планових

заходів держаного нагляду (контролю) за додержанням вимог природоохоронного законодавства ТзОВ «Акванова інвестмен» Новошицька ГЕС у 2018 році та ТОВ «Гідросвіт» у 2019 році.

За фактами виявлених порушень вимог природоохоронного законодавства до адміністративної відповідальності притягнуто 70 осіб. Сума накладених адміністративних стягнень склала 15,011 тис. грн., з яких стягнуто 14,603 тис. грн., сума розрахованих та пред'явлених відповідачам збитків склала 112,746 тис. грн., з яких стягнуто 82,746 тис. грн.

Під час реалізації господарської діяльності об'єктів малої гідроенергетики проблемним питанням залишається встановлення рибопропускних споруд. Загроза полягає у пропуску води малих рік через технологічне обладнання, що несе ризик рибі та іншим водним живим ресурсам в гірських річках.

До того ж, під час провадження діяльності з експлуатації малих ГЕС проблемним є створення (користування) водосховищами, як будучі невід'ємним елементом в системі малих ГЕС, не перебувають у відданні суб'єктів господарювання. За таких обставин не вирішується питання задовільного санітарного стану водойми, дотримання водоохоронного режиму, не вирішується питання рекреації та рибного господарства моніторинг стану водних екосистем в межах господарської діяльності, не здійснюється контроль за якістю води з позиції не погіршення якості води у нижньому б'єфі в порівнянні з верхнім б'єфом, не відслідковується вплив господарської діяльності на видовий та чисельний склад риби, вплив на наземну фауну. Щороку у водосховищах, з невеликими глибинами, спостерігається цвітіння води, що супроводжується загибеллю риби.

Враховуючи ряд звернень екологічних і громадських організацій України до Президента України, Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України та інших інстанцій щодо екологічної небезпеки потенційного будівництва малих ГЕС та ГАЕС у відповідності з прийнятим розпорядженням Івано-Франківської облдержадміністрації від 16.03.2012 № 152 «Про створення робочої групи, яким призупинено будівництво дериваційних ГЕС в області» та керуючись листом Держводагенства від 05.04.2012 № 1724/01/11-12 Івано-Франківським обласним управління водних ресурсів призупинено дію виданих погоджень місць розташування малих ГЕС, технічних умов, погоджень проектів землеустрою та проектної документації на будівництво малих ГЕС та ГАЕС до врегулювання на законодавчому рівні процедури будівництва об'єктів малої гідроенергетики в Карпатському регіоні.

Пропозиції до проекту рішення

1. Суб'єктам господарювання, які є замовниками планованої діяльності, пов'язаної з будівництвом та експлуатацією об'єктів малої гідроенергетики забезпечити:
 - здійснення оцінки впливу на довкілля у процесі прийняття рішень про провадження планованої діяльності;
 - обговорення з громадськістю питань щодо вибору земельної ділянки для будівництва гідротехнічних споруд та водосховищ та проектів гідроенергетичного будівництва, врахування рішень та рекомендацій громадських слухань в прийнятті рішень щодо реалізації проектів;
 - розробку та впровадження ефективного захисту водних живих ресурсів та прохідних каналів (таких, як рибоходи) в рамках проекту;

планування та впровадження технологій із зменшення ефектів, викликаних зсувами та ерозією, які можуть виникнути в результаті зміни у землекористуванні.

2. Доручити Державній екологічній інспекції України:

забезпечити державний нагляд (контроль) за додержанням вимог природоохоронного законодавства під час реалізації господарської діяльності, яка відноситься до малої гідроенергетики;

під час організації та проведення заходів державного нагляду (контролю) врахувати, що гідроелектростанції на річках (незалежно від потужності та гідроакумуляуючі електростанції) відносяться до видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля відповідно до вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

Від Державної служби надзвичайних ситуацій

Режим малих гідроелектростанцій і вироблення електроенергії цілком залежать від режиму річки та її морфологічних характеристик. Тому при виборі місця спорудження малих ГЕС, виборі її типу та для виконання проектних робіт важливе значення має інформація гідрометеорологічних організацій про гідрологічні характеристики річки, зокрема щодо максимального і мінімального стоку, внутрірічного розподілу водності, а також дані про частоту й повторюваність паводків різного генезису, особливості льодового режиму.

Експлуатація малих ГЕС потребує інформації про поточні витрати та рівні води в режимі реального часу та їх прогноз на короткий період часу, з метою планування виробітку електроенергії та швидкого реагування на можливі різкі підвищення чи зниження водності. Так як малі ГЕС певною мірою можуть бути регуляторами максимального стоку і здатні швидко змінювати режими скиду води, то для їх безпечної експлуатації та відвернення можливих негативних впливів на навколишнє середовище (наприклад, різкі додаткові затоплення) важливим є організація сучасного гідрологічного моніторингу та розвиток системи раннього попередження про небезпечні гідрологічні явища і процеси. Тому для кожної малої ГЕС має бути встановлені автоматичні гідрометеорологічні пости з постійним вимірюванням рівнів води та кількості опадів. Бажано, щоб такі пости були вище та нижче ГЕС. Для прийняття рішень щодо порядку пропуску паводкових вод має бути передбачено систему передачі і обробки результатів вимірювання рівнів і опадів, яка може функціонувати на кожній ГЕС або ж об'єднувати декілька ГЕС.

Від Державного агентства рибного господарства України

ІНФОРМАЦІЯ

щодо екологічного впливу малої гідроенергетики на водні біоресурси України

Під час експлуатації гідротехнічних споруд спостерігається негативний вплив на водні біоресурси. Особливо це стосується гідротехнічних споруд та водозаборів великої потужності, не обладнаних рибозахисними пристроями, вплив яких на стан водних біоресурсів (особливо – рибних запасів) можна

порівняти з масовим незаконним добуванням (виловом), оскільки під час їх роботи молодь водних біоресурсів гине у значних обсягах.

Найбільше занепокоєння викликають гідроелектростанції, робота яких негативно впливає на водні біоресурси не тільки в період нагулу молоді, а й в інші періоди (у деяких випадках збитки, завдані галузі рибного господарства від їх роботи, сягають 30 млн грн – як це спостерігалось під час масової загибелі водних біоресурсів на Дністровському водосховищі під час спрацювання запасів води).

В той же час, законодавством передбачена необхідність встановлення рибозахисних споруд та заборона використання гідротехнічних споруд та технологій без вжиття заходів із збереження водних біоресурсів.

Так, частиною першою статті 17 Закону України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів» (далі – Закон) передбачено, що під час розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, технічного переоснащення та введення в експлуатацію підприємств, споруд, інших об'єктів, у разі проведення різних робіт на землях водного фонду, які можуть негативно впливати на стан водних біоресурсів, виконавці таких робіт зобов'язані вживати заходи щодо збереження сприятливих умов для існування, відтворення, міграції та зимівлі водних біоресурсів, а також забезпечувати недоторканність ділянок, що становлять особливу цінність для охорони і відтворення водних біоресурсів. Частинами другою та третьою статті 17 Закону визначено, що експлуатація водозабірних споруд та інших об'єктів, застосування технологій без рибозахисних пристроїв забороняється, а особи, які здійснюють експлуатацію гідротехнічних споруд рибогосподарських водних об'єктів (їх частин), зобов'язані утримувати в належному технічному стані рибогосподарські та рибозахисні споруди, дотримуватися вимог технологічних, ветеринарно-біологічних, санітарно-епідеміологічних заходів та своєчасно проводити їх капітальний ремонт. Аналогічні норми містяться у статті 39 Закону України «Про тваринний світ».

Відповідно до Переліку промислових ділянок рибогосподарських водних об'єктів (їх частин), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 22 травня 1996 р. № 552, до промислових ділянок рибогосподарських водних об'єктів (їх частин) належать: Чорне море з лиманами, протоками та затоками; Азовське море з лиманами, затоками, включаючи Сиваш; басейн р. Дніпро з лиманами, водосховищами; басейн р. Дністер з лиманами, водосховищами; басейн р. Сіверський Донець з водосховищами; басейн р. Південний Буг з водосховищами та лиманами; басейн р. Західний Буг з водосховищами; басейн р. Дунай; водойми – охолоджувачі енергетичних об'єктів і технічні водойми Озера.

У пунктах 4.30 та 4.43 СНиП 2.06.07-87 «Підпірні стінки, судноплавні шлюзи, рибопропускні і рибозахисні споруди» та в ВБН 33-2.3-04-01 «Рибозахисні та рибопропускні споруди») зазначено, що ефективність рибозахисних пристроїв має бути не менше 70 відсотків при тому, рибозахисний пристрій повинен забезпечувати виведення риб із зони захисту до початку рибовідвідного тракту або транзитного потоку без її травмування.

Відповідальність за експлуатацію на водних об'єктах водозабірних споруд, не забезпечених рибозахисним обладнанням, якщо його наявність передбачена відповідними нормативами, та з неефективно працюючим рибозахисним

обладнанням визначена статтею 86-1 Кодексу України про адміністративні правопорушення. Крім того, відповідно до частини четвертої статті 63 Закону України «Про тваринний світ» підприємства, установи, організації та громадяни зобов'язані відшкодувати шкоду, заподіяну ними внаслідок порушення законодавства в галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу.

Держрибагентством з метою посилення відповідальності за порушення вимог з охорони середовища перебування водних біоресурсів та шляхів їх міграції підготовлено проєкт Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо охорони водних біоресурсів та середовища їх існування» (далі – проєкт Закону), яким, зокрема пропонується підвищити рівень штрафних санкцій за правопорушення, передбачені статтею 86-1, та встановити відповідальність за виконання робіт на землях водного фонду без здійснення заходів щодо збереження середовища існування та умов розмноження водних біоресурсів, забезпечення недоторканності ділянок, що становлять особливу цінність для збереження водних біоресурсів. Станом на даний час проєкт Закону знаходиться на повторному погодженні у заінтересованих центральних органах влади після повернення його Верховною Радою України відповідно до частини першої статті 105 Регламенту Верховної Ради України, затвердженого Законом України від 10 лютого 2010 року № 1861-VI. Просимо підтримати проєкт Закону після його повторної реєстрації.

Крім того, вважаємо за доцільне наголосити суб'єктам господарювання: передбачати під час проектування гідроелектростанцій встановлення рибозахисного обладнання та про заборону введення в експлуатацію об'єктів без його встановлення.

Від Львівської обласної державної адміністрації

Перспективи розвитку малої гідроенергетики у Львівській області. Мала гідроенергетика ефективно використовується у 148 країнах світу. Загальна встановлена потужність МГЕС у світі становить майже 79 ГВт. За підрахунками фахівців гідроенергетичний потенціал Львівщини становить 1,8 млрд кВт/год в рік. Із них сьогодні технічно обґрунтовані 554 млн кВт/год в рік (практично не використовується – станом на сьогодні 0,35%, 1,9 млн кВт/год в рік).

На території Львівської області працюють 3 діючі міні гідроелектростанцій (МГЕС), загальною потужністю 720 кВт, а саме:

1. Явірська МГЕС – потужність 450 кВт (відновлена у 2008 році, працювала з 1961 до 1975 року);
2. Новошицька МГЕС – потужність 120 кВт (відновлена у 2013 році, працювала з 1950 до 1983 року)
3. Сокальська МГЕС – потужність 150 кВт (на водозливній греблі Сокальського водосховища).

Ще 4 проекти на різних стадіях готуються до реалізації, загальна потужність яких складе більше 4 МВт.

Окрім цього, реалізується проект будівництва рибоходу на Явірській МГЕС (відведено земельну ділянку, проектується будівництво рибоходу).

Відповідно до домовленостей Міністерства енергетики та вугільної промисловості України (зараз Мінекоенерго) з представниками Директорату водних ресурсів та енергетики Королівства Норвегія підготовлено проект Угоди щодо інституційної співпраці для удосконалення гідрологічної інформації та процесу ліцензування Малих ГЕС.

Відповідно до зазначеної Угоди Львівську область визначено пілотною для впровадження процесу ліцензування Малих ГЕС.

Пропозиції до проекту рекомендацій круглого столу:

- врахувати міжнародний досвід країн з високотехнологічним розвитком гідроенергетики, зокрема Королівства Норвегії, для реалізації проектів малої гідроенергетики в Україні – зокрема з врахуванням реалізації проекту «Удосконалення гідрологічної інформації та процесу ліцензування Малих ГЕС».

Можливі екологічні проблеми малої гідроенергетики у Львівській області. Локалізація греблевої МГЕС може спровокувати перешкоду для руху паводкових вод, особливо під час високих наповнень водосховища. Це, в свою чергу, може спричинити затоплення паводковими водами найближчих поселень та інфраструктури. Також небезпечним явищем є затор греблею льодоходу, що часто призводить до затоплення великих площ.

Будівництво МГЕС чи ГЕС на основних гірських ріках Львівщини з повним перекириванням русла створюватиме перешкоду для міграції багатьох видів риб, з-поміж яких і низка видів Червоної книги України чи таких, які підлягають під дію міжнародних конвенцій, зокрема мінога українська, стерлядь прісноводна, ялець звичайний, вирезуб причорноморський, бистрянка російська, білоперий пічкур дністровський, марена звичайна, марена Валецького, марена дунайсько-

дністровська, харіус європейський, минь річковий та інші рідкісні види, а також перешкоду генетичному обміну звичайних видів іхтіофауни, які заселяють певні річкові відтинки, проте мігрують з притоки в притоку. Втрата нерестовищ призведе до деградації та вимирання багатьох популяцій рідкісних видів риб.

Порушення гідроморфології річок (глибина, швидкість течії та інші параметри), яке неминуче матиме місце під час будівництва гідроелектростанцій, змінює середовище видів гідрофауни та сприяє вселенню інвазійних видів, наприклад чебачка амурського та головешки звичайної, які конкурентно витісняють автохтонні види риб.

Гребля може бути перешкодою для руху донних наносів, котрі не зможуть переміщуватися руслом вниз по течії без прямої участі людини. Це матиме негативний вплив на морфологію русла і спровокує інтенсивну вертикальну (донну) та бокову ерозію нижче по течії, а отже може мати ризики руйнування прируслової інфраструктури у зоні впливу МГЕС.

Потенційно МГЕС може призвести до зменшення забору води. Внаслідок збільшення випаровування з поверхні пригреблевої водойми зменшиться стік води у річці, а це потенційно зменшить кількість води для потреб населення.

МГЕС чи ГЕС мають кумулятивний ефект у багатьох процесах, що негативно відбивається на геоморфологічних і гідрологічних процесах, біоті, якості води, туристичній привабливості регіону.

Вважаємо, що перспективним є використання сучасних безгреблевих ГЕС, які мають мізерний вплив на річкові екосистеми Львівській області, та враховуючи вищезазначене, пропонуємо:

- розробити та затвердити на законодавчому рівні виділення особливо цінних річкових ділянок, де будівництво МГЕС або ГЕС буде заборонено через екологічні обмеження, спираючись на діюче законодавство України про Червону книгу України, про природно-заповідний фонд України, міжнародні нормативно-правові акти (Бернська Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі, Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат, Європейська ландшафтна конвенція) та з урахуванням необхідності гармонізації законодавства України і законодавства ЄС (Директив Ради 92/43/ЄЕС «Про збереження природного середовища існування, дикої флори та фауни» та 2000/60/ЄС «Водна рамкова директива»);

- розробити документи щодо проектування, будівництва та експлуатації МГЕС, з врахуванням особливостей рівнинних та гірських річок, обов'язкове виконання яких мінімізує вплив цих гідроелектростанцій на довкілля, які на поточний час в Україні відсутні та використовується нормативно-правова база для великих ГЕС;

- розробити механізм призупинення права на продаж електроенергії за зеленим тарифом суб'єктам господарювання, діяльність яких порушує норми природоохоронного законодавства України, до усунення відповідних порушень, повної сплати штрафних санкцій, а також відшкодування спричиненої шкоди довкіллю у повному обсязі.

Від Івано-Франківської обласної державної адміністрації

По території області протікає 8294 річки, загальною довжиною 15754 км, у тому числі: 4688 річок в районі басейну річки Дністер довжиною 9111 км і 3606 річок в суббасейні річки Прут довжиною 6643 км, з яких: 8100 - малі річки з площею водозбору менше 10 км² довжиною - 4494 км; 141 - річка з площею водозбору від 10 до 100 км² довжиною - 3760 км; 44 - річки з площею водозбору від 100 до 1000 км² довжиною - 5554 км; 9 - річок з площею водозбору понад 1000 км² довжиною 1944 км.

Загальна їх густота в середньому по області становить 0,2 - 0,4 км/км²; в окремих басейнах вона вища, наприклад, в басейнах Лімниці і Бистриці дорівнює 1,3 км/км², а басейнах Білого і Чорного Черемошів досягає 1,7 - 2,5 км/км².

На Карпатські притоки припадає близько 70% водозбірної площі Дністра. На Покутській височині правобережжя Дністра має дуже слабо розвинену річкову систему. Річки тут трапляються рідко, невеликі, маловодні. Довжина найбільших з них р. Тлумачик, р. Хотимирка, р. Лимець не перевищує 20-30 км. В лівобережній частині в межах області Дністер збирає води з Опільської височини (р. Гнила Липа, р. Свірж), які теж утворюють слабо розвинені системи.

Станом на сьогоднішній день в області функціонує 5 міні ГЕС (далі - МГЕС), в Рожнятівському, Тлумацькому, Снятинському по 1 МГЕС та 2 у Верховинському районі загальною встановленою потужністю – 3,571 МВт, якими за 9 місяців 2019 року вироблено 16,252 млн.кВт.год. гідроенергії. Будівництво та реконструкція об'єктів гідроенергетики на території Івано-Франківської області на даний час не проводиться.

Слід зазначити, що будівництво МГЕС без відповідних фінансово-економічних обґрунтувань і без урахування впливу будівництва на навколишнє природне середовище і на ландшафти на сьогодні призвело до неоднозначного ставлення в суспільстві до будівництва МГЕС та виникнення соціальної напруги.

Забір основної частини води з гірських річок внаслідок будівництва МГЕС може призвести до ряду несприятливих наслідків для довкілля, серед яких:

- зміна середовища існування видів тварин і рослин;
- втрата рідкісних і зникаючих видів тварин і рослин, рослинних угруповань;
- розвиток несприятливих геологічних процесів (зсуви, ерозія берегів тощо), що є однією з нагальних проблем гірських Карпат;
- зміна природного ландшафту та втрата рекреаційної привабливості;
- вплив на розвиток природних гідробіологічних процесів, а саме можливість зміни гідрологічного режиму гірських річок, а в окремих випадках – зміна русла річки;
- будівництво гребельних МГЕС створює також ризики під час паводку в гірських районах внаслідок руйнації дамб та підтоплення територій.

При цьому окремого аналізу потребує дослідження фінансово-економічної доцільності будівництва МГЕС, оскільки економічний ефект від розвитку рекреаційного потенціалу Карпатського регіону, зокрема, санаторно-лікувального, етнографічного та зеленого туризму, які не потребують значних капіталовкладень, може виявитися значно більшим, ніж реалізація електроенергії.

Враховуючи вище наведене облдержадміністрація пропонує включити до проекту рекомендацій питання проведення наукових досліджень гідрологічного режиму річок, оновлення карти гідроенергетичного потенціалу та рівня безпеки

виникнення повеней і паводків у регіонах України.

Від Закарпатської обласної державної адміністрації

Розвиток виробництва енергії об'єктами відновлюваної енергетики залишається одним із пріоритетних та важливих напрямків розвитку області. Станом на 1 жовтня 2019 року в області зосереджено 31 об'єкт відновлювальної енергетики із загальною встановленою потужністю 131,98 МВт. У порівнянні з аналогічним періодом минулого року встановлена потужність об'єктів відновлювальної енергетики збільшилась на 41,5 МВт завдяки введенню в експлуатацію 14 нових станцій (11 сонячних, 2 гідро та 1 біогазова).

На території області діють дві міні ГЕС (до 1 МВт), дев'ять малих ГЕС (до 10 МВт) та одна ГЕС (від 10 МВт). Частка їх потужностей складає 30,4 відс. (40,15 МВт). Найбільшу частку потужностей по виробництву електроенергії займають 17 сонячних електростанцій – 67,5 відс. (89,1 МВт).

За 9 місяців 2019 року гідроелектростанціями вироблено 118,3 млн.кВт/год., що складає 57,2 відс. від загального обсягу виробництва.

Станом 25.11.2019 року відповідно до Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля - зареєстровано 18 об'єктів будівництва міні та малих гідроелектростанцій (далі - ГЕС) на річка Закарпатської області, а саме:

На річці Шопурка передбачено до будівництва 9 ГЕС, зокрема в:

сmt. Кобилецька Поляна – 2 (ТзОВ «Гідроресурс-Шопурка»);

сmt. Великий Бичків – 7 (ТзОВ «Свидовець Енерго» - 4, ТзОВ «Альтернатив Електрик» - 1, ТзОВ «Енергія гір плюс» - 2 через Департамент).

Мінприроди України по передбачених до будівництва ГЕС на річці Шопурка видано 7 висновків з оцінки впливу на довкілля з екологічними умовами провадження планованої діяльності (визначено допустимість). Департаментом видано 2 "Відмови" ТзОВ «Енергія гір плюс».

На річці Тересва передбачено до розміщення 3 ГЕС, зокрема в:

с. Калини – 2 (ТзОВ «Гідроресурс-Тересва»);

с.Бедевля – 1 (ТзОВ «Гідроресурс-Тересва»).

На річці Латориця в м. Мукачево – 2 ГЕС (ТзОВ «Гідроресурс-Латориця»). Мінприроди надано висновки з ОВД.

Мінприроди України по передбачених до будівництва на річках Тересва та Латориця видано 5 висновків з оцінки впливу на довкілля з екологічними умовами провадження планованої діяльності (визначено допустимість).

Всього по передбачених до будівництва на річках Закарпатської області Мінприроди видано 12 висновків з оцінки впливу на довкілля з екологічними умовами провадження планованої діяльності. Департаментом надано 2 "Відмови".

На річці Залука в с.Лисичово – 1 ГЕС (ТОВ Гідро-Павер). Повідомлення про плановану діяльність по зазначеному об'єкту до Реєстру внесено тричі Звіт з ОВД до Реєстру не подано.

На потоці Брадолець в с.Колочава – 1 ГЕС (ТОВ КІВ-ПЛЮС). Звіт з ОВД до Реєстру не подано.

Проблемні питання при розміщенні міні та малих гідроелектростанцій на річках області:

якісна підготовка документів містобудівної документації (детальних планів територій – врахування державних інтересів);

відповідність проектів детальних планів території затвердженій в установленому порядку містобудівної документації (Генеральним планам населених пунктів, Схемам районного планування та Схемі планування території області);

ставлення громадськості (значна частина громадськості проти такого будівництва) до будівництва. Колективне звернення жителів (понад 2000 жителів) селища міського типу Великий Бичків Рахівського району щодо недопущення будівництва міні-ГЕС на р. Шопурка, що надійшло до облдержадміністрації надіслано до Державної екологічної інспекції у Закарпатській області та прокуратури Закарпатської області для відповідного реагування. Разом з тим зазначаємо, що по всіх виданих висновках з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності громадські слухання у процесі громадського обговорення планованої діяльності відбулися. Також такі слухання відбулися і по планованій діяльності по яких було надано "Відмови"

Крім того відмічаємо, що з метою забезпечення охорони здоров'я людей, недопущення загрози виникнення епідемій та епізоотій у зв'язку з маловоддям на території області облдержадміністрацією прийнято розпорядження № 556 від 15.10.2019 "Про взаємодію спеціально уповноважених органів виконавчої влади на період маловоддя".

Від Всеукраїнської екологічної ліги

Активісти Всеукраїнської екологічної ліги з Івано-Франківської, Тернопільської та Чернівецької областей докладають багато зусиль, намагаючись не допустити будівництво Верхньодністровського каскаду ГЕС. Депутати Івано-Франківської обласної державної адміністрації під час засідання 25 грудня 2015 р. ухвалили рішення про заборону погодження питання розміщення гідроелектростанцій вздовж Дністра та підтримали звернення до Тернопільської й Чернівецької областей з проханням ухвалити аналогічні рішення. У зверненні надано рекомендації районним, міським, селищним і сільським радам, на територіях яких планується будівництво Верхньодністровського каскаду ГЕС, утриматись від погодження питання розміщення об'єктів та звернутися до служби Державної охорони природно-заповідного фонду України з проханням забезпечити додержання режиму охорони територій та об'єктів природно-заповідного фонду вздовж річки Дністер і на території Національного природного парку «Дністровський каньйон». Проте, під час засідання 4 січня 2016 р. депутати Тернопільської обласної ради проголосували за виключення з порядку денного засідання проекту рішення про накладення мораторію на будівництво нових ГЕС на Дністрі в межах області. Натомість вони ухвалили рішення про створення спеціальної комісії, до якої увійшли депутати та представники громадських організацій, яка протягом трьох місяців вивчатиме ситуацію. Питання накладення мораторію відклали.

Наслідками будівництва ГЕС, зокрема, є:

- перегородження річки і створення водосховищ, на яких відбуваються обвали берегів, на деяких ділянках вони можуть досягати сотень метрів;
- підвищення рівня ґрунтових вод і заболочення ґрунтів на територіях поблизу водосховищ;
- затоплення родючих заплавноїх земель;
- зміна природного гідрологічного, гідрохімічного, гідробіологічного режимів річки та локальних кліматичних умов;
- зменшення чисельності або зникнення популяцій багатьох цінних видів риб;
- замулення дна річок.

Подібним прикладом є каскад гідроелектростанцій на Дніпрі, наслідком будівництва якого стала фрагментація та замулення р. Дніпро, затоплення 709900 га земель і перетворення екосистеми з річкової на озерно-річкову. Внаслідок будівництва гребель на річці утворився ряд застійних озер зі слабким водообміном та поганою самоочищувальною здатністю, які стали вловлювачами промислових забруднень. Мешканці річок – планктон і риба також дуже потерпають від будівництва гребель. Риба не може проходити крізь греблі до місць своїх звичних нерестовищ, тому, що через утворені заглиблення вони стають непридатними для нересту. Багато риби й планктону гине в лопатях турбін. У водосховищах, забруднених стоками, добривами, що змиваються з полів, улітку досить часто спостерігається явище «цвітіння води», тобто масовий розвиток фітопланктону, що спричинює зміну кольору води й погіршує її кисневу забезпеченість. Це призводить до масової загибелі риби та інших мешканців водойм.

ПАТ «Укргідроенерго» планує розмістити Верхньодністровський каскад

ГЕС на заповідних територіях національного природного парку «Дністровський каньйон», частині природних комплексів національного природного парку «Хотинський» та частині Галицького національного природного парку.

Довідково: НПП «Дністровський каньйон» – одне із семи чудес України, створений Указом Президента України у лютому 2010 року з метою збереження цінних природних та історикокультурних об'єктів лісостепової зони Придністров'я. Площа НПП становить 10829,18 га. На території парку виявлено 21 ендемічний і реліктовий вид рослин, 25 – хребетних тварин, близько 50 – комах, що занесені до Червоної книги України, та 11 видів тварин, що охороняються за списками Бернської конвенції. Місцевість налічує 431 історичну, культурну та 72 архітектурні пам'ятки й має сприятливі рекреаційні ресурси. Особливістю парку є відомі в усьому світі скельні відслонення (села Стінка Буцацького і Трубчин Борщівського району Тернопільської області), що містять давні скам'янілі рештки флори й фауни, яким близько 500 мільйонів років, та травертинові скелі – унікальні за своєю привабливістю, порівняно молоді геологічні утворення з таємничими печерами та гротами.

НПП «Хотинський» – створений Указом Президента України в січні 2010 р. з метою збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів у басейні річки Дністер на території трьох районів – Хотинського, Сокирянського та Кельменецького (Чернівецька область). Площа НПП – 9431,7 га. Завдяки різноманітності геологічної будови, рельєфу, ґрунтів, мікроклімату та умов зволоження тут збереглися 520 видів судинних рослин, 42 з яких занесені до созологічних списків міжнародного та національного рівнів. За загальною кількістю раритетних видів, які занесені до різних созологічних списків, НПП займає п'яте місце серед 26 національних парків України. Зокрема, на території парку є 37 рідкісних видів безхребетних тварин, 17 з яких занесено до Червоної книги України і 16 – до Європейського Червоного списку. Фауна риб Дністровського водосховища є дуже цінною – тут водяться такі рідкісні види, як білизна, рибець та умбра.

НПП «Галицький» – створений Указом Президента України в серпні 2004 р. для збереження, відтворення та раціонального використання типових та унікальних лісових, лучностепових та водно-болотних природних комплексів і об'єктів, які мають особливу природоохоронну, наукову, історико-культурну, оздоровчу, освітню та естетичну цінність. Площа НПП – 14 684,8 га. На території парку виявлено 17 видів лісової флори, 23 раритетні види рослин, 48 видів риб, 15 – земноводних, 17 – плазунів, 246 – птахів, 52 – ссавців та 315 видів безхребетних, що занесені до Червоної книги України, 4 види рослин і 9 видів тварин – до Європейського Червоного списку та 6 видів рослин і 158 видів тварин перебувають під охороною Бернської конвенції. З 2007 р. у Галицькому НПП функціонує центр реабілітації диких тварин, який створено для реабілітації й подальшого повернення в природу представників місцевої фауни, які потрапили в біду.

Автори проекту будівництва Верхньодністровського каскаду ГЕС передбачають можливість включення деяких водосховищ каскаду ГЕС до НПП «Дністровський каньйон» з розширенням території парку. Варто зазначити, що Законом України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики

України на період до 2020 року» вже передбачено запровадження системи природоохоронних заходів збереження біо- та ландшафтного різноманіття й розширення площі природно-заповідного фонду до 10% у 2015 році та до 15% загальної території країни у 2020 році.

ПАТ «Укргідроенерго» в рамках діяльності Верхньодністровського каскаду ГЕС планує за рік виробляти 830 млн кВт·год, тобто, за умови, що в Україні річне виробництво електроенергії становить 165 млрд кВт·год, цей показник становить лише 0,5% (!) загальнодержавного обсягу електроенергії. Зауважимо, що станції працюватимуть на 24% потужності. Керівництво підприємства обіцяє постачати «дешево» електроенергію селянам, проте це не передбачено ні на законодавчому рівні, ні технічними умовами, тому що енергія, вироблена цими ГЕС, спочатку йде до загальнодержавного вузла та лише потім розділяється між регіонами. З обігу земель для сільськогосподарського використання буде виведено 100–130 тис га родючих ґрунтів, площа дзеркала водосховища становитиме 4 649 га (!). Планується, що одна з ГЕС буде дериваційною, що, в свою чергу, може спричинити зниження рівня ґрунтових вод і, як наслідок, зникнення води в криницях та утворення «сухого русла» річки.

Будівництво каскаду ГЕС буде мати негативні наслідки для економічного й соціального розвитку регіону. У зоні затоплення потрапляють території, де зараз живуть люди, ведуть власне господарство, зокрема вирощують овочі й фрукти на продаж. Це є їхнім єдиним джерелом заробітку.

У планах будівництва малих ГЕС не передбачено компенсації за переселення та втрату роботи для сотень тисяч людей.

Будівництво каскаду ГЕС спотворить природне русло Дністра, істотно знизить туристичну привабливість цієї території. Сплавання на човнах по Дністру, відвідування унікальних куточків Дністровського каньйону, рекреація та туризм стануть неможливими. Це також позбавить роботу сотні жителів Івано-Франківської, Тернопільської та Чернівецької областей.

З огляду на все це, Всеукраїнська екологічна ліга виступає проти будівництва Верхньодністровського каскаду ГЕС і вимагає:

- припинити будь-які роботи щодо підготовки проекту та будівництва каскаду ГЕС на верхньому Дністрі;
- скасувати Програму розвитку гідроенергетики на період до 2026 року.

Від Національного екологічного центру України

Пропозиції до проекту рекомендацій круглого столу:

1. переглянути доцільність та обґрунтованість віднесення малої гідроенергетики до категорії відновлюваних джерел енергії у зв'язку з наступними наслідками: зниження водність річок; погіршення якості прісних вод; посилення кліматичних змін; порушення природного гідрологічного режиму річок; руйнація місць нересту та руху до місць нересту риб; економічна недоцільність за умови врахування екосистемних послуг та збитків від їх втрат.
2. провести консультації зі сторонами Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат щодо можливості та доцільності будівництва об'єктів малої гідроенергетики на річках Карпат;
3. розробити нормативно-правові основи та методичну базу для впровадження екосистемного підходу в процедури СЕО та ОВД, зокрема для гідроенергетичних планів, програм і проектів;
4. вжити заходів щодо невідкладного впровадження діяльності експертних комісій з оцінки впливу на довкілля відповідно до ст.10 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», та залучення до їх діяльності при розгляді гідроенергетичних проектів членів басейнових рад та науковців провідних наукових установ та науково-навчальних закладів, які мають необхідний досвід, підтверджений науковими публікаціями;
5. сприяти системному вивченню екосистем для більш повного врахування екосистемних послуг, що надаються річками, і з метою їх відновлення та збереження, а також забезпечити підготовку відповідних спеціалістів;
6. внести зміни до Закону України «Про альтернативні джерела енергії» для виключення можливості стимулювання малої гідроенергетики (мікро-, міні- та малі гідроелектростанції) та скасування «зеленого тарифу» для таких об'єктів;
7. заборонити будівництво гідротехнічних споруд, зокрема гребель, на руслах вільно плинних річок (природних водотоках), які перешкоджають вільній, природній течії, і створити відкритий каталог річок, на яких заборонено будівництво будь-яких гідроенергетичних споруд;
8. законодавчо впровадити правила нормування водокористування ГЕС за «залишковим принципом», тобто із зазначенням тільки режиму екологічного попуску в руслі річки;
9. запровадити вимогу обов'язкового моніторингу стану річкових екосистем в зонах впливу об'єктів гідроенергетики для діючих об'єктів гідроенергетики, розробити методичну базу для його проведення;
10. впроваджувати кращі практики відновлення екосистем для діючих об'єктів гідроенергетики.

Від географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка та Інституту екології Карпат

Згідно з Рішенням Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства D/2012/04/МС-EnC, Україна взяла на себе зобов'язання до 2020 року досягти рівня 11 % електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії. Вагому роль

серед джерел відновлювальної енергетики належить малим гідроелектростанціям (МГЕС). На жаль, азарт будівництва малих гідроелектростанцій часом перевищує здоровий глузд.

Сучасні науково-технічні та природоохоронні дослідження у районах експлуатації малих гідроелектростанцій підтверджують неефективність їх використання та необґрунтованість використання «зеленого тарифу». Карпатський регіон України є унікальною гірською країною, яка потребує належної охорони складових природного середовища, зокрема водних об'єктів.

Наукові дослідження вже діючих МГЕС у Карпатах засвідчили про зниження біологічної якості води нижче гребель на одну категорію чи навіть класу за нормативами України. Будівництво МГЕС чи ГЕС на гірських ріках з повним перекриванням русла греблею створюватиме перешкоду для міграції багатьох видів риб, з-поміж яких і низка видів, що занесені до Червоної книги України. Створення водосховищ МГЕС призводять до накопичення в них осаду. Під час спуску водосховища, наприклад, перед нерестовим періодом, величезна маса намулу й осаду зноситься на багато кілометрів вниз за течією, покриваючи кам'янисте дно, природний субстрат гірських річок, що за лічені дні призводить до загибелі багатьох аборигенних видів гідробіонтів.

Локалізація греблевої МГЕС може спровокувати перешкоду для руху паводкових вод, особливо під час високих наповнень водосховища. Це, в свою чергу, може спричинити затоплення паводковими водами найближчих поселень та інфраструктури.

Гребля може бути перешкодою для руху донних наносів котрі не зможуть переміщуватися руслом вниз по течії без прямої участі людини (донних водовипусків). Це матиме негативний вплив на морфологію русла і спровокує інтенсивну вертикальну (донну) та бокову ерозію нижче по течії, а отже може мати ризики руйнування прируслової інфраструктури у зоні впливу МГЕС.

Під час функціонування МГЕС можливі годинні або добові зменшення витрат води нижче греблі у кількості більшій ніж 20 % від природних витрат у річці. Вища ціна енергії у години пікового використання провокує те, що оператори МГЕС прагнуть максимізувати прибуток, формують максимальні забори води, щоб збільшити виробництво електроенергії у певний час доби залежно від потреб МГЕС.

Потенційна МГЕС може призвести до зменшення забору води для побутових потреб у майбутньому. Наприклад, якщо на річці є водозабір, а вище за течією планують звести МГЕС, то через збільшення випаровування з поверхні пригреблевої водойми зменшиться стік води у річці, а це потенційно зменшить кількість води для потреб населення. На чинник, який обмежує доступ до води, слід звертати особливу увагу у тих областях, що перебувають під загрозою нестачі води, і в районах, що розвиваються (збільшується кількість населення), де збільшення потреб у воді у майбутньому є очевидними.

Отож, враховуючи вищенаведені факти дозвольте висловити пропозиції до проекту рекомендацій круглого столу, що відбудеться 11 грудня 2019 року.

Пропозиції до проекту рекомендацій круглого столу:

1. Особливо цінні ділянки річок захистити на законодавчому рівні.

2. Заборонити будівництво МГЕС в Українських Карпатах, котрі передбачають створення греблі вздовж усієї ширини русла річки. Доцільність запроваджувати саме безгреблеві малі гідроенергетичні станції, які мають незначний вплив на річкові екосистеми дозволить зберегти екосистеми річок й, водночас, дбати про інтереси місцевих громад.

3. Внести Науково-методичні рекомендації щодо підготовки звіту ОВД при будівництві малої ГЕС у законодавче поле України. Методичний посібник містить практичні рекомендації щодо підготовки Звіту з Оцінки впливу на довкілля залежно від типу гідроспоруд, регіону, планової діяльності та потенційних екологічних ризиків, що можуть виникнути під час будівництва/реконструкції чи експлуатації малих гідроелектростанцій, а також настанови щодо необхідного збору матеріалів та розробки компенсаторних заходів. http://energyukraine.org/wp-content/uploads/2019/06/report-EIA_hydro-final.pdf?fbclid=IwAR1qGvghxltmqBiZHGWTp8L1Lcc2x9oNY94ZhfMRNoAIFt_3ZH8KZT39Ng8

Від WWF в Україні

Політика щодо розвитку відновлюваних джерел енергії, в тому числі малої гідроенергетики, в Україні має враховувати як задоволення сучасних енергетичних потреб країни та дотримання міжнародних зобов'язань, так і захист інтересів майбутніх поколінь та забезпечення безпечного і здорового навколишнього середовища.

Відповідно до ДСТУ 7501:2014 «Гідроелектростанції малі: Терміни та визначення понять», мала гідроелектростанція – це гідроелектростанція, встановлена потужність якої не перевищує 10 МВт.

Прийняття в 2008 році Закону України "Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення "зеленого" тарифу" (№ 601-17 від 25.09.2008) стимулювало масштабне планування та реалізацію проектів з генерації електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел, зокрема малої гідроенергетики.

В той же час за 10 років на державному рівні так і не було розроблено стратегії та плану розвитку малої гідроенергетики (МГЕС), не існує в Україні й нормативних екологічних вимог до будівництва та експлуатації МГЕС, які відповідають сучасним реаліям. Планування на місцях має хаотичний характер без врахування сукупного (кумулятивного) впливу на навколишнє середовище, без розгляду альтернатив та доцільності проекту для громад.

Ситуація в Україні погіршується через низку інших факторів: більшість проектів МГЕС, особливо в гірських районах, реалізується та експлуатуються з порушеннями чинного екологічного та містобудівного законодавства. Здійснюється тиск на місцеві громади. Оцінка впливу на навколишнє середовище не відображає реальної ситуації, екологічні пом'якшуючі та компенсаційні заходи (відновлення місць існування, створення ефективних рибоходів тощо) не впроваджуються в рамках проектів МГЕС.

В наслідок сукупної дії перерахованих факторів, масштабне неконтрольоване будівництво об'єктів МГЕС в Україні в останні роки призводить до зникнення унікальних видів риби та більшості водних організмів, погіршення якості води в річках, зміни гідроморфологічних режимів, осушення річок, в окремих регіонах створює соціальну напругу.

У січні 2018 року Всесвітній фонд природи WWF Україна ініціював створення Української гідроенергетичної платформи (УГП), <http://energyukraine.org/>

В рамках УГП було створено наступні робочі групи:

1) по розробці науково-методичних рекомендацій щодо підготовки звіту з Оцінки впливу на довкілля (ОВД) при будівництві малих ГЕС (мГЕС)

Оцінка впливу на довкілля - це процедура, що передує будь-якій запланованій господарській діяльності. У нашому випадку йдеться про будівництво чи реконструкцію мГЕС. Вона передбачає виявлення характеру, інтенсивності і ступеня небезпеки цієї діяльності для довкілля і здоров'я населення. ОВД спрямована на запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

Наразі ця процедура досить часто проводиться недосконало, з навмисними чи випадковими похибками у висновках звіту.

У 2019 році «Науково-методичні рекомендації щодо підготовки звіту з Оцінки впливу на довкілля (ОВД) при будівництві малих ГЕС» були опубліковані та рекомендовані до друку Вченими Радами Інституту гідробіології НАН України (протокол №3 від 19.03.2019р) та Інституту еволюційної екології НАН України (протокол №5 від 19.04.2019р).

Розроблений ведучими експертами України методичний посібник містить практичні рекомендації щодо підготовки Звіту з ОВД залежно від типу гідроспоруд, регіону та потенційних ризиків, що можуть виникнути під час будівництва/реконструкції чи експлуатації мГЕС.

Всесвітній фонд природи WWF рекомендує затвердити Науково-методичні рекомендації щодо підготовки звіту ОВД при будівництві малої ГЕС на законодавчому рівні.

2) по визначенню особливо цінних ділянок річки з метою їхнього збереження та охорони

З року в рік в Україні збільшується кількість річок з докорінно зміненим режимом. Разом із зміною гідрографії річкової мережі змінюється і рельєф прилеглих територій. Все це призводить до значних екологічних збитків, негативно позначається на умовах життя населення.

Щоб не допустити подальшої деградації річок, відтворити їхні ресурси, потрібно застосувати комплекс науково розроблених природоохоронних заходів, включно з виділенням окремої природоохоронної категорії, узаконення якої матиме на меті охорону та збереження особливо цінних річкових екосистем.

У світовій практиці щодо геосистем (ландшафтів, басейнів річок, акваторій морів тощо) з високим біологічним і культурним потенціалом, де не передбачається будь-яке втручання з боку людини, використовується термін «no go areas» — «недоторканні ділянки». Проголошення ділянки річкового русла як ділянки «no go areas» використовують задля збереження територій з критично важливою екосистемою та високою культурною та естетичною значущістю.

Підтримання річок у природному стані є однією з вимог діючої Водної рамкової директиви ЄС.

Отже виникає необхідність розробки підходів щодо виокремлення особливо цінних річкових ділянок та їх охорони.

У 2019 року провідними українськими фахівцями розроблено «Методику визначення особливо цінних ділянок річки з метою їхнього збереження та охорони».

WWF в Україні рекомендує забезпечити збереження особливо цінних ділянок річок на законодавчому рівні.

Крім того WWF вважає, що рішенням для безпечного розвитку малої гідроенергетики в Україні може стати популяризація малих гідроелектричних станцій на об'єктах промисловості, а також на системах водопостачання і водовідведення. Будівництво і експлуатація таких станцій створює найменший вплив на навколишнє середовище. Перший такий об'єкт запрацював в Полтавській області, коли 15 серпня 2019 року отримав "зелений тариф".

Стримує розвиток гідроелектричних станцій на стічних водах в Україні відсутність державної підтримки у вигляді. Також, враховуючи екологічність таких мГЕС, було б доцільним спростити процедуру отримання дозвільних документів на їх будівництво та експлуатацію.

Пропозиції до проекту рекомендацій круглого столу

1. Рекомендувати Мінекоенерго затвердити науково-методичні рекомендації щодо підготовки звіту ОВД при будівництві малої ГЕС.

2. Забезпечити збереження особливо цінних ділянок річок шляхом прийняття закону України.

3. Забезпечити популяризацію та державну підтримку для малих гідроелектричних станцій на об'єктах промисловості, а також на системах водопостачання і водовідведення.

Від ПрАТ «Укргідроенерго»

Презентація «Промислові випробування можливості впровадження аерації води на ГЕС Дніпровського каскаду» (буклет на 6 арк.).