

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

**ШАШКОВ СЕРГІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ**

УДК332.142.6(477):621.311.212:502.13(043.5)

**ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ОБ'ЄКТІВ  
МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ**

Спеціальність 08.00.06 – економіка природокористування та охорони  
навколишнього середовища

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Науковий керівник:  
**Дегтяренко Олександр Григорович**  
кандидат економічних наук, доцент  
доцент кафедри управління

Суми – 2017

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ.....	13
1.1. Проблеми розвитку малої гідроенергетики в умовах реалізації концепції сталого розвитку.....	13
1.2. Еколого-економічні аспекти розвитку та екологічна безпека об'єктів малої гідроенергетики.....	39
1.3. Багатоцільові природно-господарські комплекси, як напрямок підвищення ефективності функціонування об'єктів малої гідроенергетики.....	56
Висновки до розділу 1.....	77
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО- ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО-ГОСПОДАРСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ.....	83
2.1. Вплив багатоцільового використання природно-господарського комплексу на ефективність бізнесу в малій гідроенергетиці.....	83
2.2. Науково-методичні основи еколого-економічної оцінки об'єктів малої гідроенергетики.....	103
2.3. Використання показників еколого-економічної оцінки в управлінні об'єктами малої гідроенергетики. ....	122
Висновки до розділу 2.....	144
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНИМ РОЗВИТКОМ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ.....	147
3.1. Формування регіональних багатоцільових програм розвитку малої гідроенергетики.....	147

3.2. Вдосконалення підходів до оцінки еколого-економічної ефективності реалізації багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики.....	164
3.3. Основні положення організаційного управління розробкою та реалізацією регіональної багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики.....	184
Висновки до розділу 3.....	199
ВИСНОВКИ.....	204
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	208
ДОДАТКИ.....	231

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВДЕ – відновлювані джерела енергії

ГАЕС – гідроакумулювальна електростанція

ГЕС – гідроелектростанція

ДСНС – Державна служба України з надзвичайних ситуацій

ЄС – Європейський Союз

ЗЗ – землі запасу

КВЦПЗ – Класифікатор видів цільового призначення земель

ЛФ – лісовий фонд

МСО – Міжнародні стандарти оцінки

НКРЕКП – Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг

ННЕВ – найкраще найбільш ефективне використання

НСО – Національні стандарти оцінки

ООН – Організація Об'єднаних Націй

ОРЕ – Оптовий ринок електроенергії

ТПГК – територіальний природно-господарський комплекс

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Одним із найбільш перспективних напрямків розвитку відновлюваних джерел енергії в Україні може стати розширення мережі малих гідроелектростанцій (ГЕС). Основною перешкодою для цього є відсутність можливості різкого збільшення прибутковості таких об'єктів, що пов'язано з одностороннім галузевим підходом до управління розвитком цього напрямку природокористування. Крім того, функціонування об'єктів малої гідроенергетики базується на використанні лише однієї ресурсної функції водного об'єкта, що не узгоджується з необхідністю раціоналізації і інтенсифікації природокористування та комплексного використання ресурсного потенціалу природних об'єктів.

Ринкові умови дозволяють успішно вести багатофункціональний бізнес, що пов'язано з вільною ринковою конкуренцією та об'єктивною необхідністю отримання максимального результату за критерієм «витрати – вигоди». У цьому вбачається необхідність організації такого господарювання, яке спрямоване на максимальне задоволення потреб і соціальних запитів суспільства при гарантованому збереженні стійкості природних систем.

Значний внесок у вирішення еколого-економічних питань розвитку малої гідроенергетики внесли такі відомі вчені такі як С. Бегун, П. Васько, Н. Ву, Х. Гінес, Л. Консевич, О. Карамушка, С. Кудря, Ю. Ландау, Л. Малик, Л. Михайлов, О. Нікіторович, Є. Обухов, Ю. Підгайний, С. Погосян, С. Поташник, М. Сиротюк, Т. Стичаковська, О. Суходоля, Дж. Томсон, В. Чорний, А. Яцик та ін. Економічні питання раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища широко висвітлені в роботах О. Балацького, К. Гофмана, А. Гусева, І. Лицура, Л. Мельника, Є. Мішенина, П. Олдака, М. Реймерса, О. Теліженка, М. Хвесика, І. Ярової та ін.

Незважаючи на вагомі результати досліджень зарубіжних та вітчизняних науковців щодо розроблення теоретичних та науково-методичних засад розвитку малої гідроенергетики, подальших досліджень потребують

внутрішньогалузеві та внутрішньогосподарські питання, а також система еколого-економічних відносин, що виникають між регіональною мережею малих ГЕС, суб'єктами господарювання та органами місцевого самоврядування та виконавчої влади. Вирішення проблем підвищення еколого-економічної ефективності створення та функціонування малих ГЕС у системі енергетичного комплексу країни обумовлює актуальність наукового дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана у контексті: Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук на 2014–2018 рр. (Постанова Президії НАН України № 179 від 20.12.2013), а саме напряму «Економіка природокористування й охорони навколишнього середовища»; Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2020 року (Закон України № 2812-IV від 21.12.2012); Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України № 880-р від 17.10.2007); Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України № 902-р від 01.11.2014). Дисертація виконана відповідно до тематики науково-дослідних робіт Сумського державного університету. Зокрема, до теми «Організаційно-економічні механізми раціонального використання енергетичного потенціалу водних об'єктів на регіональному рівні» (номер ДР 0115U001548) увійшли пропозиції автора щодо доцільності освоєння енергетичного потенціалу малих річок та багатоцільового використання територій, прилеглих до об'єктів малої гідроенергетики; до теми «Природно-ресурсна рента у формуванні ланцюгів вартості» (номер ДР 0115U000845) увійшли пропозиції збільшення вартості територіальних природно-господарських комплексів при їх багатоцільовому використанні.

**Мета та завдання дослідження.** Метою дисертаційного дослідження є удосконалення теоретичних та науково-методичних положень щодо еколого-

орієнтованого використання об'єктів малої гідроенергетики та управління їх функціонуванням в умовах реалізації концепції сталого розвитку.

Відповідно до мети були поставлені та вирішені такі завдання:

- досліджено еколого-економічні особливості створення та функціонування малих ГЕС та визначено перспективні напрямки розвитку їх діяльності;

- розроблено науково-методичний підхід до організації багатоцільового використання територіальних природно-господарських комплексів (ТПГК), сформованих на основі об'єктів малої гідроенергетики;

- визначено економічний результат функціонування ТПГК малих ГЕС та розроблено науково-методичний підхід до оцінювання ринкової вартості бізнесу, створеного на засадах багатоцільового використання природно-ресурсного потенціалу;

- розроблено науково-методичні положення щодо визначення найбільш ефективних рішень щодо розміщення ТПГК малих ГЕС на основі врахування економічних та екологічних факторів;

- удосконалено програмний підхід до управління екологоорієнтованим розвитком ТПГК малих ГЕС;

- обґрунтовано рекомендації щодо управління розробленням та реалізацією регіональної багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики згідно з концепцією сталого розвитку.

**Об'єктом дослідження** є система екологоорієнтованого управління об'єктами малої гідроенергетики на основі багатоцільового використання територіальних природно-господарських комплексів.

**Предметом дослідження** є еколого-економічні відносини, що виникають між суб'єктами господарювання та системою регіонального управління щодо ефективного використання природно-ресурсного потенціалу об'єктів малої гідроенергетики.

**Методи дослідження.** Методологічною основою дисертаційної роботи є положення економічної теорії, теорії управління, аналіз наукових досліджень

вітчизняних та зарубіжних фахівців в сфері економіки природокористування, а також праці провідних учених та практиків у галузі гідроенергетики.

Згідно з визначеними завданнями використано такі методи наукового дослідження: абстрактно-логічний – для узагальнення наукових положень, існуючих наукових підходів до екологоорієнтованого управління об'єктами малої гідроенергетики; системного аналізу – для дослідження зв'язків і можливостей економічного та організаційного впливу на суб'єкт господарювання в галузі природокористування; розрахунково-аналітичний – під час формування варіанта переорієнтації землеустрою та землекористування при створенні ТПК малих ГЕС Сумської області; економіко-статистичний – під час дослідження існуючого й перспективного рівнів використання територій поблизу об'єктів малої гідроенергетики; графоаналітичний – для віднесення територій до відповідних категорій земель, а також до зон особливого районування.

Інформаційно-фактологічну базу дослідження склали зібрані, опрацьовані й узагальнені особисто автором законодавство України, нормативна та звітно-аналітична інформація міністерств і відомств, розпорядчі документи органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, міжнародні й національні стандарти, результати наукових досліджень з питань малої гідроенергетики, звітна та проектна документація у сфері природокористування.

**Наукова новизна одержаних результатів** визначається вдосконаленням теоретичних положень та науково-методичних підходів до управління екологоорієнтованим розвитком об'єктів малої гідроенергетики.

Найбільш істотними науковими результатами є такі:

*вперше:*

- запропоновано та визначено структурно-логічну сутність поняття «територіальний природно-господарський комплекс малих гідроелектростанцій» (ТПК малих ГЕС), під яким розуміється локальна природно-господарська система, котра включає гідроенергетичні об'єкти та



прилегли до них території й узбережжя малих річок, на основі якої організовано багатоцільове використання їх природно-ресурсного потенціалу;

- запропоновано в якості критерію економічної ефективності функціонування малих ГЕС використовувати показник приросту ринкової вартості бізнесу, що базується на основі багатоцільового використання природно-ресурсного потенціалу ТПГК;

***удосконалено:***

- науково-методичний підхід до формування ТПГК, який на відміну від існуючих дозволяє трансформувати природні ресурси прилеглих до малих ГЕС територій в активи, здатні генерувати додану вартість і приносити прибуток за рахунок використання їх природно-ресурсного потенціалу;

- методичні засади формування економічного механізму функціонування об'єктів малої гідроенергетики, які додатково до існуючих передбачають: розширення джерел фінансування за рахунок залучення коштів державного та місцевих бюджетів, банківського кредитування, цільових інвестицій; урахування додаткових фінансових надходжень від організації багатоцільового використання природно-ресурсного потенціалу ТПГК та економічних результатів зниження ризиків за рахунок підвищення виробничої та екологічної надійності об'єктів, а також диверсифікації напрямків господарювання;

***набули подальшого розвитку:***

- науково-методичний підхід до вибору варіанта переорієнтації функціонування об'єктів малої гідроенергетики на багатоцільове господарювання, який на відміну від існуючих базується на використанні показника збільшення доходу ТПГК малих ГЕС;

- методичні засади розроблення регіональної багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики, які додатково до існуючих передбачають: визначення масштабу об'єкта програмування на основі басейнового поділу, використання системи кількісних показників для оцінки результату реалізації програмних завдань та якісних показників для оцінки ефективності організаційно-забезпечувальних заходів.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в тому, що наукові результати, висновки та пропозиції істотно розширюють рамки наукових знань щодо формування регіональної мережі ефективно функціонуючих об'єктів малої гідроенергетики завдяки раціоналізації природокористування на ТПГК малих ГЕС. Окремі положення роботи доведені до рівня методичних розробок і конкретних пропозицій, що можуть бути використані при підвищенні продуктивності природокористування в таких комплексах і рівня екологічної безпеки їх функціонування, сприяти розширенню сфер використання ресурсних функцій природних утворень, зокрема рекреаційного природокористування.

Методичні положення та практичні рекомендації дисертаційного дослідження були впроваджені в діяльність Департаменту екології та охорони природних ресурсів Сумської обласної державної адміністрації під час розроблення Програми охорони навколишнього середовища Сумської області на 2016–2018 роки (довідка № 01-20/685 від 14.03.2017); Публічного акціонерного товариства «Лебединський науково-дослідний експериментальний машинобудівний завод «Темп» при проведенні відновлення Бобровської гідроелектростанції (довідка № 40 від 20.04.2016); Публічного акціонерного товариства «Сумиобленерго» в процесі вибору схем функціонування Низівської, Маловорожбянської та Михайлівської гідроелектростанцій (довідка № 1/7375 від 13.06.2017).

Теоретичні та методичні авторські розробки були впроваджені в навчальний процес Сумського державного університету під час викладання навчальних дисциплін: «Управління соціальною та екологічною безпекою», «Оцінка активів фірми» та «Основи екології» (що підтверджено відповідним актом від 23.11.2016).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням. Наукові положення, висновки та рекомендації, що виносяться на захист, одержані автором самостійно. Особистий внесок автора в наукових працях, опублікованих у співавторстві, зазначено в списку публікацій.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися й одержали позитивну оцінку на міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема: «Екологічний менеджмент у загальній системі управління» (м. Суми, 2010 р.); «Екзистенційні та комунікативні питання управління» (м. Суми, 2014 р.); «Иновационная экономика» (м. Харків, 2015 р.); «Економічні проблеми сталого розвитку» (м. Суми, 2015 р.); «Теорія, практика та інновації розвитку туристичної та готельно-ресторанної індустрії» (м. Умань, 2015 р.); «Актуальні проблеми міжнародного економічного співробітництва: оцінки та стратегії» (м. Одеса, 2015 р.); «Науково-економічний розвиток: менеджмент, фінанси та аудит» (м. Київ, 2015 р.); «Проблеми сучасної економіки (м. Запоріжжя, 2015 р.); «Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики» (м. Одеса, 2015 р.); «Проблеми забезпечення економічного розвитку промислових підприємств» (м. Одеса, 2015 р.); «Стан, проблеми та перспективи вдосконалення економіки України» (м. Ужгород, 2015 р.); «Нова модель регіонального економічного зростання: науково-теоретичні проблеми і механізм реалізації» (м. Вінниця, 2015 р.); «Dezvoltarea sistemelor sociale și economice într-un mediu competitiv la nivel global» (м. Кишинів, Молдова, 2016 р.); «Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту в контексті євроінтеграції» (м. Рівне, 2016 р.), «Проблеми та перспективи розвитку підприємництва» (м. Харків, 2016 р.).

**Публікації.** Основні положення, висновки та рекомендації наукового дослідження опубліковано в 25 наукових працях загальним обсягом 5,23 друк. арк., з яких особисто авторів належать 4,53 друк. арк., зокрема 1 розділ – у колективній монографії, 7 статей – у наукових фахових виданнях України (з яких 2 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз), 1 стаття – у закордонному періодичному виданні, 1 стаття – в іншому науковому виданні України, 15 публікацій – у збірниках матеріалів конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

Повний обсяг дисертації – 247 сторінок, зокрема: основного тексту 195 сторінок, 22 таблиці, 25 рисунків, 4 додатки, список використаних джерел із 207 найменувань.

## РОЗДІЛ 1.

### ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ.

#### 1.1. Проблеми розвитку малої гідроенергетики в умовах реалізації концепції сталого розвитку.

Успішність національного розвитку у великій мірі визначає енергоефективність економіки держави, основними показниками якої є як впровадження енергозберігаючих технологій, так і ефективна робота енергогенеруючих об'єктів [44, 134]. Ці напрямки є визначальними в формуванні стратегії розвитку енергетичного комплексу країни. Однією з головних складових енергетичного балансу в Україні є електроенергетика. Вона покликана вирішувати не тільки задачі внутрішнього енергозабезпечення. При належній організації, нарощування виробництва електроенергії може та зобов'язане відігравати далеко не останню роль в її експортному потенціалі.

На сьогодні основними виробниками електричної енергії в Україні є теплові, атомні та гідроелектростанції. Разом з тим, згідно вимог Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, розробленого з врахуванням Директиви №2009/28/ЄС та Рішення Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства D/2012/04/МС-EnC від 18.10.2012 року, Україна, з метою прискорення євроінтеграційних процесів, взяла на себе зобов'язання до 2020 року довести до рівня не меншого ніж 11% у структурі загального кінцевого енергоспоживання частку енергоносіїв, вироблених з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ)[133, 195, 196]. В той же час, в порівнянні з Україною, запланована на 2020 рік частка ВДЕ в енергетичному балансі європейських країн є значно вищою (рис.1.1) [142].

Згідно резолюції № 33/148 Генеральної Асамблеї ООН за 1978 рік [128], до нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії відносяться:

- сонячна енергія;

- вітрова енергія;
- геотермальна енергія;
- енергія морських хвиль;
- енергія приливів і відливів морів та океані;
- енергія біомаси;
- енергія деревини;
- енергія торфу;
- гідроенергія великих та малих водотоків.

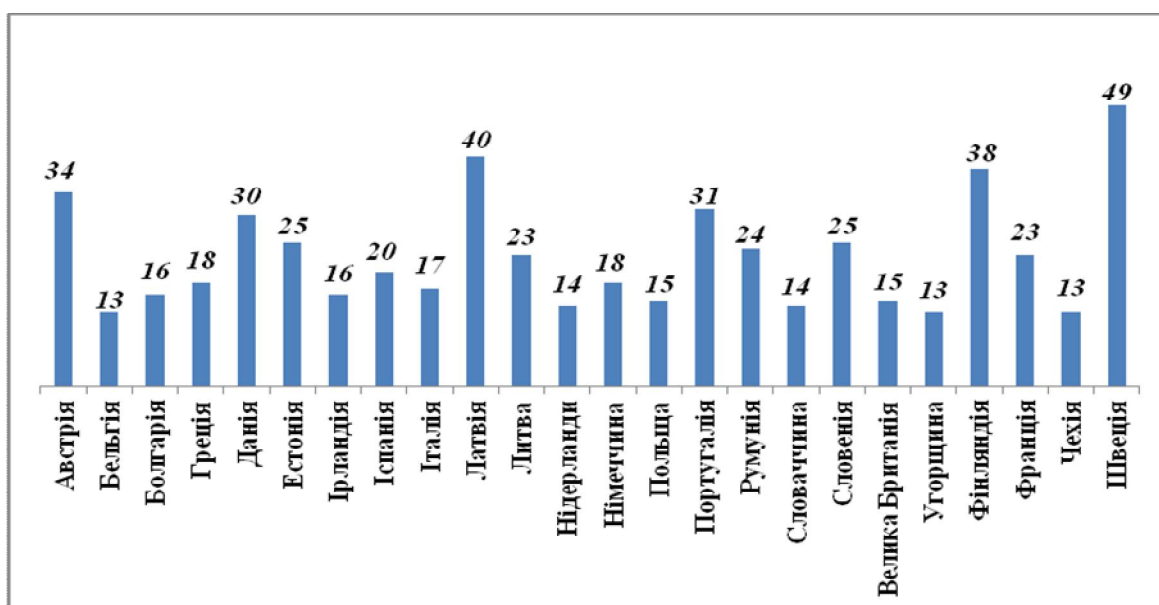


Рисунок 1.1 – Запланована частка ВДЕ в енергетичному балансі європейських країн в 2020 році, % від загального.

Дослідженням авторів показано, що перехід на альтернативні види палива може суттєво зменшити викиди в атмосферу шкідливих речовин (табл.1) [127].

Таблиця 1.1 – Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря без систем очищення.

Вид палива	Забруднююча речовина, т на 1000 т палива			
	Діоксид вуглецю	Оксид азоту	Оксид сірки	Тверді частинки
Природний газ	1,18	3,52	0	0
Кам'яне вугілля	9,58	63,56	9,2	65,32
Мазут	5,2	5,2	35,3	0,3

Продовження таблиці 1.1.

Вид палива	Забруднююча речовина, т на 1000 т палива			
	<i>Діоксид вуглецю</i>	<i>Оксид азоту</i>	<i>Оксид сірки</i>	<i>Тверді частинки</i>
Дерев'яні брикети, пелети	4,68	9,31	0,28	4,11
Деревина дров'яна	4,9	9,4	0,3	4,3
Тирса деревна	5	9,6	0,5	5
Деревні відходи, обрізки	5,2	9,9	0,4	5,2
Швидкозростаюча деревина	4,8	9,5	0	8,4
Тріска, сучки, кора	5,6	11,4	0,8	13,4
Брикет торф'яний	8,04	26,81	3	13,02

Слід відмітити, що виробництво енергії шляхом спалювання альтернативного палива, незважаючи на підвищення рівня енергонезалежності, не знімає проблему забруднення навколишнього природного середовища.

На сьогоднішній день в Україні найбільш масово використовуються наступні види ВДЕ [42, 184]:

- вітроенергетика
- гідроенергетика;
- сонячна енергетика
- біоенергетика та ін..

Законом України «Про альтернативні джерела енергії» дається наступне визначення альтернативним джерелам енергії - це відновлювані джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, гідротермальна, аеротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний газ, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів [52].

Кожний вид ВДЕ, з точки зору перспектив свого розвитку, має свої переваги та недоліки. В той же час, найбільш розповсюдженим видом ВДЕ в Україні є гідроенергетика, де виробляється близько 9% електричної енергії

України [139, 143]. Узагальнені річні показники роботи великих гідроелектростанцій (ГЕС) наведені в таблиці 1.2 [105, 145].

В порівнянні з тепловими та атомними електростанціями, експлуатація ГЕС відрізняється відсутністю забруднення атмосфери шкідливими викидами та радіаційного забруднення. Окрім цього, електроенергія, що виробляється гідроелектростанціями найбільш ефективно використовується в енергетичній системі для покриття пікових навантажень, що робить енергозабезпечення більш стабільним.

Слід вкотре наголосити, що можливості спорудження великих гідроелектростанцій в Україні практично вичерпані і підвищення рівня використання енергетичного потенціалу великих річок можливе лише за рахунок модернізації та збільшення коефіцієнту корисної дії обладнання, що використовується на існуючих гідроелектростанціях [75, 143; 183]. Аналіз результатів впливу гідрооб'єктів (гідроспоруд) на навколишнє середовище за напрямками наведений на рис. 1.2 [93, 23, 124, 202, 199, 191, 198, 200, 205, 206].



Рисунок 1.2 – Результати впливу ГЕС та водосховищ на навколишнє природне середовище



Таблиця 1.2 – Узагальнені річні енергетичні показники великих ГЕС України.

Гідроелектростанція	Потужність, МВт	Потужність гідроагрегатів, шт.*МВт	Виробництво електроенергії, млн. кВт*год	Максимальний напір, м	Об'єм водосховища, км3	Нормальний рівень резервуару, м	Характер регулювання стоку
Київська ГЕС	361,2	4x16,3 16x18,5	635	12,0	1,175	103,0	сезонне обмеження
Київська ГАЕС	235,5	3x37 3x41,5	112	73,1	0,0037	174,6	денне
Канівська ГЕС	444	24x18,5	829	15,7	0,29	91,5	денне/тижневе
Канівська ГЕС	444	24x18,5	829	15,7	0,29	91,5	денне/тижневе
Кременчуцька ГЕС	625	12x32	1506	17,0	8,97	81,0	ранкове
Дніпродзержинська ГЕС	352	8x44	1250	15,5	0,5	64,0	денне/тижневе
Дніпровська ГЕС	1538,2	9x72 1x2,6 2x104,5 6x113,1	4140	38,7	0,865	54,4	денне/тижневе
Каховська ГЕС	351	6x58,5	1420	16,5	6,78	16,0	ранкове
Дністровська ГЕС	702	6x117	800	53,4	2,0	121,0	ранкове з переходом на тривалий режим
Всього	5052		11521				

Аналітичний огляд цих напрямків впливу дозволяє констатувати, що більшість зазначених факторів впливу на навколишнє природне середовище, враховуючи масштабність великих об'єктів гідроенергетики, є негативними. Крім того, більшість великих ГЕС в нашій державі збудовано на рівнинних річках, що в свій час вимагало відчуження значної площі родючих земель. Наприклад, водосховищами Дніпровського каскаду були затоплені земельні ділянки загальною площею 6888 кв. км [157], що становить 1,14% від території України.

Враховуючи вищенаведене, найбільш перспективним напрямком подальшого освоєння енергетичного потенціалу річок України слід визнати розвиток малої гідроенергетики.

Проведений аналіз [103, 109, 178, 197] дав змогу визначити наступні аргументи стосовно переваг об'єктів малої гідроенергетики:

- виробництво електроенергії без використання викопного органічного та ядерного палива;
- значний термін служби та висока надійність експлуатації;
- передбачуваність та забезпеченість режимів роботи;
- висока маневреність і коефіцієнт готовності;
- можливість повної автоматизації процесу експлуатації;
- мінімальний вплив на навколишнє середовище при правильному виборі місця розташування та дотримання екологічного законодавства;
- мінімальний вплив на ландшафт та незначне відчуження земельних ділянок;
- додаткові можливості для ведення рибного господарства, зрошення, водопостачання;
- зменшення рівня технологічних втрат на транспортування електроенергії за рахунок невеликої віддаленості споживача від джерела;

В Україні передбачені наступні напрямки розвитку малої гідроенергетики [103, 158, 159]:

- ремонт, реконструкція і технічне переоснащення діючих малих ГЕС;

- відновлення малих ГЕС в місцях, де збереглися гідроспоруди з минулих часів;
- будівництво нових малих ГЕС, в тому числі в місцях з наявною концентрацією напору (гідротехнічних спорудах неенергетичного призначення).

Нинішніми проектами розвитку об'єктів малої гідроенергетики передбачено створення малих ГЕС різноманітного виконання. Значної уваги заслуговують дериваційні гідроелектростанції [22] і гідроакumuлюючі енергогенеруючі об'єкти [31]. Проте, найпоширенішими, найбільш надійними, перевіреними і ефективними залишаються типові конструкції малих ГЕС [188]. Фактом також є і те, що всі офіційні розробки та документи, що стосуються стратегії вдосконалення використання енергетичного потенціалу малих річок країни, визнають нарощування виробництва електроенергії за допомогою розширення мережі діючих малих ГЕС одним з найважливіших і найбільш значущих та результативних напрямків [147].

Виробництво електричної енергії на об'єктах малої гідроенергетики на території України вперше відбулось в 1890 році на території нинішньої Закарпатської області [100]. Після впровадження плану ГОЕРЛО, інтенсифікація використання малих річок почала стрімко зростати. Пік розвитку малої гідроенергетики прийшовся на кінець 50-х та початок 60-х років ХХ століття, коли на території України функціонувало 956 малих гідроелектростанцій. Починаючи з кінця 60-х років ХХ століття, у зв'язку з розвитком великих електростанцій та централізацією енергетичної системи, кількість функціонуючих малих ГЕС стала стрімко знижуватись. Лише в кінці 90-х років ХХ століття інтерес до малої гідроенергетики почав суттєво зростати і, як наслідок, розпочався новий етап в будівництві та відновленні малих ГЕС [33, 100].

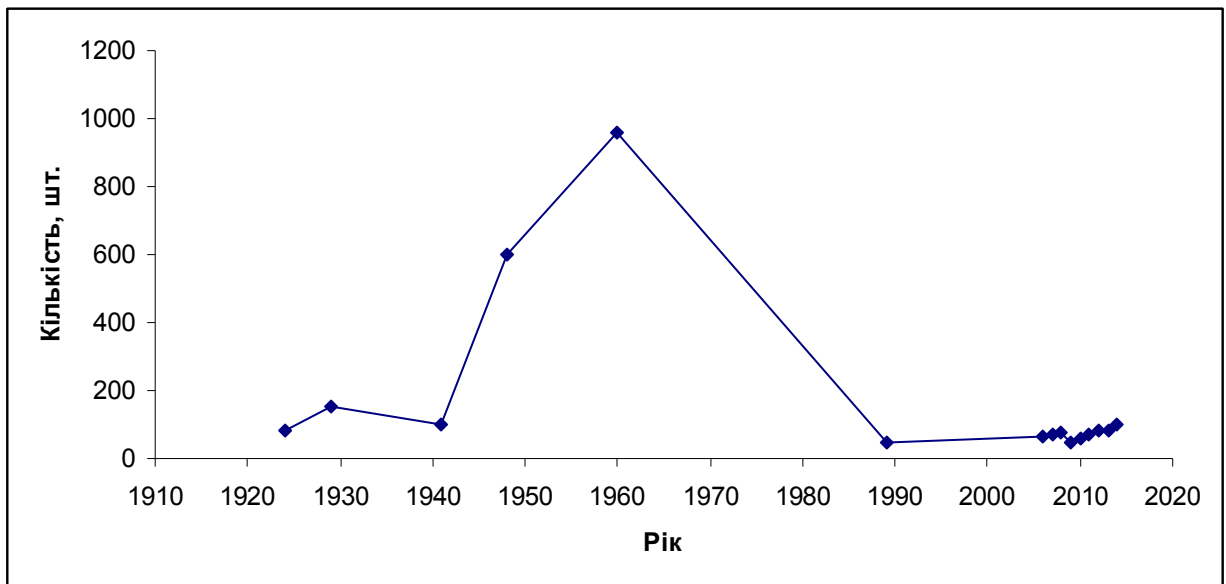


Рисунок 1.3 – Динаміка кількісного розвитку об'єктів малої гідроенергетики.

Наведеним на рис. 1.3 [18, 100] періодам розвитку малих ГЕС відповідає і динаміка наукового супроводу вирішення проблем малої гідроенергетики. Основна кількість наукових публікацій в даному напрямку припадає на 50-60-ті роки ХХ ст. У цей час формується наукова школа проектування і створення малих ГЕС, що вивчає і обґрунтовує доцільність запропонованих шляхів розвитку галузі та формування технічних рішень і схем їх розміщення. Пізніше, в зв'язку з розвитком централізованого енергопостачання та прийнятої орієнтацією на концентрацію виробництва в енергетиці, наукові дослідження щодо малих ГЕС значно скоротилися та, відповідно, кількість публікацій з даної тематики знизилось [188]. Лише в другій половині 90-х років ХХ ст. інтерес до малої гідроенергетики почав демонструвати тенденцію зростання. Тому, останнім часом в значній кількості публікацій стала приділятися особлива увага до переваг малих ГЕС та аргументів необхідності розвитку саме цього сектору електроенергетики.

Доцільність та необхідність інтенсивного розвитку малої гідроенергетики також визначається наявністю значного енергетичного потенціалу малих річок України (рис. 1.4 та 1.5) [17; 60; 70; 187], стан освоєння якого на сьогоднішній день залишається на дуже низькому рівні [36].

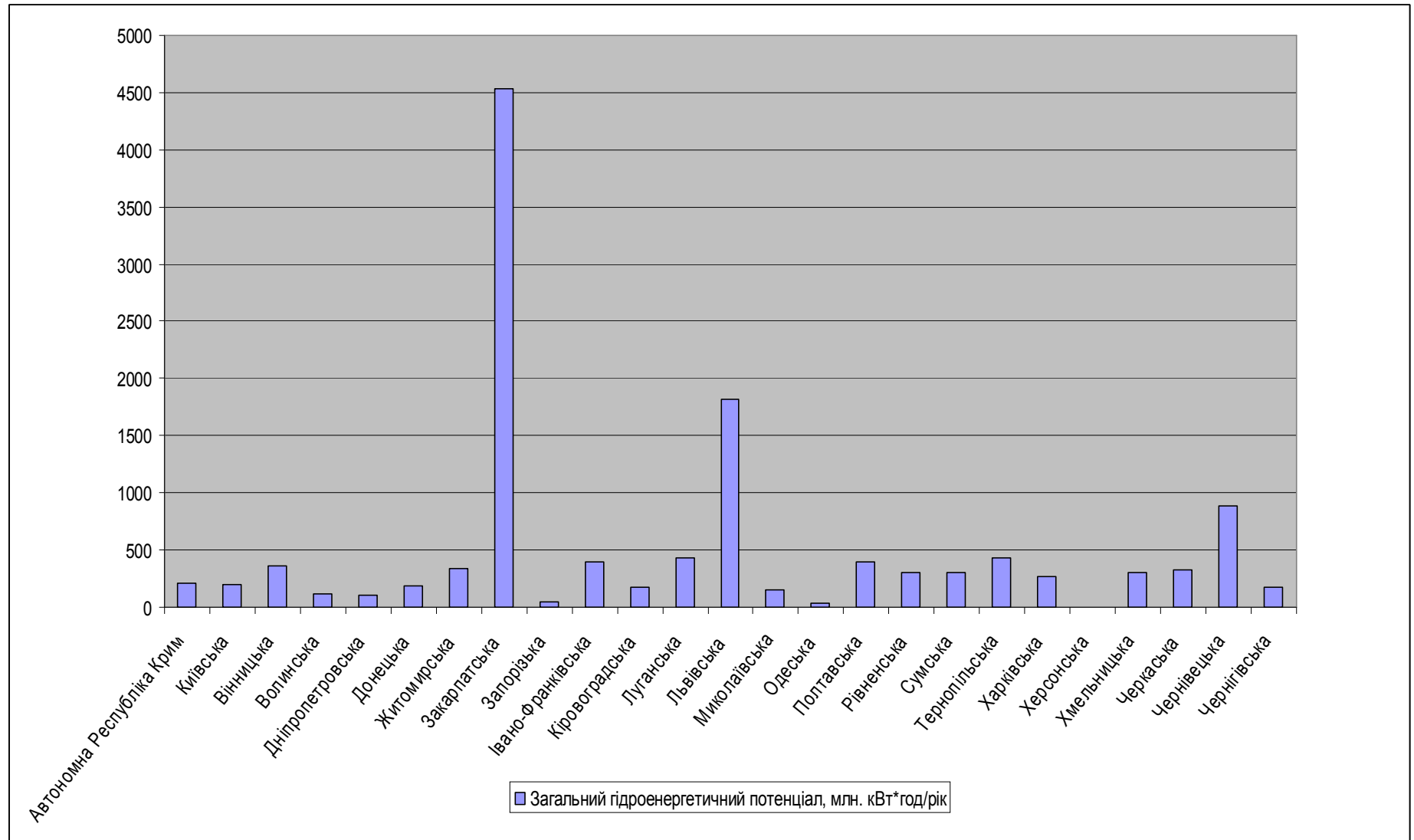


Рисунок 1.4 – Розподіл загального енергетичного потенціалу малих річок по регіонам України

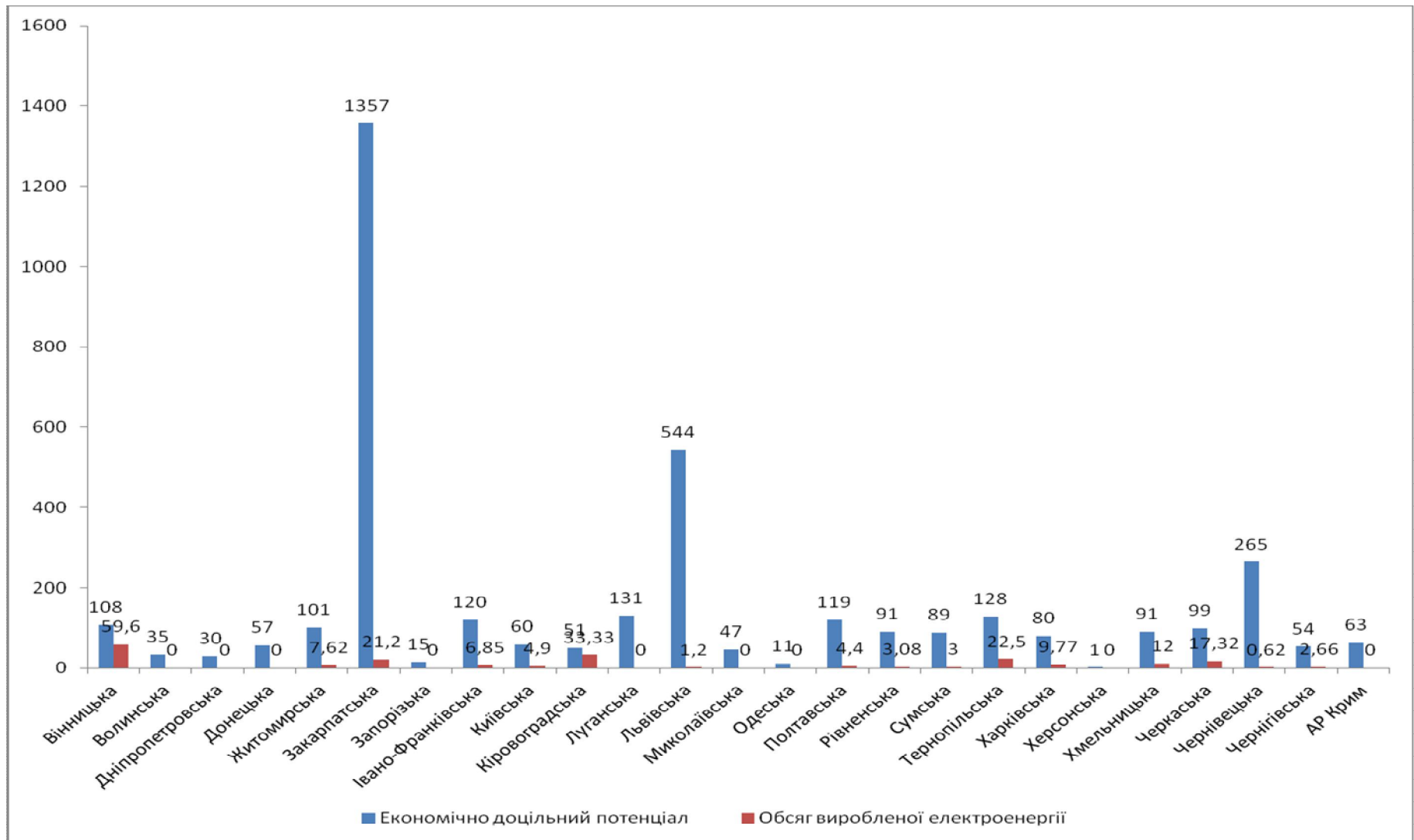


Рисунок 1.5 – Розподіл економічно доцільного енергетичного потенціалу малих річок та стан його освоєння по регіонам України

Виходячи з мети та завдань даного дисертаційного дослідження, проведений аналіз дозволяє виділити наступні положення, які на наш погляд всебічно відображають вартісну сутність позитивного результату функціонування таких об'єктів [35, 87]:

- підвищення надійності та збалансованості функціонування централізованої електроенергетичної системи, що досягається присутністю в ній станцій з широким діапазоном потужностей і незалежним ресурсним потенціалом;
- природна відновлюваність і невичерпність використовуваних гідроенергетичних ресурсів;
- відносна незалежність від погодних та кліматичних умов;
- відсутність потреби в паливних ресурсах і сировині;
- невисокий абсолютний рівень капітальних витрат при утворенні таких об'єктів;
- відносно невисока собівартість виробництва і постачання електроенергії, можливість гнучкої політики в ціноутворенні і регулюванні тарифів на електроенергію;
- високий ККД застосовуваних генераторів, надійність, довговічність, значний експлуатаційний резерв, короткі терміни проектування, виготовлення обладнання, будівництва і монтажу, можливість виробництва необхідної техніки в Україні, висока маневреність, можливість регулювання частоти, високий рівень автоматизації, можливість служити як самостійним енергоджерелом, так і бути приєднаним до централізованої мережі;
- можливість взаємопов'язаного поєднання енерговиробництва з водопостачанням, меліорацією, рибним, сільським, лісовим господарством, наданням рекреаційних послуг, тощо;
- мінімальні негативні наслідки впливу на стан навколишнього середовища, низька екологоємність виробленої продукції;

- при правильному і екологічно обґрунтованому розміщенні малих ГЕС і дотриманні необхідних вимог при їх проектуванні, формуванні та експлуатації:
  - можливість позитивного впливу на перебіг природних процесів і підтримання природних зв'язків у водному середовищі верхнього і нижнього б'єфів, руслах і долинах річок;
  - можливість регулювання гідрологічних режимів річок (включаючи рішення проблем весняних паводків);
  - сприяння процесам природного ландшафтоутворення і формування передбачуваного мікрокліматичного середовища.

Все це доводить необхідність і своєчасність формування суттєвого зрушення в розвитку малої гідроенергетики, підкреслює існуючу в Україні сприятливу ситуацію для цього, підтверджує особливу актуальність досліджуваної проблеми.

Безсумнівно, існує ряд факторів, які об'єктивно визначають проблеми та недоліки нинішнього стану справ в малій гідроенергетиці, нинішнього функціонування діючих малих ГЕС, що особливо актуалізує необхідність удосконалення їх роботи. Аналіз функціонування малих ГЕС та відповідний огляд наукових та практичних публікацій [3, 76, 85, 86,] дозволяє систематизувати недоліки наступним чином:

- значна зношеність гідросилового, гідромеханічного та електротехнічного обладнання;
- наявність пошкоджень в спорудах напірного фронту та інших супутніх гідроспорудах існуючих гідровузлів;
- розмиви та подальші руйнування укріплень водозливних та берегових ділянок нижніх б'єфів;
- відсутність або незадовільна робота захисних споруд;
- недотримання вимог щодо експлуатації даних об'єктів, що призводять до негативного впливу на навколишнє середовище, в першу чергу на гідрологічний, гідрохімічний, гідробіологічний режим водойми;



- відсутність рибоходів для міграції іхтіофауни;
- вплив на режим ґрунтових вод території нижнього б'єфу.

Разом з тим перераховані недоліки не є перешкодою до розширення мережі малих ГЕС, а навпаки, вказують на гостру необхідність їх обов'язкового та якнайшвидшого усунення нарівні з відновленням недіючих та створенням нових об'єктів.

Слід констатувати, що освоєння енергетичного потенціалу малих річок відбувається виключно виходячи з інтересів паливно-енергетичного комплексу країни і потреб у виробництві електроенергії. При цьому не береться до уваги той факт, що мала гідроенергетика побудована на використанні всього лише однієї ресурсної функції таких складних природних об'єктів, якими є водні ресурси малих річок України. Ресурсні можливості малих водних артерій країни набагато ширше, ніж це передбачається енергетиками. Енергетичне використання водойм є всього лише одним напрямком водного ресурсокористування. В загальному випадку, окрім освоєння енергетичного потенціалу, існують наступні види використання ресурсних функцій водотоків малих річок [61, 98]:

- рибальське та мисливське господарство;
- відтворення біологічних ресурсів;
- рекреація;
- охорона здоров'я;
- сільське господарство та меліорація;
- промисловість;
- житлово-комунальне господарство;
- водний транспорт;
- лісосплав;
- скидання стічних та дренажних вод та ін.

Враховуючи те, що водне середовище малих річок нерозривно пов'язане з живлячими її екосистемами, тобто прилеглих до русел річок великих територій, ресурсна значущість таких об'єктів багаторазово зростає.

Тому основною проблемою на шляху розвитку малої гідроенергетики є вузько галузевий підхід до управління малими ГЕС, який не дозволяє повною мірою враховувати фактор еколого - економічної значущості гідроенергетичних об'єктів та заходів щодо вдосконалення їх функціонування. Дана проблема системно формує проблеми більш низького порядку [101, 189], які пов'язані з відмовою від використання галузевих критеріїв ефективності таких заходів:

- галузевий підхід не дозволяє суттєво розширити можливості для утворення власних коштів та використання можливостей ринкового середовища для свого стійкого фінансового положення;
- відсутність можливості інтенсифікувати природокористування на ділянках малих річок, що володіють значно вищим природно-ресурсним потенціалом, ніж це декларується галузевими інтересами. На сьогоднішній день їх функціонування базується на використанні лише однієї ресурсної функції природних водних об'єктів, що суперечить загальноновизнаній тенденції сталого розвитку - раціоналізації природокористування в регіонах розташування промислових виробничих об'єктів;
- відсутність належної організаційної структури, здатної і покликаній вирішувати дані проблеми, і її позиціонування в системі організаційно-економічного впливу на її роботу зі сторони;
- відсутність комплексної позагалузевої системи, зацікавленої в забезпеченні екологічної безпеки функціонування об'єктів малої гідроенергетики;
- відсутність єдиного підходу до всебічної оцінки вартісного результату здійснення масштабних господарських заходів в малій гідроенергетиці, що дозволяє об'єктивно судити про економічно, соціально та екологічно значущі наслідки їх реалізації з врахуванням фактору зміни в часі цільових установок та пріоритетів використання територіальних природних об'єктів;

- не розроблені методичні підходи і алгоритм використання показників такої оцінки для оптимізації проектних рішень, спрямованих на розвиток малої гідроенергетики;
- відсутність єдиного ефективного інструментарію управління розробкою та реалізацією різнорівневих, різноспрямованих та різномасштабних завдань, що потребують свого виконання від виконавців різної функціональної приналежності та, в підсумку, націлених на підвищення еколого-економічної результативності роботи об'єктів малої гідроенергетики.

Необхідно відмітити, що створення об'єкту малої гідроенергетики є масштабним господарським проектом. Масштабність даного процесу полягає не в обсязі перетворень, пов'язаних з отриманням значного галузевого результату, а з діями, що викликають зміни в стані виробництва, суспільства та навколишнього природного середовища. Тому прийняття рішення про реалізацію подібного проекту завжди повинне проглядатися крізь призму, що висвічує багаторівневність та багат шаровість результату його здійснення. Крім того для реалізації масштабних проектів, пов'язаних з малою гідроенергетикою, необхідна їх суворя прив'язка до ринкових умов при дотриманні міжнародних вимог, директив і стандартів [21; 195; 196], а також передового досвіду зарубіжних країн. Позитивне рішення щодо реалізації масштабного господарського проекту першочергово має ґрунтуватися на критерії - «максимальні вигоди при мінімальних витратах». З огляду на різноспрямованість наслідків реалізації таких господарських рішень, необхідно більш детально підійти до розгляду їх складу і структуризації.

Система, в якій необхідно розглядати результат здійснення масштабних проектів, є трьохланковою. Об'єктивно вона включає в себе три складові: «суспільство - виробництво - навколишнє середовище». Виділення зазначених елементів обумовили наукові дослідження багатьох авторитетних науковців, роботи яких були спрямовані на пошуки шляхів гармонізації відносин людини і оточуючого його природного середовища [7, 25, 102, 129]. Дані роботи

дозволяють сформулювати головні цілі розвитку такої системи. Перш за все, це задоволення матеріальних потреб у товарах і послугах. Наступне - це задоволення соціальних запитів людей і суспільства в цілому. І, врешті-решт, збереження стійкості природних систем. Послідовність виявлення результату реалізації господарських проектів представлено на рис. 1.6.

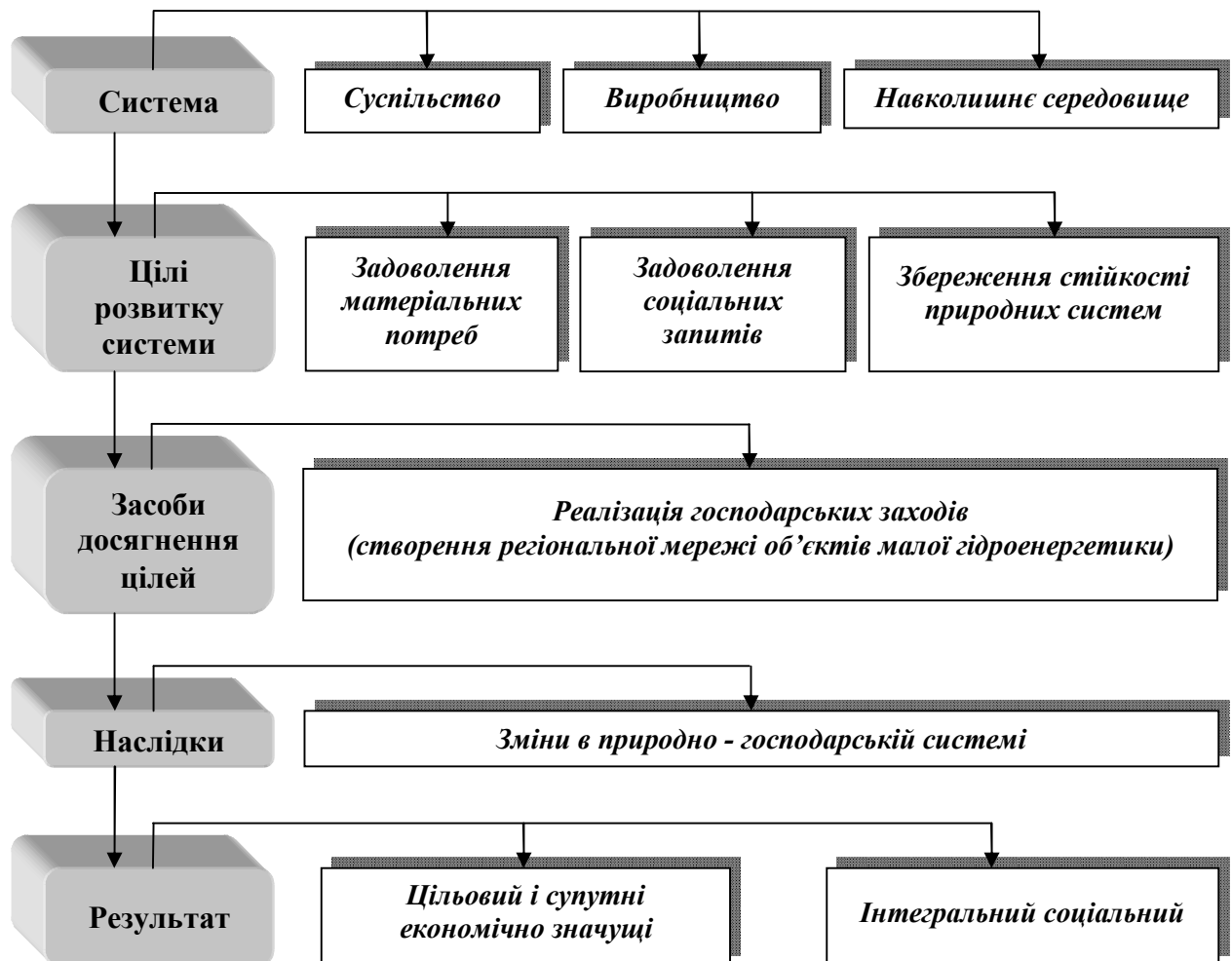


Рисунок 1.6 – Визначеність наслідків здійснення масштабних господарських рішень

Відзначається, що всі фактори, які стосуються вирішення економічних, екологічних та соціальних проблем природокористування мають бути суворо взаємопов'язані [108, 150].

Задоволення матеріальних потреб завжди пов'язане з процесом виробництва благ і диктується економічними умовами, що склались. Таким чином, у виробничий процес залучаються всі виробничі фактори та

підключаються всі виробничі можливості галузей і окремих суб'єктів господарювання - виробничих підприємств. Їх функціонування здійснюється в середовищі сформованих виробничих відносин і визначених соціально-економічних умовах. Для підприємств малої гідроенергетики єдиним цільовим вироблюваним продуктом на сьогодні є електроенергія. Процес виробництва і споживання електроенергії охоплює виробничими відносинами генеруючі, передавальні, постачальні компанії та споживачів. На цьому будується ринкова схема відносин [13], проявляються особливості ринкових умов формування вартості та обміну на основі об'єктивно сформованого попиту та пропозиції у вільному конкурентному середовищі.

Задоволення соціальних запитів є неухильною вимогою, обов'язковою умовою і неминучим, супутнім результатом реалізації будь-яких масштабних господарських рішень. Багато фахівців визначають рівень соціальних досягнень, соціального результату в розвитку, як факт поліпшення в соціальній сфері, викликаний впровадженням запланованого заходу, в порівнянні з наявними досягненнями в цій галузі. Найчастіше при цьому акцентується увага на перелік напрямків соціального характеру, які зачіпаються конкретними діями або проектом. На наш погляд такий підхід видається найбільш вірним. Соціальний результат не може відобразитися економічними і, тим більше, вартісними показниками. Разом з тим він обов'язково повинен бути виявлений і задекларований при обґрунтуванні будь-якого проекту.

Оскільки оцінка значимості функціонування підприємств малої гідроенергетики є головним змістом дослідження в даному розділі роботи, слід строго окреслити авторське ставлення до можливості врахування соціальних наслідків. В даному аспекті соціальні наслідки пропонується визначати як сукупний, неподільний, інтегральний підсумок реалізації проекту [177]. При цьому має сенс обмежитись лише докладним переліком соціально значимих проявів на даному етапі розвитку аналізованої системи «суспільство – виробництво – навколишнє середовище», які можуть бути викликані в разі реалізації господарського проекту зі створення малих ГЕС і розвитку їх мережі.

Також слід відмітити, що соціальний результат масштабних господарських заходів є комплексним, багатостороннім і повинен розглядатись, враховуватись і оцінюватись в об'єднаному, нероздільному, інтегрованому вигляді.

Збереження стійкості природних систем в даний час також є однією з визначальних вимог до здійснення реалізації великих господарських проектів. Будь-який масштабний господарський захід покликаний передбачати максимально можливе запобігання негативного впливу на стан навколишнього природного середовища. Рівень таких наслідків визначається сукупністю факторів впливу, стану і сприйняття [9]. Тому проектом повинні бути передбачені заходи щодо недопущення або мінімізації виникнення негативного впливу на стан навколишнього природного середовища при функціонуванні такого об'єкту. Далі в проекті слід досягнути максимуму результату в недопущенні негативних змін, які призводять до руйнівних наслідків у природному середовищі. І, нарешті, необхідно передбачити компенсаційні заходи у випадку, коли негативним наслідкам запобігти неможливо. Оскільки в даному розділі дослідження мова йде про еколого-економічну значимість функціонування об'єктів малої гідроенергетики, вплив господарського об'єкта на стійкість природних систем в тій чи іншій мірі має бути врахованим при реалізації проекту, отже бути розрахунковим. Економічно значимий і економічно оцінюваний результат такого господарського заходу, як створення малої ГЕС, формується в рамках цільового та побічного результату реалізованого проекту в напрямках «задоволення матеріальних потреб» і «збереження стійкості природних систем». Послідовність його виявлення і визначення доцільно представити на рис. 1.7.

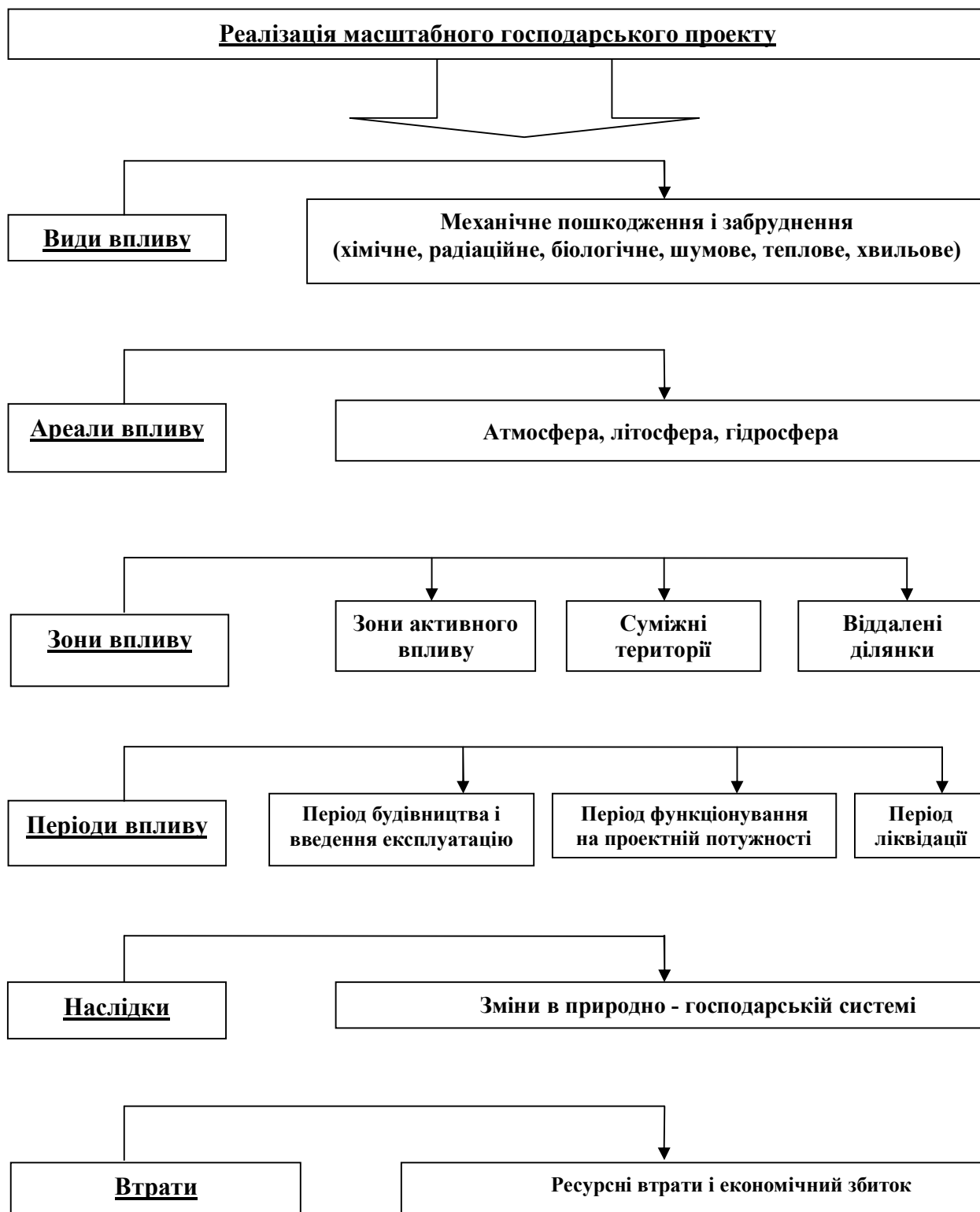


Рисунок 1.7 – Послідовність визначення економічних втрат від реалізації масштабних господарських проектів

Стосовно економічно значимого і економічно оцінюваного результату, необхідно також відзначити наступне. З однієї сторони, цільовий результат

(виробництво електроенергії) при продуманій організації функціонування малої ГЕС, може бути доповнений вигодами від супутнього цільовому використанню закріпленого за об'єктом ресурсно і територіально обмеженого природно-господарського комплексу. Саме в цьому і полягає можливість багатоцільового використання, організації різнонаціленого функціонування виробничого об'єкта, різнонаправленості очікуваних вигод і, відповідно, різних позитивних ефектів, які формують сукупний економічно значимий позитивний результат. З іншого боку, такий результат повинен бути зменшений на величину виробничих витрат і економічних втрат від здійснення масштабного господарського заходу, до котрих відносяться ресурсні втрати та економічний збиток [7, 26, 28, 73, 88, 90, 91]. Ресурсні втрати, і економічний збиток можуть бути визначені в вартісному вираженні, отже безпосередньо відобразатися на показниках підсумкового результату суб'єкта господарювання. Саме зниження даних витрат і втрат можуть спричинити збільшення позитивного економічно значимого результату. Відшкодування завданих ресурсних втрат і економічного збитку в даний час проводиться системою виплат, пов'язаних з природокористуванням і негативним впливом на стан навколишнього природного середовища. Величина ресурсних втрат і економічного збитку також може служити головною ознакою при ранжуванні факторів негативного впливу, а значить і при встановленні черговості і масштабу запланованих захисних заходів при реалізації господарського проекту.

Даний підхід цінний ще й тим, що дозволяє при обґрунтуванні господарського заходу широко використовувати значення як питомих оцінок (на 1 кВт\*год електроенергії, що виробляється; на 1 м<sup>2</sup> відведеної під використання території; на 1 га територій, які потрапляють в зону впливу; на 1 люд., яка споживає вироблений продукт або послугу і готова їх оплатити), так і інтегральних абсолютних, в тому числі таких, які об'єднують результати різних використань ресурсно і територіально обмеженого природно-господарського комплексу.



Оцінка ресурсних втрат в першу чергу відображає вартісні втрати природно - ресурсних якостей території, що потрапляє під негативний вплив реалізації господарського заходу. Вона призначена для визначення розміру компенсацій за погіршення якості природних ресурсів, викликаних негативним впливом господарського заходу, на стан природних ресурсів, що зазнають негативного впливу, розміру компенсацій при передачі речових прав на територіальний об'єкт.

Сферою економічних відносин стосовно виробництва, обміну і споживання вироблених благ охоплені тільки функціонуючі суб'єкти господарювання. Тому економічно значущу і економічно оцінювану частину втрат від створення і функціонування таких об'єктів, як малі ГЕС, необхідно вимірювати і фактичними показниками економічного збитку, що наноситься ними іншим господарникам. На практиці цією частиною втрат для «забруднювача» є платежі за забруднення та інший негативний вплив.

І ресурсні втрати, і економічний збиток відображаються на величині економічно значимого результату створення і функціонування господарського об'єкта, формують основу для прийняття економічно виправданих рішень та лягають в основу обґрунтування економічної доцільності проекту, є невід'ємною складовою частиною економічного механізму управління, як окремим господарським проектом, так і господарським розвитком в цілому.

Модернізація існуючих, відновлення недіючих, будівництво нових малих ГЕС з метою розширення їх регіональної мережі, як масштабний господарський проект, вимагає свого детального обґрунтування. Одним з етапів передпроектних робіт в напрямку розширення мережі малих ГЕС на території України є обґрунтування схеми розміщення і черговості формування даних об'єктів, їх кількості та виробничої потужності [16]. Кількість майбутніх малих ГЕС визначається наявним попитом на збільшення виробництва електроенергії в країні і можливостями галузі в рамках державної стратегії максимально задовольнити цю зростаючу потребу. Потужність генеруючих установок

визначається технічними вимогами і розміром освоюваного енергетичного потенціалу малої річки, де передбачається створення такого об'єкта.

В той же час існують далеко не однозначні судження стосовно місць розміщення малих ГЕС, черговості будівництва та введення їх в експлуатацію [126, 193]. Особливої уваги заслуговують наступні положення, врахування яких, на наш погляд, необхідне при складанні та конкретизації рішень стосовно місць і черговості розміщення створюваних малих ГЕС (рис. 1.8) [170].

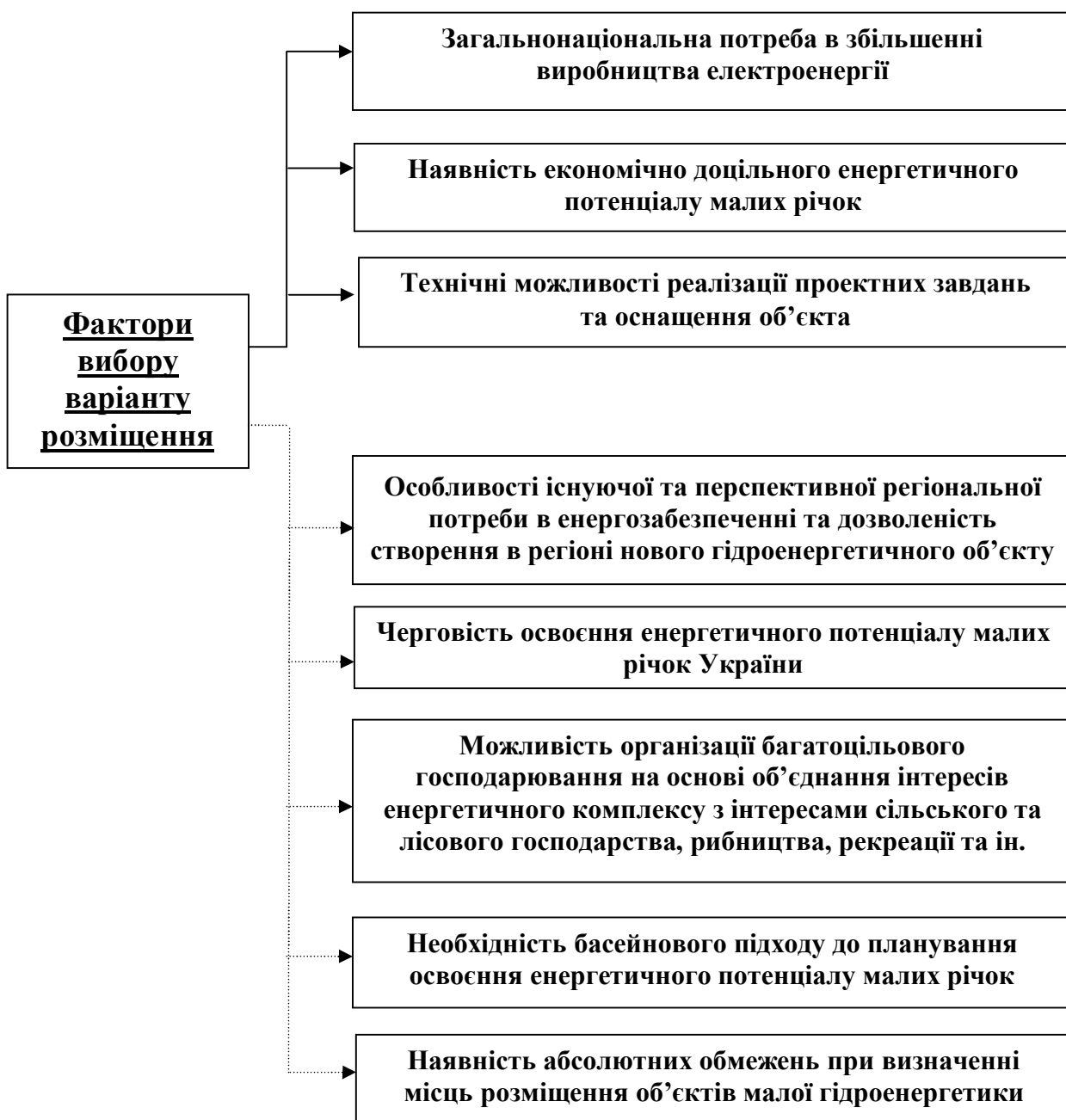


Рисунок 1.8 – Систематизація факторів розміщення об'єктів малої гідроенергетики.

Галузеві вимоги до найбільш ефективного розміщення малих ГЕС традиційно зводяться до рекомендацій загального характеру:

- загальнонаціональна потреба в збільшенні виробництва електроенергії;
- наявність достатнього економічно доцільного енергетичного потенціалу річки, де передбачається розміщення гідропоруди;
- технічні можливості реалізації проектних робіт і оснащення об'єкта.

Крім представлених галузевих, при обґрунтуванні розміщення даних об'єктів, нами пропонується обов'язкове врахування ряду інших факторів, які на сьогоднішній момент не розглядаються, але, в той же час, системно впливають на виконання вимоги оптимального розміщення об'єктів малої гідроенергетики.

Як національна стратегія, так і регіональні плани дій з розвитку малої гідроенергетики в даний час базуються на трьох напрямках: технічне переоснащення і модернізація діючих електростанцій, відновлення зруйнованих і будівництво нових. У зв'язку з цим, місця розміщення малих ГЕС і черговість їх створення мають бути строго ув'язаними як з регіональними поточними і перспективними потребами в електроенергії, так і з можливостями природно-господарського комплексу регіону сприйняти реалізацію подібних проектів.

Місця розміщення і черговість створення малих ГЕС слід визначати з урахуванням існуючого в регіоні рівня природокористування та природно-ресурсного потенціалу територій в місцях, де можливе формування гідровузла. При створенні малих ГЕС необхідно пов'язати різноспрямовані регіональні інтереси енергетики, сільського і лісового господарства, рибництва, рекреації та ін. Підвищення ефективності діяльності одних або декількох галузей на шкоду результативності функціонування системи в цілому є неприпустимим явищем. У зв'язку з цим місце розміщення створюваного об'єкта малої гідроенергетики повинно визначатися, крім усього іншого, й можливостями отримання в майбутньому максимальних вигод від різностороннього багатоцільового використання територій, що відводяться під об'єкт.

Ряд авторів [41, 42, 138] звертають увагу на необхідність прив'язки всіх передпроектних досліджень і робіт зі створення малих ГЕС до басейну річок і до можливості використання водойми тільки в певних рамках. При цьому не може бути перевищено екологічно допустимий рівень експлуатації водотоку річки від витоків до гирла. На розробку схем комплексного використання водних ресурсів річкового басейну наполягають і географи [19]. Особлива увага приділяється неприпустимості греблевого регулювання стоку річки без ув'язки з гідрологічним режимом по всій довжині водотоку. Розміщення і створення малої ГЕС має відповідати перспективним планам освоєння енергетичного потенціалу малих річок на території країни. Стратегічною метою малої гідроенергетики визнається максимально повне освоєння економічно обґрунтованого енергетичного потенціалу малих річок [70, 119]. Мінімальний поріг встановлений рамками Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, затвердженого Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 902-р від 01 жовтня 2014 року [133]. Оптимальним рівнем освоєння енергетичного потенціалу має стати, на нашу думку, середнє значення, яке спостерігається в країнах ЄС. При цьому необхідно дотримуватись і виконувати всі вимоги і умови, напрацьовані та сформовані передовою світовою практикою.

Все частіше в науковій літературі зустрічаються й абсолютні обмеження щодо масштабів та обсягів використання водних ресурсів малих річок з точки зору використання їх енергетичного потенціалу. [84, 99] зазначає, що через неналежну оцінку наслідків в екологічному аспекті та відсутність достовірних відомостей про морфологічні особливості річки і її режимів, ландшафтних особливостей території, стійкості екосистеми та інші причини, граничний обсяг регулювання річки не повинен перевищувати 20-30% середнього річного обсягу в гирлі. За даними міжнародної організації Central and Eastern European Bankwatch Network, ГЕС малого розміру можуть бути побудовані не більше ніж на 30-50% річок в зоні водозбору [69]. До подібних обмежень слід і віднести досягнуті в країнах ЄС масштаби розосередження виробництва

електроенергії, де верхня межа децентралізації даного виробництва складає до 15% [13]. В Україні цей поріг значно нижче, тому є певний резерв для нарощування даного сектору відновлюваної енергетики і, при цьому, існує можливість розвивати його прискореними темпами. Врахування зазначених положень обов'язкове і при формуванні відповідних програмних документів, що стосуються вдосконалення та розвитку даних регіональних енергетичних комплексів. Вказані положення не тільки заслуговують на особливу увагу, а й вимагають подальшого детального опрацювання з метою можливості їх подальшого використання при розробці та реалізації регіональних програм розвитку малої гідроенергетики. На наш погляд стосовно проблем розвитку даної галузі в державі, слід спиратись на можливість організації багатоцільового використання природно-господарських комплексів в місцях розташування функціонуючих і майбутніх малих ГЕС.

Цільовим призначенням об'єктів малої гідроенергетики є виробництво електричної енергії. З цим продуктом підприємства галузі виходять на ринок і вступають в економічні відносини з споживачами, іншими суб'єктами господарювання, державою та іншими контрагентами. На сьогодні ці зв'язки формуються і розвиваються в полі цивілізованих ринкових відносин. Вартісна оцінка цільового результату функціонування малої ГЕС об'єктивно відображається відповідними економічними показниками - обсяг реалізації, витрати, прибуток. Більш детальну характеристику підприємства представляють його основні техніко-економічні показники: основні виробничі фонди, рівень їх використання і зносу, структура активів, виробнича собівартість продукції, потужність підприємства, співвідношення власних і позикових коштів, заборгованість та інші зобов'язання, фондомісткість і трудомісткість продукції, що виробляється, рентабельність виробництва, та ін. Саме ці показники здатні всебічно охарактеризувати економічний стан підприємства, його можливості та перспективи. Лише останнім часом, з розвитком ринкових відносин в економіці, найбільш узагальнюючим і

використовуваним показником для господарюючого суб'єкта стає ринкова вартість підприємства, ринкова вартість прибуткового бізнесу.

Посилення екологічних вимог до функціонування виробничих об'єктів вимагає від підприємства прийняття необхідних заходів і здійснення необхідних дій з метою мінімізації наслідків їх негативного впливу на навколишнє природне середовище. Вимогами природоохоронного законодавства не допускаються до реалізації господарські проекти, які не пройшли екологічну експертизу і не гарантують екологічну безпеку [23, 46, 49]. Природокористування в Україні є платним, тому за забруднення навколишнього середовища та погіршення його стану також передбачена система виплат [49, 55, 110, 144]. Плата введена і за інші порушення природоохоронного законодавства. Розроблено цілий арсенал економічних інструментів і механізмів, спрямованих на недопущення або мінімізацію негативних наслідків впливу на природу. Економічно стимулюється і зниження екологоемності виробленої продукції. На діючих виробництвах економічно заохочується впровадження ефективних середовищезахисних пристроїв і безвідходних технологій. Ефективним підходом до підвищення стійкості природних систем і збереження ними життєзабезпечуючих функцій визнано розвиток мережі природних територій, що охороняються [68, 81, 131]. Все це проглядається крізь призму кількісного виміру і економічної оцінки. Саме даний факт дозволяє судити про можливість розробки єдиного економічно і екологічно оптимального рішення при реалізації складних і масштабних господарських проектів.

Економічна оцінка негативних наслідків впливу на навколишнє природне середовище повинна бути включена в організаційно-економічний механізм регулювання виробничо-господарської діяльності будь-якого суб'єкта господарювання. При цьому достатньо визначитись з повним переліком факторів, що формують витрати і вигоди в системі «суспільство - виробництво - навколишнє середовище» і співставити з одного боку сумарну оцінку всіх вигод, а з іншого - всіх витрат і втрат (виплат), в т.ч. пов'язаних з

природокористуванням. Для нині діючих малих ГЕС такий підхід визначає, що позитивним економічно значущими і економічно оцінюваним результатом на сьогодні залишається вироблена і реалізована електроенергія. Від'ємним результатом - виробничі витрати, а також виплати, в т.ч. пов'язані з природокористуванням і негативним впливом на навколишнє середовище.

Проблемам ув'язки екологічних втрат з цільовим результатом реалізованого масштабного господарського рішення останнім часом приділяється значна увага. Так в дослідженні [15] зазначається, що збиток, пов'язаний з негативним впливом на навколишнє природне середовище при створенні Бурейського гідровузла в Приморському краї Росії та його подальшого 10-ти річного функціонування становить понад 33,1 млрд руб., в тому числі від впливу:

- на лісові ресурси - 18,2 млрд. руб.,
- на рідкісні та зникаючі види рослин Амурської області - понад 2,5 млрд. руб.,
- на наземних тварин - 14,3 млрд. руб.
- на рибні ресурси сусідньої Амурської області - майже 360 млн. руб.

Представлені в даному розділі дисертаційного дослідження підходи до оцінки еколого-економічної значимості створення і функціонування об'єктів малої гідроенергетики можуть бути визнані універсальними, отже бути використаними для управління реалізацією масштабних господарських заходів не тільки в даній галузі, а й в ряді інших сфер господарської діяльності.

## **1.2. Еколого-економічні аспекти розвитку та екологічна безпека об'єктів малої гідроенергетики.**

Розвиток малої гідроенергетики неприпустимо розглядати без зв'язку з впливом функціонування її об'єктів на стан навколишнього природного середовища і на стан природокористування в межах локальних екосистем в цілому. Використання енергетичного потенціалу малих річок є лише один із

напрямів використання природно-ресурсного потенціалу територіальної природної системи водного об'єкта.

Удосконалення функціонування малих ГЕС і розширення їхніх регіональних мереж в нинішніх умовах має бути екологічно безпечним. Дана вимога є обов'язковою для розвитку будь-яких виробничих структур, діяльність яких тим чи іншим чином пов'язана з впливом на стан навколишнього природного середовища. До таких належать і об'єкти малої гідроенергетики, оскільки їх виробничий цикл базується на безпосередньому використанні природних водних об'єктів - використанні енергетичного потенціалу малих річок.

Забезпечення екологічної безпеки в даний час є однією з найважливіших умов регіонального розвитку. Сформований і на сьогодні найбільш широко використовуваний підхід до формування та прийняття концепції екологічно безпечного розвитку регіону передбачає:

- оцінку забруднення та іншого негативного впливу природокористувачів на стан навколишнього середовища;
- нормування допустимого для даного підприємства рівня подібного впливу;
- максимально результативне використання очисних споруд і здійснення інших середовищезахисних заходів;
- широке використання ресурсозберігаючих технологій.

У цьому полягає сенс техногенного або ресурсного підходу до формування концепції розвитку регіону з позицій наявних екологічних проблем. Разом з тим, все більшої значимості при виборі і формуванні концепції розвитку екологічно проблемних регіонів набуває біосферний підхід, де в основу ставиться рівень стійкості регіональних екологічних систем. Граничні значення стійкості визначають рівень допустимого впливу на такі системи, після чого до кожного природокористувача в регіоні доводиться завдання по досягненню допустимого вкладу в загальний негативний вплив на екосистему регіону [66, 79, 82].



В той же час, при створенні системи екологічної безпеки в регіоні, застосування лише заходів по раціоналізації ресурсокористування щодо зниження, недопущення або запобігання негативного впливу на навколишнє середовище господарюючих виробничих суб'єктів-природокористувачів є недостатнім. Вирішення багатьох задач, що не входять в компетенцію виробничих підприємств, повинен взяти на себе регіон в особі місцевих органів самоврядування та виконавчої влади [164]. Визначається наступна спрямованість дій органів, відповідальних за екологічну безпеку в регіоні:

- встановлення сервітутів, які накладають на користувачів і власників територіальних ділянок певні обмеження та обтяження;
- обмеження господарського використання або вилучення з господарського обороту сільськогосподарських, лісогосподарських та інших земель;
- формування захисних і охоронних зон або смуг, а також особливо охоронюваних природних територій;
- створення рекреаційних зон, призначених для оздоровчого, туристичного та спортивного користування.

Постановка завдань і організація процесу реалізації заходів щодо забезпечення екологічної безпеки в регіоні досі в основному будується на адміністративно-правових та організаційно-розпорядчих заходах впливу. Існуюче природоохоронне законодавство визначає лише вузьке коло загальнонаціональних завдань в області екології, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування. Тому правовий вплив не може врахувати багатьох регіональних особливостей, які підлягають обов'язковому розгляду і врахуванню при постановці та вирішенні задачі організації екологічно безпечної життєдіяльності і проживання людей в регіоні. Заходи адміністративного та організаційно-розпорядчого впливу, в силу останніх перетворень в суспільстві та ринкової орієнтації вітчизняної економіки, часто наштовхуються на неприйняття, а в деяких випадках і супротив з боку господарників.

Цільовою направленістю розвитку регіону є і залишається досягнення запланованих соціально-економічних показників. На цьому побудована вся система відносин між виробничниками і регіональними органами управління, а їх досягнення стимулюється економічною зацікавленістю. Тому, слід об'єктивно визнати, що забезпечення сталого, екологічно безпечного прогресивного розвитку регіону неможливо без злагодженого і ефективно функціонуючого економічного механізму. Подібний механізм у підсумку покликаний пов'язати економічні інтереси всіх сторін і стимулювати їх зацікавленість в екологічній безпеці соціально-економічного розвитку регіону не виходячи за рамки економічної і соціальної доцільності [14, 77]. Крім того, такі елементи як визначення складу, змісту і встановлення черговості необхідних заходів, підбір виконавців окремих напрямків або завдань, організація реалізації і контроль за виконанням робіт, чітко продумане фінансове забезпечення може включити у себе регіональна програма [152, 169,]. Причому розмір фінансового забезпечення повинен визначатися не простим обчисленням кількості необхідних коштів, а рівнем досягнутого в регіоні сукупного економічно значущого результату. У зв'язку з цим, програмний підхід до планування і реалізації масштабних господарських завдань прийнятий нами за основу в дослідженні процесу вдосконалення функціонування об'єктів малої гідроенергетики та розвитку їх раціональної мережі в регіоні. При цьому мається на увазі, що об'єкти малої гідроенергетики є однією зі структурних ланок, однією з складових частин цілісного регіонального природно-господарського комплексу. З метою з'ясування необхідності, сутності та спрямованості організаційно-економічних перетворень в галузі управління розвитком малих ГЕС, розглянемо результати аналізу актуальної на сьогодні системи забезпечення регіональної екологічної безпеки.

Екологічну безпеку в першу чергу слід визначати як захищеність навколишнього природного середовища від загроз, які виникають в результаті негативного на неї впливу і порушують стан екологічної рівноваги [87].

Необхідність провадження заходів по забезпеченню екологічної безпеки передбачає і загальноновизнана прийнята концепція сталого розвитку [38]. Екологічна безпека перебуває в тісному зв'язку з можливостями реалізації певних заходів в даному напрямку, але не може виступати певним абсолютом, який описується рядом показників і визначає в остаточному вигляді її бажаний рівень. Її стан завжди знаходиться в залежності від можливостей досягнення певних стандартів якості навколишнього середовища, змінних у часі і відповідних допустимому мінімальному рівню негативних наслідків, пов'язаних з використанням природних ресурсів та антропогенним впливом на стан навколишнього середовища. Не останню роль при цьому відіграє громадська думка: на скільки комфортним, прийнятним і екологічно безпечним є проживання людей в даному регіоні та їх життєдіяльність. У зв'язку з цим екологічна безпека не входить до складу кінцевих планових завдань, не нормується, не підлягає будь-якому обчисленню і не може відображати певну цільову установку, що досягається певними діями як з боку системи регіонального управління, так і з боку окремого природокористувача. Однак, екологічна безпека виражає одну з найважливіших соціальних потреб суспільства і вимагає свого обґрунтованого і переконливого підтвердження при вирішенні будь-яких масштабних господарських завдань, які тим чи іншим чином пов'язані з використанням природного потенціалу і впливом на його стан.

Направленість дій промислового підприємства, орієнтованого на зниження екологоемності [160] свого виробництва, є досить широкою. По-перше, слід враховувати наступні періоди становлення підприємства: проектування і будівництва, виходу на проектну потужність, регламентного функціонування за своїм призначенням, ліквідації. Авторами [139, 190, 204] відзначено, що ліквідаційні роботи на малих ГЕС можуть нести значно вищу загрозу в порівнянні з будівельними, монтажними та санітарними. По-друге, цільова діяльність з випуску продукції повинна супроводжуватись заходами щодо раціоналізації ресурсокористування і зменшення негативних наслідків

впливу свого виробництва на навколишнє природне середовище у всіх можливих напрямках [201]. Захисні заходи повинні по можливості охоплювати весь ланцюг чинників, що формують такі наслідки: недопущення або зниження забруднення та іншого негативного впливу на навколишнє середовище, зниження наслідків такого впливу, компенсація негативних наслідків. По-третє, підсумковими показниками, що характеризують наслідки негативного впливу на навколишнє середовище, як нами зазначалося на рис. 1.7, є сукупні ресурсні втрати і економічний збиток. Саме ці показники безпосередньо пов'язують економічні вигоди виробничого суб'єкта з економічними втратами від свого функціонування, якими є додаткові виплати з доходу, пов'язані з природокористуванням і негативним впливом на навколишнє природне середовище. Природно, що підприємство повинно знижувати ці втрати і робити все, щоб вони були мінімальними. Виходячи з цього, направленість дій суб'єкта господарювання щодо забезпечення екологічної безпеки в регіоні можна визначити наступним чином:

- вдосконалення напрямків функціонування та технічних характеристик виробництва;
- своєчасний та якісний ремонт і модернізація основних виробничих фондів, що використовуються, особливо активної їх частини;
- вдосконалення очисного та іншого захисного обладнання;
- впровадження інших природоохоронних заходів, включаючи належний догляд і використання закріплених за підприємством територій та окремих природних об'єктів.

Здійснення заходів щодо екологізації виробництва реалізується в складі комплексу планових робіт щодо вдосконалення основної діяльності. Типовий підхід до вдосконалення виробництва на малих ГЕС можна простежити на функціонуванні Низівської ГЕС, розташованої на річці Псел у Сумській області, обладнання якої має наступні характеристики [43]:

- рік введення в експлуатацію – 1953;
- встановлена потужність - 450 кВт;

- розрахунковий напір – 4,10 м;
- тип турбін – пропелерні з вертикальним розміщенням;
- потужність турбіни - 160 кВт;
- число обертів турбіни - 250 об./хв.;
- кількість турбін та генераторів – 3 шт.;
- потужність генератора - 200 кВт/250кВА;
- напруга генератора - 400/230 В.
- рік виготовлення турбін та генераторів – 1949;

Також до складу енергообладнання входять два трансформатора ТМ-320/10 потужністю 320кВА та напругою 0,4 / 10 кВ.

Гідроспоруди представлені бетонною водозливної греблею з довжиною водоскиду 45,9 м, цегляною будівлею ГЕС відповідно з надводної та підводної частиною, земляними дамбами з піщано-гравійною основою. Водосховище добового регулювання має позначку нормального підпірного рівня 123,0 із загальним обсягом 1,56 млн. м<sup>3</sup>.

До теперішнього часу станція є діючою спорудою з вичерпаним терміном використання. Об'єкт вимагає комплексного капітального ремонту, оскільки на сьогодні він є потенційно небезпечною спорудою, про що свідчать акти обстежень за останні роки експлуатації. Капітального ремонту або повного технічного переоснащення вимагає енергетичне силове обладнання, в аварійному стані перебувають окремі складові частини комплексу гідроспоруд. Робочим проектом капітального ремонту Низівської ГЕС передбачається комплекс робіт, пов'язаних з очищенням конструктивних елементів гідроспоруди від мула, продуктів руйнування, корозії та іржі. До складу планових робіт входить відновлення зруйнованих ділянок бетонних конструктивних елементів дамби, проведення реставраційних робіт надводної та підводної частини будівлі ГЕС, капітальний ремонт турбін та генераторного обладнання, заміна функціональних елементів - затворів, решіток, настилів, огорожень тощо.

Всі види передбачених проектом робіт: ремонтні, монтажні, бетонні, земляні, направлені на відновлення функціональної придатності і безпеки експлуатації ГЕС. Разом з тим, в обґрунтуванні необхідності проведення капітального ремонту відзначається, що збереження гідротехнічної споруди Низівської ГЕС в функціонально придатному стані для виробництва електроенергії є лише однією з цільових установок проекту. Передбачений проектом комплекс робіт слід визначати і розглядати як і природоохоронний захід [43], націлений на забезпечення нормативних «санітарно-гігієнічних і токсикологічних показників річкового стоку і екологічної стійкості водотоку» в цілому. Крім того, капітальний ремонт Низівської ГЕС проектом визначено як [43]:

- захід запобігання надзвичайним ситуаціям, негативним екологічним наслідкам та стихійному лиху, яке може бути викликане руйнівною хвилею прориву в разі руйнування греблі;
- захід по збереженню гідрологічного режиму гідровузла, який за період експлуатації з 1953 р. став природним і зміна якого може привести до порушення екологічної рівноваги, а також негативним економічним і соціальним наслідкам.

Всі запроектовані відновлювальні ремонтні роботи Низівському гідровузлі повністю узгоджуються з наведеними вище необхідними для господарюючого суб'єкта діями по забезпеченню і підтримці екологічної безпеки в регіоні. Це стосується не тільки водосховища, а й річки нижче греблі (ділянки нижнього б'єфу) та прилеглих територій.

Підвищення надійності роботи гідроспоруди сприяє збереженню стійкості екосистеми в місці його розташування [2, 4]. Зважаючи на той факт, що екологічні наслідки, які могли мати місце під час будівництва, в певній мірі враховувались, на сьогоднішній день склалась стійка екологічна ситуація зі зміненими в той час гідрорежимами річки та впливом зведеної малої ГЕС на прилеглі природні ділянки. Тому негативні наслідки нинішнього впливу, в даному випадку при проведенні капітальних ремонтних робіт на Низівській

ГЕС, слід шукати вже в зміненому середовищі, сформованому на момент проведення ремонтних робіт екосистемі. Отже, за умови що такі відхилення від сформованого стану даного природно-господарського утворення, яким є комплекс ГЕС, будуть супроводжувати подальше її функціонування і розвиток, то вони безумовно повинні враховуватися в майбутніх планах і проектах, але вже як ресурсні втрати і економічний збиток від зміни вже сформованого стану природно-господарської системи.

На період капітальних ремонтних робіт на Низівській ГЕС передбачається зниження рівня води у водосховищі (в верхньому б'єфі) до абсолютної позначки 121,5 (119,7) і нижньому б'єфі - 117,1, тобто не менше ніж на 1,5 м. Свого часу подібний факт розцінювався б як фактор зниження негативних наслідків. Менша висота зарегульованості стоку спричиняє менший масштаб негативного впливу і, відповідно, меншу величина заподіюваних збитків і ресурсних втрат. Однак в даний час зниження рівня води в річці в порівнянні з наявним слід вважати аномальним явищем. Відхилення рівня води у водоймі від значення, яке склалось за багато років вже викликає певні побоювання за стан навколишнього середовища, котрий в свою чергу за багато років став сформованим з усіма зв'язками та процесами, що протікають в екосистемі. Це є яскравим прикладом зміни в часі цільових установок використання природних систем задля задоволення потреб в екологічній безпеці.

Екологічна безпека є умовою, врахування і дотримання якої має укладатися в будь-яку концепцію, будь-яку стратегію розвитку. А вжиті заходи і засоби на реалізацію таких заходів повинні однаково розподілятися між інтересами суб'єкта господарювання і суб'єкта управління територіальним утворенням. Докорінне реформування умов функціонування виробничо-господарської сфери країни в умовах ринку поставило відносини галузі і регіону на якісно новий рівень. Функціонуючий господарюючий суб'єкт, що вирішує галузеві завдання та досягає свої виробничі цілі, тим самим забезпечує собі прибуток, а регіону та державі поповнення бюджету, є також об'єктом

управління з боку держави та місцевих органів влади. І, якщо галузь, що розглядається в даній роботі покликана вирішувати задачі забезпечення держави електричною енергією, то функціонування її підрозділів в розрізі регіонів покликане вирішувати свої економічні завдання, як мінімум, забезпечуючи населення відповідними матеріальними благами без зниження рівня задоволення соціальних запитів людей, що проживають в регіоні, та забезпечуючи збереження в місці свого функціонування стійкості природних систем, в тому числі і за рахунок мінімізації екологічних ризиків [74, 107, 207].

Питання забезпечення екологічної безпеки життя і діяльності людей в регіоні при функціонуванні виробничого об'єкта вимагає свого спеціального розгляду. При цьому, на наш погляд, принциповим є положення про необхідність врахування двох визначальних факторів забезпечення екологічної безпеки. При дослідженні проблеми функціонування об'єктів малої гідроенергетики, розвитку і становлення їх раціональної мережі с точки зору забезпечення екологічної безпеки необхідно:

1. Систему заходів, що призначені забезпечувати екологічну безпеку, розглядати як дії з боку господарюючого суб'єкта, зацікавленого у своєму прибутку, і дії з боку регіонального управління, зацікавленого в знятті або недопущенні соціальних проблем, пов'язаних з екологічною ситуацією в регіоні.
2. При плануванні і реалізації заходів з забезпечення екологічної безпеки враховувати трансформацію в часі цільових установок використання природно-господарських систем, визначаючи, що з часом вони можуть змінюватися.

Перший фактор викликаний тим, що з однієї сторони екологічна безпека визначена суспільною потребою, яка повинна вирішуватися на загальнодержавному або, як мінімум, на регіональному рівні. З іншої, внесок в несприятливу екологічну обстановку регіону вносить кожен функціонуючий виробничий суб'єкт. Тому в даному випадку зазначену проблему не можна розглядати без аналізу особливостей і можливостей самого підприємства, а також факторів, рівня і масштабів впливу його функціонування на стан навколишнього середовища [155]. При цьому діяльність виробничого



підприємства не повинна бути поставлена в залежність тільки від своєї ефективної ресурсозберігаючої та природоохоронної роботи, допускаючи можливість початкового прийняття на озброєння технологій, що не відповідають екологічним вимогам і не є безпечними з екологічної точки зору. Надійним захистом в такій ситуації може служити якісна повноцінна екологічна експертиза проектів [65]. Крім того, проекти реалізації будівництва та відновлення малих ГЕС в обов'язковому порядку потребують здійснення постійного екологічного моніторингу [1].

Другим фактором, що вимагає врахування при дослідженні проблеми і організації забезпечення екологічної безпеки в регіоні, є змінна в часі цільова спрямованість прояву значущості вже створених природно-господарських утворень. Практика господарювання налічує безліч прикладів, коли створені об'єкти, що володіють певними перевагами, з часом їх втрачають. При цьому об'єктивно складаються умови, при яких ці об'єкти стають більш привабливими внаслідок інших причин і інших вигод, які вони набувають з часом внаслідок переорієнтації інтересів і пріоритетів користувачів цими об'єктами. Найбільш характерними можуть служити наступні приклади, вказані в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Приклади зміни цільових установок функціонування об'єктів внаслідок переорієнтації інтересів та пріоритетів їх користувачів.

Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
Переміщення центру функціональної активності з історичного центру міста в окремі віддалені від нього мікрорайони в зв'язку з можливостями розміщення житлових, комерційних, промислових об'єктів і транспортних	Технічне переоснащення, реорганізація управління, розвиток технологій що використовуються в формах організації функціонування і стратегічна переорієнтація	Стосовно малих ГЕС, трансформація цільового їх призначення перш за все, проявляється в наступному. Відзначено [93], що, велика кількість водосховищ, спочатку орієнтованих виключно на енергетичне призначення, з часом його втратили. При деяких з них ГЕС взагалі були ліквідовані, проте значно

## Продовження таблиці 1.3.

Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
<p>(пішохідних) розв'язок в стороні від раніше сформованого центру населеного пункту об'єктивно викликає зростання переваги у потенційних користувачів до об'єктів нерухомості в таких місцях. Це обумовлено фактором місця розташування і оточення, котрий є одним з основних ціноутворюючих при оцінці комерційної (ринкової) вартості об'єктів, що знаходяться в межах населених пунктів. Розвиток інфраструктури в віддаленому від історичного центру міста мікрорайоні підвищує комерційну привабливість об'єктів нерухомості, які знаходяться в ньому. Зростає зацікавленість в них потенційних покупців, відповідно зростає попит на такі об'єкти внаслідок зростання їх функціональності і значущості вже не тільки як об'єктів міських територій середньої зони, а і як об'єктів, забезпечених</p>	<p>діяльності підприємства на потреби ринку далеко не прямо пропорційні понесеним на це витратам підвищують його значимість в бізнесі. Переорієнтоване на сучасний рівень виробництво, в рамках конкретного, окремо взятого виробничого підприємства, набуває додаткову перевагу над іншими підприємствами галузі, що знову-таки позначається на його потенційній прибутковості та, відповідно, економічній значимості та вартості. В першу чергу це пов'язано з підвищенням економічного потенціалу такого підприємства, можливості якого виходять далеко за рамки початкових цільових установок.</p>	<p>зросла їх роль як об'єктів рекреації, господарського водоспоживання, меліорації, промислового та транспортного водокористування. В той же час, перспективи подальшого користування такими об'єктами вже виключають повернення до вихідного положення, коли водосховища не існувало. Навпаки, всі перспективи розвитку територій їх розташування орієнтуються на стан водного об'єкта що склався та максимально ефективно його використання, але вже не з метою використання його енергетичного потенціалу. Крім того, зарегулювання водотоків малих річок у зв'язку з бурхливим розвитком малої гідроенергетики в 50-ті роки минулого століття визначило стаціонарний рівень води річок в розташованих на них населених пунктах. Під цей рівень підлаштована вся інфраструктура населених пунктів яка не тільки відноситься до безпосереднього водокористування у межах русла водної артерії. Такі об'єкти як водозабори і системи водовідведення, залізничні, автотранспортні і пішохідні мости, шляхопроводи і переходи, берегові дамби та інші берегозахисні зміцнення, міські прибережні рекреаційні зони (парки, пляжі, спортмайданчики, пристані для</p>

Продовження таблиці 1.3.

Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
<p>перевагами центрального розташування. Відповідно зростає їх економічна значимість і, як наслідок, ринкова вартість.</p>		<p>прогулянкових човнів, спортивні гребні бази і елінги тощо.) на сьогоднішній день прив'язані до зарегульованого рівня річкових артерій в межах верхніх б'єфів раніше сформованих гідроенергетичних вузлів.</p>

З огляду на зміни з часом пріоритети у використанні сформованих раніше територіальних природно-господарських комплексів, слід, по-перше, своєчасно проводити всебічний аналіз на предмет результативності щодо можливих напрямків їх використання. В результаті такого аналізу можлива істотна переорієнтація цільових установок для перспектив функціонування подібних комплексів [168]. По-друге, екологічну безпеку в регіоні слід визначати не станом справ в сфері досягнення результату з мінімізації негативного впливу наявних господарських об'єктів на навколишнє природне середовище. За базовий показник слід приймати рівень забезпечення регіональних екологічних норм не пов'язаних з напрямком нинішнього господарського призначення конкретного підприємства на певній території. Вони повинні базуватись на допустимому рівні впливу на екосистему регіону, яка не вплине на її стійкість. Передбачається, що початкові цільові установки використання природно-господарського територіального утворення з часом можуть змінюватися і негативний вплив на навколишнє природне середовище будуть наносити інші напрямки користування.

Здійснення функції управління екологічною безпекою в місті, районі, області завжди покладалось на органи місцевого самоврядування і виконавчої влади. При цьому спектр тактичних заходів, пов'язаних з досягненнями поставлених в цьому напрямку цілей, залишається досить різноманітним і значним. Аналіз наукових підходів до структуризації стратегічних напрямків забезпечення екологічної безпеки в регіоні дозволяє в узагальненому вигляді

згрупувати їх наступним чином [6, 7, 30]:

- безвідходне ресурсозберігаюче виробництво, яке не допускає або надає мінімальний негативний вплив на стан навколишнього природного середовища;
- середовищезахисні пристрої та інші заходи, що знижують можливість прояву негативного впливу на стан навколишнього природного середовища;
- охоронювані природні території, що забезпечують підтримку на належному рівні життєзабезпечуючих процесів і систем, які підвищують асиміляційну здатність і стійкість навколишнього природного середовища та знижують наслідки можливого негативного впливу на її стан;
- усунення причин, недопущення та ліквідація наслідків вже існуючого нераціонального природокористування та негативного впливу на стан навколишнього природного середовища.

Перші три позиції відносяться до перспективних заходів з господарського, соціально-економічного розвитку регіонів, а четверта - до існуючого виробничо-господарського комплексу території регіону.

Все це реалізується на фоні ресурсозберігаючої стратегії розвитку, яка передбачає оптимізацію розміру природного ресурсокористування, організацію комплексного або багатоцільового використання природних територіальних утворень, охорону природи, а також збереження та відтворення природних ресурсів. Враховуючи вищенаведене, напрямки забезпечення регіональної екологічної безпеки представлені на рис. 1.9. [66, 82, 168]

На рівні функціонуючого виробничого суб'єкта господарювання задача екологічно безпечного розвитку зводиться до вирішення внутрішньовиробничих завдань в рамках економічних, соціальних і екологічних обмежень, що накладаються регіональними вимогами. Проте, кінцевою метою свого функціонування для підприємства залишається прибуток. На відміну від окремо взятого господарюючого суб'єкта, цільові установки розвитку регіону більш орієнтовані на соціальний результат. Відповідно, наявні різні підходи до організації управління територією і

менеджменту на підприємстві. У зв'язку з цим регіональна програма забезпечення екологічної безпеки зобов'язана узгодити між собою ці два напрямки.



Рисунок 1. 9 – Напрямки забезпечення екологічної безпеки функціонування виробничих об'єктів.

Крім усього іншого, екологічну безпеку слід завжди переглядати крізь призму концепції сталого розвитку [38, 87, 194]. Належний рівень екологічної безпеки забезпечується тільки тоді, коли природокористування не порушує і не обмежує інтересів майбутніх поколінь. Слід відмітити, що однією з основних засад сталого розвитку є забезпечення стійкості локальних екосистем. Саме на цьому твердженні будується біосферна концепція розвитку регіонів, яка в даній роботі розглядається як основна. Даний підхід вимагає визначення такого рівня загального впливу на екосистему регіону, який би не перевищував граничних значень і не викликав у ній незворотних процесів.

Забезпечення екологічної безпеки є невід'ємною вимогою розвитку соціально-економічних систем будь-якого рівня. Однак найбільш актуальною ця проблема є для рівня регіону. Широко обговорювана в науковій пресі, концепція економічного потенціалу адміністративних і виробничих утворень [5, 8, 10, 45, 62, 71] міцно пов'язує цільові установки розвитку таких систем з наявними потенційними можливостями. Однією з найважливіших складових економічного потенціалу регіону є природний потенціал, який визначає загальний стан справ і тенденції у відносинах людини з оточуючим його природним середовищем [5]. Наявність природно-ресурсного потенціалу означає для регіону різноманітність можливостей природокористування, що має визначатися, фіксуватися, осмислюватися і враховуватися при плануванні регіонального розвитку. При цьому виробничо-господарське використання природних систем і утворень повинно здійснюватись тільки в результаті суворого обґрунтування, планомірно та на глибокій науковій основі.

Одним з напрямків в організації раціонального природокористування для виробничих підрозділів в регіоні є вимога енергозбереження [63, 140]. Енергозбереження відбивається в зрештою не тільки на результатах функціонування окремого господарюючого суб'єкта, а й на рівні функціонування регіону в цілому. Результативність енергозбереження та енергоефективності ілюструє той факт, що енергоспоживання в Україні знаходиться на недопустимо високому рівні [136, 143]. В той же час, за умови

впровадження енергозберігаючого та енергоефективного обладнання до рівня країн - членів ЄС, річне енергоспоживання може суттєво знизитись. Енергозбереження і енергоефективність є поняттями, безпосередньо пов'язаними з раціональним природокористуванням і забезпеченням екологічної безпеки. Економія палива і енергії призводить до зниження екологоємності господарського результату виробництва, зниження споживання природних ресурсів і в підсумку знижує наслідки негативного впливу виробництва на навколишнє природне середовище.

Орієнтація на використання лише енергетичного потенціалу по відношенню до водного об'єкту є не тільки досить обмеженим явищем, а й далеким від оптимального. Невикористання інших ресурсних функцій водного об'єкта формує істотний обсяг упущеної вигоди, яка не дозволяє ресурсокористувачу вийти на бажаний рівень рентабельності при організації своєї виробничо-господарської діяльності. Разом з тим, слід зазначити наступні факти обмеженості використання ресурсних функцій в територіальному розрізі:

- неможливо організувати водозабір там, де необхідні обсяги співрозмірні з природною витратою води в річці. Також недоцільно організовувати водозабір в пониззі річки, якщо основні споживачі знаходяться в районі її середньої течії;
- неможливе використання транспортної функції, якщо водойма не має достатньої глибини або не пов'язує водним дзеркалом пункти, що мають потребу в водному сполученні;
- неможливо організувати рибне господарство там, де немає кормової бази, належних умов для риборозведення і промислового вилову, умов нормального існування та зростання в природних умовах в промислових обсягах цінних видів риб. Ситуація є аналогічною і для іншої харчової продукції водойм;
- неможливо організувати зарегулювання річки для використання її енергетичного потенціалу всупереч науково обґрунтованим рішенням фахівців щодо оптимальних варіантів. Зарегульованість не може перевищувати граничні значення з точки зору збереження стійкості річкової екосистеми по всьому водозбірному басейну від витоку до гирла.

Управління розвитком об'єктів малої гідроенергетики слід будувати таким чином, щоб використання ресурсних функцій водних об'єктів було не тільки максимально повним, але й територіально збалансованим, що не викликатиме претензій у суміжних регіонів [92]. Це в повній мірі стосується питань забезпечення екологічної безпеки. Передбачається, що для водних артерій, якими є малі річки, такі питання повинен зняти басейновий підхід до формування стратегії та тактики екологічно безпечної експлуатації їх водного комплексу.

Ресурсний потенціал малої річки може проявлятися в повній мірі тільки при басейновому підході до планування використання її ресурсних економічно значущих функцій. Основою для повного освоєння її енергетичного потенціалу може служити тільки екологічно допустимий рівень зарегульованості, визначений фахівцями на основі науково опрацьованих даних про потенційно можливий рівень використання даної ресурсної функції водної артерії. Міжобласне розподілення інтересів в забезпеченні регіональних потреб освоєння енергетичного ресурсу річки, що протікає по території різних областей, має підпорядковуватись загальній басейновій схемі розосередження можливостей використання водойми, які не перевищують порогові навантаження на екосистему річки по всій її протяжності від витоків до гирла. Досягти екологічної безпеки в освоєнні ресурсного потенціалу річки без подібного узгодженого плану освоєння даної ресурсної функції неможливо. Відповідно, неможливо судити про екологічну безпеку в регіоні, якщо розвиток його природно-господарської системи буде обмежувати екологічні інтереси суміжних територіальних утворень.

### **1.3. Багатоцільові природно-господарські комплекси, як напрямок підвищення ефективності функціонування об'єктів малої гідроенергетики**

Великі господарські об'єкти слід розглядати як сукупність технічних та природних елементів, об'єднаних системними зв'язками і націлених на



виконання тих чи інших господарських завдань. Об'єкти малої гідроенергетики в даний час представляють собою галузеві структурні підрозділи, направлені на отримання вигод від свого цільового призначення - виробництва електроенергії. Технічними є елементи гідроспоруди, куди входять греблі і дамби, оснащені гідроенергетичним обладнанням будівлі, споруди допоміжного, захисного та іншого призначення. Крім того, до складу об'єкта входить земельна ділянка, надана для безпосереднього розміщення та експлуатації основних, підсобних та допоміжних будівель енергооб'єктів, під'їзних шляхів, інженерних мереж, адміністративно-побутових будівель, інших споруд [57]. Надана в користування земельна ділянка є не тільки базисом для розміщення технічних елементів гідроенергетичного об'єкта, а й частиною локальної екосистеми малої річки. Разом з тим до технічних споруд примикають захисні берегові зони, території, закріплені за лісовим, сільським господарством, прибережні ділянки населених пунктів, місця неорганізованої рекреації та ін. У своїй сукупності такі території являють собою територіальні природні утворення з властивими природним об'єктам ресурсними функціями. Тому найбільш доцільним напрямком підвищення ефективності функціонування об'єктів малої гідроенергетики, підвищення їх економічної, соціальної та екологічної значимості представляється організація територіальних ТПГК різноспрямованого функціонування з закріпленням за ними певних територіальних прав.

Загальні принципові положення та ключові аспекти формування та бізнес-орієнтованого функціонування ТПГК сформульовані та викладені рядом авторів [12, 59]. Відносно даного дисертаційного дослідження найважливішими серед них є такі:

- ТПГК доцільно формувати як систему, в рамках котрої забезпечується поєднання природних та виробничих утворень, що підпорядковані меті економічно ефективного використання природних ресурсів та відтворення якісного навколишнього природного середовища на засадах забезпечення гармонізації інтересів суб'єктів господарювання;

- Основою функціонування ТПГК слід визначити природні ресурси, що трансформовані в активи, здатні генерувати додану вартість і приносити прибуток.

З огляду на те, що різна направленість функціонування таких комплексів визначається використанням різних ресурсних функцій територіальної природної ділянки, що залучається в господарський оборот, з яких освоєними є кілька з них, таке функціонування для господарюючого суб'єкта є багатоцільовим. Дану форму організації, що здійснює подібну багатоцільову діяльність, слід визначати як територіальний природно-господарський комплекс багатоцільового функціонування.

Це ніяким чином не протирічить загальній концепції створення та функціонування ТПГК [12]. Відносно об'єктів малої гідроенергетики такі ТПГК доцільно визначити як ТПГК малих ГЕС.

Таким чином, ТПГК малих ГЕС - це локальна природно-господарська система, котра включає гідроенергетичні об'єкти та прилеглі до них території і узбережжя малих річок, на основі якої організовано багатоцільове використання її природно-ресурсного потенціалу.

Тому ключовими принциповими положеннями формування ТПГК малих ГЕС слід визначити наступні. По-перше, до складу виробничих утворень такого комплексу повинні входити не тільки виробничі потужності ГЕС, а й насипи, дамби, захисні споруди тощо. До складу природних утворень – локальна екосистема, яка знаходиться в користуванні задля реалізації відповідних природно-ресурсних функцій [156]. По-друге – основою функціонування таких комплексів є природні ресурси територій, які використовуються такими бізнес-структурами, як ТПГК малих ГЕС що трансформовані у відповідні активи в зв'язку з використанням притаманних їм ресурсних функцій. У даному випадку нами розглядається наявність енергетичного потенціалу ріки, можливість підтримки рівня води в ній і належного стану водойми та прибережних зон, можливість організації надання рекреаційних послуг та організації діяльності, що сприяє організованій та неорганізованій рекреації.

Для ТПГК малих ГЕС це означає з одного боку можливість розширення напрямів утворення власних коштів, а з іншого – підвищення зацікавленості та відповідальності за збереження стану закріплених територій (їх природно-ресурсного потенціалу), здатних реалізовувати ту чи іншу природно-ресурсну функцію. На наш погляд найбільш прийнятним варіантом підвищення ефективності функціонування об'єктів малої гідроенергетики є формування на базі малих ГЕС таких ТПГК, діяльність яких заснована на поєднанні виробництва електроенергії, підтриманні стійкості екосистеми водойми та прибережних зон і організації рекреаційного використання узбереж та прилеглих територій, що в якості активів можуть забезпечити додаткову вигоду для них та впливати на їх ринкову вартість за рахунок можливості формування доданої вартості і утворення додаткових доходів.

Дане положення визначає можливість такої організації використання об'єкта, при якій цільовий результат буде доповнюватися вигодами від супутнього використання, який не суперечить і не перешкоджає основному. Більш того, від самого початку в проект створення об'єкта або вдосконалення його функціонування повинен закладатися принцип багатоцільового, багатоспрямованого господарювання для отримання максимальних вигод по всім можливим напрямкам.

Виробниче функціонування ТПГК малих ГЕС проявляється в системі державного і регіонального господарського комплексу. Тому, з метою організації ефективного управління, необхідне суворе визначення системи і можливостей внутрішнього і зовнішнього впливу на їх діяльність. Основні вимоги до організації управління склалися при практичній реалізації принципів і положень управлінської науки. Практика господарського управління дозволила накопичити величезний досвід, який зараз дозволяє всебічно підходити до процесу організації управління. У зв'язку з цим, слід констатувати, що система управління, яка склалася в даній галузі, є міцною основою для вдосконалення і розвитку відносин управління.

Аналіз існуючої системи управління в енергетичному комплексі з метою виявлення недоліків і визначення напрямків вдосконалення передбачає розгляд проблем на двох рівнях. Перший - це система організаційного управління, де визначені відносини співпідпорядкованості та інших зв'язків між об'єктами управління. Другий - це система економічних взаємозв'язків між ними, яка в сукупності з наявними інструментами і важелями впливу являє собою механізм економічного регулювання процесу функціонування цілісного господарського підрозділу. Обидва зазначених напрямки формують діючий механізм організаційно-економічного впливу на об'єкт управління, в якості якого в даній роботі розглядається регіональна мережа об'єктів малої гідроенергетики. Крім того, дані напрямки виявляють сутність управлінських і економічних зв'язків між суб'єктами відносин, як на внутрішньогосподарському рівні, так і з сторонніми суб'єктами. Важливість цього підтверджує та той факт, що створення та функціонування масштабних господарських виробничих об'єктів виявляють себе не тільки в сфері виробництва матеріальних благ, а й вирішують соціальні питання та впливають на стан навколишнього природного середовища. Представлені в розділі 1.1 наслідки створення та функціонування малих ГЕС ілюструють та доводять необхідність багатостороннього і багаторівневого розгляду відносин між внутрішніми структурними ланками суб'єкта господарювання та його відносин із зовнішніми суб'єктами. Причому уважний розгляд і аналіз існуючої системи організаційного управління і економічного регулювання слід проводити з тією метою, щоб найбільш обґрунтовано уявити більш досконалий та ефективний варіант, який заснований на конкретних розрахунках і доводить свою перевагу. У загальному випадку між структурними блоками системи організаційного управління виникають зв'язки, що вказують на наявність і направленість правового і адміністративного впливу на об'єкти управління. При цьому слід окремо розглядати управлінські важелі організаційного і розпорядчого впливу. З одного боку це умови, що створюються для успішного функціонування і вдосконалення регіональної мережі малих ГЕС і вирішення поставлених перед

нею функціональних завдань. З іншого - це здатність реалізувати планові господарські управлінські рішення структурами, наділеними відповідними організаційними і функціональними повноваженнями, а також можливостями реалізації поставлених завдань і відповідальністю за їх виконання. Система економічного регулювання являє собою структурні одиниці, пов'язані відносинами, в рамках яких виникають фінансові потоки. У своїй сукупності вони визначають той комплекс економічних інструментів і важелів, які забезпечують економічну зацікавленість в успішній реалізації господарських рішень. Фінансову основу функціонування і розвитку будь-якого структурного господарського підрозділу в ринкових умовах складають власні кошти і можливість їх надходження зі сторони.

Представлена на рис. 1.10 схема відображає внутрішньогалузеву систему відносин між суб'єктами на ринку електроенергії. Принципово вона включає 5 суб'єктів відносин, серед яких кожен має своє функціональне призначення і свої функціональні обов'язки. Традиційно така схема представляє систему відносин, що склалися між наступними учасниками ринку в електроенергетиці: генеруючі компанії, передавальні та постачальні компанії, споживачі електроенергії і фінансова установа, яка регулює рух фінансових потоків.

Забезпечення ефективного роботи ТПК малих ГЕС в регіоні тягне за собою упорядкування регіонального ресурсокористування. Ресурсна приналежність природних утворень завжди приурочена до певної обмеженої території. Саме цей факт вимагає здійснювати організацію ресурсокористування або його переорієнтацію з одноцільового на багатоцільове з прив'язкою до території, яка є в розпорядженні власника або користувача. Територіальний, площевий підхід до управління вартістю власності дозволяє пов'язати як інтереси ресурсокористувача, так і інтереси регіону, а також врахувати міжрегіональний інтерес в ефективному використанні водойми по всій території басейну.

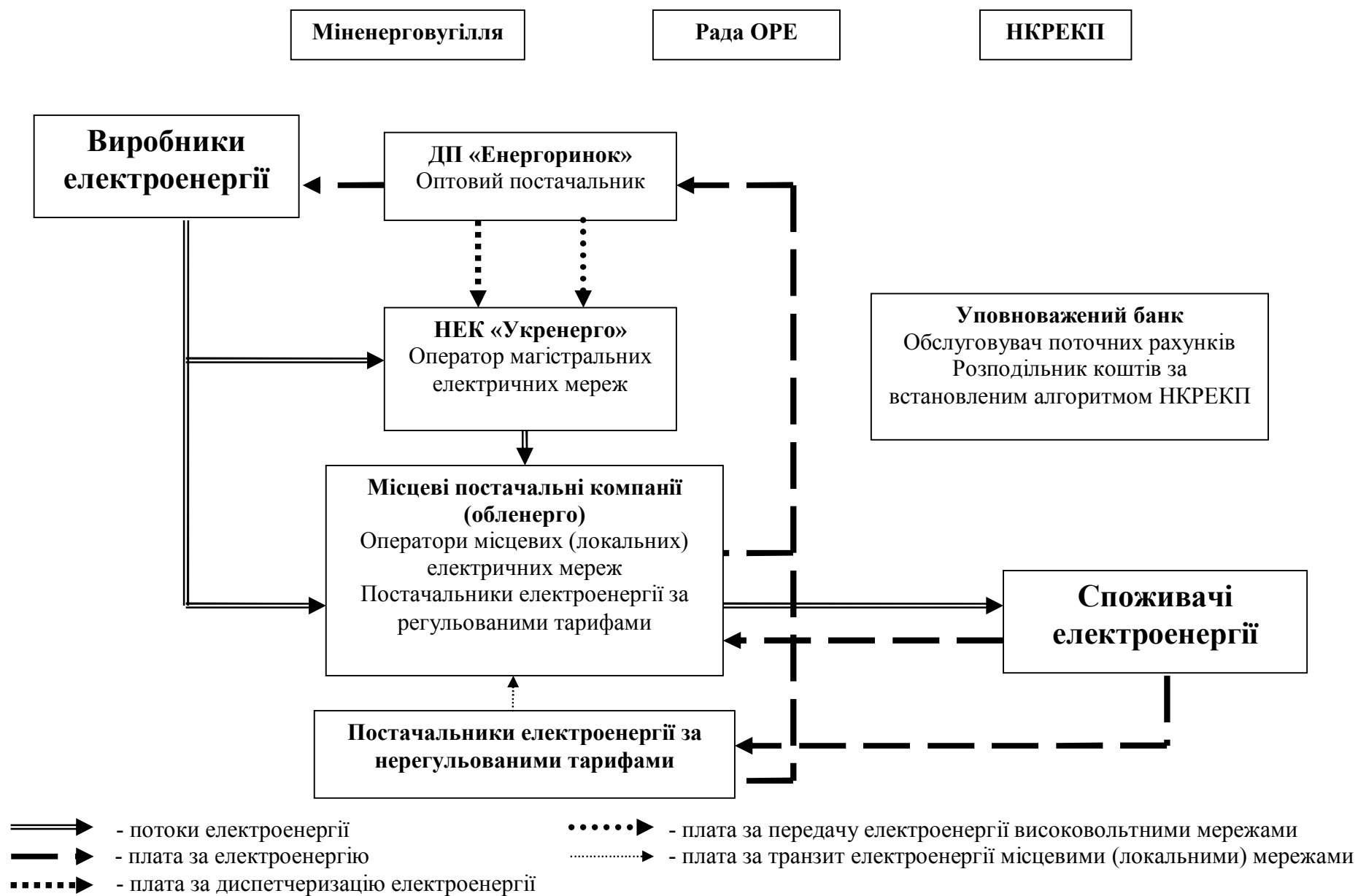


Рисунок 1.10 – Місце виробника в схемі ринку електроенергії України [104].

Крім того, в даному аспекті, задоволення потреб в електроенергії віддаленого від централізованої системи району або окремого об'єкта з використанням локальної передавальної мережі потребує формування відповідної локальної територіальної інфраструктури. Саме ця особливість зумовлює необхідність суворої ув'язки галузевих і регіональних інтересів [32]. Якраз її і слід вважати однією з передумов розробки і впровадження системи багатоцільового використання регіонального природно-господарського утворення. З однієї сторони, в його склад входить сукупність об'єктів генерації, передачі, постачання та споживання електроенергії від малих ГЕС. З іншого - територіально обмежені природні ділянки, які можуть використовуватися в неенергетичних напрямках [173]. Додавши до цього представлені в розділі 1.2 фактори, що вимагають врахування при організації екологічно безпечного функціонування ТПК малих ГЕС, можна сформулювати основні положення організації багатоцільового господарювання на територіях, прилеглих до місць розміщення об'єктів малої гідроенергетики (рис. 1.11)

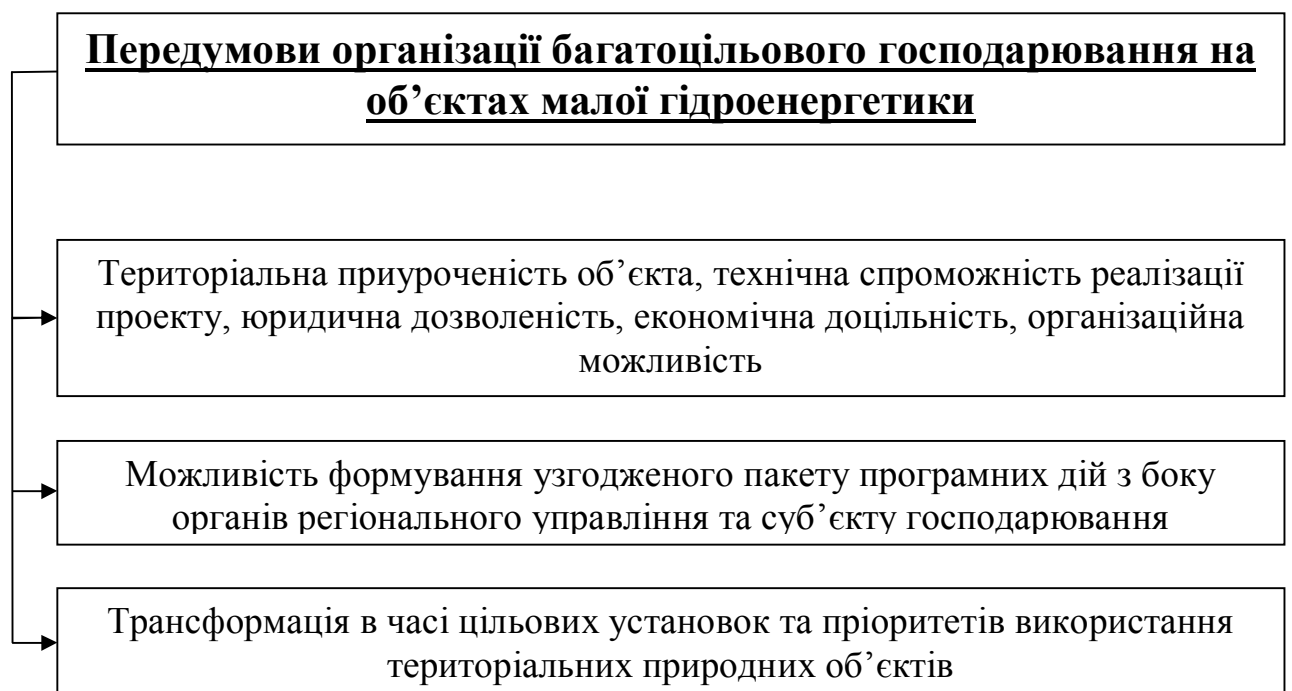


Рисунок 1.11 – Базові положення організації багатоцільового господарювання на територіях, прилеглих до місць розміщення об'єктів малої гідроенергетики

Розширення кола підрозділів, пов'язаних між собою функціональними відносинами в зв'язку з багатоцільовим використання наявного в розпорядженні природно-господарського потенціалу сприятиме суттєвому розширенню можливостей для прибуткового функціонування багатоцільового господарюючого суб'єкта та підвищить загальну економічну ефективність бізнесу в даній галузі.

Формування ТПК малих ГЕС передбачає суворе системне позиціонування такого об'єкта в системі державних і регіональних організаційно-економічних відносин. Найбільш важливими сторонами таких відносин на наш погляд є:

- можливості фінансового забезпечення створення, виробничого функціонування і розвитку даних комплексів;
- можливості організаційного та іншого впливу на функціонування об'єкту зі сторони;
- витрати і виплати, пов'язані з багатоцільовим господарюванням.

Фінансові можливості, вимоги та обмеження зі сторони і направленість витратної частини функціонування, яка визначає можливості її зменшення, у своїй сукупності дозволяють в комплексі оцінити сильні та слабкі сторони створення, функціонування і розвитку таких комплексів, а також можливості і загрози при зміні їх поточного або перспективного стану. В принципі вони дозволяють звернутися до методу SWOT-аналізу для виявлення стратегії свого розвитку.

Нижче представлена група блоків, що формують фінансове забезпечення створення і функціонування ТПК малих ГЕС, група блоків, які розкривають сферу нефінансового впливу на них і окремо група блоків, що визначає витратну частину їх діяльності (рис. 1.12), де в цілому розкривається загальна схема організаційно-економічного впливу на функціонування малих ГЕС.

Економічне регулювання діяльності підприємства полягає в організації його такого фінансового забезпечення, яке б дозволило отримати максимальні вигоди від функціонування при мінімальних витратах. Фінансове забезпечення



функціонування діючих об'єктів малої гідроенергетики в даний час визначається фінансовими потоками, які виникають між структурними підрозділами організацій, в підпорядкуванні яких вони знаходяться, та суб'єктами економічних відносин зі сторони. Ці зв'язки визначають такі економічні відносини, які в своїй сукупності при використанні економічного інструментарію формують цілісний сформований економічний механізм регулювання їх діяльності.

Проведений аналіз економічних зв'язків, що склалися в сфері малої гідроенергетики, дозволив для функціонування ТПК малих ГЕС встановити наступні групи фінансових потоків та класифікувати їх наступним чином:

- державний та місцеві бюджети;
- позикові кошти - кредитні ресурси фінансових установ;
- кошти інвесторів;
- надходження з інших джерел;
- власні госпрозрахункові доходи від своєї виробничо-господарської діяльності, включаючи планове галузеве фінансування, за вирахуванням виробничих витрат (включаючи витрати на об'єкти і заходи не виробничого призначення) та виплат, пов'язаних з оподаткуванням, виконанням вимог безпеки, обслуговуванням боргу, природокористуванням та негативним впливом на стан навколишнього природного середовища.

Ефективне управління фінансовими потоками наразі є однією з найважливіших складових в діяльності підприємства, що забезпечує його стійкий фінансово-економічний стан. Сьогодні це одне з провідних напрямків сучасного менеджменту. Податкове планування, управління собівартістю, маркетинг в збутової сфері і ціноутворення складають основу успішного функціонування підприємства - основу успішності його бізнесу. Тому перспективному і поточному плануванню доходів і витрат нині приділяється особлива увага, оскільки вони слугують фундаментом організації успішної діяльності господарюючого суб'єкта як на сьогодні, так і в майбутньому.

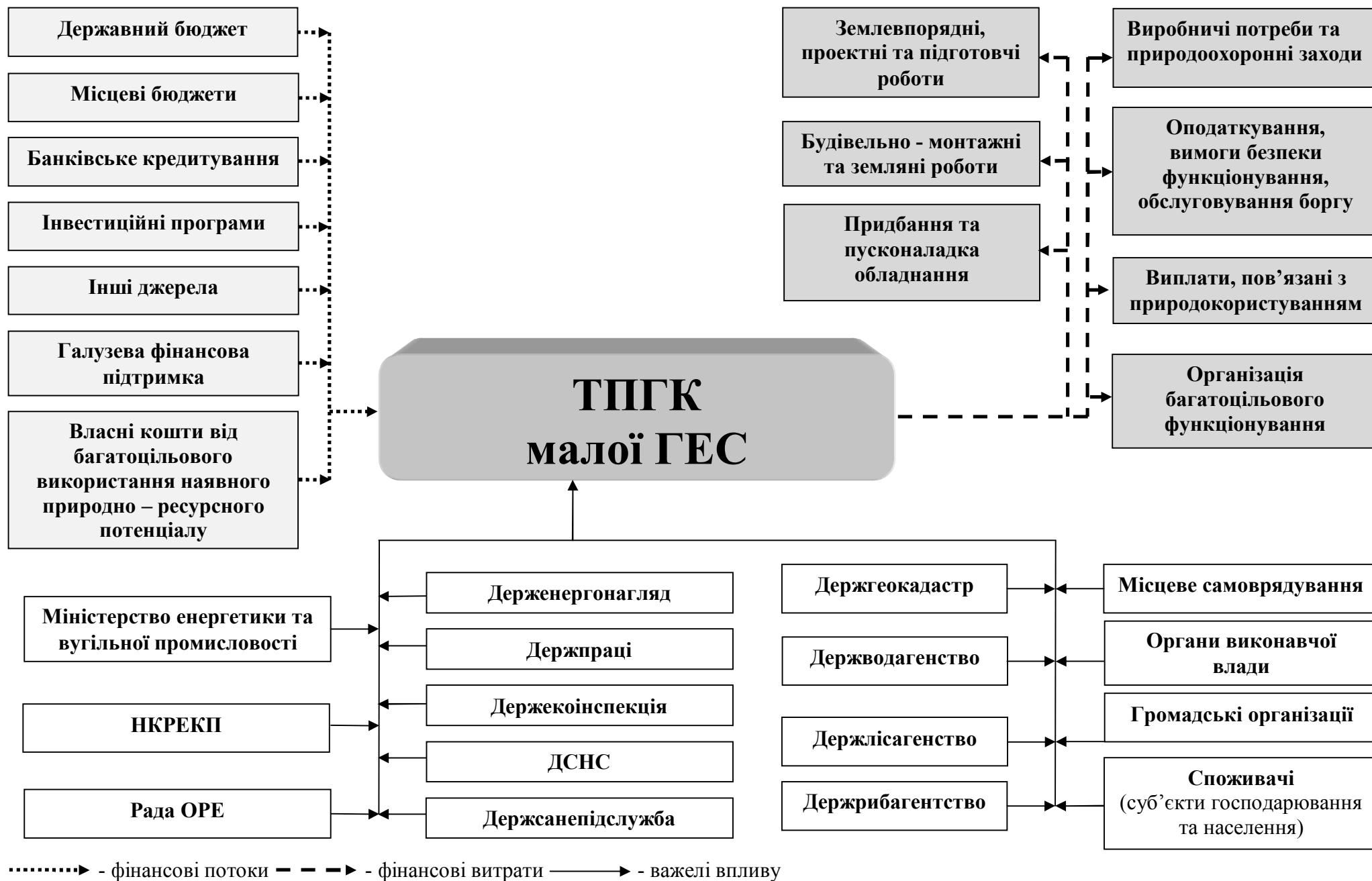


Рисунок 1.12 – Удосконалення системи управління ТПК малої ГЕС

Система економічного регулювання полягає не тільки в наявності злагодженого комплексу спрямованих грошових потоків, а й в можливості використання їх як інструменту впливу на діяльність підприємства. У загальному випадку, до дії таких інструментів слід відносити пільги по платежах, в тому числі і податкових, особливі договірні умови, санкції, звільнення від сплати та відстрочка платежів, дотації, безпосередні бюджетні позики, субсидії, інвестиційні надбавки тощо. Все це дозволяє підвищити ефективність фінансово-економічних важелів впливу на діяльність підприємства, одночасно надаючи йому більш широке коло можливостей для адаптації до сформованих та динамічно змінюваних умов. Можливості державного регулювання діяльності господарських структурних підрозділів є досить широкими [13]. Основними напрямками державного регулювання в малій гідроенергетиці можуть бути визнані наступні:

- можливість регульованого встановлення тарифів на електроенергію, що особливо актуально для малих гідроенергетичних об'єктів, які можуть жити об'єкти та регіони, не охоплені централізованим електропостачанням;
- державна підтримка розвитку новітніх технологій і техніки, особливо пов'язаних з використанням відновлюваних джерел енергії;
- сприяння забезпеченню максимальної прибутковості генеруючих і передавальних компаній, в складі яких є малі ГЕС, шляхом застосування «зелених тарифів», пільг, дотацій, відстрочок платежів та ін.;
- гарантоване придбання всієї виробленої електроенергії;
- розроблена і продумана нормативно-правова база функціонування малих гідроенергетичних об'єктів, організаційно-правова підтримка створення нових об'єктів і включення їх до переліку повноцінних суб'єктів нової моделі енергоринку.

Але насамперед найважливішим залишається бюджетна природа фінансування діяльності малих ГЕС за рахунок державного та місцевих бюджетів.

Можливості регулювання діяльності з боку кредитно-фінансових установ полягають у використанні ряду засобів і інструментів кредитування: обсяги, терміни, відсоток за користування кредитом, заставне забезпечення, пільги та санкції тощо. Інтерес інвестора визначається в основному прибутковістю бізнесу та пов'язаними з нею ризиками. Для підприємства (об'єкта інвестицій) це означає, що забезпечення високої прибутковості підвищує рівень інвестиційної привабливості, тому розкриває перед ним широкі можливості оперувати інвестиційними сумами, нарощувати свій потенціал і тим самим підвищувати загальний рівень свого фінансово-економічного стану, що врешті є важливим фактором переваги перед конкурентами. Особливо розповсюджені комплексні інвестиційні програми, ряд з яких безпосередньо стосується розвитку малої гідроенергетики. Можливість регулювання з цієї сторони полягає в можливості отримання або неотримання інвестицій та їх обсягу завдяки рівню своєї інвестиційної привабливості. Суттєву фінансову підтримку діяльності підприємства можуть надати надходження від інших джерел, що базуються на відносинах із зарубіжними, національними, недержавними, регіональними та громадськими структурами, які пропонують сприяння по повним напрямкам вдосконалення їх функціонування. Місцеві небюджетні природоохоронні фонди, фонди інноваційного розвитку, гранти на науково-технічні розробки, фінансування заходів щодо прийняття та освоєння міжнародних норм, досягнення рівня міжнародних стандартів, можливі надходження від зарубіжних недержавних структур, закордонних і вітчизняних громадських організацій, благодійні внески громадян - все це тільки доповнює фінансові можливості роботи підприємства в існуючих умовах.

Планова галузева фінансова підтримка, разом з власними коштами, набуває особливої регулятивну роль в умовах економічної самостійності. Зацікавленість власника виключає неефективне в економічному відношенні вкладення власних і галузевих засобів та підвищує відповідальність за очікуваний результат реалізованих технічних і технологічних рішень.

Така систематизація джерел фінансування діяльності господарюючого суб'єкта дозволяє найбільш повно підійти до питань фінансового планування і управління фінансовими потоками.

Існуюча нині система організаційного впливу в сфері створення, функціонування та розвитку малих ГЕС представлена не тільки державними органами регулювання та нагляду на національному енергетичному ринку, а та структурами, відповідальними за раціональне використання земельних та інших ресурсів. Тому сюди нами включені органи, які стежать та відповідають за дотримання вимог законодавства в сфері земельних відносин, водному, лісовому, рибному ресурсокористування. Саме ці структури формують допустимі рамки залучення в господарський обіг природних утворень та обмежують масштаби ресурсокористування і негативного впливу на навколишнє природне середовище. Як відомо, діяльність господарюючого суб'єкта неможливо відокремлювати від безпосереднього управлінського впливу з боку органів місцевого самоврядування та виконавчої влади. Широкі можливості впливу покладаються на громадські організації та населення (місцеві громади). Особливо важливо враховувати думку громадськості при прийнятті рішення щодо реалізації масштабних господарських проектів. При організації багатоцільового функціонування господарюючого суб'єкта, дані важелі будуть відігравати вирішальну роль у відносинах між зацікавленими сторонами на регіональному рівні, а саме у встановленні зв'язків та співвідпорядкованості, розподілі функцій, відповідальності тощо.

Представлена на рис. 1.12 група витратних блоків перш за все ілюструє те, що провадження планів розширення і розвитку малих ГЕС, як і будь-якого іншого великомасштабного господарського заходу, вимагає врахування витрат на всіх фазах становлення діючої виробничої одиниці від здійснення передпланових і передпроектних розробок до можливої фізичної ліквідації виробничого об'єкту й його інфраструктури. Виявлення всіх витрат і виплат, пов'язаних зі створенням і функціонуванням виробничого об'єкта, визначає можливість ефективного управління витратами з метою їх мінімізації. У

загальному випадку до розгляду прийняті наступні напрямки витрат господарюючого суб'єкта:

- підготовчі, проектні і землепорядні роботи, які передбачають витрати на проектні дослідження, обґрунтування, розробку та експертизу проекту, на територіальну забезпеченість об'єкта, а також на складання іншої технічної документації та її затвердження на всіх рівнях;
- витрати на земляні та будівельно-монтажні роботи в області пов'язані не тільки з формуванням виробничих площ для розміщення енергетичного обладнання, а й досить складних гідротехнічних споруд, включаючи будівництво гребель на руслах річок, дамб, інших захисних споруд та систем. Сюди ж відноситься створення об'єктів невикробничого, в тому числі і природоохоронного призначення;
- особливі вимоги ставляться до вибору варіанту технічного оснащення малих ГЕС. З однієї сторони - це його вартість, яка може відрізнятись в рази між вітчизняними зразками гідромашин і їх зарубіжними аналогами. З другої - це надійність, довговічність, ремонтпридатність та інші показники, що складають загальне уявлення про його якість. Безпосередньо з варіантом обраного обладнання пов'язані й витрати на проведення пусканалагоджувальних робіт;
- власні витрати на поточні виробничі потреби, утримання невикробничого, в тому числі природоохоронного, обладнання, проведення заходів невикробничого та природоохоронного призначення. Вони безпосередньо пов'язані з цільовим функціонуванням малої ГЕС та, у випадку переорієнтації його на багатоцільове, потребуватимуть значних перетворень при своєму плануванні та визначенні напрямків використання;
- інші виплати: обов'язкові фіскальні платежі, витрати на необхідні заходи з дотримання безпеки та виконання вимог органів державного нагляду, виплати по обслуговуванню боргу;
- виплати, пов'язані з природокористуванням та впливом на стан навколишнього природного середовища.

Компенсація втрат іншим суб'єктам господарської діяльності, як правило, викликана впливом на їх прибутковість створюваного або функціонуючого виробничого об'єкта. Масштабний господарський захід здатний викликати зміни в стані навколишнього природного середовища. Ці зміни можуть спричинити ресурсні втрати та певний економічний збиток у суміжних господарників, чії виробничі інтереси можуть бути порушеними в результаті функціонування розглянутого виробничого об'єкта. Відшкодування ресурсних втрат та економічного збитку є об'єктивною вимогою, що підтверджується вітчизняним господарським законодавством. Розглядаючи такі відшкодування стосовно функціонування об'єктів малої гідроенергетики, слід зазначити, що в зону їх безпосереднього впливу зазвичай потрапляють землі сільськогосподарського, лісогосподарського та іншого призначення, житлові та присадибні території населених пунктів. У зв'язку з платним режимом використання природних об'єктів та земельних ділянок, подібні відшкодування набули чіткої форми виплат, пов'язаних з природокористуванням.

У загальному випадку, всі можливі виплати підприємства-природокористувача, пов'язаного з залученням в свій виробничий процес природного утворення, представлені на рис. 1.13.

Представлені таким чином напрямки витрат, що супроводжують функціонування розглянутого виробничого об'єкта, дозволяють найбільш повно і оптимально вирішити проблему їх мінімізації. Розглянута вище схема організаційно-фінансового впливу на функціонування ТПК малих ГЕС дозволяє детально осмислити проблему планування становлення, функціонування і розвитку подібних комплексів. При цьому багатоцільові природно-господарські комплекси являють собою і розглядаються в даній роботі як напрямок підвищення ефективності функціонування об'єктів вказаного напрямку енергетики.

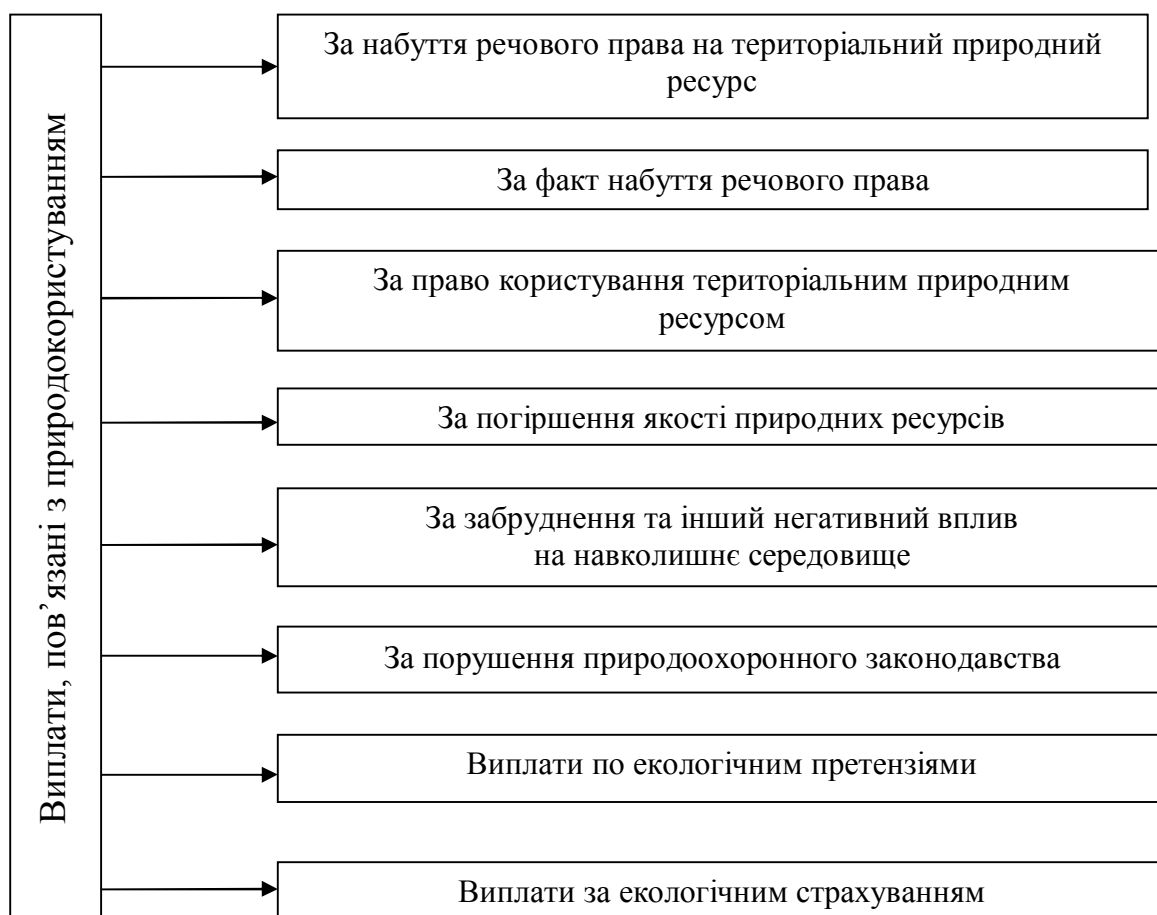


Рисунок 1.13 – Виплати, пов'язані з платним природокористуванням.

Протягом багатьох років суспільство розробило досить широку і ефективну систему управлінських і економічних відносин. Перш ніж приступати до планування, необхідно бути строго позиційованим суб'єктом, як в організаційній структурі господарського комплексу, так і в економіко-правовому полі, в якому він може функціонувати. Сьогодні це вільні ринкові відносини, які передбачають роботу підприємства у відкритих конкурентних умовах з повною господарською та економічною самостійністю. Крім того, інтеграційні процеси у європейських і світових економічних спільнотах визначають спрямованість подальших перетворень у виробничо-господарському комплексі країни, перспективність і доцільність яких очевидна не тільки з точки зору загальнодержавних, а й з регіональних і внутрішньогосподарських позицій. Все це підкреслює особливу актуальність вдосконалення як самого планування, так і організаційного управління та



економічного регулювання в цілому, складовою частиною функцій якого і є планування.

У зв'язку з цим, поточні та перспективні плани формування ТПГК малих ГЕС мають бути строго пов'язані з потребами регіону та, власне, ніяк не суперечити загальнонаціональним інтересам. Якщо на загальнодержавному рівні перспективи такої галузі, як електроенергетика, визначені рядом законодавчих і нормативних актів, то на регіональному рівні це повинно означати наявність як поточної, так і довгострокової, всебічно вивіреної і всебічно оціненої програми регіонального розвитку та розвитку локальних територіальних природно-господарських систем. Програмний підхід до планування зумовлений ще й тим, що з появою великої кількості рівноправних власників і різким підвищенням їх активності в зв'язку з розширенням можливостей оперувати своєю власністю, одним з їх первинних інтересів стає прибутковість організованого на базі цієї власності бізнесу. У цьому випадку немає необхідності окремо визначати пріоритетність тих чи інших напрямків в даному конкретному бізнесі, спрямованість тих чи інших негативних наслідків при здійсненні намічених господарських, особливо масштабних, заходів. Сукупний позитивний результат повинен бути максимальним, величина економічних витрат і виплат мінімальною, рівень задоволення соціальних запитів не знижений, стійкість життєзабезпечуючих природних систем не порушена. Дані вимоги формують остаточну думку при прийнятті управлінських рішень стосовно конкретного господарського проекту. При цьому програмний підхід до планування та управління виробничо-господарським розвитком в будь-якому напрямку дозволить пов'язати різноспрямовані інтереси підприємства і регіону на основі максимальної сукупної вигоди від реалізації проекту при мінімальних витратах.

Таким чином, з огляду на вищевикладене, існуючий організаційно-економічний механізм управління багатоцільовим природно-господарським комплексом вимагає перетворень в наступних напрямках:

1. Переорієнтація функціонування об'єкта з одноцільової галузевої направленості на багатоцільову за допомогою програмного управління.
2. Цільові галузеві плани слід трансформувати в регіональні або локальні багатоцільові програми з спільно складеними, взаємопов'язаними і взаємодоповнюючими програмними завданнями, що відповідають усім вимогам до їх розробки, узгодження та затвердження.
3. Розробка та виконання програм і програмних завдань, встановлення термінів, виконавців (їх повноважень і відповідальності), контроль за їх виконанням повинні забезпечуватися на регіональному рівні, що виходить за рамки одного господарюючого суб'єкта.

Стосовно фінансово-економічних важелів впливу на природно-господарський комплекс, в якості яких в даному дослідженні розглядаються малі ГЕС, необхідно відзначити наступне.

В сфері бюджетного фінансування програмних завдань з вдосконалення та розвитку малої гідроенергетики основними джерелами є надходження з державного та місцевих бюджетів. Прямі державні інвестиції передбачаються для реалізації складних інфраструктурних проектів. Це, в першу чергу, стосується тих енергетичних об'єктів, які перебувають у державній власності та контролюються державою. Вони можуть здійснюватися також за рахунок залучення державою зовнішніх коштів від міжнародних організацій.

Бюджетні кошти органів місцевого самоврядування націлені на виконання відповідним чином розроблених, погоджених і затверджених програм, спрямованих на вирішення локальних та загальних регіональних проблем. Оскільки такі програми повинні в першу чергу базуватись на регіональних інтересах, галузеві цілі повинні розглядатись тільки як один із напрямів ефективного освоєння місцевих бюджетних ресурсів і не суперечити завданням регіонального розвитку. Пріоритети напрямків вкладень, обсяги і черговість місцевих бюджетних інвестицій обґрунтовуються регіональною соціально-економічною доцільністю та ефективністю не тільки підтвердженими розрахунками, а й відповідною експертною оцінкою. Відповідно, підсумкові

висновки щодо фінансування та реалізації проектних рішень приймаються тільки після узгодження внутрішньогосподарських і регіональних інтересів та виключно за відсутності заперечень з боку громадськості. В сфері банківського кредитування залучення позикових коштів пов'язано не стільки з кредитними умовами, що складаються на кредитному ринку, скільки з перспективністю та значимістю конкретних проектів. Теоретично такими кредиторами можуть розглядатись наступні варіанти розміщення надання позикових коштів:

- вкладення коштів з метою лише отримання доходу на вкладений капітал на необмежений термін, тобто спільне вкладення в прибутковий господарський виробничий об'єкт власних коштів позичальника та залучених позикових коштів (пайова участь у набутті дохідної власності);
- вкладення коштів з метою отримання доходу на вкладений капітал за обмежений періодом кредитування термін використання об'єкта з подальшим поверненням основної суми вкладених позикових коштів (після закінчення строку дії кредитного договору);
- вкладення позикових коштів на звичайних кредитних умовах, які передбачають як регулярне повернення основної суми частинами, так і отримання доходу на залишок суми вкладеного капіталу за обумовлений термін кредитування. Банківські кредитні установи також у своїй практиці напрацювали досить багато фінансово-економічних важелів, що стимулюють (або обмежують) зацікавленість власника в залученні та використанні позикових коштів.

Наявність і можливості використання інвестиційних ресурсів визначаються інвестиційною привабливістю проекту. З боку власника інтерес до залучення інвестицій продиктований необхідністю вирішення поставлених перед собою завдань в мінімальні терміни і з найбільшою ефективністю в умовах дефіциту фінансових можливостей. Залучення інвестиційних коштів зумовлюється створенням умов, при яких функціонування об'єкта визнається успішним, надійним і таким, що гарантує високу прибутковість вкладеним коштом.

Самостійне інвестування сторонніми незалежними виробничими одиницями здійснюються в рамках сформованих умов і природних процесів у функціонуванні бізнесу. Тому з боку інвестора типова мотивація складається з можливості вигідно розмістити власні вільні кошти на умовах, як правило, придбання спільної часткової власності. Ще одним мотивуючим фактором служить інтерес в надійності і стійкості отримання доходу від вкладених в перспективний проект коштів. Однак, в будь-якому випадку інвестиційна активність зумовлюється інвестиційною привабливістю виробничих об'єктів, окремих локальних територіальних комплексів і регіонів в цілому.

Істотний вплив на прибутковість бізнесу здійснюють інші надходження, які виникають зі сторони організацій та суб'єктів, окрім розглянутих вище. Обсяги можливих надходжень з цих джерел залежать від рівня активності підприємства в напрямку вдосконалення свого господарювання і бажання вивести своє функціонування на передові позиції з точки зору виробництва і відносин з навколишнім природним середовищем. Це в свою чергу вимагає певних зусиль в сфері розробки і організації виконання особливих заходів, що знову-таки має включатися до відповідних розділів власних планів і програм свого розвитку.

Підприємство, як економічно самостійний і незалежний структурний підрозділ господарського комплексу, все одно продовжує залишатися галузевим суб'єктом. Цільові установки галузевого управління зазвичай стосуються техніко-технологічної політики в галузі. Як будь-яка галузева структура, самостійно господарюючий суб'єкт не може перебувати абсолютно осторонь динамічних процесів, що відбуваються в галузі. Тому в загальній системі фінансового забезпечення діяльності господарюючого суб'єкта не виключається і централізоване галузеве фінансування заходів, спрямованих на задоволення галузевих інтересів. Перш за все, це стосується цільового призначення підприємства, його цільового функціонування, в той же час результат залишається складовою частиною загального, отриманого від різних напрямків діяльності та різноспрямованого використання свого виробничо-

ресурсного потенціалу. Тому даний факт і дозволяє нам розглядати галузеві надходження в одній групі з власними виробничими фінансовими можливостями.

Тим не менш, основним джерелом фінансування заходів по здійсненню своєї виробничо-господарської діяльності та розвитку є власні кошти. Утворення власних коштів в даний час обумовлено цільовим функціонуванням виробничого комплексу, належною завантаженістю виробничих потужностей при повному залученні в виробничий процес всіх виробничих факторів. Їх розмір визначається обсягами продажів і є основним критерієм стійкості і фінансово-економічного стану суб'єкта господарювання.

Розглянуті в даному розділі роботи і представлені на рис. 1.12 та рис. 1.13 фінансові потоки визначають весь перелік можливих надходжень і виплат підприємств-природокористувачів, формування і функціонування яких пов'язане з безпосереднім і опосередкованим використанням природних ресурсів, а також впливом на стан навколишнього природного середовища. Ефективна організація функціонування економічного механізму платного природокористування також передбачає не тільки виплати підприємства пов'язані з природокористуванням, а й відповідні надходження. Спрямованість фінансових потоків ілюструє стимулюючий аспект механізму регулювання, що зацікавлює підприємство в обмеженому використанні природних утворень і в здійсненні заходів щодо зниження негативного впливу на стан навколишнього природного середовища. Такі надходження можуть бути дуже істотними і відігравати суттєву роль у формуванні узагальненого підсумкового економічного результату виробничої діяльності та рівня рентабельності господарювання, що складається при цьому.

### **Висновки до розділу 1.**

1. Значну роль в енергетичному балансі країни відіграють об'єкти, орієнтовані на використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.

Виробництво електроенергії в основному зосереджене на використанні твердого палива, ядерної сировини та енергетичного ресурсу річок. Незважаючи на розвиток використання в електроенергетиці сонячної, вітрової, геотермальної енергії, енергії морських хвиль тощо, ряд значних переваг мають гідроелектростанції.

2. У зв'язку з тим, що можливості спорудження великих гідроелектростанцій в Україні практично вичерпані і підвищення рівня використання енергетичного потенціалу великих річок можливе лише за рахунок модернізації та збільшення коефіцієнту корисної дії обладнання, що на них використовується, найвагомішим напрямком подальшого освоєння енергетичного потенціалу річок держави слід визнати розвиток малої гідроенергетики.

3. В Україні головними і рівнозначними напрямками розвитку малої гідроенергетики є наступні:

- ремонт, реконструкція та технічне переоснащення діючих малих ГЕС;
- відновлення малих ГЕС в місцях, де збереглись гідроспоруди з минулих часів;
- будівництво нових малих ГЕС, в тому числі в місцях з наявною концентрацією напору (гідротехнічних спорудах неенергетичного призначення).

4. Становленню, розвитку, падінню та стабілізації використання енергетичного потенціалу малих річок відповідає і динаміка наукового супроводу вирішення проблем малої гідроенергетики. Основна кількість наукових публікацій в даному напрямку та формування наукових шкіл проектування та створення малих ГЕС припадає на 50-60 роки минулого століття. І тільки останнім часом в значній кількості наукових праць стала приділятися особлива увага до переваг малих ГЕС та аргументів необхідності розвитку саме цього сектору електроенергетики, зокрема найпоширенішим, найбільш надійним, перевіреним та ефективним типовим їх конструкціям.

5. Незважаючи на всі переваги саме цього напрямку гідроенергетики, основною проблемою на шляху його розвитку є вузькогалузевий підхід до управління малими ГЕС, який не дозволяє повною мірою врахувати фактор еколого - економічної значущості гідроенергетичних об'єктів та заходів щодо вдосконалення їх функціонування. Дана проблема системно формує проблеми більш низького порядку, які пов'язані з відмовою від використання галузевих критеріїв ефективності створення та функціонування малих ГЕС і природокористування на малих річках України.

6. Створення та функціонування об'єкту малої гідроенергетики є масштабним господарським проектом, масштабність якого полягає не в обсязі перетворень, пов'язаних з отриманням значного галузевого результату, а з діями, що викликають зміни в стані виробництва, суспільства та навколишнього природного середовища. Тому основна увага реалізації проектів стосовно розвитку малої гідроенергетики повинна приділятися сукупному результату, який супроводжує процес розширення мережі малих гідроенергетичних об'єктів – вплив на задоволення матеріальних потреб у відповідних товарах і послугах, на задоволення соціальних запитів людей і суспільства в цілому, на збереження стійкості природних систем. При цьому наслідками реалізації таких господарських рішень є зміни в природно-господарській системі, якою є сукупність антропогенних та природних об'єктів, а результатом – цільовий і супутні економічно значущі ефекти та інтегральний соціальний результат. З боку впливу на стан оточуючого природного середовища, економічно значущим результатом є ресурсні втрати та економічний збиток, які зумовлюють виплати суб'єкта господарювання, пов'язані з природокористуванням.

7. Одним із головних факторів вибору найбільш ефективного варіанту розміщення малих ГЕС слід визнати можливість організації багатоцільового господарювання на основі об'єднання інтересів енергетичного комплексу з інтересами сільського та лісового господарства, рибництва, рекреації та іншого природокористування. Разом з особливостями регіональної потреби в

енергозабезпеченні, черговістю освоєння енергетичного потенціалу малої річки, необхідністю використання басейнового підходу до планування його освоєння та врахування абсолютних обмежень при визначенні місць розташування об'єктів малої гідроенергетики, він становить додаткову сукупність регіональних факторів, врахування яких є необхідним при визначенні варіанту розміщення гідроенергетичного об'єкту.

8. Для виявлення доцільності конкретного проекту створення малої ГЕС слід визначитись з повним переліком факторів, що формують витрати і вигоди в системі «виробництво – суспільство – навколишнє середовище». Для таких об'єктів позитивним економічно значущим результатом є вироблена і реалізована електроенергія, а також продукт від супутнього природокористування. Від'ємним – виробничі витрати, а також виплати, в тому числі пов'язані з природокористуванням і негативним впливом на навколишнє середовище.

9. Створення та функціонування об'єктів малої гідроенергетики повинно бути екологічно безпечним. Екологічна безпека визначається як захищеність навколишнього природного середовища від загроз, які виникають в результаті негативного впливу на нього і порушують стан екологічної рівноваги. Тому екологічна безпека не є абсолютом, а її визначеність повинна враховувати:

- можливість поєднання дій і зусиль з боку господарюючого суб'єкта (природокористувача), зацікавленого в своєму прибутку, і з боку регіонального управління, зацікавленого в знятті або недопущенні соціальних проблем, пов'язаних з екологічною ситуацією в регіоні;
- трансформацію в часі пріоритетів і цільових установок використання регіональних природно-господарських систем. При цьому стратегічними напрямками забезпечення екологічної безпеки залишаються безвідходне виробництво, середовищезахисні пристрої та природоохоронні заходи, захисні зони та природні території, що охороняються, а також усунення причин, недопущення та ліквідація наслідків існуючого нераціонального



природокористування та негативного впливу на навколишнє природне середовище.

10. Масштабні господарські утворення є сукупністю технічних та природних елементів. До таких відносяться і малі ГЕС. Тому, найбільш доцільним напрямком підвищення функціонування об'єктів малої гідроенергетики, підвищення їх економічної, соціальної та екологічної значимості представляється організація територіальних природно-господарських комплексів (ТПГК) різноспрямованого функціонування з закріпленням за ними певних територіальних прав. При цьому під ТПГК малих ГЕС слід розуміти локальну природно-господарську систему, котра включає гідроенергетичні об'єкти та прилеглі до них території і узбережжя малих річок, на основі якої організоване багатоцільове використання їх природно-ресурсного потенціалу.

11. Основою функціонування таких комплексів є природні ресурси територій, що використовуються такими бізнес-структурами, як ТПГК малих ГЕС, які трансформовані у відповідні активи в зв'язку з використанням притаманним їм ресурсних функцій. В даному випадку це наявність енергетичного потенціалу річки, можливість підтримання рівня води в ній і належного стану водойми та прибережних зон, можливість надання рекреаційних послуг та організації діяльності, що сприяє організованій та неорганізованій рекреації. Це означає, з однієї сторони, можливість розширення напрямків утворення власних коштів, а з іншої – підвищення зацікавленості та відповідальності за збереження стану природних систем на закріплених територіях (їх природно-ресурсного потенціалу), здатних реалізовувати неенергетичні природно-ресурсні функції.

12. Фінансове забезпечення діяльності ТПГК малих ГЕС рівнозначно та системно здійснює:

- власна виробнича діяльність, як засіб утворення власних коштів;
- галузева підтримка;
- інвестиційні програми;

- банківське кредитування;
- надходження з місцевих та державного бюджетів;
- інші джерела.

Витратна частина грошових потоків включає:

- землевпорядні, проектні та підготовчі роботи;
- будівельно-монтажні та земляні роботи;
- придбання та пусконаладка обладнання;
- виробничі потреби та природоохоронні заходи;
- оподаткування, вимоги безпеки функціонування, обслуговування боргу;
- виплати, пов'язані з природокористуванням;
- організація багатоцільового функціонування.

Основні положення розділу знайшли відображення у таких працях [32, 33, 35, 36, 168, 169, 170, 173, 177, 178].

## РОЗДІЛ 2.

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО- ГОСПОДАРСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ ОБ'ЄКТІВ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ

### **2.1. Вплив багатоцільового використання природно-господарського комплексу на ефективність бізнесу в малій гідроенергетиці.**

Майно гідроенергетичної компанії може використовуватися не тільки за своїм цільовим функціональним призначенням, яким є виробництво електроенергії. Природно-господарський комплекс малої ГЕС включає штучно створені господарські об'єкти і природні утворення, придбані або отримані в користування для здійснення своєї виробничої діяльності в рамках передбаченого проектом функціонального призначення. Фактично ці комплексні об'єкти являють собою територіальну ділянку, ринкову вартість якої формують можливості і потенціал її дохідного використання. Іншими словами така ділянка являє собою інтегральний ресурс [130], наділений ресурсними функціями, освоєння яких визначено можливістю організувати багатоцільове використання комплексу з метою отримання максимальних вигод. І, як відомо, чим більший сукупний питомий дохід утворюється від використання відведеної територіальної ділянки, тим більша економічна ефективність його використання і, відповідно, вища вартість [154].

Дане положення дозволяє в даний час сформулювати головні напрями становлення та ефективного прибуткового функціонування гідротехнічних комплексів на малих річках. Вони ж визначають і спрямованість їх подальшого розвитку та вдосконалення використання. Їх також слід розглядати як основні ціноутворюючі фактори, що формують загальну вартість комплексу і здійснюють на неї безпосередній вплив.

Організація багатоцільового використання інтегрального природного територіального ресурсу є необхідним в силу його обмеженості і необхідності підвищення економічної ефективності його використання. Освоєння ресурсних функцій природних територій повинно відповідати не тільки прагненню власника або користувача отримати найвищу поточну віддачу від їх ресурсного використання, а й гарантувати стійкість і безпеку стану та функціонування розташованих в їх межах природних систем і об'єктів. Будь-яке господарське використання природних ділянок, перш за все, має визначатися ресурсними можливостями природних утворень, після чого слід розглядати і приймати до уваги тільки такі варіанти їх використання, які не суперечать їх ресурсній приналежності. Разом з тим, цінність територіального комплексу завжди буде визначатися максимальною ефективністю використання його ресурсних функцій.

Найкращим, найбільш ефективним використанням територіальної ділянки, який в результаті визначає його ринкову вартість, повинен бути визнаний той варіант, який буде заснований на поєднанні використання максимальної кількості ресурсних функцій, що зможе забезпечити йому найвищу прибутковість, стійкість і, відповідно, поточну вартість. При цьому розглядаються тільки такі види користування, які є технічно досяжними, економічно доцільними, юридично допустимими та організаційно можливими [91, 112].

Закріплені за малою ГЕС і прилеглі до неї території не можуть бути використані для таких видів використання як ведення повноцінного лісового, сільського господарства, розміщення об'єктів промислового та цивільного будівництва тощо. Навіть попередній аналіз виключає можливість подібних використань за наведеними вище критеріями. Разом з тим, освоєння рекреаційного потенціалу таких територій є одним з найбільш прийнятних і перспективних напрямків використання природних комплексів [27], найважливішою особливістю якого є можливість поєднання його функціонування з завданнями генерації електричної енергії на малих річках.

Крім того, даний вид використання зобов'язаний сприяти виконанню іншої, не менш важливої вимоги - бути екологічно безпечним і сприяти підтримці життєзабезпечуючих процесів і систем природних ділянок на відведених територіях. Підтвердженням того, що рекреаційне використання таких територій буде націлене на дотримання даних умов і вимог, є той факт, що порушене антропогенним впливом і деградує природне середовище не може бути привабливим для потенційних споживачів рекреаційних послуг і рекреаційних якостей таких природних територій. Отже за відсутності:

- можливостей залучення платоспроможного клієнта;
- підґрунтя для утворення комерційного інтересу власника (користувача);
- основи для формування зацікавленості у потенційного рекреанта,

сенса організувати бізнес, пов'язаний з рекреацією, пропадає.

Використанню рекреаційних функцій природних територій останнім часом приділяється значна увага, оскільки в умовах зростаючої потреби в рекреації і, відповідно, зростання попиту на рекреаційні послуги, обсяг пропозиції в даній сфері в цілому залишається доволі низьким [67, 148]. В даному випадку мається на увазі не розвиток існуючої мережі оздоровчо-профілактичних об'єктів, спортивних споруд та туристичних центрів, створених на базі найбільш цінних в спортивному, рекреаційному і оздоровчому відношенні природних комплексів, або територій, прилеглих до великих міст України. Перш за все, мова йде про необхідність і можливість задоволення попиту на рекреацію повсюдно і для всіх верств населення.

Водні об'єкти та прилеглі до них ділянки є одними з найбільш привабливими в цьому плані. Узбережжя річок, озер, водосховищ, інших природних та штучних водойм завжди розцінювалися як потенційно перспективні для формування рекреаційних установ і використання для неорганізованої рекреації. В наш час по берегах водойм існує безліч місць і ділянок, освоєних неорганізованими рекреантами, що підтверджує постійність бажання людей користуватися подібними місцями для перебування в них і задоволення своїх потреб в простому відпочинку на природі або користуванні за інтересами (мисливство,

рибальство, збирання грибів, плодів, ліктехсировини, пішохідні, велосипедні, лижні прогулянки, переміщення на плавзасобах тощо).

Багатоцільове використання відведених під функціонування малих ГЕС природних територій і об'єктів, що розглядається в даному дисертаційному дослідженні, передбачає організацію такого використання, яке, при дотриманні всіх, в тому числі і екологічних вимог та обмежень, дозволить максимально охопити вигідні види користування і, тим самим, досягти найвищу сукупну прибутковість їх використання. У загальному випадку, фінансовими потоками, які формують загальний сукупний дохід при організації пропонованого багатоцільового користування об'єктів малої гідроенергетики і тим самим доводять економічну доцільність такого, є:

- ✓ дохід від цільового функціонального використання об'єкту, яким є виробництво електроенергії;
- ✓ компенсаційні надходження за надання можливостей отримання додаткового доходу іншими користувачами природних об'єктів та територій, на позитивний стан яких впливає комплекс функціонуючої малої гідроелектростанції;
- ✓ доходи від використання водного об'єкту в супутніх напрямках, що не суперечать основному призначенню, одним з яких в даному випадку і є дохід від використання природного рекреаційного потенціалу територій та об'єктів, що знаходяться у віданні об'єкта малої гідроенергетики.

Компенсаційні надходження і доходи від рекреації в даний час зовсім не характерні для функціонування гідроенергетичних об'єктів та діяльності відповідних енергетичних компаній. Їх відсутність продовжує жорстко пов'язувати роботу таких об'єктів і організацій з ситуацією на ринку електричної енергії, безпосередньо ставлячи в залежність від неї свій фінансово-економічний стан. Саме ці два напрямки є потужним резервом, який дозволяє реально впливати на рівень розвитку господарюючого суб'єкта та сприяти його стійкому та незалежному положенню на ринку.

Сформований і функціонуючий каскад малих ГЕС на річці, окрім свого цільового призначення, покликаний підтримувати певний рівень води, стан водойми, берегів і прибережних територій в рамках, що передбачені проектом їх розвитку. Реалізовані в свій час проекти освоєння енергетичного потенціалу малих річок в своїй більшості засвідчили свою надійність і до теперішнього часу достатньо стабілізували ситуацію як по відношенню до гідрологічного, гідрохімічного і гідробіологічного режиму водойми, включаючи екологічну ситуацію в регіоні, так і по відношенню до інших користувачів, безпосередньо пов'язаних з водоймою і використанням її ресурсних функцій.

Технічними регламентами експлуатації гідроспоруд не допускається порушення нормативного стану об'єкта, передбаченого проектними рішеннями. Оскільки режим зарегульованого стоку річки є стабільно постійним і фактично не змінюється протягом багатьох років, під такий режим підлаштувались багато користувачів, численим виробничо-господарське функціонування і, відповідно, економічний стан тим чи іншим чином прив'язане до водойми. Це пов'язано не тільки з безпосереднім водокористуванням. Наприклад, сформований гідровузлами режим ґрунтових стоків, паводкова регульованість, живлення і підтримання заток, рукавів, стариць, водно-болотних ділянок дозволяють судити про стійкість стану лугової рослинності заплави, що завжди цінувалось в якості кормової бази тваринництва [20, 43]. Стосовно безпосереднього водоспоживання [185] (промислового, зрошувального, побутового), слід зазначити, що сучасний водозабір і водоскид орієнтований тільки на стан річки, що склався, тому невиконання гідровузлами функції регулювання річки може призвести до значного зростання питомих витрат на забір води та водовідведення. Крім того слід відмітити, що до сформованого рівня води і гідрорежиму річки, який підтримується гідроспорудами каскаду малих ГЕС, прив'язана вся інфраструктура, що знаходиться на річці населених пунктів - мости, дамби, набережні споруди, парки тощо. Зміна сформованого стану зарегульованої водойми також може привести до істотних додаткових витрат, пов'язаних з підтриманням пов'язаних об'єктів у функціонально придатному

стані і з компенсаціями за негативні наслідки, викликані їх втратою або виходом з ладу.

Організація системи компенсаційних виплат, пов'язаних з підтриманням рівня води, стану водойми і прибережних зон, вимагає прийняття відповідних рішень на регіональному рівні. Концепція децентралізації та розширення регіональних повноважень, що широко обговорюється і поступово впроваджується в Україні, зводить задачу організації таких виплат до стандартних дій і процедур, які розробляються і реалізуються за завданням і під управлінням місцевої влади. Стосовно адресності та розмірів таких платежів необхідно зауважити наступне. Визначення кола господарських користувачів водойми, які потрапляють під вплив дії зарегульованості стоку, стану водойми і прибережних зон, в результаті чого користуються створеними каскадом гідроспоруд малих ГЕС сприятливими умовами, цілком можливо здійснити силами місцевих органів самоврядування і виконавчої влади. Залучаючи до вирішення такого завдання господарників вчених екологів, фахівців регіональних планово-економічних органів та інших компетентних спеціалістів, можна прийти до достатньо обґрунтованих висновків і узгоджених варіантів. Об'єктивним явищем і вимогою при цьому залишається необхідність врахування у відносинах фактора, що створюється одним суб'єктом господарювання і яким користуються інші. Те, чим користуються сторонні господарюючі суб'єкти, завдяки вирішенню гідроенергетичними об'єктами своїх функціональних завдань, не може залишатися без уваги. Всі зусилля для створення умов і благ, які іншим господарникам надають споруди малої ГЕС, якими такі господарники користуються і за рахунок яких у них формується вища рентабельність, зобов'язані бути компенсовані. Відповідно, необхідно встановити суворий облік таких користувачів, таких суб'єктів господарювання та визначити розмір компенсаційних платежів. По суті, розмір таких компенсацій може виражатися розміром ренти, утвореної перевагами у використанні зарегульованої водойми і привласненої сторонніми користувачами. Однак, до детального і науково обґрунтованого опрацювання



цього питання, такі платежі можуть бути встановлені в розмірі певного відсотка від їх ринкової вартості або в розмірі фіксованого платежу, прив'язаного до рівня інфляції. Сумарно ці платежі можуть повністю або частково покривати витрати малої ГЕС на підтримку рівня води, належного стану водойми і прибережних зон. Це ж стосується і витрат місцевих бюджетів, направлених на підтримку в функціонально придатному і надійному стані мостів, дамб, прибережних рекреаційних зон населених пунктів, тобто всього того, що прив'язане до рівня води і стану водного об'єкта. Для енергетичної компанії, у віданні якої знаходяться функціонуючі малі ГЕС, даний вид надходжень означає додаткову частину загального доходу, який нами розглядається як обов'язкові надходження при організації багатоцільового функціонування територій та об'єктів малої гідроенергетики.

Як приклад реалізації багатоцільового підходу до використання територіального природно-господарського утворення нами розглядається можливість освоєння рекреаційного потенціалу територій, закріплених за малими ГЕС. Саме цей напрям нами представляється як стійке джерело утворення частини сукупного доходу, який формується запропонованим багатоцільовим підходом до організації використання територіального природно-господарського комплексу такого об'єкту.

В загальному осмисленні, розвиток рекреаційного використання природно-ресурсного потенціалу в Україні представлений двома основними напрямками.

Перший - це інтенсифікація рекреаційного використання територій та об'єктів рекреаційного комплексу, яка будується на використанні унікальних природних і штучно створених комплексів і утворень. До таких відносяться гірські ділянки території Карпат і Кримських гір, узбережжя Чорного і Азовського морів, узбережжя головних водних артерій країни - Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця та водосховищ на них, озер і лісів середньої смуги України і її північного заходу, освоєні території з джерелами

мінеральних вод, а також цінні в цьому відношенні ділянки поблизу найбільших міських агломерацій.

Другий - це освоєння рекреаційного потенціалу природних ділянок, що не відносяться до територій та об'єктів загальнонаціонального значення. Саме цей напрямок в даний час залишається не охопленим достатньою увагою не тільки з боку держави, а й зі сторони бізнесу та органів регіональної влади. Незважаючи на стійку динаміку зростання суспільного попиту на подібний вид користування, пропозиції на ринку надання рекреаційних послуг в таких місцях залишаються на мінімально низькому рівні. Переформатування ринкового попиту і пропозиції при переході на цивілізовані ринкові відносини поки залишають осторонь цей напрямок, оскільки він не обіцяє надшвидких вигод і недефективної віддачі вкладень. Проте, потенціал цієї сфери є досить високим, і, судячи зі стану справ в даній галузі в європейських країнах, розвиток і розширення рекреаційного використання подібних природних територій є вельми перспективним. З одного боку це пов'язано з наявними на сьогодні нереалізованим попитом на розвиток рекреації, з іншого - перспективи приєднання до Європейського Союзу подають надії на зростання купівельних можливостей більшості населення, що може зробити цей попит ще вищим. Відповідно, формування стійкої думки про необхідність розвитку рекреаційної сфери в даному напрямку, наукове обґрунтування проектів і можливих дій в цій галузі вже зараз є актуальним, своєчасним і необхідним [34].

Використання рекреаційного потенціалу територій, що відносяться до малих ГЕС, в економічному сенсі буде виправданим лише тоді, коли таке користування буде доведено до рівня найбільш ефективного ведення бізнесу в цій галузі. Звісно, для цього необхідні стабільні ринкові умови господарювання, суворо визначене правове поле і здорове конкурентне середовище. Освоєння рекреаційних ресурсних функцій і доведення їх використання до належного рівня, коли діяльність в цьому напрямку стане максимально прибутковою, може досягатися різними способами. З одного боку це може бути досягнуто зусиллями самого власника, який володіє, розпоряджається і головне

користується своїм майном - територією, як потенційно дохідним об'єктом нерухомості. З іншого, такі території можуть бути надані ефективному користувачу в оренду, в загальну (пайову або спільну) участь та ін. Іншими словами, можливий будь-який варіант, який передбачений існуючою системою наділення власника речовим правом і можливостями ринкового обігу об'єктів та прав на них.

Економічна самостійність суб'єктів господарювання означає наявність досить широкого кола можливостей впливати на загальну ефективність будь-якого потенційно прибуткового бізнесу. При належній організації такий підхід до формування найкращого, найефективнішого використання територіального природно-господарського об'єкта видається цілком реальним та досяжним. З метою становлення багатоцільового використання таких об'єктів, можливі напрямки організації прибуткового використання їх рекреаційного потенціалу необхідно не тільки виявляти та систематизувати, а й ранжувати їх за значимістю та потенційною дохідністю. Це дозволить в подальшому більш ретельно підійти до управління розвитком даних об'єктів і підвищити обґрунтованість поточного та перспективного планування їх функціонування.

Використання територіальних ділянок, розташованих на територіях і узбережжях водойми, суміжних до гідроспоруд малих ГЕС, представляється одним з найбільш перспективних саме в рекреаційних цілях [185]. У загальному вигляді, напрямки можливого рекреаційного використання територій, прилеглих до малих ГЕС, можна схематично представити на рис. 2.1 [34].

Організована рекреація є найбільш розповсюдженим способом надання рекреаційних послуг. Проте, там, де мова йде про розвиток рекреаційної індустрії поза територіями курортних зон, джерел мінеральних вод та інших бальнеологічних об'єктів, рідкісних мальовничих місць і особливо цінних унікальних природних комплексів, рівень освоєння рекреаційного потенціалу природних територій не можна визнати задовільним. Сформована практика функціонування територій та об'єктів, призначених для організованої рекреації, надання конкретних, адресних, повноцінних і результативних рекреаційних

послуг, показала, що найбільш ефективним і прийнятним є такий варіант відносин між виробниками та споживачами рекреаційних послуг, які відповідають наступному. Відносини будуються на довгострокових стійких взаємних договірних зв'язках при забезпеченні з боку організації, що надає рекреаційні послуги, належної громадської безпеки перебування в місцях їх надання, дотримання санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших вимог.

Крім того, важливу роль в даному випадку відіграє фактор дотримання і підтримки відпочиваючими в рекреаційних зонах та загальних місцях рекреаційного використання зразкового громадського порядку і прояву високої культури поведінки. Зокрема, рівень громадянської безпеки перебування в місцях відпочинку і культури поведінки споживачів рекреаційних послуг характеризується рівнем відповідних ризиків, що враховується відповідними поправками на ризик та відбивається на загальній вартості об'єкта. Природно, при зведенні передбачених проектом рекреаційних об'єктів повинні дотримуватись всі необхідні будівельні норми і правила, враховуватись групи капітальності будівель, допустимий рівень обсягів земляних робіт, проектно-будівельні, санітарно-гігієнічні, екологічні та інші обмеження.

Аналіз наявного досвіду в цій галузі дозволив визначити перевірені на практиці та підтвержені попитом споживачів напрямки освоєння рекреаційних функцій природних ділянок, властиві прибережним територіям малих річок, представлені на рис. 2.1. в складі блоку «Організована рекреація».

Неорганізована рекреація поки знаходиться поза інтересами бізнесу і не охоплена увагою з боку регіональної влади. Однак в останні роки проявляється все більший інтерес населення до короткочасного спілкування з природою [176,]. Це, в першу чергу, відбувається з причин позитивного фізіологічного і емоційного ефекту, який цінують люди з активною життєвою позицією, володіють внутрішню енергію, здоров'ям та вільним часом свого дозвілля і тому користуються природними благами з метою задоволення своїх потреб [149]. Сприяння такому проведенню часу виявляє напрямки необхідних дій, представлені на рис. 2.1 в складі блоку «Неорганізована рекреація».



Рисунок 2.1 – Напрямки можливого використання прилеглих до гідроспоруди малої ГЕС територій та берегових зон в рекреаційних цілях

Організація діяльності, що сприяє організованій та неорганізованій рекреації характеризується такими видами діяльності, які спрямовані на підвищення якості послуг і пов'язані з підвищенням комерційної привабливості функціонування рекреаційних об'єктів та територій. В основному вони пов'язані з наданням товарів і послуг рекреаційного призначення, а також з діяльністю, що сприяє збільшенню використання рекреаційних можливостей природних ділянок і рекреаційних об'єктів з боку платоспроможного рекреанта. Склад популярних напрямів такої діяльності є доволі широким. Більш того, кожен конкретний випадок функціонування рекреаційного об'єкта або території вимагає досить детального опрацювання з метою встановлення найбільш вигідного і результативного варіанту поєднання видів діяльності, їх переліку і ранжування за критерієм впливу на бізнес в рекреаційній сфері. Це досягається ретельним бізнес-плануванням майбутнього розвитку рекреаційного використання наявних об'єктів і територій з метою отримання найбільшої вигоди. Саме така діяльність, до якої, на нашу думку, слід віднести заходи, представлені на рис.2.1 у складі блоку «Діяльність, що сприяє розвитку рекреації», буде сприяти тому, щоб надання рекреаційних послуг стало прибутковим бізнесом. Всі ці напрямки на сьогодні є технічно досяжними оскільки не потребують значних трудових та капітальних вкладень. Немає потреби і в вагомих перебудовах в структурі господарського хазяйнування, тому що рекреаційне природокористування ні в якому разі не протирічить початковому призначенню малих ГЕС, як гідроенергетичних об'єктів.

Продумана організація надання рекреаційних послуг навіть в рамках перерахованих трьох напрямків дозволить цілком переконливо розкрити реальні перспективи освоєння рекреаційного потенціалу в межах територій, закріплених за малими гідроенергетичні об'єктами. Відповідно, від успішності становлення всієї системи надання якісних і повноцінних рекреаційних послуг буде залежати загальна прибутковість багатocільового використання власності, що представляє собою багатофункціональний територіальний природно-

господарський об'єкт, та визначати економічну доцільність даного рекреаційного природокористування.

Юридична дозволеність процесу становлення багатоцільового використання територіального природно-господарського об'єкта на основі поєднання виробництва електроенергії і організації освоєння рекреаційного потенціалу ввірених природних ділянок підтверджується нинішнім станом правового поля, в якому зараз функціонують всі господарюючі суб'єкти. Ринкові умови господарювання дозволяють виробникам благ і послуг вільно розпоряджатися власним майном і майновими правами на нього. Контроль відносин, що складаються між господарниками і дотриманням ними встановлених законом правил і норм господарського функціонування, здійснює держава та її органи на місцях. За допомогою ринкових інструментів і дій сформованого економічного механізму відбувається реалізація виробленої продукції, обмін об'єктами власності і передача з рук в руки прав на них. Важливим фактором у формуванні схем використання територіальних ділянок є їх приналежність територіальним громадам. Саме цей факт останнім часом надав якісно нового імпульсу відносинам господарників і власників стосовно використання територіальних об'єктів, що в першу чергу пов'язано з децентралізацією влади та наданням регіонам більшої самостійності і незалежності в прийнятті рішень. Цьому сприяє і спрямованість господарського законодавства на дерегуляцію підприємницької діяльності. Проте, як би не склалися відносини з приводу територіальної власності в подальшому, на сьогодні передача речових прав власності або користування на територіальні об'єкти в достатній мірі контролюється законодавством і регулюється ринком.

Передача речових прав на територіальну ділянку за допомогою існуючих ринкових і юридично-правових механізмів передбачає переорієнтацію його використання. Переорієнтація, перш за все, полягає в формуванні використання територіальної ділянки в інших напрямках, відмінних від існуючих до моменту передачі, що має забезпечити більш високу результативність і загальну прибутковість для власника чи користувача.

Організаційна можливість становлення багатоцільового використання територіального природно-господарського об'єкту з однієї сторони характеризується можливостями нинішнього власника або користувача на базі наявних або передбачуваних структур створити всередині себе організаційну ланку, здатну ефективно управляти процесом формування нового користування. Це означає необхідність проведення структурних змін в системі управління даним суб'єктом господарювання з метою наділення управлінськими функціями, що стосуються формування і розвитку нових видів діяльності, визначених підрозділів усередині свого апарату управління. Відповідно, слід здійснити значний і широкий комплекс підготовчих робіт з тим, щоб реалізація проекту формування багатоцільового використання територіальної дохідної власності стала максимально ефективною і результативною. В будь-якому випадку цей варіант покладає всі функції управління розвитком цього виду діяльності на власний менеджмент. З іншої, сучасні ринкові можливості розпорядження власністю і правами на неї дозволяють задіяти в цьому напрямку сторонні суб'єкти господарського права на умовах договірної спільної ведення бізнесу та (або) часткової участі в ньому. В такому випадку управління розвитком рекреаційного господарювання на отриманих в своє підпорядкування ділянках може покладатись як на органи управління подібними структурами, так і на комплексні рішення, плани і проекти регіонального, міжрегіонального та загальнодержавного рівня. В обох наведених випадках організація багатоцільового користування не суперечить інтересам власника і сторонніх по відношенню до нього, але зацікавлених суб'єктів господарювання та завжди буде націлена на максимальний позитивний результат.

Слід особливо відмітити, що організація багатоцільового користування на територіальних ділянках, що знаходяться в підпорядкуванні малих ГЕС, вимагає детального опрацювання всіх пов'язаних з нею питань. Саме з цією метою всі дії, пов'язані з організацією багатоцільового користування, нами пропонується об'єднати і скоординувати в рамках єдиної регіональної



програми, яка узгоджено розробляється та приймається власником (користувачем), органами місцевого самоврядування та громадськістю.

Крім технічної досяжності, економічної доцільності, юридичної дозволеності і організаційної можливості процесу становлення багатоцільового використання територіального природно-господарського об'єкта, основним питанням є визначення джерел фінансування виконання програмних завдань. Фінансовою основою виконання такої програми і програмних завдань можуть служити власні і галузеві кошти, а також кошти державного та місцевих бюджетів, кредитні позикові кошти, сторонні інвестиції, кошти з інших джерел, що детально було розглянуто і представлено на рис. 1.12.

Вплив фактора багатоцільового використання прилеглих територій на ефективність бізнесу в малій гідроенергетиці визначається рівнем прибутковості діяльності, яка є супутньою цільовій. Прибутковість сфери рекреаційних послуг прийнято відображати такими загальновідомими показниками як виручка від реалізації, витрати, прибуток. Ці показники є основними при веденні фінансової звітності господарської діяльності. На них засновані прогностні розрахунки майбутнього стану ведення бізнесу, що закладається в конкретні виробничі бізнес-плани, а також саме вони є головними при виборі напрямків діяльності, формуванні виробничих стратегій і тактичних дій з досягнення виробничих цілей.

Використання територій в рекреаційних цілях в даному випадку розглядається як організація діяльності, котра спрямована на отримання додаткових доходів, що в свою чергу відображається на вартості підприємства в цілому. Якщо мова йде про вартість дохідної власності та визначенні величини цієї вартості, то звітні або планові показники прибутковості (виручка, витрати, прибуток) слід реконструювати і представити в наступному вигляді: дійсний валовий дохід, операційні витрати (постійні, змінні, резерв на заміщення), чистий операційний дохід, сума по обслуговуванню боргу, грошовий потік. Цього вимагає застосування дохідного підходу до оцінки

вартості об'єктів що приносять дохід, встановленого міжнародної оціночної практикою [95, 153].

Разом з тим, оцінка вимагає застосування різних методологічних підходів при визначенні вартості [112, 146, 162]. Якщо дохідний підхід будується на уявленнях про майбутнє використання та стан дохідної власності, то порівняльний підхід відображає реальний стан справ при обігу подібного майна на сформованому існуючому ринку за підсумками проведених операцій або фактами ринкових пропозицій. Найбільш відповідальним етапом при визначенні вартості за допомогою порівняльного підходу є обґрунтування вибору і визначення величини поправок, застосовуваних до об'єкта оцінки при порівнянні з аналогами продажів. Оскільки ринок рекреаційних послуг і рекреаційних об'єктів в даний час знаходиться в періоді свого становлення, аналіз існуючих ринкових угод і пропозицій дозволяє сформулювати наступні висновки:

- розрахункові та експертні поправки до аналогів продаж в основному відносяться до головної відмінності, що полягає в багатоцільовому використанні даних оцінюваних об'єктів речових прав в порівнянні з аналогами, де користування є одноцільовим;

- враховуючи той факт, що рекреаційне використання природних комплексів, що знаходяться у віданні малих ГЕС, планується не великомасштабним, при оцінці порівняльним підходом слід широко використовувати методи ринкових мультиплікаторів, визначених на основі інформації про подібні об'єкти.

Ці два положення вимагають свого неодмінного врахування при оцінці порівняльним підходом ще й тому, що точність і достовірність оцінок, зроблених порівняльним підходом, будується на реальних фактах про ринкові угоди і пропозиції, тому є найбільш високою. Ринковий (порівняльний) підхід в оцінці дозволяє отримати максимально адекватний результат і тому найбільш прийнятний та затребуваний при здійсненні оціночних процедур.

Ефективність бізнесу в малій гідроенергетиці, який крім цільового призначення - виробництва електроенергії, пов'язаний з освоєнням рекреаційного використання наявних природних територій, визначається як рівнем використання наявного енергетичного потенціалу ділянки водойми, так і величиною та якістю ресурсного рекреаційного потенціалу прилеглих природних ділянок і ступенем його освоєння [5, 8]. Обсяг залученого в рекреаційне користування природного ресурсу вимірюється площею території його розміщення, якість характеризується розміром її природно-ресурсного рекреаційного потенціалу, а ступінь освоєння - дохідністю використання її природно-ресурсних рекреаційних функцій по фактичному або передбаченому використанню даних територіальних ділянок з метою отримання доходу від надання рекреаційних послуг. Майбутня дохідність визначається з урахуванням ризиків, які супроводжують отримання очікуваного результату та моделі майбутнього розпорядження територіальною дохідною власністю (правами на неї). Організація багатоцільового бізнесу, заснованого на використанні ресурсних функцій територіального природного утворення, безпосередньо пов'язана із землеустроєм. З огляду на, що в силу своєї обмеженості всі територіальні ділянки віднесені чинним законодавством України до категорії національного багатства і знаходяться під особливою охороною держави [57], при організації багатоцільового природокористування слід бути строго позиційованим в існуючому і передбачуваному регіональному землекористуванні. Відповідно до класифікації земель та їх структурною диференціацією залежно від цільового використання, всі види закріплених за користувачами земель представлені відповідними категоріями.

Так, статтею 19 Земельного кодексу України передбачені наступні категорії земель:

- землі сільськогосподарського призначення;
- землі житлової та громадської забудови;
- землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення;
- землі оздоровчого призначення;

- землі рекреаційного призначення;
- землі історико-культурного призначення;
- землі лісового фонду;
- землі водного фонду;
- землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

В рамках кожної категорії, види цільового використання прийнято розглядати за Класифікатором видів цільового призначення земель (КВЦПЗ) [98]. Вони є ближчими до оціночної практики при визначенні їх ринкової вартості. Більш того, структура фактичного землекористування, згідно з землевпорядною документацією, встановлюється не по категоріям земель, а за цільовим їх призначенням.

Слід відмітити, що природно-ресурсна приналежність території ніяким чином не суперечить даній класифікації земель і цілком може бути взята за основу при встановленні меж фактично сформованого землекористування з метою визначення території для організації передбачуваного та розглянутого в даному дослідженні рекреаційного освоєння природних ділянок. Важливим положенням при цьому є і те, що численність функцій земельних ресурсів, їх невід'ємність в просторі і часі дозволяють оцінювати їх виходячи з тих же концептуальних підходів і принципів, що і інші об'єкти оцінки. Земельні ресурси в практичному осмисленні прийнято розглядати з наступних позицій:

- просторовий базис для розселення і розміщення продуктивних сил;
- структурний елемент природно-ресурсного потенціалу;
- найважливіший фактор і умова суспільного виробництва як актив, наявність якого зумовлює вигоди в майбутньому [96].

Речове право власності на територіальну земельну ділянку може бути державним, комунальним та приватним і, у відповідності до вимог ст. 148 Цивільного кодексу України, гарантується державою [161]. При дослідженні земельних відносин слід чітко розрізняти такі поняття як «категорія земель», «цільове призначення земельної ділянки» та «фактичне використання ділянки».

Ст. 19 Земельного кодексу України також вказується, що земельні ділянки всіх категорій, які не перебувають у власності або користуванні, вважаються землями запасу. Крім того, у відповідності до норм даного Кодексу, земельна ділянка може перебувати у спільній частковій або спільній сумісній власності. Право користування землею є похідним від речового права власності на неї, і може реалізовуватись в наступних формах:

- право постійного користування земельною ділянкою, яке у відповідності до ст. 92 Земельного кодексу України є правом володіння і користування земельною ділянкою, що перебуває у державній та комунальній власності, без встановленого терміну. В той же час, слід відмітити, що подібну форму речового права можуть набувати лише підприємства, установи та організації, що належать до державної або комунальної власності.
- право оренди земельної ділянки, яким, у відповідності до ст. 93 Земельного кодексу України, є засноване на договорі строкове платне володіння і користування земельною ділянкою, необхідною орендареві для ведення підприємницької та іншої діяльності.
- право земельного сервітуту, яким відповідно до норм ст. 93 Земельного кодексу України є право власника або землекористувача земельної ділянки на обмежене платне або безоплатне користування чужою земельною ділянкою (ділянками).

Також слід відмітити, що ст. 18 Лісового кодексу України [78] передбачено тимчасове користування лісовими ділянками, яке в свою чергу може бути короткостроковим (для заготівлі другорядних лісових матеріалів, побічних лісових користувань та інших потреб) терміном до одного року і довгостроковим (для потреб мисливського господарства, культурно-оздоровчих, рекреаційних, спортивних, туристичних і освітньо-виховних цілей, проведення науково-дослідних робіт) терміном від одного до п'ятдесяти років

Необхідно відзначити, що ст. 206 Земельного кодексу України передбачено платне використання землі в Україні, яке реалізується в більшості своїй шляхом сплати земельного податку або орендної плати]. Особливої уваги

потребує врахування значимості кожного з факторів виробництва [106], які за принципом внеску привносять свою частку в остаточну вартість об'єкта. Відповідного врахування вимагають й особливості прийнятого варіанту майбутнього передбачуваного стану власності, її прибутковості, наявності фізичних та фінансових інтересів в ній [145].

Встановлені законодавством основні положення організації землекористування визначають можливі варіанти відносин суб'єктів цивільних прав та суб'єктів господарювання до територіальних земельних ділянок. Тому саме на них слід в першу чергу звертати увагу при оцінці таких ділянок, як об'єктів дохідної нерухомості.

Окрім виявлення категорій земель та їх цільового призначення, слід суворо визначатись з фактичними землекористувачами на цих територіях. Саме в їх руках знаходяться всі можливості інтенсифікації ресурсокористування в межах відведених територій з метою підвищення прибутковості, підвищення результативності свого природокористування, а значить і підвищення ринкової вартості своїх природних територіальних володінь.

Рівень дохідності використання природно-ресурсного потенціалу території формує, насамперед, обсяг і якість залученого в господарський оборот територіального природно-ресурсного утворення. Далі ступінь освоєння ресурсних функцій залежить вже від технічної і організаційної спроможності, яка є у розпорядженні користувача при формуванні конкретної виробничо-господарської діяльності, націленої на використання певних ресурсних функцій наявної в нього території для отримання доходу. При визначенні рівня дохідності слід враховувати і той фактор, що цінність природного ресурсу характеризує рента, утворена при його експлуатації. Тому понесення користувачем індивідуальних витрат при виробництві формує дохід, який складається з рентної складової і частини, що визначає ефективність вкладень та забезпечує користувачеві нормальний і економічний прибуток. В цілому, рівень дохідності безпосередньо пов'язаний з вартістю дохідного об'єкта, при цьому вартість відображає його комплексну всебічну економічну значимість.

Тому ступінь освоєння ресурсного потенціалу повинна відповідати самим передовим вимогам, тобто відповідати принципу найкращого найбільш ефективного використання (ННЕВ). Представлені в даному розділі положення дозволяють з упевненістю судити про наступне. Істотний підйом ефективності бізнесу в малій гідроенергетиці може забезпечити перехід на багатоцільове господарювання. З одного боку це розширює коло можливостей нарощування власних коштів, а з іншого запропонована організація ТПК малих ГЕС вирішує проблему раціоналізації природокористування на ділянках малих річок і підвищує екологічну стійкість локальних територіальних екосистем.

Порівняння нинішнього і запропонованого перспективного використання локальних територіальних ділянок малих річок вимагає детального аналізу сформованого природокористування на прилеглих до гідроенергетичних об'єктів територіях. З метою забезпечення інформованості при організації рекреаційного використання територій, прилеглих до об'єктів малої гідроенергетики, нами були проаналізовані місця розміщення існуючих та перспективних малих ГЕС в Сумській області на кадастровій карті [125].

## **2.2. Науково-методичні основи еколого-економічної оцінки об'єктів малої гідроенергетики.**

Показником, що найбільш повно відображає економічну значимість господарюючого суб'єкта, є його вартість. Оскільки економічний результат функціонування виробничого суб'єкта формує не тільки його виробничо-господарська діяльність, а й економічно значущі наслідки природокористування і негативного впливу на навколишнє середовище, вартість виробничого підприємства відображає його еколого-економічну значимість. Тим більше, що в складі запропонованого нами ТПК малих ГЕС природні ресурси природного комплексу є складовою частиною сукупності його активів, здатних генерувати додану вартість і приносити додатковий дохід

завдяки реалізації таких ресурсних функцій, як підтримка стану локальної екосистеми та їх рекреаційний потенціал.

Категорія вартості в сучасних ринкових умовах властива не тільки функціонуючому виробничому комплексу – суб'єкту господарювання. Свою вартість також мають об'єкти, використання яких поки не визначено, однак при відповідному залученні їх до господарського обороту вони зможуть приносити певні вигоди в майбутньому. Якраз в цьому криється сутність поняття активу, який згідно Міжнародних стандартів оцінки (МСО) визначається як ресурси, контрольовані суб'єктом господарювання у результаті минулих подій і від яких очікуються деякі економічні вигоди для суб'єкта господарювання у майбутньому [96]. Вартість має все те, що має корисність [106]. Причому корисність полягає не тільки в вигодах, утворених при тому чи іншому вигляді користування об'єктом речового права, володіння і розпорядження ним, а й від можливостей оперувати цим правом.

У загальному випадку перехід на ринкову основу виявив три головних положення, які стали передумовою і визначили напрямки розвитку економічних відносин між суб'єктами ринку:

- поява різних рівноправних власників, які мають повне або обмежене право власності;
- вихід на ринок різних об'єктів права власності;
- розширення кола можливих операцій з даними об'єктами і правами на них, що значно поглибило можливості власника в розпорядженні всім тим, що є в нього.

Ці положення визначають основу дослідження напрямків вдосконалення та подальшого розвитку будь-яких виробничо-господарських систем. Вони є основними при розгляді проекту організації багатоцільового використання і розвитку утворень, що знаходяться у віданні об'єкта малої гідроенергетики. Разом з тим, найважливішою перевагою ринкових умов є і те, що в основу економічних відносин між суб'єктами ринку на сьогоднішній день покладено вартість об'єкта і вартісний результат від можливих операцій з ним.



Питанням визначення вартості останнім часом приділяється велика увага. Практичний аспект поняття «вартість» полягає в тому, що вона являє собою грошову суму або грошовий еквівалент, який покупець готовий обміняти на об'єкт предмет, що його цікавить. МСО трактують вартість як економічне поняття, яке стосується грошового зв'язку між майном, доступним для придбання і тими, хто його купує і продає. Вартість виражає «економічні вигоди від володіння активом» [95]. Оцінка вартості об'єкта являє собою певну послідовність дій, розрахункову процедуру, процес визначення її величини [50]. До кола користувачів оцінки входять: держава та її органи на місцях, органи місцевого самоврядування, недержавні організації, представники бізнесу, тощо. До функцій оцінки відносяться: купівля-продаж, лізинг, оренда майна, приватизація та інше відчуження державної (комунальної) власності і повернення її на основі рішення суду, створення підприємств (товариств), їх злиття, розділ, реорганізація, ліквідація, визначення розміру пайової участі в бізнесі або вкладу до статутного фонду створюваного підприємства, страхування майна, передача його в заставу, операції з зобов'язаннями, цінними паперами та їх пакетами, інвестування в бізнес і операції з фізичними та фінансовими інтересами в ньому, оподаткування майна, визначення розміру регулярних виплат і разових зборів та інше.

Дані напрямки розкривають для власника весь спектр можливих операцій зі своїми об'єктами і правами на них, якщо мова йде про реорганізацію господарського функціонування господарюючого суб'єкта. В той же час, визначення вартості і оцінка майна не є самоціллю. Зокрема це стосується такого активу, як природні ресурси. За нею йде цілий ряд дій, спрямованих на здійснення певної операції або транзакції в сформованому правовому полі і в наявних економічних умовах. Це стосується не тільки дій, пов'язаних з відчуженням активу, а перш за все з його використанням для власних потреб, що також вимагає оцінки його вартості. Процесу визначення величини вартості об'єкта оцінки завжди передують встановлення мети оцінки і напрямків використання її результатів, а також категорії вартості, що визначається

виходячи з функцій оцінки. Напрямки використання оцінки диктуються вимогами перспективних планів розпорядження власністю, якою володіє суб'єкт, виходячи з можливих передбачуваних операцій з нею або правами на неї при здійсненні певної угоди або іншої транзакції. Тому одним з основних моментів при визначенні вартості є відношення власності.

Право власності - це, перш за все, привабливі умови для бюджетних і небюджетних інвестицій, необхідна умова для отримання банківських кредитів, залучення коштів з інших джерел. Крім того, право власності формує зацікавленість власника в максимально ефективному розпорядженні і використанні всього того що він має.

Підходи до еколого-економічної оцінки значущості функціонуючого об'єкта формувалися поетапно відповідно до потреб в ній і напрямів використання її результатів. Спочатку оцінка економічної значущості будь-якого господарського рішення, будь-якого масштабного господарського заходу, будь-якого функціонуючого господарюючого суб'єкта, будувалась на виявленні факторів, що впливають на величину показників, які характеризують економічну значимість та визначенні методів і алгоритмів їх розрахунку. Проблемам визначення основних з них: прибутку, витрат, обсягів реалізації, рентабельності та ефективності приділялася особлива увага в період післявоєнної відбудови народного господарства. З введенням госпрозрахунку основними характеризуючими показниками стали прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства та фонди економічного стимулювання, що формуються на його основі. Перехід на ринкові умови господарювання поставив в основу економічних відносин ринкову вартість власності, надавши власникам повну економічну самостійність та незалежність.

Така послідовність трансформації економіки визначала форми і переваги тих чи інших підходів до оцінки вартості певного економічно значущого фактора. Якщо поняття вартості відносилось до стабільних економічних умов і її визначення проводилося в період жорстких незмінних в часі економічних правил, її величину було доцільно визначати уточненими розрахунками,

використовуючи строгий логічний і математичний апарат. Саме 70-ті і 80-ті роки ХХ століття відзначені появою методик оцінки різних видів природних ресурсів і економічних збитків, нанесених забрудненням атмосфери, водних джерел, ґрунтів різним реципієнтам. Дані розробки визначали напрямки і рівні впливу різних чинників на стан об'єкта і за допомогою нескладного перетворення переводили їх у вартість. Слід зазначити, що вартісні оцінки, які визначаються таким чином, в умовах планової економіки відображали досить адекватний і точний результат.

Переустрій суб'єктів міжнародного права, реформування відносин власності на національному рівні, перетворення в економіці останніх років вимагають зміни підходу до оцінки вартості. Право власності та економічна самостійність в ринкових умовах виявили безліч факторів, що впливають на величину вартості. Ціноутворюючими факторами зараз визнаються кількісні та якісні характеристики об'єкта, що відображають їх споживчі та мінові властивості, умови і час, в яких передбачається проведення операції, характеристику місця розташування і оточення тощо. Тому в нинішніх умовах перевага надається експертному визначенню вартості. Крім того, мета і призначення оцінки, напрямки використання її результатів, тип оцінюваного майна сформували широкий перелік видів, категорій вартості, властивої оцінюваному об'єкту. Ринкова практика господарювання зумовила появу спеціальних знань по оцінці, виявила основні положення теорії оцінки, встановила вимоги до нормативного регулювання оцінки на міжнародному і національних рівнях. подібна практика сформувала професійно підготовлених фахівців, здатних незалежно і об'єктивно, спираючись на відповідні знання та методологію, оцінювати різні об'єкти оцінки. Саме вони мають право забезпечувати супровід ринкових відносин власників, держави, фінансових інститутів та інших суб'єктів ринку юридично значущим і визнаним документом з приводу вартості об'єкта, з приводу володіння, розпорядження та користування всім тим, чим володіють учасники таких відносин.

Таким чином, розвиток економічних відносин на ринковій основі і становлення незалежної оцінки, як необхідного інструментарію визначення величини вартості, об'єктивно формує два важливих положення. Ці положення на наш погляд визначають подальшу спрямованість управління розвитком будь-яких природно-господарських систем, включаючи і регіональну систему малих ГЕС. Перше полягає в тому, що в даний час складність і багатогранність ринкових відносин вимагає, як показує практика, відмови від уточнених розрахунків там, де мова йде про обчислення значень показника вартості. Наразі існує безліч факторів, що впливають на її величину. Оцінка економічної значущості вимагає постійного врахування не тільки цих факторів, кількість і ступінь впливу яких на вартість істотно змінюється навіть при оцінці ідентичних за своїми фізичними характеристиками об'єктів, але і фактора часу. Величина вартості, яка визначається розрахунковим шляхом, завжди буде відрізнятися щодо одного і того ж об'єкта, якщо оцінка визначається на різні часові дати. У зв'язку з цим перевагу слід віддавати не точним розрахунками, а експертній думці професійного оцінювача, достатність якого в кожному конкретному випадку підтверджується ступенем обґрунтованості, що приводиться в ході її формування [137, 167].

Друге положення полягає в проведенні вартісної оцінки об'єктів або явищ, яка відображає вартісну сутність процесу реалізації масштабних господарських проектів, процесу формування економічно значущого результату господарського рішення або господарської діяльності може тільки певним чином підготовлений фахівець [50]. Робота незалежних експертів-оцінювачів регламентується документами Ради з міжнародних стандартів оцінки (PMCO), членами якої на сьогодні є 74 національних товариств оцінювачів 54 держав, в т.ч. і Українського товариства оцінювачів, яке є асоційованим членом цієї організації з жовтня 1996 року. PMCO розроблені MCO, якими підготовлені фахівці керуються при оцінці вартості і наданні достовірних оцінок спеціально. На національному рівні діяльність незалежних оцінювачів регламентується Законом України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну

діяльність в Україні» [50], Національних стандартів оцінки (НСО) [112, 116, 117, 118, 135], методиками та іншими нормативними документами Фонду державного майна України, Держгеокадастру, Земельним та Цивільним кодексами України тощо [57, 111, 113, 161]. В цілому на ринку консалтингових послуг оцінювачі займають досить міцні позиції, суворо дотримуючись загальноприйнятої в оцінній практиці методології та встановленим вимогам до проведення оцінки.

Ці два положення в повній мірі стосуються і оцінок, пов'язаних з розвитком регіональної мережі малих ГЕС. В організації проведення оціночних робіт слід покладатися на оцінювача-професіонала і його експертний висновок, що легітимізує результат оцінки і дозволяє використовувати її в суспільно-економічних відносинах. Що стосується теоретичних наукових досліджень в області вдосконалення оцінки з метою підвищення достовірності та обґрунтованості її результату, то тут також необхідно орієнтувати розробки на загальноприйняті в професійній оцінці оціночні підходи і процедури і дотримуватись прийнятої в міжнародній практиці загальної методології оцінки.

Управляти діяльністю господарюючого суб'єкта сьогодні означає управляти його вартістю. В даний час активно формується інтерес до такої форми управлінської та економічної діяльності, як управління вартістю власності. Управління вартістю власності, що приносить дохід, означає планувати і здійснювати певні заходи, пов'язані з підтриманням активності і збільшенням рівня прибутковості бізнесу (віддачі від власності). Це також передбачає зниження виробничих та інших витрат і втрат, в тому числі пов'язаних з нерациональним природокористуванням і негативним впливом на стан навколишнього природного середовища. Управління вартістю власності, що не приносить дохід, полягає у визначенні шляхів розпорядження нею або напрямків здійснення операцій з об'єктами права власності або самими правами для досягнення максимальних вигод в майбутньому.

Управління вартістю лежить в основі будь-яких перетворень в економіці як країни в цілому, так і на рівні регіону, підприємства (галузі), його підрозділів

[83, 89]. Найбільш актуальними питання і проблеми управління вартістю власності представляються для великих господарюючих суб'єктів, що представляють собою масштабні господарські комплекси, функціонування яких пов'язано не тільки з випуском продукції і масштабним виробничим природокористуванням, а й зі значним впливом на навколишнє середовище. Багатоелементні за своїм складом і багатонаправлені за своїм функціонуванням виробничі підприємства з точки зору управління вартістю та оцінки економічно значущого результату функціонування вимагають свого чіткого позиціонування відносно форм власності на об'єкти, якими вони володіють, а також на можливості оперувати цими об'єктами і правами по відношенню до них. З огляду на різноманітність форм власності, напрямків і можливостей розпорядження власністю та правами на неї, а також видів і організаційних форм підприємств, що створюються і діють в залежності від таких форм, оцінка припускає виявлення і визначення значень вартісних показників, що формують економічну значимість об'єкта, процесу, явища. Така значимість може впливати на економічний результат реалізації будь-якого господарського заходу або проекту. Так, державні і недержавні власники об'єктів малої гідроенергетики, маючи інформацію про вартість власності, якою вони володіють, виявляючи і оцінюючи фактори, які мають на неї вплив, завжди можуть визначити економічно оптимальний шлях свого розвитку і зміцнення своєї позиції на ринку. У зв'язку з цим спрямування фінансових потоків з позиції ефективного власника, який бажає збільшити вартість того, що знаходиться в його веденні, визначаються як придбання дохідної власності, реалізація заходів щодо підвищення прибутковості використання вже наявної власності та здійснення вигідних операцій з нею і з правами на неї. В своїй сукупності ці напрямки означають збільшення вартості власності. Оціночна класифікація об'єктів оцінки, тобто всього того, що може мати корисність та представляти інтерес для власника (користувача), найкращим чином, на наш погляд, підходить для дослідження динаміки вартості того, що має власник. Дана класифікація дозволяє власнику найбільш повно структурувати своє майно з позицій

визначення найбільш ефективних шляхів управління його вартістю та вартістю прав на нього. Це в повній мірі і безпосередньо стосується і багатоеlementних ТПГК малих ГЕС. Відзначається, що вартісна оцінка явища, процесу або об'єкта формує основу для планування подальшого розвитку адміністративних і виробничих систем [8]. Комбінуючи можливості багатьох операцій з різними об'єктами і правами на них, власник в результаті може чітко спланувати свої дії та визначити найбільш доцільний і ефективний варіант свого розвитку і подальшого стійкого позиціонування на ринку.

Основними чинниками, що формують вартість об'єкта, є:

- об'єм наявного об'єкта права власності з точки зору існуючого на момент оцінки напряму і рівня його використання;
- можливості теперішнього і майбутнього використання об'єктів права власності з точки зору потенційних покупців та їх уявлення про можливі форми та напрями дохідного використання власності.

Вартість власності, що знаходиться в полі зору інтересів господарюючого суб'єкта, визначається не тільки її обсягом та ресурсною якістю, а й поточною або перспективною прибутковістю користування та розпорядження об'єктами і правами на них. При створенні і функціонуванні малих ГЕС єдиним фактором, що визначає їх прибутковість, прийнято визнавати вироблену та реалізовану електроенергію. При цьому не розглядаються і не беруться до уваги інші напрямки утворення доходу та наявні і потенційні можливості оперувати наявними об'єктами і правами на них.

Виробництво електроенергії в гідроенергетиці завжди пов'язане з необхідністю підтримки надійності і безпеки функціонування виробничого комплексу. Гідроенергетичні споруди по мірі свого зношення втрачають функціональні якості та знижують виробничу ефективність своєї роботи. При цьому зростають витрати по утриманню та експлуатації комплексу, підвищуються виробничі та екологічні ризики його функціонування, що вимагає планомірного здійснення регламентних профілактичних та ремонтно-відновлювальних робіт. З однієї сторони, поточні та капітальні ремонти

задіяного технологічного обладнання та споруд направлені для підтримки стійкості цільового функціонування – виробництва електроенергії. З іншої, враховуючи різнобічну та, в першу чергу, екологічну значимість комплексу гідроспоруд, великомасштабні ремонтно-відновлювальні дії на них слід визначати як природоохоронний захід, спрямований на підтримку стійкості природних систем і запобігання негативних наслідків від антропогенного впливу. В результаті і те й інше відображається на загальній прибутковості комплексу, а отже і на його вартості.

В умовах ринку вартість є не тільки вигодою, яку можна отримати від продажу власності та утворення доходу від її використання, а також від користування та розпорядження правами на неї. Це є також можливістю залучення бюджетних коштів, кредитів, інвестицій, коштів від інших джерел. Зрештою, вартість є головним стимулом для організації найбільш ефективного використання своєї власності, головний критерій діагностики свого функціонування, аналізу результатів своєї діяльності і формування оптимальної стратегії та тактики свого розвитку, а також свого стійкого становища на ринку. Важливим є і той факт, що ці чинники є визначальними при оцінці ефективності бізнесу в малій гідроенергетиці.

У загальному випадку прибутковість функціонування малої ГЕС повинна будуватися на багатоцільовому функціонуванні і забезпечуватись наступними напрямками:

1. Виробництво електричної енергії, як цільового товару, що виноситься на ринок для реалізації внутрішніми і зовнішніми споживачами з метою забезпечення основного доходу.
2. Підтримка рівня води, стану водойми і прибережних зон, як об'єктів дохідного господарського використання іншими суб'єктами господарювання з метою забезпечення стабільності і безпеки свого функціонування в регіоні.
3. Організація багатоцільового використання ввірених територій з метою диверсифікації виробництва для підвищення загальної прибутковості і стійкості на ринку.



Відповідно, в рамках цих трьох напрямків формується весь перелік дій, необхідних для вдосконалення і розвитку бізнесу в малій гідроенергетиці.

В рамках першого напрямку це:

- переоснащення та технічна модернізація обладнання, що використовується, а також впровадження новітніх досягнень у технології і організації виробництва;
- своєчасне якісне здійснення ремонтно-відновлювальних робіт на використовуваних гідроспорудах з метою підвищення якісних показників роботи виробничо-технічного комплексу за цільовим призначенням.

В рамках другого напрямку це в першу чергу організація компенсацій з боку користувачів природно-господарськими утвореннями в регіоні, що потрапляють під позитивний вплив малої ГЕС і тим самим забезпечують собі додатковий дохід завдяки підтримці гідровузлами об'єкту малої гідроенергетики стабільного рівня води в річці, стану водойми та прибережних зон, екологічно безпечного, рівноважного, стійкого стану екосистеми в регіоні розташування гідроенергетичного комплексу.

В рамках третього напрямку ці дії полягають в організації такого користування природно-ресурсним потенціалом закріпленої за гідрооб'єктами території, яке б дозволило незалежно від стану справ на енергетичному ринку забезпечити максимальну прибутковість виробнику електроенергії від інших видів користування наявним майном. Нами пропонується організація використання природно-ресурсного рекреаційного потенціалу територій.

Приведені напрямки вдосконалення і розвитку регіональної мережі малих ГЕС в першу чергу повинні розглядатися як фактори підвищення вартості ТПК малих ГЕС.

Визначенню вартості передуює вибір бази оцінки, категорії вартості, підходів і методів її визначення. Національні стандарти визначають базу оцінки як комплекс методичних підходів, методів та оціночних процедур, які відповідають певному виду вартості і обираються виходячи з мети оцінки і умов використання її результатів [112]. Слід особливо зупинитись на

встановленні ринкової вартості, яка визначається на ринковій основі з застосуванням дохідного підходу. В загальному випадку, ринкова вартість дохідного об'єкта в рамках дохідного підходу може визначатися методами непрямой та прямої капіталізації очікуваних доходів. Визначення ринкової вартості дохідного об'єкту методом прямої капіталізації відбувається наступним чином:

$$B_p = \frac{D}{R_0}, \quad (2.1)$$

де  $B_p$  – ринкова вартість багатоцільового ТПК малої ГЕС;

$D$  – загальний очікуваний дохід від функціонування ТПК малої ГЕС;

$R_0$  – загальна ставка капіталізації.

Дохід від багатоцільового функціонування ТПК малих ГЕС слід визначати як:

$$D = D_e + \sum_{i=1}^n D_{кн_i} + \sum_{j=1}^m D_{дв_j}, \quad (2.2)$$

де  $D_e$  – очікуваний річний дохід, отримуваний від виробництва електроенергії;

$\sum_{i=1}^n D_{кн_i}$  – очікуваний річний дохід, який забезпечується компенсаційними

надходженнями за надання можливостей отримання додаткового доходу  $i$ -ми користувачами природних об'єктів та територій, на позитивний стан яких впливає комплекс функціонуючої малої гідроелектростанції;

$\sum_{j=1}^m D_{дв_j}$  – очікуваний додатковий дохід від використання водного об'єкту в  $j$ -

их напрямках, що не суперечать основному призначенню.

Загальна ставка капіталізації визначається за формулою:

$$R_0 = i_{бр} + i_{комп} + НПК, \quad (2.3)$$

де  $i_{бр}$  – безризикова ставка дисконту;

$i_{комп}$  – компенсація за ризик, котра зменшується за рахунок зниження ризиків  $P_1$  та  $P_2$ ;

НПК – норма повернення капіталу.

Зниження ризиків, що відображаються при розрахунку вартості зниженням розміру компенсацій за ризики, при організації багатоцільового господарювання характеризується підвищенням виробничої і екологічної надійності та безпеки функціонування об'єкта, а також диверсифікацією виробничого напрямку, що підвищує стійкість отримання доходу.

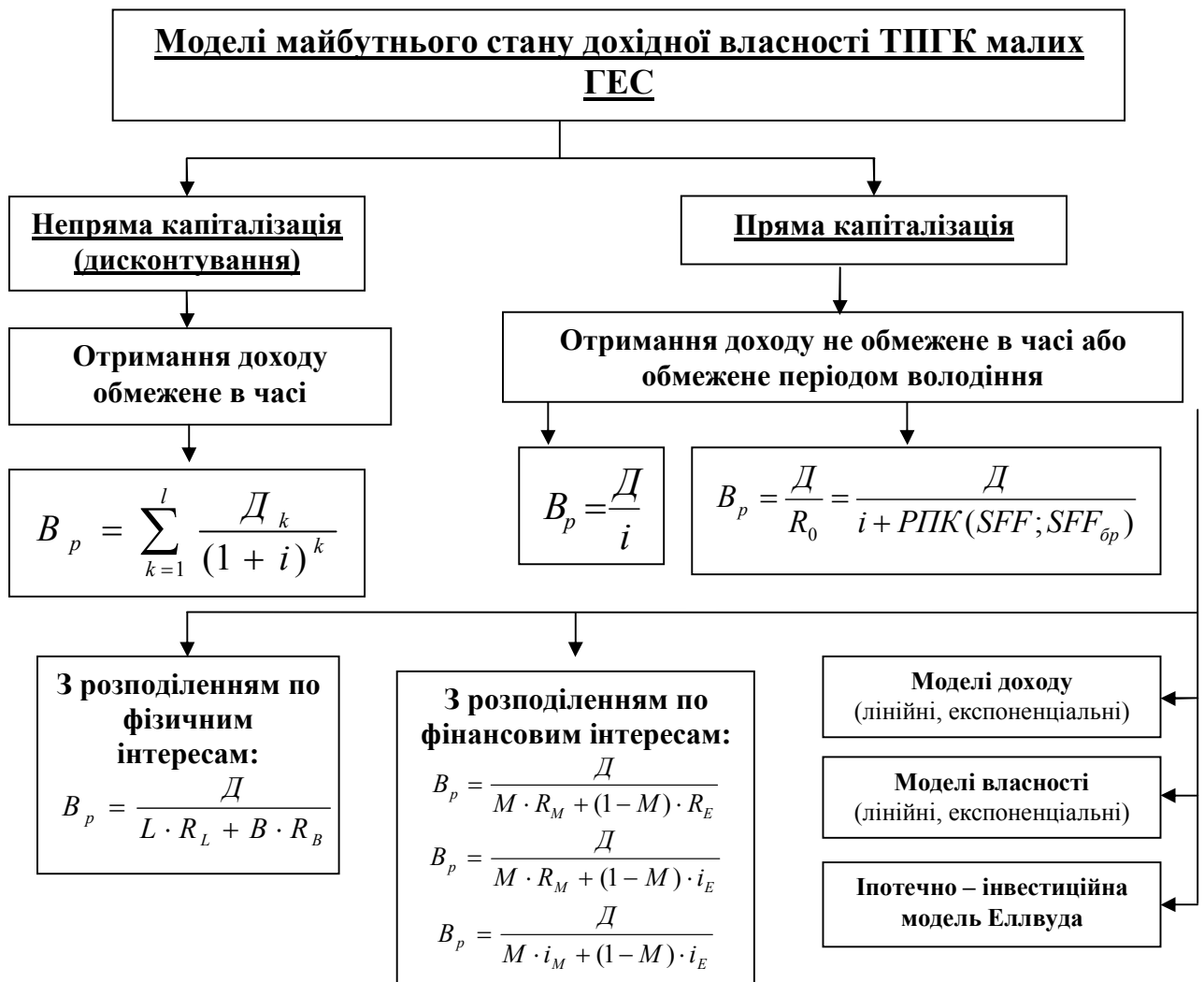
Повернення капіталу може здійснюватися за формою рівномірного повернення (РПК), повернення за формою фактора фонду відшкодування (SFF), за формою фактора фонду відшкодування при безризиковій ставці дисконту ( $SFF_{бр}$ ), тобто НПК (РПК, SFF,  $SFF_{бр}$ ) [145].

Практика визначення величини ринкової вартості дохідної власності виявила можливості визначення її величини для будь-яких прогнозних моделей свого майбутнього стану. Це дозволяє формалізувати кожен з варіантів і відобразити в розрахунковій формулі визначення величини ринкової вартості дохідного об'єкта будь-який варіант майбутнього розвитку подій. З огляду на, що визначається дохідним підходом вартість ґрунтується на очікуваних уявленнях про майбутні варіантах стану доходної власності в майбутньому, відповідні прогнозні моделі для об'єктів малої гідроенергетики при їх багатоцільовому використанні варто представити наступний чином на рис. 2.2.

При будь-яких варіантах майбутнього стану доходної власності незмінним залишається те положення, що збільшення вартості зумовлено двома факторами: збільшенням прибутковості використання власності і зниженням ризиків, наявність яких зменшує значення ринкового рівня норми прибутковості, тим самим підвищуючи загальну вартість власності. До того ж в цих моделях закладені і екологічні обмеження користування. Отже, дохід повинен бути зменшений на величину природоохоронних витрат і виплат, в тому числі пов'язаних і з природокористуванням та впливом на стан навколишнього природного середовища.

Таким чином, по відношенню до малих ГЕС, при організації багатоцільового використання територіально-ресурсної власності, що знаходиться в їх віданні, збільшення доходу полягає в розширенні напрямків

його утворення. Зниження ризиків полягає в підвищенні виробничої та екологічної надійності, безпеки функціонування об'єкта і диверсифікації виробничого процесу.



Де:  $B_p$  – ринкова вартість;  $D, D_k$  – очікуваний річний дохід;  $i$  – ставка дисконту;  $R_0$  – загальна ставка капіталізації;  $РПК$  – норма рівномірного повернення основної суми капіталу;  $SFF$  – норма повернення основної суми капіталу за фактором фонду відшкодування;  $SFF_{\sigma p}$  – норма повернення основної суми капіталу за фактором фонду відшкодування при безризиковій ставці дисконту;  $L$  – частка вартості одного фізичного інтересу в загальній вартості власності;  $R_L$  – ставка капіталізації одного фізичного інтересу;  $B$  – частка вартості іншого фізичного інтересу в загальній вартості власності;  $R_B$  – ставка капіталізації іншого фізичного інтересу;  $M$  – частка позикового капіталу в загальній вартості власності;  $(1-M)$  – частка власного капіталу в загальній вартості власності;  $i_M$  – ставка дисконту для позикового капіталу;  $i_E$  – ставка дисконту для власного капіталу;  $R_M$  – ставка капіталізації для позикового капіталу;  $R_E$  – ставка капіталізації для власного капіталу.

Рисунок 2.2 – Використання показників доходу і ризику в моделях прогнозного стану дохідної власності ТПГК малих ГЕС

Як зазначалося раніше, абсолютне збільшення вартості власності досягається шляхом збільшення її обсягу та/або прибутковості її використання. Збільшення кількості власності, що приносить дохід, можливо тільки шляхом її придбання в ринкових умовах. Основним і єдиним узагальнюючим кількісним показником, що характеризує обсяг власності, нами пропонується вважати площу природно-господарського утворення, тобто площу ділянки, закріпленої за власником або користувачем. З огляду на цей факт слід зазначити, що придбання земельної ділянки ефективним власником в сформованих економічних умовах не повинно розцінюватися лише як витрати. Вкладення в нерухомість або земельну ділянку слід розглядати як вкладення, від яких слід очікувати певний дохід і яке без втрат може бути знову капіталізоване. З огляду на обмеженість територіального ресурсу і сформований попит на земельному ринку, покупка території – це практично безризикові вкладення, які завжди можна не тільки номінально, а й вигідно повернути. Крім того не слід відкидати можливість і доцільність некомерційної передачі земельних ділянок територій, які виконують охоронні або захисні функції або неефективно використовуються існуючими користувачами. Більш того, вартість у використанні таких ділянок є мінімальною, оскільки вони або не задіяні в господарському обороті або їх нинішнє використання є мінімально дохідним чи взагалі збитковим.

Підвищення дохідності наявної власності може мати місце лише за умови реалізації пропонованого підходу до організації багатоцільового використання закріпленої території. В якості іншого, додаткового виду використання, пропонується освоєння власником використання природно-рекреаційного потенціалу ввіреної території що відповідає зростаючому ринковому попиту і є потенційно дохідним. Збільшення об'єму власності і підвищення дохідності її використання є головними напрямками нарощування свого економічного потенціалу, своєї вартості, а отже і підвищення стійкості свого бізнесу в ринкових умовах. В загальному випадку фактори, що формують вартість власності ТПКГ малих ГЕС можна представити на рис. 2.3 [165].



Рисунок 2.3 – Формування ринкової вартості малих ГЕС в умовах багатоцільового використання їх ТПК

При здійсненні оцінки ТПК малих ГЕС слід особливо відзначити особливі властивості ресурсних функцій таких територій [6]. Реалізація ресурсних функцій характеризується приведеними нижче положеннями.

Функціонування та використання природних систем може фіксуватися різними групами характеризують показників [171, 174] (рис. 2.4).

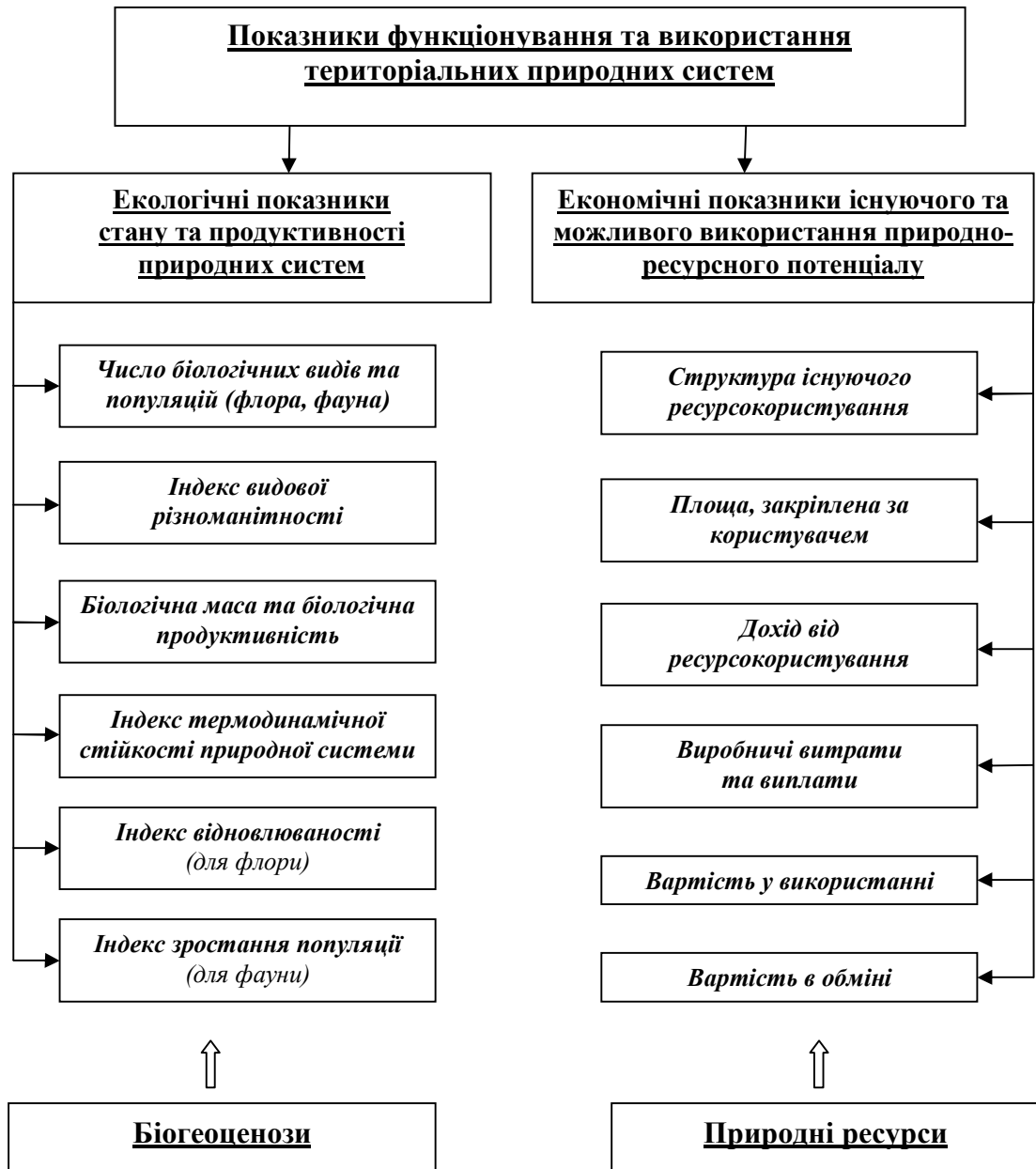
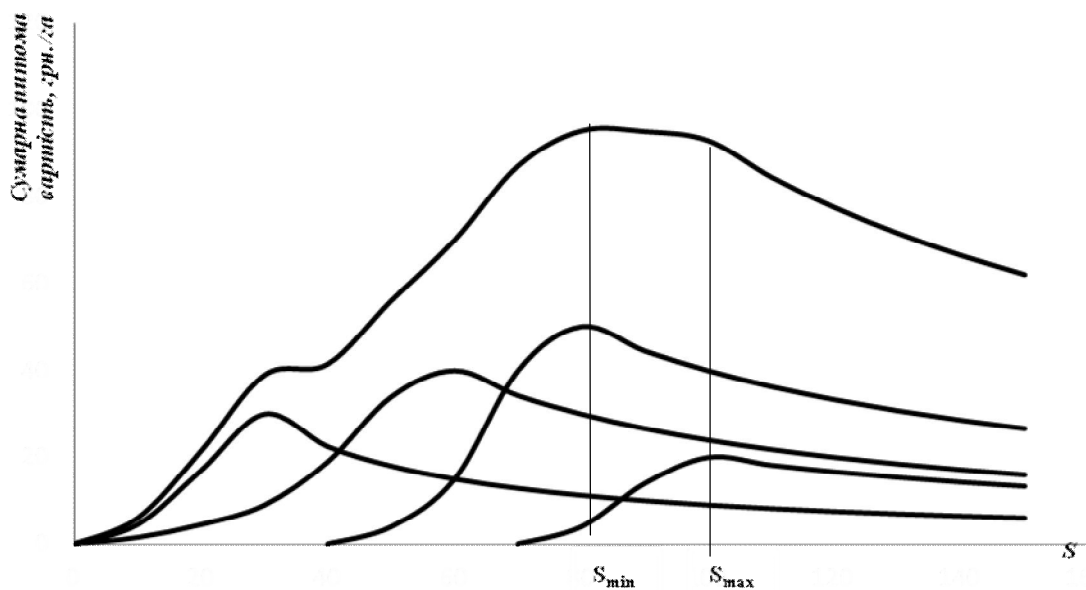


Рисунок 2.4 – Показники функціонування та використання територіальних природних систем.

Необхідно відзначити, що дані показники можуть відображати дійсний стан справ, тільки будучи питомими, тобто припадати на одиницю площі.

Реалізація ресурсної функції території може бути здійснена тільки при залученні в оборот певного обсягу ресурсу. Закріплення природних ресурсів за користувачем, які реалізують їх ресурсні функції, відбувається в ході відведення йому певної площі з територіально розміщених ресурсом [175]. Максимум питомого значення вартості припадає на той мінімальний обсяг утягненого ресурсу, який в існуючих умовах дозволяє повністю реалізувати ресурсну функцію з найбільшою віддачею.

З точки зору власника економічно оптимальна площа - це площа, при якій сумарна питома величина вартості є максимальною. З точки зору суспільних потреб - це площа, при якій реалізується та має найвищу питому вартість найбільш площеємна освоєна ресурсна функція. Залежність питомих показників економічної значущості окремої ресурсної функції та територіального природного об'єкта в цілому і їх вартості від площі представлені на рис. 2.5 [151].



Де:  $S_{min}$  - площа, при якій сумарне питоме значення вартості всіх ресурсних функцій максимальне

$S_{max}$  - площа, при якій питоме значення вартості максимальне для найбільш площеємної ресурсної функції

Рисунок 2.5 – Використання властивостей реалізації ресурсних функцій визначення площі ТПГК малих ГЕС



Не визначаючи розрахунковим шляхом оптимальну площу території, необхідну для створення і ефективного функціонування малої ГЕС, з огляду на те, що використання території передбачається багатоцільовим, слід зазначити наступне. Як мінімум, ця ділянка повинна включати частину водного дзеркала річки з прилеглими охоронними зонами і територіями, які зайняті необхідними гідротехнічними спорудами. Максимально вона має включати заплаву частину басейну річки в межах територіального адміністративного утворення. Оптимальний варіант може бути визначений розмірами території безпосереднього впливу від створення і функціонування малої ГЕС.

В будь-якому випадку територіальна ділянка, що відводиться в користування для малої ГЕС, при організації багатоцільового використання може бути доповнений територією, що сприяє найбільш повному розкриттю і реалізації раніше не використовуваних ресурсних функцій. В даній роботі розглядається можливість розвитку рекреаційного використання територіального комплексу гідровузла, як функції, що не суперечить основному призначенню. Для цього використання підходять ділянки прибережних зон, як в межах населених пунктів, так і за їх межами. Не суперечать такому користуванню і захисні території - водоохоронні ділянки, лісові території, що регулюють ґрунтові стоки і виконують ґрунтозахисні функції та ін. Закріплення ж даних ділянок за гідроенергетичними виробничими об'єктами або передача (придбання) таких у власність сприятиме найбільш повному розкриттю можливостей для їх багатоцільового використання. При цьому реалізація супутніх ресурсних рекреаційних функцій при наявності достатньої для цього площі може бути максимально ефективною і результативною. Відповідно значення питомих показників вартості такої території будуть максимальними. Представивши таким чином направленість, технічну можливість та економічну доцільність створення та ефективного функціонування регіональної мережі малих ГЕС, слід особливо зупинитись на розгляді і дослідженні проблем юридичної дозволеності та організаційної спроможності реалізувати пропонований підхід. Організація багатоцільового

функціонування територій, відведених в користування малої ГЕС, в даному випадку буде відповідати принципу найкращого, найефективнішого їх використання, що в першу чергу буде визначатися їх найвищої поточною вартістю. Пропонований підхід до еколого-економічної оцінки об'єктів малої гідроенергетики, як до оцінки ринкової вартості ТПК малих ГЕС дозволяє безпосередньо пов'язати процес їх вдосконалення з комплексною вартісною оцінкою очікуваного результату.

### **2.3. Використання показників еколого-економічної оцінки в управлінні об'єктами малої гідроенергетики.**

Здійснення масштабних господарських заходів завжди супроводжується економічно, соціально та екологічно значущими наслідками. Тому вартісний результат їх реалізації є найважливішим показником економічної доцільності будь-якого господарського проекту. Використання показників еколого-економічної оцінки об'єктів малої гідроенергетики перш за все необхідно для обґрунтування переорієнтації природокористування в межах конкретних територіальних ділянок, коли на базі малих ГЕС формуються ТПК, засновані на поєднанні використання енергетичного потенціалу малої річки і природно-ресурсного рекреаційного потенціалу прилеглих до малих ГЕС територій. Максимум вигоди при мінімумі витрат і втрат завжди залишається головним критерієм оцінки ефективності господарських рішень.

Основним фактором, що формує ринкову вартість будь-якого природокористувача, в тому числі і ТПК малих ГЕС, є рівень сукупної дохідності. Дане положення визначає достатність застосування площевого підходу до виявлення ринкової вартості таких об'єктів. Площевий підхід означає можливість використання співвідношення вартості підприємства і займаної ним території, що дуже важливо для визначення розміру втрат при вилученні територіальних ділянок з існуючого господарського обороту і вигод від їх переорієнтації на інше користування. Подібний підхід передбачає також

можливість широкого використання питомих значень показників вартості і дохідності, що припадає на одиницю площі. Черговість дій з переорієнтації господарювання на територіях, можливих для організації багатоцільового ресурсокористування, має на увазі ряд послідовно виконуваних етапів, які полягають в наступному.

Перш за все, визначаються ділянки в суміжній з гідроспородою зоні і на узбережжях верхнього та нижнього б'єфів, де можлива організація рекреації за визначеними напрямками (рис 2.1). Далі виявляється приналежність земель до тієї чи іншої категорії або цільового призначення, їх кількісний та якісний склад, а також визначаються реальні користувачі територій. Для цих територій визначається вартість у використанні (нормативна грошова оцінка для незадіяних в господарському обороті або грошова експертна оцінка для ділянок господарсько експлуатованих, яка визначається технікою залишку). Наступним кроком, з огляду на властивості ресурсних функцій територіального об'єкта для організації освоєння рекреаційного потенціалу прилеглих до малої ГЕС територій, слід визначитись з загальною площею, на якій сумарне питоме значення вартості ресурсних рекреаційних функцій буде максимальним, тобто вартість в обміні. Така вартість встановлюється на рівні експертної грошової оцінки земельних ділянок по використанню їх в рекреаційних цілях, яка визначається за даними конкретного бізнес-плану або середнього рівня рентабельності в рекреаційній галузі в країні. Обраний та прийнятий варіант має відповідати одному з максимальних значень вартості в діапазоні  $S_{\min}$  -  $S_{\max}$  (рис. 2.5). На підставі аналізу, здійсненого керуючись даними Публічної кадастрової карти України [125] та проведеними дослідженнями, такі площі можуть становити [172]:

- для одного об'єкта сільського туризму 0,2...0,6 га;
- для одного профілакторію, будинку відпочинку, також готельного комплексу - 0.4...2 га;
- для однієї туристичної стоянки – 1...3 га;

- для одного дитячого закладу літнього відпочинку та одного пляжно-розважального комплексу, пансіонату, санаторію – 2...8 га.

До формування уточнених даних про мінімальну площі території, необхідної для організації рекреаційного використання, слід враховувати вимоги та обмеження на проведення подібних робіт і зведення об'єктів, що існують в прийнятих нормативних документах. Крім того, слід враховувати можливості використання експертних оцінок при розгляді варіантів подібних господарських рішень та приведення їх до найбільш прийняттого варіанту.

Наступним етапом, на основі критеріального показника обґрунтування найбільш доцільного варіанта, визначається конкретне розміщення території, призначеної для вилучення з існуючого обороту і подальшої переорієнтації на використання в рекреаційних цілях. І, зрештою, визначається приріст вартості цієї території від переорієнтації. Така етапність і послідовність дій при організації рекреаційного ресурсокористування на прилеглих до малих ГЕС територіях, на наш погляд, дозволяє в достатній мірі обґрунтовано підійти до становлення багатоцільового бізнесу в малій гідроенергетиці.

Виходячи з вищенаведених вимог, нами визначено наступну послідовність дій по вибору найбільш ефективних рішень при організації рекреаційного використання територій, прилеглих до малої ГЕС (рис. 2.6.). Основні етапи реалізації даних рішень стосуються визначення вартісних показників, використання яких дозволяє найбільш оптимально підійти до вирішення поставлених завдань.

Пропонується розглядати наступні організаційні варіанти переорієнтації ресурсокористування в межах визначених для цих цілей територій:

- комерційна передача речових прав на територію що освоюється і вилучається з попереднього господарського використання;
- некомерційна передача речових прав на територію що освоюється і вилучається за рахунок ділянок, які не перебувають в експлуатації;
- надання ділянок в користування на правах оренди або шляхом встановлення обмежень та сервітутів.



Рисунок 2.6 – Алгоритм вибору найбільш ефективних рішень при організації рекреаційного використання територій, прилеглих до малої ГЕС

Критеріальний показник для встановлення найбільш доцільного варіанту конкретного розміщення ТПК малих ГЕС має наступний вигляд:

$$I = A_R S_R - \sum_{i=1}^n B_{\min_i} S_i + \sum_{j=1}^m C_{\max_j} S_j \quad (2.4.)$$

де  $A_R$  – сумарне питоме значення вартості в обміні земельних ділянок (їх еколого-економічної оцінки) за передбачуваним рекреаційним користуванням;

$S_R$  – площа території, передбачуваної для організації рекреаційного користування;

$V_{\text{mini}}$  – сумарне питоме значення вартості у використанні земельних ділянок (їх еколого-економічної оцінки) за поточним цільовим призначенням та фактичним використанням, що вилучаються з господарського обороту при переорієнтації на рекреаційне використання;

$C_{\text{maxj}}$  – сумарне питоме значення вартості у використанні земельних ділянок (їх еколого-економічної оцінки) за поточним цільовим призначенням та фактичним використанням, що не задіяні для переорієнтації на рекреаційне використання;

$S_i$  – площа ділянок, залучених для переорієнтації;

$S_j$  – площа ділянок, не залучених для переорієнтації.

Використання даного показника передбачає в першу чергу переорієнтувати на організацію рекреації тих ділянок, які не задіяні в господарській діяльності, а також ділянок, які є найменш прибутковими для існуючого користувача.

При цьому слід розглядати варіант як комерційної так і некомерційної передачі речових прав на земельні ділянки, які на сьогоднішній день не використовуються в господарських цілях з відповідною зміною їх цільового призначення або без такої. Аналогічний принцип економічної доцільності закладений і в виділення територій для організації додаткового використання їх природно-ресурсного потенціалу при передачі не права власності чи права постійного чи довгострокового використання, а тільки права рекреаційного використання на умовах оренди (встановлення сервітуту).

Дослідження, проведені на підставі аналізу місць розташування існуючих та перспективних малих ГЕС Сумської області показали наступне.

До територій, які визначаються наявністю природно-ресурсного потенціалу і які можуть бути використані для організації рекреації, слід відносити узбережжя річок Псел та Ворскла, а також прилеглі до водної артерії заплавні ділянки з лісовими, луговими та водно-болотними угіддями, не задіяними в інтенсивному сільськогосподарському та лісогосподарському

обігу (рілля, розміщення інфраструктурних об'єктів, заготівля деревини і т. ін.), та які не відносяться до присадибних ділянок приватного сектору населених пунктів та розпайованих часток сільськогосподарських угідь.

Нижче нами приведений експериментальний розрахунок щодо формування ТПГК малих ГЕС на існуючих та перспективних ділянках малих річок Псел та Ворскла в Сумській області.

Експертна грошова оцінка даних земельних територій не проводилась. Тому нами використовуються дані по розрахунковій питомій нормативній грошовій оцінці земельних ділянок, визначеної відповідно до існуючих вимог методики нормативної грошової оцінки земель [115] та даних Держгеокадастру України [39].

Площа ТПГК, встановлена з використанням критеріального показника вибору найбільш доцільного розміщення ТПГК малих наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Площа земельних ділянок для формування ТПГК малих ГЕС у Сумській області

Приналежність		Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Землі запасу, га		14,6	10,8	3,3	70,1	1,6	82,0
Землі лісового фонду, га	Лісовкриті, га	42,4	94,4	43,2	54,7	54,2	107,6
	Не лісовкриті, га	-	-	-	2,2	-	5,7
Землі енергетичної системи, га		1,2	2,4	1,9	1,3	-	-
Разом		58,2	107,6	48,4	128,3	55,8	195,3

Розрахункову питому нормативну грошову оцінку земельних ділянок, прилеглих до діючих та перспективних об'єктів малої гідроенергетики в Сумській області за існуючим призначенням приведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Нормативна грошова оцінка земельних ділянок, прилеглих до існуючих та перспективних малих ГЕС в Сумській області

Цільове призначення	Показник	Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Лісогосподарське	Значення нормативу рентного доходу, грн./кв.м/рік	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063
	Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	3,36	3,15	2,83	2,37	2,97	3,67
Водосподарське	Значення нормативу рентного доходу, грн./кв.м/рік	0,0211	0,0211	0,0211	0,0211	0,0211	0,0211
	Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69
Енергетичної системи	Значення нормативу рентного доходу, грн./кв.м/рік	0,6637	0,6637	0,6637	0,6637	0,6637	0,6637
	Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	92,02	57,73	64,41	50,62	63,51	60,14
Сільськогосподарське (рілля та перелог)	Середня нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Сільськогосподарське (багаторічні насадження)	Середня нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
Сільськогосподарське (природні сіножаті)	Середня нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Сільськогосподарське (природні пасовища)	Середня нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57

### 1. Низівський гідровузол.

Територія, яка встановлена для організації багатоцільового природовикористання згідно з критеріальним показником для встановлення найбільш доцільного варіанту, становить 58,2 га. До їх складу по КЦВПЗ входять ділянки земель запасу (ЗЗ) та лісового фонду (ЛФ). Зовні до них примикають розпайовані ділянки ріллі та перелогів, присадибні ділянки



приватного сектору населеного пункту, інші ділянки ЛФ та ЗЗ. Склад земельних ділянок в межах ТПГК приведений в таблиці 2.3:

Таблиця 2.3 – Склад земельних ділянок ТПГК Низівської ГЕС

Приналежність	Землі запасу				Землі лісового фонду	Землі енергетичної системи, га
	Рілля і перелоги	Багаторічні насадження	Природні сіножаті	Природні пасовища		
Площа, га	3,7	-	3,5	7,4	42,4	1,2

Належність до зон особливого районування відсутня.

Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок приведена в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Вартість у використанні земельних ділянок ТПГК Низівської ГЕС

Приналежність		Питома вартість у використанні, грн./га	Площа, га	Вартість у використанні, грн.
Землі запасу	Рілля і перелоги	29400	3,7	108780
	Природні сіножаті	8700	3,5	30450
	Природні пасовища	5700	7,4	42180
Землі лісового фонду		33600	42,4	1424640
Землі енергетичної системи		920200	1,2	1104240
Разом по ТПГК			58,2	2710290

## 2. Маловорожбянський гідровузол.

Територія, яка встановлена для організації багатоцільового природовикористання становить 107,6 га. До їх складу по КЦВПЗ входять ділянки земель ЗЗ та ЛФ. Зовні до них примикають інші ділянки ЛФ та ЗЗ. Склад земельних ділянок в межах ТПГК приведений в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Склад земельних ділянок ТПГК Маловорожбянської ГЕС

Приналежність	Землі запасу				Землі лісового фонду	Землі енергетичної системи
	Рілля і перелоги	Багаторічні насадження	Природні сіножаті	Природні пасовища		
Площа, га	10,8	-	-	-	94,4	2,4

Належність до зон особливого районування відсутня.

Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок приведена в таблиці 2.6

Таблиця 2.6 – Вартість у використанні земельних ділянок ТПГК Маловорожбянської ГЕС

Приналежність		Питома вартість у використанні, грн./га	Площа, га	Вартість у використанні, грн.
Землі запасу	Рілля і перелоги	29400	10,8	317520
	Природні сіножаті	-	-	-
	Природні пасовища	-	-	-
Землі лісового фонду		31500	94,4	2973600
Землі енергетичної системи		577300	2,4	1385520
Разом по ТПГК			107,6	4676640

### 3. Михайлівський гідровузол.

Територія, яка встановлена для організації багатоцільового природовикористання становить 48,4 га. До їх складу по КЦВПЗ входять ділянки ЗЗ та ЛФ. Зовні до них примикають розпайовані ділянки ріллі та перелогів, присадибні ділянки приватного сектору населеного пункту, інші ділянки ЛФ та ЗЗ. Склад земельних ділянок в межах ТПГК приведений в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Склад земельних ділянок ТПГК Михайлівської ГЕС.

Приналежність	Землі запасу				Землі лісового фонду	Землі енергетичної системи
	Рілля і перелоги	Багаторічні насадження	Природні сіножаті	Природні пасовища		
Площа, га	-	-	1,5	1,8	43,2	1,9

Належність до зон особливого районування відсутня.

Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок приведений в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 – Вартість у використанні земельних ділянок ТПГК Михайлівської ГЕС

Приналежність		Питома вартість у використанні, грн./га	Площа, га	Вартість у використанні, грн.
Землі запасу	Рілля і перелоги	-	-	-
	Природні сіножаті	8700	1,5	13050
	Природні пасовища	5700	1,8	10260
Землі лісового фонду		28300	43,2	1222560
Землі енергетичної системи		644100	1,9	1223790
Разом по ТПГК			48,4	2469660

#### 4.Бобровський гідровузол.

Територія, яка встановлена для організації багатоцільового природовикористання становить 128,3 га. До їх складу по КЦВПЗ входять ділянки 33 та ЛФ. Зовні до них примикають розпайовані ділянки перелогів, інші ділянки ЛФ та 33. Склад земельних ділянок в межах ТПГК приведений в таблиці. 2.9.

Таблиця 2.9 – Склад земельних ділянок ТПГК Бобровської ГЕС

Приналежність	Землі запасу				Землі лісового фонду	Землі енергетичної системи, га
	Рілля і перелоги	Багаторічні насадження	Природні сіножаті	Природні пасовища		
Площа, га	6,6	-	31,4	32,1	54,7	2,2

Належність до зон особливого районування відсутня.

Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок приведений в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 – Вартість у використанні земельних ділянок ТПГК Бобровської ГЕС

Приналежність		Питома вартість у використанні, грн./га	Площа, га	Вартість у використанні, грн.
Землі запасу	Рілля і перелоги	29400	6,6	194040
	Природні сіножаті	8700	31,4	273180
	Природні пасовища	5700	32,1	182970
Землі лісового фонду		23700	56,9	1348530
Землі енергетичної системи		506200	1,3	658060
Разом по ТПГК			128,6	2656780

### 5. Великописарівський гідровузол (перспективний).

Територія, яка встановлена для організації багатоцільового природовикористання становить 55,8 га. До їх складу по КЦВПЗ входять ділянки ЗЗ. Зовні до них примикають присадибні ділянки приватного сектору населеного пункту, інші ділянки ЗЗ. Склад земельних ділянок в межах ТПГК приведений в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 – Склад земельних ділянок ТПГК Великописарівської ГЕС

Приналежність	Землі запасу				Землі лісового фонду	Землі енергетичної системи, га
	Рілля і перелоги	Багаторічні насадження	Природні сіножаті	Природні пасовища		
Площа, га	-	-	0,7	0,9	54,2	-

Належність до зон особливого районування відсутня.

Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок приведений в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 – Вартість у використанні земельних ділянок ТПГК Великописарівської ГЕС

Приналежність		Питома вартість у використанні, грн./га	Площа, га	Вартість у використанні, грн.
Землі запасу	Рілля і перелоги	-	-	-
	Природні сіножаті	8700	0,7	6090
	Природні пасовища	5700	0,9	5130
Землі лісового фонду		29700	54,2	1609740
Землі енергетичної системи		-	-	-
Разом по ТПГК			55,8	1620960

### 6. Куземинський гідровузол (перспективний).

Територія, яка встановлена для організації багатоцільового природовикористання становить 195,3 га. До їх складу по КЦВПЗ входять ділянки ЗЗ та ЛФ. Зовні до них примикають інші ділянки ЛФ та ЗЗ. Склад земельних ділянок в межах ТПГК приведений в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13 – Склад земельних ділянок ТПГК Куземинської ГЕС

Приналежність	Землі запасу				Землі лісового фонду		Землі енергетичної системи, га
	Рілля і перелоги	Багаторічні насадження	Природні сіножаті	Природні пасовища			
Площа, га	-	-	7,7	74,3	107,6	5,7	-

Частина території відноситься до Національного парку «Гетьманський» (землевпорядна документація знаходиться на стадії розроблення).

Таким чином розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок становить, (Табл. 2.14):

Таблиця 2.14 – Вартість у використанні земельних ділянок ТПГК Куземинської ГЕС.

Приналежність		Питома вартість у використанні, грн./га	Площа, га	Вартість у використанні, грн.
Землі запасу	Рілля і перелоги	-	-	-
	Природні сіножаті	8700	7,7	66990
	Природні пасовища	5700	74,3	423510
Землі лісового фонду		36700	113,3	4158110
Землі енергетичної системи		-	-	-
Разом			195,3	4648610

Дані показники відносяться до існуючого становища їх використання, тому нами вони прийняті як показники вартості у використанні.

Послідовність розрахунків передбачає визначення очікуваного приросту вартості при переорієнтації використання земельних ділянок з існуючого на рекреаційне, яке являє собою передбачуваний варіант зміни напрямку природокористування. Тому рекреаційне їх призначення відповідає потребам багатоцільового використання територіальних природних систем суб'єктами ТПГК малих ГЕС і їхня нормативна грошова оцінка відповідає вартості в обміні. Розрахункова питома грошова оцінка земельних ділянок прилеглих до діючих та перспективних об'єктів малої гідроенергетики в Сумській області за рекреаційним призначенням представлена в таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – Грошова оцінка земельних ділянок прилеглих до малих ГЕС в Сумській області за рекреаційним призначенням

Цільове призначення	Показник	Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Рекреаційне	Значення нормативу рентного доходу, грн./кв.м/рік	0,0627	0,0627	0,0627	0,0627	0,0627	0,0627
	Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	38,67	39,79	32,81	36,76	41,61	42,39

Приріст вартості від переорієнтації продемонстровано в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 – Приріст вартості від створення ТПГК малих ГЕС та переорієнтації на рекреаційне використання

Показник	Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Площа ТПГК***, га	57,0	105,2	46,5	127	53,8	193,3
Вартість по існуючому використанню, грн.	1606050	3291120	1245870	1998720	1620960	4648610
Вартість по рекреаційному використанню, грн.	22041900	42018240	15256650	46795480	22386180	81939870
Приріст вартості при створенні ТПГК, грн.	20435850	38727120	14010780	44796760	20765220	77291260

\*Землі енергетичної системи не підлягають переорієнтації, території під вказаними об'єктами до розрахунку не брались.

\*\*Для розміщення об'єктів енергетичної системи Великописарівської та Куземинської ГЕС необхідне відведення земельної ділянки орієнтовною площею 2,0 га.

Враховуючи, що вказані земельні ділянки залучаються у рекреаційне використання, а створення ТПГК малих ГЕС пов'язане також з виконанням функції підтримання стану водойми та прилеглих територій, їх експертна грошова оцінка має бути суттєво збільшеною.

В якості прикладу нами, згідно з вимогами МСО і НСО, проведена розрахункова експертна грошова оцінка даних земельних ділянок методом аналогів продажу, питомі показники якої, порівняно з питомою нормативною грошовою оцінкою ділянок по рекреаційному призначенню приведені в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 – Питома вартість земельних ділянок ТПГК малих ГЕС

Показник	Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Площа ТПГК*, га	57,0	105,2	46,5	127	53,8	193,3
Питома середня вартість по існуючому використанню, грн./ м <sup>2</sup>	2,82	3,13	2,68	1,57	3,01	2,40
Питома вартість по рекреаційному використанню, грн./ м <sup>2</sup>	38,67	39,79	32,81	36,76	41,61	42,39
Питома вартість, визначена методом аналогів продажу, грн./ м <sup>2</sup>	58,7	48,2	46,1	52,2	57,1	47,4

\* Без земель енергетичної системи.

Більш уточнене значення приросту вартості від переорієнтації можливі тільки при виконанні реальних конкретних проектів створення ТПГК малих ГЕС з притягненням до виконання оцінки професійних оцінювачів,

Мережевий принцип розміщення і розвитку малих ГЕС продиктований існуючим адміністративно-господарським поділом території країни і підходом до управління регіональним соціально-економічним розвитком, що базується

на цьому поділі. Межі адміністративно-господарських утворень, як правило, не співпадають з межами басейнів річок, що протікають по їх території і представляють собою досить потужну складову природно-ресурсного потенціалу країни. Територіальна приуроченість природних багатств і ресурсна цінність обмежених територій в умовах обмежених можливостей вимагає організації найбільш ефективної експлуатації природно-ресурсного потенціалу та забезпечення при цьому стійкого екологічно безпечного розвитку. Це в повній мірі стосується й водних ресурсів країни, значна частина яких представлена водними артеріями великих та малих річок, а також екосистемами, що підтримуються їх сформованим стійким станом.

Адміністративно-господарська структуризація економіки країни розподілила приналежність діючих малих ГЕС та ділянок водних артерій, де створення таких об'єктів є перспективним за принципом міжобласного поділу національного виробничо-господарського, в тому числі і гідроенергетичного, комплексу. Наразі існуючі і створювані малі гідроенергетичні вузли приурочені до обласних природно-господарських систем і є повноцінними суб'єктами господарювання регіональних економік. На такому положенні будується вся система адміністративного та економічного регулювання їх діяльності і управління їх розвитком. При цьому в розрахунок приймається не тільки внутрішньорегіональна потреба в енергозабезпеченні населення та суб'єктів виробництва регіону, а й перспективи зовнішнього, по відношенню до регіону, електропостачання. Структуризація регіонального виробничого комплексу, з позицій регіонального управління його розвитком, традиційно проводиться за галузевою ознакою. Галузева приналежність характерна і для малих ГЕС, що знаходяться на території області. Тим не менш, мала гідроенергетика завжди знаходиться в полі зору проектів соціально-економічного розвитку області, будучи далеко не останнім бюджетоутворюючим підрозділом регіональної виробничої системи. Функціонування і розвиток об'єктів підпорядковане загальній стратегії функціонування і розвитку енергетичного комплексу області, галузі та країни в цілому. Перспективи також визначені як галузевими,



так і регіональними і загальнодержавними інтересами. Тому сукупність малих ГЕС області прийнято в планових і програмних документах з регіонального соціально-економічного розвитку представляти як мережу виробничих об'єктів, функціонування яких націлене на одержання загального конкретного цільового результату. Разом з тим, мережевий підхід до управління їх розвитком передбачає наявність жорстких взаємозв'язків між структурними ланками такої мережі, взаємозумовленість і взаємозалежність функціонування об'єктів, що входять в мережу. Виходячи з цього, досить гостро стоїть потреба в оптимізації процесу становлення, функціонування і розвитку таких об'єктів, які тільки в своїй сукупності є структурним підрозділом виробничо-господарської системи регіону.

Першим фактором, що характеризує оптимальність мережі виробничих об'єктів малої гідроенергетики та її раціональність, є максимальна еколого-економічна ефективність створення або відновлення, узгодженого функціонування і розвитку об'єктів, що входять до її складу.

З огляду на, що капіталомісткість створення і становлення гідроенергетичного вузла на малих річках багато в чому залежить від можливості використання вже наявних, але виведених свого часу з ладу гідротехнічних споруд (або наявних, але таких що використовуються в неенергетичних цілях), в першу чергу розширювати мережу малих ГЕС, що функціонують в регіоні, слід за рахунок становлення нових об'єктів в подібних місцях. Крім того, при становленні оптимальної та раціональної мережі малих ГЕС в регіоні слід відійти від чисто галузевого підходу та максимально врахувати всі чинники оптимального розміщення та черговості створення (рис. 1.1.3.). Якщо при створенні нового (відновленні існуючого раніше або створенні нового на об'єктах, які використовуються в неенергетичних цілях) об'єкта малої гідроенергетики мається на увазі організація багатоцільового господарювання на основі освоєння рекреаційної функції та для цього потрібно переформатування землекористування, в такому випадку необхідно використовувати критеріальний показник обґрунтування найбільш доцільного

розміщення малих ГЕС з тим, щоб переорієнтація була максимально ефективною при мінімальних витратах та втратах. Вдосконалення функціонування діючих малих ГЕС передбачає, перш за все (рис. 2.3), виконання галузевих планів переоснащення та технічної модернізації використовуваного обладнання, а також впровадження новітніх досягнень у технології та організації виробництва. Не менш важливим при цьому залишається необхідність своєчасного здійснення ремонтно-відновлювальних робіт, які з покращують якість цільового функціонування (надійність, довговічність, безпеку), а також підтримують сформований гідрорежим річки та екологічну безпеку регіону розміщення об'єкта. Максимальна економічна ефективність функціонування полягає не тільки в зниженні виробничих витрат на виробництво електроенергії, а й в мінімізації виплат, пов'язаних з оподаткуванням, виконанням вимог безпеки функціонування, обслуговуванням боргових зобов'язань, а головне - пов'язаних з природокористуванням та негативним впливом на стан навколишнього природного середовища.

Далі, при переході в процесі свого розвитку на багатоцільове господарювання, максимальна прибутковість забезпечується не тільки вигодами від реалізації виробленої електроенергії, а й від встановлення компенсаційних надходжень, а також доходів від інших користувань, в даному випадку від виробництва і реалізації рекреаційних послуг. Тому розвиток регіональної мережі малих ГЕС полягає у виборі варіанту, який відповідає максимальній дохідності, тобто відповідає наступному:

Другим фактором оптимальності слід визнати потребу в максимально можливому освоєнні економічно доцільного енергетичного потенціалу малих річок регіону та доведення потужності малих гідроелектростанцій до середнього рівня, досягнутого країнами Європейського Союзу. Існуючі та заплановані показники потужностей малих ГЕС країн Європи представлені в Таблиці 2.18 [203, 133].

Таблиця 2.18 – Показники потужностей малих ГЕС країн Європи

Країна	Загальна площа, тис. км <sup>2</sup>	Загальна річна потужність малих ГЕС, МВт	Запланована загальна потужність в 2020 році, МВт
Австрія	83,871	1109	1300
Бельгія	30,528	61	92
Болгарія	110,879	263	380
Великобританія	243,61	230	350
Ірландія	70,273	42	60
Іспанія	505,37	1926	2185
Італія	301,34	2735	7066
Латвія	64,589	26	35
Литва	65,3	29	40
Німеччина	357,022	1732	1830
Польща	312,685	275	332
Португалія	92,09	450	750
Словаччина	49,036	80	140
Словенія	20,273	117	192
Угорщина	93,028	14	28
Україна	603,549	80	150
Франція	547,03	2110	2615
Чехія	78,867	297	465

Освоєння енергетичного потенціалу малих річок вимагає перегляду концепції розміщення гідроенергетичних потужностей. В даний час при розвитку регіональних мереж об'єктів малої гідроенергетики недостатньо враховувати тільки регіональні або національні потреби у виробництві електроенергії та енергозабезпеченні споживачів. Формування гідроенергетичних комплексів на малих річках пов'язано з масштабним ресурсокористуванням, з таким використанням природного водного об'єкта, яке впливає на гідрологічний режим річки, гідрохімічний склад води та гідробіологічний стан водойми, а також на природні комплекси прилеглих територій [24]. Відповідно, освоєння енергетичного потенціалу річки шляхом створення гідроенергетичних об'єктів, як масштабний господарське захід, безпосередньо впливає на стан всієї екосистеми регіону. Якщо наслідки такої

експлуатації природних ресурсів не призводять до порушення ходу природних процесів в природі, не допускають деградації екосистеми та утворення незворотних процесів в ній, не перевищують екологічно допустимі межі негативного впливу на стан навколишнього середовища, тобто є екологічно безпечними, то такі господарські проекти слід визнавати виправданими та допустимими. У зв'язку з цим, разом з рівнем освоєння енергетичного потенціалу, основним критерієм оптимальності мережі таких об'єктів має стати відповідність допустимому рівню навантажень на екосистему при реалізації масштабного господарського проекту.

Екосистема малої річки обмежена рамками її басейну, який охоплює, як правило, територію декількох адміністративних утворень і часто виходить за межі національних кордонів. У зв'язку з цим, наявність можливого для освоєння енергетичного потенціалу річок регіону має визначатись виходячи з можливостей освоєння тієї частини басейну річки, яка знаходиться в межах області та в точності відповідати вимогам і обмеженням, що накладається на освоєння енергетичного ресурсу річки по всьому басейну від витоків до гирла. Необхідність басейнового підходу до планування освоєння енергетичного потенціалу малої річки нами розглядалася раніше разом з встановленням черговості створення гідроенергетичних об'єктів і з урахуванням абсолютних обмежень в освоєнні даної природно-ресурсної функції водного об'єкта. Однак, в даному випадку мова йде не про фактори оптимізації розміщення об'єктів малої гідроенергетики по всій довжині річки, а про оптимізацію створення, функціонування і розвитку мережі таких об'єктів в межах регіону, в який входить лише частина басейну водної артерії. Саме з урахуванням цих особливостей має будуватися перспективний проект створення раціональної регіональної мережі малих ГЕС, оптимальність якого за критерієм максимуму освоєння енергетичного потенціалу річок регіону буде цілком і достатньо обґрунтованою і відповідати нормам регіональної та загальнобасейнової екологічної безпеки. Тільки такі проекти можуть визнаватись найдоцільнішими та прийматись на всіх внутрішньорегіональних та внутрішньонаціональних

рівнях і не будуть суперечити міжнародним стандартам і підходам, прийнятим в країнах ЄС.

Третім фактором оптимальності регіональної мережі малих ГЕС слід вважати безпеку (включаючи екологічну) її становлення, виробничо-технічного функціонування і розвитку. Це перш за все пов'язано з досягненням мінімальних значень технічних і екологічних ризиків. Регіональна мережа малих ГЕС не повинна суперечити принципам сталого розвитку, задовольняючи поточний соціальний запит з безпеки життєдіяльності людей і не допускаючи деградацію природних систем, як середовища існування живих організмів та умов існування майбутніх поколінь.

Виробничі та екологічні ризики, як критерій оптимальності функціонування регіональної сукупності виробничих об'єктів, з одного боку можуть сприйматися в якості основної вимоги до створення, функціонування та розвитку господарських систем. З іншого, ризики є фактором, що безпосередньо впливають на величину ринкової вартості бізнесу в малій гідроенергетиці, як дохідного об'єкта оцінки. Зниження виробничих ризиків при тих же доходах підвищують цінність та інвестиційну привабливість дохідного об'єкта, отже і його вартість. Зниження екологічних ризиків призводить, перш за все, до зниження пов'язаних з природокористуванням виплат підприємства, тим самим збільшуючи його чистий операційний дохід. Крім того, підвищення екологічної безпеки функціонування природно-господарського комплексу регіону пов'язано з підвищенням привабливості розташованих в ньому всіх господарюючих суб'єктів. Іншими словами, заходи з підвищення екологічної безпеки свого функціонування позитивно позначаються не тільки на самому підприємстві, а й на функціонуванні всіх територіально приурочених до регіону господарюючих суб'єктів.

У зв'язку з цим, показником, що відображає врахування рівня ризику при визначенні вартості функціонуючого і потенційно дохідного об'єкта, служить використовувана в незалежній оцінці очікувана норма прибутковості на інвестиції. Правовий статус і функції незалежної оцінки потребує експертного

встановлення поправок на ризик. Чим менший ризик - тим нижча величина поправки на нього, що додається до безризикової норми прибутковості, і, таким чином, тим вища вартість об'єкта оцінки. У загальному випадку до проведення досліджень щодо конкретизації величини даних поправок, її величину можна прийняти на основі співвідношення питомих значень ВВП (на одиницю площі), отримуваних з екологічно безпечних територій та з зон екологічного ризику, встановлених екологічним зонуванням території країни. Розглянуті критерії і показники оптимальності регіональної мережі малих ГЕС і підходи до оптимізації її становлення, функціонування і розвитку можуть застосовуватися в різних випадках і напрямках, тому можуть бути визнані універсальними. Це також стосується і варіантів багатоцільового використання гідротехнічного комплексу на малих річках, що не розглядаються в даній дисертації. Прикладом може служити необхідність і можливість створення гідроенергетичного об'єкта в місцях де є достатній перепад висот рівня води і її запас, що виникли внаслідок використання водного об'єкта в неенергетичні цілях. З часом трансформація цільових установок й пріоритетів у використанні водного об'єкта може привести до доцільності не тільки рекреаційного, а й інших шляхів використання природно-ресурсного потенціалу прилеглих територій та самої річки.

Однак, найбільш корисним даний підхід може бути визнаний при організації багатоцільового землекористування. Землеустрій та землекористування - це сфера, що зачіпається всіма без винятку суб'єктами господарювання, виробничий процес у яких пов'язаний з природокористуванням. Незалежно від галузевої приналежності, будь яке виробниче підприємство-природокористувач є також територіально приуроченим, як територіально визначеними є й його суміжники - постачальники та споживачі готової продукції. Тому найбільш придатним до вирішення оптимізаційних завдань слід визнати територіальний, а точніше, площевий підхід. Критеріями та показниками оптимальності при цьому залишаються ті ж, що та при формуванні раціональної мережі малих ГЕС в

регіоні. Положення, що характеризують універсальність представленого вище підходу до вирішення завдань оптимізації, виглядають наступним чином.

Максимальний економічний результат від створення будь-яких виробничих об'єктів, які потребують переорієнтації господарського використання певних територій, може бути досягнутий при використанні в розрахунках та обґрунтуваннях запропонованого нами критеріального показника для вибору найбільш доцільного варіанту розміщення ТПГК малих ГЕС. Вдосконалення функціонування, яке вбачається в модернізації виробництва та своєчасному ремонті устаткування, також характерно для функціонування виробництв у будь-яких галузях. У кожній галузі та на кожному виробничому підприємстві є свої особливості організації виробничого процесу та технологій, які використовуються, а також засобів виробництва, виходячи з яких формуються свої напрямки та шляхи вдосконалення. Тим не менш, недостатньо визначати результат такого вдосконалення лише як приріст дохідності виробництва та продажу цільового продукту. Такий результат слід першочергово визначати у системі комплексної, зокрема еколого-економічної, доцільності.

Організація багатоцільового господарювання нині є практично головним напрямком удосконалення ведення бізнесу та його розвитку в динамічно змінюваних ринкових умовах. Багатонаправленість функціонування та диверсифікація прибутковості господарюючого суб'єкта є необхідною вимогою до стійкості фінансового стану виробничого підприємства.

За прикладом оптимального освоєння енергетичного потенціалу малих річок можлива побудова оптимального варіанту освоєння ресурсних функцій в видобувних галузях і на експлуатованих територіях, ресурсна значущість яких формується не тільки на ділянках всередині адміністративних одиниць.

Мінімізація виробничих та екологічних ризиків при створенні, функціонуванні та розвитку виробничих об'єктів як принцип може бути закладена в управління виробництвом в інших напрямках. Але, в кожному

конкретному випадку необхідно чітко та суворо визначатись з виявленням таких ризиків та можливостей їх усунення.

## **Висновки до розділу 2.**

1. Багатоцільове природокористування в межах ТПК малих ГЕС передбачає організацію використання наступних природно-ресурсних функцій водних об'єктів малих річок:

- використання енергетичного потенціалу стоку для виробництва електроенергії;
- підтримання гідровузлами стабільного рівня води, належного стану водойми та прибережних зон, екологічно безпечного, рівноважного стійкого стану екосистеми в регіоні розташування гідроенергетичного комплексу;
- використання природно-ресурсного рекреаційного потенціалу відведених в користування територіальних природних комплексів.

Це надає можливість суттєво розширити напрямки отримання додаткового доходу від реалізації виробленої електроенергії; встановлення компенсаційних надходжень з боку користувачів водного об'єкту, які забезпечують собі додатковий дохід за рахунок підтримання рівня води, стану водойми та стійкого стану локальних екосистем прилеглих територій; організації надання рекреаційних послуг.

2. Розвиток рекреаційного використання природно-ресурсного потенціалу в Україні охоплюється наступними напрямками:

- інтенсифікація рекреаційного використання унікальних природних і штучно створених комплексів і утворень;
- освоєння рекреаційного потенціалу природних ділянок, що користуються попитом для активного відпочинку поза межами рекреаційних територій загальнонаціонального значення, до яких відносяться узбережжя малих



річок та прилеглі до них території. Напрямами найбільш доцільного рекреаційного використання таких територій є:

- організована рекреація;
- неорганізована рекреація;
- діяльність, що сприяє розвитку рекреації.

3. Показником, що найбільш відображає економічну значимість господарського суб'єкта є його вартість. Ринкова вартість дохідного об'єкту визначається співставленням очікуваного річного доходу та ставки капіталізації і відображає його виробничу, соціальну та екологічну складову. Для ТПГК малих ГЕС рівень доходу визначатиме дохід від цільової та супутньої діяльності, а також ступінь ризиків, що відображається ставкою дисконту. В суму очікуваного доходу входить дохід від виробництва та реалізації електроенергії, компенсаційних надходжень та рекреації. Зниження ризиків отримання доходу визначатиметься підвищенням виробничої та екологічної надійності та безпеки функціонування об'єкта, а також диверсифікацією виробничого напрямку, що підвищують стійкість отримання доходу. Істотним ціноутворюючим фактором також є відношення до бізнесу (повна або часткова участь у ньому), відношення власності до об'єкту (повне, часткове чи обмежене), модель майбутнього стану доходу і власності та наявність фізичного та фінансового інтересу в ній, а також стан ринку обігу подібного майна.

4. Динаміка функціонування та використання територіальних природно-господарських систем характеризується екологічними показниками їх стану і продуктивності, а також економічними показниками існуючого та можливого використання їх природно-ресурсного потенціалу. Існуюче використання визначається вартістю у використанні, можливе – вартістю в обміні. Різниця між ними характеризує очікуваний приріст вартості об'єкта від здійснення змін в природокористуванні при створенні ТПГК малих ГЕС.

5. Для визначення найбільш доцільного розміру площі ТПГК малої ГЕС необхідно враховувати властивості реалізації природним утворенням своїх

природно-ресурсних функцій, які полягають в наступному. Ресурсна функція може бути максимально ефективно реалізованою за наявності певної площі природного комплексу. Такій площі відповідає максимальне питома значення її еколого-економічної оцінки. Тому найбільш доцільний варіант розміру площі ТПГК малих ГЕС слід визначати в межах діапазону, де мінімальна площа відповідає максимуму сум питомих значень еколого-економічної оцінки прийнятих для подальшого використання ресурсних функцій. Максимальна – максимуму питома значення оцінки найбільш площеємної функції.

6. Черговість дій з освоєння використання рекреаційної функції є наступною: встановлюються території, де можлива організація рекреації; виявляється приналежність земель до тієї чи іншої категорії (або за цільовим їх призначенням), а також визначаються реальні користувачі цих територій, для яких визначається вартість у використанні; на основі властивостей ресурсних функцій і відповідних розрахунків визначається площа та межі конкретного розміщення території, призначеної для вилучення з існуючого господарського (негосподарського) обороту і подальшої переорієнтації на використання в рекреаційних цілях; для ділянок, що переорієнтовуються визначається їх вартість в обміні; визначається підсумковий показник еколого-економічної оцінки переорієнтації використання ділянок при освоєнні нових ресурсних функцій.

7. Використання для встановлення площі та варіанту конкретного розміщення ТПГК малих ГЕС узагальнюючого критеріального показника передбачає в першу чергу переорієнтовувати на організацію рекреації ділянки, які не задіяні в господарському обігу, а також ділянки, які є найменш прибутковими для існуючого користувача. Показником доцільності створення ТПГК малих ГЕС є приріст ринкової вартості від переорієнтації використання територіальних природних об'єктів з одноцільового на багатоцільове.

Основні положення розділу знайшли відображення у таких працях [34, 151, 165, 167, 171, 172, 174, 175, 176].

### РОЗДІЛ 3.

## ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНИМ РОЗВИТКОМ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

### 3.1. Формування регіональних багатоцільових програм розвитку малої гідроенергетики.

Формування і розвиток регіональної мережі малих ГЕС потребує детального опрацювання інструменту управління даним процесом [80, 94]. Зацікавленість в успішності реалізації будь-яких господарських проектів проявляють як самі господарюючі суб'єкти, що їх реалізують, так і органи регіонального управління. Цей фінансовий двосторонній інтерес пов'язаний як з метою виробника стабільно отримувати максимальний прибуток від своєї діяльності, так і з бажанням регіону - мати стабільне джерело бюджетних надходжень. Крім того, як підприємство, так і регіон зацікавлені в екологічно стійкому стані природного середовища території і підтримці його природно-ресурсного потенціалу. У підсумку для регіону це означає екологічну безпеку життєдіяльності населення, що проживає в ньому, і зняття пов'язаної з нею напруженості. Для підприємства це означає стабільність дохідного ресурсокористування і мінімізацію виплат, в т.ч. пов'язаних з природокористуванням і впливом на стан навколишнього природного середовища. Тому нині досить актуально стоїть питання про вибір форм організації ефективного управління розвитком таких територіальних природно-господарських систем, в яких поточні перетворення обіцяють істотні вигоди в майбутньому.

Головною особливістю розглядуваного в роботі об'єкта управління є те, що пропонована переорієнтація на багатоцільове використання такого конкретного природно-господарського територіального об'єкта, як мала ГЕС, вимагає нерозривного поєднання галузевого, регіонального і

внутрішньогосподарського підходів до формування бажаного результату управлінського впливу. При цьому управління має на увазі не конкретне втручання в господарську діяльність на рівні галузі, регіону або певного господарюючого суб'єкта, а виявлення і реалізацію найкращого сценарію розвитку подій з точки зору отримання економічно і соціально значущого результату. Найбільш доцільним і ефективним з точки зору управлінського впливу нам представляється багатоцільовий програмний підхід. Саме така форма управління дозволить суворо пов'язати безліч майбутніх дій і чітко координувати їх виконання, а також виконання кожного програмного завдання та програми в цілому. Багатоцільовий підхід визначено тим, що розвиток територіальних та виробничо-господарських систем на сьогодні мають різну направленість. Відносно такого об'єкта, як територіальний природно-господарський комплекс з багатоцільовим господарюванням, яким нами представлений комплекс малої ГЕС, направленість його функціонування визначається наступним.

Регіон, до території якого відноситься даний об'єкт, зацікавлений в:

- раціоналізації (при організації багатоцільового господарювання - інтенсифікації) природокористування на його території;
- задоволення споживачів регіону в:
  - енергозабезпеченні;
  - наданні рекреаційних послуг;
- підтримці:
  - рівня води в річці;
  - належного прогнозованого стану водойми і прибережних зон;
  - рівноважного, стійкого стану екосистеми в регіоні розташування гідроенергетичного комплексу;
- рішення таких соціальних завдань як:
  - рівень забезпеченості;
  - зайнятість;
  - екологічна безпека;

- стабільність, надійність і багатонаправленість функціонування виробничо-господарського комплексу регіону тощо.

Суб'єкт господарювання, як галузеве або самостійне виробниче утворення з багатовекторної виробничою діяльністю, зацікавлений в:

- формуванні сталого ринкового сегменту для реалізації виробленої продукції, що забезпечує його фінансово-економічну стабільність;
- збільшенні своїх доходів і зниження ризиків свого господарського функціонування, що дозволяє йому розвиватися в обраному напрямку.

Навіть в такому поданні очевидна істотна різниця в підходах до визначення цільового призначення багатоцільового об'єкта, у зв'язку з чим і виникла потреба об'єднання таких інтересів. Використання програмного підходу до управління розвитком даних об'єктів обумовлено тим, що виконання дій, необхідних для досягнення бажаного результату, по-перше покладається на структури, які належать до різних рівнів управління та управлінських систем. Це стосується як розробки самої програми, так і реалізації програмних завдань. По-друге, різномірність, різна направленість та масштабність як етапів, так та окремих робіт, а також їх різна тривалість, вимагає чіткого взаємоузгодження та скоординованості їх виконання з тим, щоб підсумок відображав бажаний результат і його досягнення було здійснено з мінімальними витратами. Багатоцільова направленість управління процесом розвитку систем, що розглядаються в даній роботі, а також необхідність здійснення суворої координації та конструктивного моніторингу виконання різних за своєю сутністю, масштабами та змістом заходів, що може бути досягнуто застосуванням програмного підходу, вимагає встановлення єдиного критерію оцінки результату і єдиного інструменту його досягнення. У зв'язку з цим, в якості інструменту нами пропонується використовувати метод багатоцільового економічного програмування. Такий інструмент управління розвитком природно-господарських систем є достатньо поширеним [163] дозволяє сформулювати єдину інтегровану мету, яку нами пропонується

представити як збільшення ринкової вартості всієї сукупності наявної власності і намітити шляхи та засоби її досягнення.

В сучасних умовах єдиним ринковим критерієм для всебічної оцінки результату виробничо-господарської діяльності, результату будь-якого господарського заходу або проекту є приріст вартості. Новостворена вартість завжди була показником успішності функціонування будь-якого господарюючого суб'єкта (адміністративної або виробничої системи), якщо мова йде про економічну оцінку його значимості. У світовій практиці управління економічними процесами даний критерій визнаний найбільш об'єктивним та узагальнюючим. Це в повній мірі стосується ТПК малих ГЕС, до складу яких разом із виробничими утвореннями входять природно-ресурсні комплекси, які трансформовані в активи, які також здатні генерувати додану вартість і приносити дохід. При цьому мається на увазі не тільки економічно, але й соціально та екологічно значимі наслідки такого функціонування. В той же час, не слід остерігатись твердження про монетаристську суть такого критерію, так як мова йде лише про організацію більш ефективного функціонування тільки однієї ланки в загальній державній системі управління економікою країни – ТПК малих ГЕС. При цьому мається на увазі, що функціонування таких комплексів поєднує в собі виробництво електроенергії, підтримання стабільного (запланованого) рівня води, стану водойми і прибережних зон, використання природно-ресурсного рекреаційного потенціалу прилеглих до малої ГЕС територій (рис. 2.3).

У найзагальнішому сенсі, метою економічного програмування слід визнати формування та реалізацію оптимального сценарію розвитку економіки з точки зору національних економічних інтересів [29] і стосується програм всіх рівнів - від загальнонаціонального до внутрішньогосподарського. Дане визначення підтверджує необхідність орієнтації всіх перетворень, що відбуваються в природно-господарських системах, на отримання позитивного підсумкового економічно, соціально та екологічно значимого результату. Таким результатом слід визнати приріст ринкової вартості всього того, що залучено в

експлуатацію з метою отримання вигод. Приріст ринкової вартості означає збільшення дохідності господарського функціонування даної системи, результативності користування власним майном, відтак і інвестиційної привабливості даного комплексу. Збільшення ринкової вартості територіального природно-господарського комплексу, орієнтованого на багатопільове господарювання, може досягатися різними шляхами. Вдосконалення природокористування є лише одним з них. І якщо приріст вартості відбувається за рахунок організації більш ефективного природокористування, то в такому результаті будуть однаково зацікавлені як регіон, так і розташований в ньому господарюючий суб'єкт. В цьому випадку величина приросту вартості об'єднуватиме інтереси регіону і підприємства та об'єктивно відобразатиме необхідний результат розвитку територіальних і виробничих систем [8]. Тому будь-яка багатопільова економічна програма перетворень в територіальному природно господарському комплексі, повинна підтверджуватися розрахунком величини приросту ринкової вартості того, чим володіє регіон або господарюючий суб'єкт, що залучено в господарський оборот і являє собою дохідну власність. Таким чином, розробка і реалізація багатопільової програми і програмних завдань зможуть безпосередньо виконати функцію ув'язки інтересів, а програмний документ об'єднати заплановані різноспрямовані дії навколо єдиного орієнтира - підвищення ринкової вартості наявної дохідної власності, задіяної у виробничо-господарському процесі. При цьому не має значення приналежність залучених в господарський оборот об'єктів до державної, комунальної або приватної власності та їх перебування в повній, загальній, обмеженій власності або знаходженні в користуванні. Програму, перш за все, слід розробляти для всього територіального природно-господарського комплексу з обов'язковим підтвердженням в разі її реалізації підвищення ринкової вартості даного об'єкта, тобто розрахунком величини приросту його вартості.

Це положення є принциповим, оскільки відкриває більш широкі можливості для вдосконалення управління розвитком локальних природно-господарських систем та економічного програмування в цілому.

Даний підхід до економічного програмування найбільш повно відповідає узагальнюючим цілям розвитку природно-господарських систем, що включають в себе в найширшому сенсі три основні компоненти: суспільство, виробництво та навколишнє середовище з визначеними цілями розвитку таких систем. При застосуванні багатоцільового економічного програмування до управління розвитком даних систем, при виборі оптимального варіанту завдань, які закладаються в програму, відпадає потреба в суворому встановленні концепції розвитку - техногенна або біосферна, а також в ранжуванні заходів по значущості та черговості виконання, що базуються на неекономічних критеріях. Найбільш прийнятним є той варіант, який забезпечить найбільший приріст вартості. Це означає, що при складанні програми, яка відповідає такому варіанту, максимально враховуються всі без винятку особливості об'єкта управління, умови його функціонування та можливості перетворень в ньому з метою вдосконалення та розвитку.

В такій програмі існує можливість передбачити використання всіх ринкових джерел фінансування програмних завдань і всіх ринкових механізмів та важелів впливу на господарюючий суб'єкт, а також передбачити всі особливості його ринкових відносин із зовнішніми організаціями. Програма в будь-якому разі не повинна орієнтуватися лише на бюджет (державний, обласний, місцевий) та пряме фінансування з нього. Програми, що формуються по запропонованому підходу не обов'язково повинні будуватися на прогнозах, котрі базуються на сформованому стані справ в господарюванні і природокористуванні. Побудовані на цій основі прогнозні показники не можуть служити об'єктивно вірним орієнтиром для складання програмних завдань у зв'язку з трансформацією в часі цільових установок і пріоритетів використання територіальних природних об'єктів.



Представлений метод управління процесом розвитку систем, що розглядаються, і регулювання здійснюваних в них перетворень дозволяє окреслити все коло напрямків вдосконалення самого процесу економічного програмування, як інструментарію управління їх динамікою.

Накопичений досвід економічного програмування соціально-економічного розвитку побудував систему прогнозних і програмних документів, що визначають системні дії виконавців щодо їх реалізації, принципи та етапи формування таких програм і окремих програмних завдань, їх склад та зміст. Більшість найважливіших побажань і рекомендацій щодо складання, розробки програм та їх реалізації відображені в Законі України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» [53], Законі України «Про державні цільові програми» [54] та ряді інших документів, розроблених з метою виконання вказаних законів.

Слід відзначити, що найбільшого поширення програмний підхід набув у сфері управління економічним і соціальним розвитком адміністративних територіальних утворень. Реалізація регіональних програм соціально-економічного розвитку проілюструвала їх дієвість і результативність на етапах від розробки подібних програм до вибору виконавців програмних завдань і формування організаційної структури моніторингу їх реалізації, встановлення термінів їх виконання, систематизації джерел фінансового та іншого ресурсного забезпечення програмних етапів. Разом з тим, ефективність застосування програмного підходу до вирішення регіональних проблем наразі залишається на низькому рівні.

Необхідно відмітити, що державна цільова програма передбачає наявність однієї проблеми (цілі), на розв'язання якої вона спрямована. Цього далеко не достатньо, у випадку управління розвитком багаторівневої, багатопланової і багатовекторної у своєму функціонуванні системи, якою є ТПГК малих ГЕС. Крім того, коло учасників розробки державних цільових програм та її виконавців охоплює місцеві адміністрації і органи самоврядування, а також підприємства, установи і організації незалежно від форм власності. При цьому

функції регіональної влади і господарюючих суб'єктів законодавством визначені як різні та різноспрямовані.

Основні можливості і передумови вдосконалення програмного управління розвитком природно-господарських систем нами представлені на рис. 3.1 [166].



Рисунок 3.1 – Передумови і напрямки вдосконалення програмного управління розвитком природно-господарських систем – ТПГК малих ГЕС

Незважаючи на суттєвий досвід розробки та реалізації програм управління розвитком територіальних утворень та налагоджений механізм нормативного регулювання цим процесом, метод багатоцільового економічного програмування вимагає вдосконалення ряду положень наявних нормативних документів. З огляду на вищевикладене, напрямки вдосконалення програмного підходу до управління розвитком даних систем вбачаються в наступному.

За масштабом вирішуваних проблем, державні цільові програми поділяються на загальнодержавні, а також на такі, що вирішують окремі проблеми розвитку економіки, галузей, адміністративно-територіальних одиниць [54].

Нами пропонується за найбільш доцільне масштаб об'єкта програмування в територіальному відношенні визначати не адміністративно-територіальним поділом, а басейном малої річки або його частини, який може як входити до складу, так виходити за рамки однієї адміністративно-територіальної одиниці. Це стосується і галузевого поділу. При організації багатоцільового господарювання в ринкових умовах, суб'єкти господарювання націлені на отримання максимальних вигод від будь-якої дохідної діяльності від використання можливостей наявного об'єкта. В таких умовах неможливо однозначно визначити галузеву приналежність даного підприємства, тим більше визначати який саме вид діяльності для нього є основним, а який супутнім. Так, використання територій малих річок і розташованих на них об'єктів в енергетичних цілях, при запропонованому багатоцільовому господарюванні доповнюється функцією підтримання необхідного рівня води, стану водойми і прибережних зон, а також використанням природно-ресурсного рекреаційного потенціалу прилеглих територій і узбереж. В галузевому плані це вже не електроенергетика, а сфера надання рекреаційних послуг, тим більше цільову направленість виробничого суб'єкта не можна строго встановити, враховуючи фактор трансформації в часі цільових установок і пріоритетів використання територіальних природних об'єктів. Тому об'єкти програмного управління повинні представляти собою сукупність господарюючих одиниць, територіально розміщених в межах, відведених під організацію багатоцільового природокористування, площа яких є найбільш ефективною для реалізації їх природно-ресурсних функцій.

Учасниками розробки цільових програм є органи влади, в тому числі і місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування. Вони ж є замовником та основним виконавцем державних цільових програм.

Виконавцями державної цільової програми також можуть бути підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, які визначені на конкурсній основі та виконують окремі заходи та завдання програми на договірних умовах[53, 54] .

Підвищення дохідності і стійкості функціонування територіальних природно-господарських об'єктів, підвищення вартості сукупності активів, до яких входять і відповідні природні ресурси, та організованого на них бізнесу може досягатися найрізноманітнішими шляхами. В зв'язку з цим, для вирішення проблеми розвитку малої гідроенергетики слід визначитися лише з тими заходами, які безпосередньо пов'язані з природокористуванням і екологічним станом природних комплексів залученого в господарський оборот об'єкта. Такі заходи також потрібно передбачити в багатоцільовій програмі. Вони мають скласти змістовну основу програми, в яку не слід закладати ті заходи з підвищення вартості даного об'єкту, які є вузько галузевими і не стосуються використання ресурсних функцій наявного природного комплексу.

В той же час, програма вимагає реалізації заходів, націлених на підвищення ринкової вартості всього того, що має власник (користувач), отже основним ініціатором і розробником програми повинен бути господарюючий суб'єкт, за яким закріплене відповідне речове право. Оскільки заходи з підвищення вартості майна, що використовується суб'єктом господарювання в ринкових умовах, включають не тільки виробничо-технічні заходи, а й організаційні заходи, що виходять за рамки компетенції господарюючого суб'єкта, то і розробка програми та її виконання зводиться до узгоджених дій підприємства і регіону. Таким чином, вибір учасників програми та розподіл функцій між ними вимагає свого вдосконалення. Критерієм оцінки значущості даної програми в будь-якому випадку повинен служити приріст вартості. Тому програмою пропонується передбачити спільні дії з боку підприємства та з боку місцевих органів влади, які не можуть бути суперечливими і різноспрямованими. Кожна зі сторін об'єктивно зацікавлена в підвищенні вартості бізнесу, організованого на їх території, що дозволить в результаті

реалізації програми отримати максимальний економічно і соціально значимий для тих і інших результат.

Програмні завдання державних цільових програм передбачається виконувати з використанням коштів державного бюджету [54].

Дане положення закону виключає участь у виконанні програми і програмних завдань коштів загальнодержавних і місцевих бюджетів. Законом регламентована розробка та реалізація державних цільових програм. Тенденція вітчизняного законодавства в даний час спрямована на надання більшої самостійності регіонам в державному управлінні. Передбачається надання місцевим органам самоврядування більш широких повноважень в утворенні та розподіленні власних коштів. Фінансування вирішення місцевих проблем здебільшого покладається на регіональні фінансові можливості. Це стосується і цільових регіональних програм, до яких в першу чергу відносяться обласні програми економічного та соціального розвитку.

Разом з тим, розвиток малої гідроенергетики та розширення регіональної мережі малих ГЕС виходить далеко за рамки регіональної проблеми, які прийнято пов'язувати з певною адміністративно-господарською одиницею, в даному випадку адміністративної області. Організація багатocільового господарювання на основі функціонуючих і ймовірних малих ГЕС та прилеглих до них територій являє собою реалізацію масштабного господарського проекту, що вимагає серйозну переорієнтацію ресурсокористування в місцях розташування малих ГЕС та місцях, призначених для їх створення або відновлення. В зв'язку з цим пропонується використовувати всі ринкові можливості фінансового забезпечення запланованих заходів, де бюджетне фінансування не є обов'язковим. Детально вони представлені в розділі 1.3 і включають крім коштів державного та місцевих бюджетів, банківські кредити, прямі інвестиції з боку, інші джерела, а також галузеву фінансову підтримку і власні кошти. Фінансування з державного або місцевого бюджетів програмних етапів має представляти собою лише можливу частину загального механізму

фінансового забезпечення і не розглядатись як обов'язкова та невід'ємна частина загальної схеми фінансових потоків.

Мета державної цільової програми визначається як сприяння реалізації державної політики на пріоритетних напрямках розвитку держави, окремих галузей економіки та адміністративно-територіальних одиниць [54]. Державна цільова програма визначена як комплекс завдань і заходів, направлених на вирішення найважливіших проблем даних суб'єктів. Вона розробляється при наявності проблеми, вирішити яку неможливо засобами територіального чи галузевого управління, отже виникає потреба в державній підтримці.

Зважаючи що такий інструмент, як економічне програмування, націлений на управління розвитком територіальних природно-господарських систем багатоцільового використання, до яких нами відноситься сукупність територіальних природних і виробничо-господарських об'єктів малих ГЕС, слід відмовитись від виявлення конкретних проблем і пріоритетів, які не будуються на чисто економічному інтересі. Підвищення ринкової вартості активів цілісного майнового комплексу і організованого на його використанні бізнесу в ринкових умовах не повинно підмінюватися миттєвими вигодами, що йдуть в розріз з економічними та соціальними інтересами регіону і суб'єкта господарювання. Це, в свою чергу, передбачає забезпечення екологічної безпеки їх функціонування та розвитку, а також підтримання життєзабезпечуючих процесів в природі, підтримання природних систем і їх стійкості в місцях розміщення даних багатоцільових комплексів.

Дане положення підтверджує необхідність дотримуватися біосферної концепції розвитку при організації управління подібними складними природно-господарськими системами. Тому цільова установка програми не повинна ухилятися від направленості програмних завдань на збільшення дохідності і зниження ризиків користування всім тим, що має в своєму розпорядженні об'єкт багатоцільового використання, а також на одночасне вирішення соціальних проблем. Позитивний економічно і соціально значущий результат виконання програмних завдань означає приріст ринкової вартості даного

комплексу. Це свідчить що дана цільова установка програми цілком узгоджується з направленістю розвитку держави, галузевого і регіонального розвитку і ні в якій мірі не суперечить меті державних цільових програм, визначених законодавством.

Багатоцільовий підхід до економічного програмування розвитку територіальних природно-господарських систем базується на підвищенні економічно і соціально значущого результату їх функціонування, тобто на підвищенні їх ринкової вартості. Даний підхід відрізняється від державного цільового програмування двома принципово важливими положеннями. По-перше це виключення наявності конкретної проблеми, виявлення якої визначає необхідність виходити за рамки галузевого та регіонального управління, розробляти державну програму і залучати державну підтримку. Цільова установка на підвищення ринкової вартості об'єкта багатоцільового використання означає виключення появи будь-яких вузьких окремих проблем і проблемних ситуацій, оскільки вони відразу знайдуть своє відображення в зниженні значення показника його ринкової вартості. По-друге відпадає потреба у виборі регіональних і галузевих пріоритетів розвитку, що базуються на неекономічних критеріях. Виявлення неекономічних проблем та заснованих на необхідності їх вирішення пріоритетів для подальшого включення в програмні завдання цільової програми не потрібно там, де в основу закладено принцип багатонаправленого розвитку ТПК малих ГЕС, націленого на підвищення ринкової вартості всього комплексу. Багатоцільовий програмний підхід до управління розвитком територіальних об'єктів дозволяє охопити всі без винятку напрямки підвищення ефективності ресурсокористування в його межах та визначитися з найбільш доцільним варіантом, відобразивши його в підсумковому варіанті програми.

Таким чином, багатоцільовим економічним програмуванням виключається необхідність виявлення окремих конкретних проблем, визначених у державних цільових програмах як такі, що відповідають встановленим пріоритетам розвитку. В той же час за допомогою програми

пропонується реалізувати багатонаправлені дії, націлені на підвищення ефективності використання природних ресурсних функцій на відведених територіях, а в підсумку на підвищення ефективності функціонування всього комплексу в цілому.

Державні цільові програми орієнтують планувати економічний і соціальний розвиток на основі комплексного аналізу ситуації, що склалася, досягнутого стану використання природного, виробничого, науково-технічного і трудового потенціалу держави, галузей і регіонів [53].

Перш за все в даному випадку слід звернути увагу на неприпустимість дотримуватися принципу «від досягнутого» при формуванні програми. Ситуація, що склалася в гідроенергетиці і в природокористуванні, характеризується попередньою направленістю шляхів свого вдосконалення. При виробництві електроенергії на гідроелектростанціях до таких, перш за все, відноситься технічне і технологічне переозброєння станцій, збільшення одиничної потужності агрегатів та підвищення функціональної надійності гідроспруд. В природокористуванні це оптимізація розміру ресурсоспоживання, комплексне використання обмежених невідновлюваних природних ресурсів, охорона природи, збереження і відтворення природних ресурсів, що досягається орієнтацією господарювання на впровадження безвідходних виробництв, вдосконалення середовищезахисних пристроїв, розширення мережі охоронюваних природних територій, усунення причин та ліквідація наслідків існуючого нераціонального природокористування.

Багатоцільове економічне програмування розвитку територіальних природно-господарських утворень вимагає відповідного переосмислення цільових установок розвитку і шляхів досягнення намічених результатів. Організація багатонаправленого господарювання на ділянках малих річок і прилеглих територіях може виявити недостатню ефективність прийнятих раніше рішень щодо вдосконалення виробництва електроенергії і використання природних комплексів таких ділянок. Майбутні вигоди залежать від можливостей поєднання виробництва електроенергії, підтримання рівня води в



річці, стану водойми і прибережних зон, організації використання природного рекреаційного потенціалу таких територій та інших видів використання відповідних природних ресурсів. Розглянуті в роботі напрямки використання ресурсних функцій даних територій не суперечать один одному, а лише доповнюють можливості отримання вигод. Це в певній мірі спрощує формування багатоцільової програми розвитку ТПГК малих ГЕС.

Таким чином, при розробці програм слід відмовитись від одностороннього аналізу досягнутого рівня з позицій прийнятих свого часу напрямків і тенденцій, що склалися. Якщо на момент розробки багатоцільової програми в регіональному розвитку дотримувались техногенної концепції, то переорієнтація на біосферну вимагатиме іншого осмислення досягнутого. Прогнози, побудовані на колишній концепції, на колишніх уявленнях про пріоритети розвитку і оцінках ситуації, що склалася, також можуть істотно розходитися з тими, котрі передбачають переорієнтацію господарювання і ресурсокористування з одноцільового на багатоцільове.

Законом [54] регламентуються стадії розробки і виконання державної цільової програми. В законі [53] наводиться весь перелік елементів системи прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку, що включає прогнози і програми соціально-економічного розвитку України, інші державні цільові програми, програми економічного і соціального розвитку окремих галузей, регіонів тощо.

В цьому напрямку необхідно відзначити наступне. При багатоцільовому економічному програмуванні передбачається рівна участь регіональних органів влади і суб'єктів господарювання як в розробці, так і у виконанні програми і програмних завдань. Як ресурсокористувач, так і регіон однаково зацікавлений в максимумі приросту ринкової вартості об'єкту на відведених територіях. У зв'язку з цим необхідно особливо відзначити, що пов'язувати інтереси господарника і регіональної влади слід на всіх етапах та стадіях розробки і виконання програми, залучаючи до безпосередньої участі в її складанні і реалізації обидві сторони. Навіть на етапі ініціювання розробки програми,

розробки та обговорення її концепції проявляється той факт, що багатоцільове програмування доцільно там, де виявлені можливості реорганізації господарювання та регіонального управління, там, де є досить накопичений потенціал для переходу на нові умови функціонування. У зв'язку з цим потрібно вдосконалення організації розробки та виконання етапів програми та програмних завдань, нині регламентованих законодавством про цільові програми.

Крім того, очікуваний або отриманий результат повинен характеризуватися не тільки натуральними показниками що характеризують виконання того чи іншого програмного завдання, але й узагальнюючим показником приросту ринкової вартості всього об'єкта. Тому стадії розробки та виконання програми дуже важливо поповнити етапом визначення величини приросту вартості, що можливо виконати силою незалежних оцінювачів. Саме незалежна експертна оцінка дозволить відобразити економічну та соціальну значимість реалізованих програмних завдань в повному обсязі і об'єктивно охарактеризувати досягнутий результат.

Система прогнозних і програмних документів, що регламентують економічний і соціальний розвиток адміністративних територіальних одиниць і окремих галузей включає, відповідно до вітчизняного законодавства, короткострокові і середньострокові прогнози і цільові програми різного рівня. Нами пропонується доповнити існуючу систему прогнозних і програмних документів відповідними багатоцільовими програмами. З однієї сторони такі програми лише сприятимуть вирішенню комплексної проблеми розвитку, визначеної в даній роботі як задоволення матеріальних потреб, задоволення соціальних запитів і збереження стійкості природних систем. З іншої вони направлені на вдосконалення функціонування певного багатоеlementного конкретного об'єкта. Такі програми, хоч і можуть бути доволі масштабними і радикальними, не повинні підміняти собою програми економічного і соціального розвитку галузей і регіонів, а стосуватися лише окремих суб'єктів господарювання окремого регіону та окремих напрямків підвищення

ефективності їх функціонування. В загальному вигляді основні принципові напрямки вдосконалення існуючої системи економічного програмування представлені на рис. 3.2 [166].



Рисунок 3.2 – Основні напрямки вдосконалення економічного програмування для складання багатоцільових програм розвитку малої гідроенергетики

Вивчення особливостей багатоцільового економічного програмування і розробка методології та методики складання багатоцільових програм не входить в об'єкт дослідження даної роботи. Однак слід відмітити, що розглянуті вище напрямки вдосконалення існуючої системи програмування є принциповими, такими, що дозволяють реально підійти до проблеми розвитку малої гідроенергетики та розширення мережі малих гідроелектростанцій в окремих регіонах країни. Подальшого вдосконалення вимагають наявні в законодавстві положення щодо принципів побудови подібних програм, послідовності етапів, повноважень задіяних структур, якими є учасники, розробники, виконавці, а також їх відповідальності, підпорядкованості та ін. Багатоцільове програмування, як інструмент управління, лише доповнює

систему програмного управління процесом економічного і соціального розвитку, яка в даний час широко реалізується в господарській сфері. Багатоцільові програми здатні більш повно сформулювати завдання розвитку природно-господарських систем, розкрити певні резерви підвищення ефективності їх функціонування, а їхня націленість на економічно і соціально значущий результат в цілому дозволить визначити найбільш оптимальний шлях такого розвитку [179].

### **3.2. Вдосконалення підходів до оцінки еколого-економічної ефективності реалізації багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики.**

Нормативним регулюванням цільового програмування передбачається обов'язкова оцінка очікуваних результатів виконання програмних завдань [54]. Так, наприклад, кожен розділ програми економічного і соціального розвитку Сумської області на 2015 рік завершується пунктом щодо критеріїв ефективності реалізації завдань [120]. В даному розділі зведені підсумкові значення характеризуючих показників і якісна характеристика результату, який буде отриманий при виконанні певного завдання. Для одноцільових програм кількісні показники характеризують те, чого слід досягти внаслідок виконання функціонального програмного завдання. Якісні показники констатують отримання результату виконання організаційно-забезпечуючих завдань, якщо їх не можна виміряти кількісно. В обох випадках критерії оцінки результату не є вартісними. Однак вони конкретизують бажаний результат, на отримання якого направлені програмні завдання та програма в цілому. При розробці системи показників, що характеризують результат виконання програмних завдань багатоцільових програм, є доволі корисними наявні напрацювання в області нормативного регулювання цільового програмування.

Система показників, що характеризують виконання як окремих завдань, так і всієї багатоцільової програми в цілому, відрізняється від одноцільової. Основна відмінність полягає в тому, що в підсумковим результатом виконання

всієї багатоцільової програми є приріст вартості об'єкта, що вдосконалюється. Це основний вартісної показник, що характеризує результат реалізації всього комплексу програмних завдань, тобто всієї програми в цілому. В існуючих одноцільових програмах такий показник не передбачається.

Результат виконання окремих програмних завдань багатоцільової програми, не може вимірюватися тільки вартісним показником. Перш за все, це пов'язано з тим, що програмні завдання багатоцільової програми вишиковуються в суворій послідовності, де найчастіше виконання чергового завдання не може бути розпочато без виконання попереднього. Крім того, самі по собі різноспрямовані дії, передбачені програмою, далеко не завжди націлені на отримання економічно і соціально значущого результату, який підлягає кількісній оцінці, або призводять до такого.

Багатоцільова програма, як і одноцільова, чітко розподіляє функціональні і організаційно забезпечуючі програмні завдання. Тому результат їх виконання, також як і в одноцільових програмах, повинен характеризуватися відповідними кількісними і якісними показниками. Слід відмітити і те, що кількісна та якісна інтерпретація результату необхідна не лише для конкретизації цільової орієнтації окремих завдань програми, але і для здійснення поточного контролю за ходом їх виконання. Не вдаючись в подробиці про те, як формуються кількісні та якісні критерії та показники ефективності реалізації програмних завдань в існуючих одноцільових програмах, варто відзначити особливості системи критеріїв та показників, що характеризують рівень виконання програмних завдань в багатоцільовій програмі, що пропонується.

Нами представляється наступний найбільш оптимальний сценарій формування, функціонування і розвитку ТПГК малих ГЕС, який зобов'язаний знайти своє відображення в багатоцільовій програмі:

- районування басейну річки з визначенням можливостей освоєння її енергетичного потенціалу в межах області;
- районування територій, прилеглих до малої річки в межах області, що володіють природно-ресурсним рекреаційним потенціалом з точки зору

можливості освоєння його використання за визначеними в даній роботі напрямками;

- розрахунки по встановленню ділянок і меж територій, призначених для організації багатоцільового господарювання, а також переорієнтації ресурсокористування на виділених територіях і закріпленню їх за багатоцільовим користувачем;
- організація багатоцільового господарювання на встановлених територіях:
  - формування гідровузлів (технічне переоснащення і ремонт існуючих, відновлення нефункціонуючих і будівництво нових) з виходом на проектний рівень освоєння енергетичного потенціалу;
  - організація утворення компенсаційних платежів за підтримання рівня води, стану водойми і прибережних зон;
  - формування інфраструктури рекреаційного призначення для використання під надання рекреаційних послуг в області організованої рекреації, неорганізованої рекреації та діяльності, що сприяє розвитку рекреації;
  - організація функціонування багатоцільового господарюючого суб'єкта;
- оцінка підсумкового результату програми, яка полягає у визначенні значення показника приросту ринкової вартості сукупності активів багатоцільового господарюючого суб'єкта, викликаного реалізацією масштабного господарського заходу.

Укрупнено, програмні завдання багатоцільової програми можна згрупувати відповідно до представленого сценарію формування, функціонування та розвитку ТПГК малих ГЕС. При розробці даної програми ці напрямки дозволяють сформувавши коло необхідних завдань, дій та заходів, замкнувши їх на рішення підсумкової цільової завдання – приросту вартості об'єкта, що вдосконалюється. Вже виходячи з спрямованості та масштабності вирішуваних завдань, наявних можливостей і ресурсів для їх вирішення, правочинності здійснення майбутніх передбачуваних дій, широти і глибини

охоплення проблеми, особливостей очікуваного результату, необхідної точності, достовірності і об'єктивності характеризуючого його показника, можна підібрати склад зацікавлених виконавців та встановити реальні терміни виконання завдань.

Відповідно до наведеного сценарію формування, успішного функціонування та розвитку регіональної мережі малих ГЕС, який зобов'язаний знайти своє відображення в багатоцільовій програмі що розробляється, загальна направленість груп програмних завдань має вигляд, зображений на рис. 3.3 [166].

Сформовані за сценарієм і представлені на даному рисунку групи програмних завдань визначають склад необхідних дій в рамках кожної з них. Тільки напрямки формування гідровузлів і об'єктів рекреаційної інфраструктури можуть бути віднесені до груп функціональних завдань і визначатись отриманням кількісного результату. Дані роботи можна розбити на відповідні етапи освоєння капіталовкладень, які в підсумку націлені на формування функціональних об'єктів, які забезпечують основну дохідність організованого багатоцільового бізнесу.

Всі інші групи завдань є організаційно забезпечуючими і своїми наслідками передбачають отримання якісного результату, яким є формування пакету документів, що обґрунтовують створення ТПК малих ГЕС та структурна організація господарюючого суб'єкта для становлення його ефективного функціонування.

В рамках формування рекреаційної інфраструктури на встановлених територіях і організації функціонування багатоцільового господарюючого суб'єкта критеріями ефективності реалізації завдань і показниками, що характеризують результат, можуть бути натуральні абсолютні та відносні характеристики об'єктів що формуються: площа, протяжність, кількість, питома місткість та ін.



Рисунок 3.3 – Запропоновані напрямки програмних завдань багатоцільової програми з розвитку регіональної мережі малих ГЕС.



Басейновий розподіл енергетичного потенціалу річки, функціональне зонування узбереж і прилеглих територій на предмет освоєння їх рекреаційного потенціалу, проведення оптимізаційних розрахунків по визначенню остаточного варіанту створення комплексу і розміщення його об'єктів передбачають проведення обчислювальних, картографічних, організаційних та інших робіт на проектній стадії створення об'єкта. Вони завершуються розробленим техніко-економічним обґрунтуванням і технічним проектом створення багатоцільового, багатофункціонального комплексу, готовим до винесення на експертизу та громадське обговорення.

Організація компенсаційних виплат, пов'язаних з реалізацією гідровузлами функції підтримки рівня води в річці та необхідного стану водойми та прибережних, прилеглих суміжних зон, пов'язана із здійсненням заходів щодо реалізації механізму платного користування водоймою іншими сторонніми суб'єктами господарювання. При цьому важливо не порушити принцип відповідності розміру одержуваних ними вигод тим витратам, які забезпечують їм прибутковість функціонування і які несе власник (користувач) гідроспоруд, що підтримує рівень води та належний стан природного водного об'єкта. Підсумком завершення даної групи робіт слід вважати впровадження системи даних платежів в сферу виробничого функціонування суб'єктів господарювання, чия діяльність пов'язана з використанням зазначених якостей водного об'єкта.

Організація функціонування багатоцільового господарюючого суб'єкта пов'язана з комплексом робіт по створенню та становленню суб'єкта господарювання і розробці бізнес-плану його функціонування та розвитку (в ринкових умовах і в межах конкретної адміністративно-територіальної одиниці). Таким чином, реальний результат виконання даних завдань полягає у формуванні функціонуючого підприємства з багатонаправленим бізнесом і стійким становищем на ринку. В цьому випадку оцінка такого результату може виражатися довільними характеристиками, що відображають виконання етапів

створення і становлення підприємства з відповідною спрямованістю своєї виробничо-господарської діяльності.

Найбільш складним і відповідальним комплексом передбачених програмою робіт є оцінка підсумкового результату виконання всієї програми. Для здійснення даних оціночних робіт досить корисними, на наш погляд, можуть стати нижченаведені теоретичні положення і рекомендації.

Визначення підсумкового результату реалізації багатоцільової програми вимагає повного уявлення про об'єкт оцінки та його функції, про призначення оцінки і про напрямки використання її результату.

Теорія і практика незалежного оцінювання поділяє всі об'єкти оцінки, які потребують визначення вартості, на [106]:

- елементи активів за балансом: необоротні (включаючи нематеріальні) і оборотні;
- цілісні майнові комплекси;
- майнові права;
- частки, частини, паї у власності;
- бізнес та часткову участь в ньому.

Дана класифікація активно використовується професійними оцінювачами, які суворо дотримуються положень Національних та Міжнародних стандартів оцінки в оціночній процедурі та своїй оціночній діяльності. Аналізований в даному дослідженні об'єкт, що вимагає оцінки та являє собою ТПК малих ГЕС, також слід розглядати з точки зору даної оціночної класифікації. Це, перш за все, необхідно для формування остаточного уявлення про об'єкт оцінки та про можливості майбутнього розпорядження ним, тобто про склад та напрямки майбутніх угод, які повинні бути здійснені в процесі вдосконалення його функціонування. Також, виходячи з потенційних угод та можливих запланованих ринкових операцій з об'єктом, що визначають цілі оцінки і напрями використання її результатів, оцінювачем підбирається відповідна категорія вартості та методи її визначення.

У даному випадку комплекс, що розглядається, може бути представлений будь-яким об'єктом оцінки з перерахованих вище. Все залежить від характеру майбутньої угоди з об'єктом або його частиною, якщо така угода передбачається для розвитку об'єкта.

Балансові елементи активів представлені всіма елементами ТПК, що представляють ринковий інтерес для потенційного користувача. Як цілісний майновий комплекс, даний об'єкт може бути визначений виробничо функціонуючою сукупністю всіх активів, за винятком зобов'язань, якщо необхідно визначити його чисту вартість. Майнові права характеризуються наявністю повного права власності на об'єкт, що оцінюється або окремих складових частин такого права: володіння, розпорядження, користування, а також наявністю інших специфічних прав, таких як право на здійснення конкретної діяльності, на використання природних ресурсів тощо [72]. Найбільш поширеною особливістю при цьому є те, чи знаходиться об'єкт на момент оцінки в власності або в оренді. Часткова участь у власності розглядається в разі наявності спільного інтересу в ній: спільна часткова або спільна сумісна власність, розподілена по фізичним або фінансовим інтересам.

Однак, в переважній більшості випадків, найбільш характерним і узагальнюючим показником служить вартість бізнесу (часткової участі в ньому), збудованого на виробничому (в даному випадку багатоцільовому) використанні ввіреного комплексу. Тільки бізнес, як об'єкт оцінки, на наш погляд, представляє інтерес для стороннього суб'єкта, який може виступати в якості кредитора, інвестора та іншої зацікавленої юридичної або фізичної особи (групи осіб).

В практиці оцінки розглядається кілька видів вартостей, що застосовуються до об'єктів оцінки. У кожному конкретному випадку вибір категорії вартості залежить від мети та призначення оцінки (її функції), а також від типу оцінюваного майна та характеру передбачуваної операції. Методологія незалежної оцінки передбачає використання ринкової і неринкової бази оцінки. У відповідності до Міжнародних стандартів оцінки, ринкова вартість

представляє собою очікувану грошову суму, за якої актив або зобов'язання може бути обмінений в транзакції на дату оцінки між добровільним покупцем та добровільним продавцем, які не пов'язані між собою, після належного маркетингу та за умов, що сторони обізнані та діяли розсудливо і без примусу [95]. На неринковій базі оцінки визначаються вартості відтворення та заміщення, вартість ліквідації, інвестиційна вартість, спеціальна вартість, вартість діючого підприємства тощо. Але всі вони пов'язані з особливостями об'єкта оцінки та умовами передбачуваної угоди. В нашому випадку необхідна оцінка економічного потенціалу даного об'єкта оцінки, а саме бізнесу (часткової участі в ньому), побудованому на багатоцільовому використанні територіального природно-господарського комплексу. Він характеризується показником ринкової вартості. Чим вище ринкова вартість – тим більшу ринкову значимість має об'єкт. Саме цей показник нами пропонується взяти за основу для характеристики ефективності виконання багатоцільової програми.

Таким чином, нами розглядається необхідність визначення ринкової вартості бізнесу (часткової участі в ньому), оскільки інші об'єкти оцінки і категорії вартості більш важливі для конкретних передбачуваних угод з даним об'єктом, які можуть мати місце, але не розглядаються в даному дослідженні.

Ринкова вартість бізнесу і її приріст виражає соціально-економічну значимість програмних заходів і програми, що реалізується, в цілому. Приріст ринкової вартості бізнесу нами взято за критерій ефективності і результативності реалізованого масштабного господарського заходу, яким є створення ТПГК малих ГЕС. З метою достовірного визначення підсумкового результату програми, яким є приріст ринкової вартості бізнесу, необхідно вказати на ті основні ціноутворюючі фактори, які мають найбільший вплив на вартість об'єкта, а саме:

- величина доходу і ступінь ризику господарювання, що забезпечує його отримання, яка характеризує реальний рівень прибутковості бізнесу та реальний рівень віддачі вкладень;

- відношення до бізнесу (повна або часткова участь в ньому) і відношення власності до об'єкта (повне або обмежене право власності, право оренди та ін.), що визначають поточне відношення суб'єкта господарювання до результату виробничо-господарського функціонування об'єкта, а також обрана модель майбутнього стану доходної власності та інтересу в ній (рис. 2.2);
- стан ринку обігу подібного майна (характеристика сформованого на момент оцінки існуючого стану справ на ринку і тенденцій, що відображають направленість і динаміку виявлених змін в ринковому середовищі, які можуть позначитись на вартості даного об'єкта).

Першим та основним ціноутворюючим фактором є загальний дохід і ризик, пов'язаний з його отриманням. Залежно від мети оцінки і напрямків використання її результатів слід розрізняти поняття потенційний, дійсний або ефективний, чистий операційний дохід. Ступінь ризику характеризується прийнятою в розрахунок ставкою дисконту, що відображає рівень норми очікуваного доходу на вкладання в дохідний об'єкт і експертно визначається як сума величини безризикової ставки дисконту та компенсацій за ризик. При визначенні ринкової вартості дохідного об'єкта слід пам'ятати про необхідність урахування принципу вкладу. Він передбачає врахування впливу на вартість об'єкта оцінки таких факторів виробництва, як капітал, праця, земля та менеджмент, що є пропорційним їх внеску в загальний дохід. Крім того, саме поняття ринкової вартості при її визначенні має на увазі врахування того, що з ним нерозривно пов'язані поняття періоду можливої реалізації, використання об'єкта та умов чесного угоди.

Період можливої реалізації розглядається оцінювачами як очікуваний, фіксований, прискорений та розумно тривалий. Використання об'єкта може характеризуватись такими показниками як рівень використання станом на момент оцінки, використання при максимальному завантаженні фактично наявних на момент оцінки виробничих потужностей та використання об'єкта на тому рівні, який передбачений проектом розвитку господарюючого

суб'єкта, що здійснює таке користування. Умови чесного угоди виключають вплив на величину ринкової вартості об'єкта неринкових обставин і передбачають, що в разі укладення ринкової угоди потенційні контрагенти повинні бути типово мотивованими, достатньо обізнаними про об'єкт та стан ринку подібного майна, а угода буде здійснена в грошах, що мають обіг в місці розташування об'єкта [95].

Однак основою для визначення ринкової вартості завжди є дохід та різного роду ризику, пов'язані з його отриманням. Дохід об'єкта, що розглядається в даній роботі, складається з доходу від виробленої та реалізованої електроенергії, одержуваних компенсаційних платежів за підтримання рівня води в річці, належного стану водойми та прибережних зон, доходу від рекреаційного використання прилеглих територій. Зниження ризиків пов'язане з підвищенням виробничої і екологічної надійності і безпеки функціонування об'єкта, а також диверсифікації виробничого напрямку при багатоцільовій направленості своєї діяльності, що підвищує стійкість отримання доходу [182]. І той і інший ризик, пов'язаний з функціонуванням, сповна може служити базою для визначення розміру відповідних компенсацій за ризик (при визначенні величини ставки дисконту та ставки капіталізації при оцінці вартості дохідним підходом) і оціночних поправок (при розрахунку вартості порівняльним підходом за відповідними елементами порівняння) .

Другим фактором, що визначає вартість дохідного об'єкта, є відношення суб'єкта господарювання до організованого і функціонуючого бізнесу і фактичне або очікуване відношення власності господарюючого суб'єкта до використовуваного в бізнесі об'єкту, яким в нашому випадку є сукупність активів ТПК малих ГЕС, включаючи природно-ресурсний потенціал відведених територій. Все це, при оцінці, має бути накладено на одну з обраних моделей прогнозного стану доходної власності.

Відношення до бізнесу може розглядатись або як повна, або як часткова участь у ньому. Повна участь характеризується стовідсотковим інтересом в

бізнесі, а часткова – мажоритарним або міноритарним інтересом в ньому, вартість якого залежить від властивостей наявного пакета і його ліквідності.

Відношення власності до об'єкта характеризується наявністю повного або обмеженого права власності, спільного часткового або спільного сумісного права власності. При оцінці ринкової вартості дохідного об'єкту цей фактор є найважливішим, якщо визначається вартість у використанні. Вона далеко не завжди може співпадати зі значенням вартості в обміні. У той же час, для характеристики економічної значущості функціонуючого об'єкта і його потенційних можливостей наведення вказаних показників вкрай необхідно.

На величину ринкової вартості об'єкта безпосередньо впливає обрана модель прогнозного стану власності ТПГК малої ГЕС. Прийняті в оціночній практиці прогнозні моделі розглядають прогнозні варіанти отримання доходу, варіанти віддачі вкладеного капіталу, враховують розподіл фізичних і фінансових інтересів у вкладеннях в дохідну власність, а також можливу зміну вартості самої власності в часі.

Третій фактор, що істотно впливає на вартість об'єкта оцінки, полягає в стані ринку обігу ідентичного або подібного майна. Умови, в яких відбувається ринкова угода, пропонується враховувати при визначенні вартості оцінюваного об'єкта шляхом введення експертно визначених компенсацій за ризик вкладень, які формують дохід при визначенні вартості дохідним підходом, або відповідними обґрунтованими поправками за відповідними елементами порівняння при визначенні вартості порівняльним підходом. У кожному випадку фактор ринкових умов враховується при розрахунку вартості в достатній мірі, що в свою чергу підвищує вірогідність підсумкового оціночного результату.

Запропоновані підходи до виявлення та оцінки проміжних та підсумкового результату виконання багатоцільової програми дозволяють повною мірою відобразити еколого-економічну значимість реалізації комплексу заходів по формуванню, перетворенню функціонування та розвитку ТПГК малих ГЕС.

Слід відмітити, що проблема оцінки результативності реалізації багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики в області не обмежується розглянутими і наведеними вище положеннями. Запропонована оцінка ефективності реалізації таких програм зачіпає деякі нові напрямки, які потребують свого подальшого теоретичного осмислення в науковому та практичному відношенні.

Так, фактор стримування або запобігання деградації природних систем за великим рахунком являє собою нематеріальний актив, якщо цей фактор викликаний функціонуванням господарюючого суб'єкта. Такий нематеріальний актив є невід'ємною складовою частиною функціонуючого підприємства. Він не має матеріальної форми, проте дає можливість отримувати певну економічну вигоду [112]. Тому, при визначенні ринкової вартості діючого виробничо-господарського комплексу, вартості організованого на ньому бізнесу, цей фактор слід враховувати і по необхідності включати в підсумкові показники реалізації програмних завдань. Заходи, необхідні для підтримки стійкості природних систем, передбачаються окремими програмними завданнями. Характеризуючими показниками при цьому можуть бути відповідні кількісні та якісні значення, що відображають обсяг виконаних в цьому напрямку робіт.

Однією з найбільш вагомих чинників при формуванні сукупного доходу багатоцільового бізнесу в малу гідроенергетику є встановлення «зелених» тарифів [132, 47]. Сутність даної політики полягає в законодавчо встановленому коефіцієнтному підвищенні вартості закупівель електроенергії, виробленої за допомогою відновлюваних і нетрадиційних джерел. Призначення і стимулююча роль «зеленої» тарифікації безперечні. Однак, необхідно вказати на її значення при формуванні комплексів багатоцільового функціонування на базі малих ГЕС.

Дохід, що виникає в результаті виробництва та реалізації електроенергії, в нашому випадку є одним з трьох напрямків утворення власних коштів. Організація багатоцільового функціонування за період до свого становлення



вимагатиме значно більших фінансових вкладень, ніж в передбаченій проектними параметрами режимній діяльності. Для того, щоб освоїти рекреаційне ресурсокористування необхідно підготувати відповідну основу, в тому числі створивши рекреаційну інфраструктуру – мережу об'єктів рекреаційного і супутнього йому призначення. Все це потребує значних обсягів початкового фінансування, де в якості джерел фінансових надходжень, крім бюджетних коштів, банківських кредитів, інвестиційних ресурсів та інших джерел, в першу чергу слід орієнтуватись на власні кошти, утворені своїм початковим призначенням. Показник прибутковості від виробництва і продажу електроенергії на малих ГЕС безпосередньо залежить від розміру закупівельних цін. З огляду на, що обсяг виробництва обмежений існуючими параметрами енергетичного потенціалу водної артерії та її природними можливостями, «зелений» тариф повинен бути міцно пов'язаний з плановою потребою господарюючого суб'єкта в стартових обсягах фінансування для організації свого багатоцільового господарювання. Нескладні розрахунки в цьому напрямку дозволять не лише вийти на обґрунтоване необхідне початкове фінансове забезпечення, а й оптимізувати баланс доходів і витрат при виведенні об'єкту багатоцільового функціонування на проектну потужність в усіх напрямках його діяльності. Диференціація ставок «зеленого» тарифу не входить в об'єкт даного дисертаційного дослідження, однак вона вкрай актуальна і необхідна для підвищення стимулюючої ролі в організації багатоцільового господарювання на об'єктах малої гідроенергетики.

Значення підсумкового показника реалізації багатоцільовий програми, в якості якого нами прийнятий приріст ринкової вартості бізнесу в ТПГК малих ГЕС, визначається відношенням сукупного доходу до ставки капіталізації до та після її виконання. Вартість об'єкту до і після здійснення комплексу перетворюючих заходів формується в тому числі й обсягом реалізації електроенергії, що виробляється. Тому вкрай бажано пов'язати систему «зеленої» тарифікації з зацікавленістю багатоцільового господарника в становленні свого різнонаправленого бізнесу, зокрема з зацікавленістю в

освоєнні природної рекреаційної функції територій, прилеглих до малих ГЕС. В свою чергу це також в подальшому може бути оцінено та зможе знайти своє відображення на підсумковому результаті реалізованої багатоцільової програми.

Слід також відмітити і той факт, що підхід до вдосконалення створення й розвитку мережі малих ГЕС в Сумській області, який розглядається в даній роботі, безпосередньо стосується загально визнаної та актуальної у світовій практиці проблеми збереження біологічного різноманіття [51, 56, 114]. Збереження біорізноманіття за допомогою розширення мережі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, визнаної вищою формою охорони природи, вичерпало себе в силу обмежених можливостей відведення під них відповідних територій. Разом з тим, саме екосистеми верхів'я та серединних ділянок малих річок і прилеглих до них ділянок відрізняються найбагатшою різноманітністю біологічних видів флори та фауни.

Перспективи збереження біорізноманіття на даних ділянках вбачаються в організації такого господарювання, яке б забезпечувало прибутковість бізнесу суб'єктам господарювання, у віданні та користуванні якого перебувають дані території та, до того ж, могло б гарантувати екологічну безпеку в регіоні розташування подібних ділянок.

В даному випадку явним прикладом може служити організація багатоцільового господарювання на базі функціонування об'єктів малої гідроенергетики. Пропонується відмовитись від однонаправленого галузевого підходу до максимального освоєння енергетичного потенціалу малих річок на користь багатоцільового ведення бізнесу на відведених для малих ГЕС територіях та прилеглих ділянках (узбережжях), заснованого на поєднанні виробництва електроенергії та розвитку певної направленості рекреаційної сфери.

Скорочення видового різноманіття флори та фауни знижує рівень рекреаційної привабливості природних територій і, відповідно, суперечить розширенню зацікавленості потенційних рекреантів в споживанні

рекреаційних послуг. В той же час, організація використання природної рекреаційної функції зобов'язує рекреаційного господарника всіляко підтримувати і примножувати видове різноманіття на ввірених територіях з тим, щоб його послуги були затребуваними та конкурентноздатними. Цей факт також слід невід'ємно враховувати при розробці та реалізації даної багатоцільовий програми, як фактор її комплексності та елемент утворення «корисностей», що складають остаточний результат програми.

Організація ТПК малих ГЕС, що створюється з урахуванням результатів даного дисертаційного дослідження, представляється одним з найбільш перспективних напрямків бізнесу. Поєднання різнонаправлених видів природокористування, а також взаємозумовленість та сумісність джерел і напрямків утворення доходів, при одночасній підтримці екологічної стійкості природних систем і належній організації, об'єктивно можуть забезпечити достатньо високу прибутковість подібних проектів. Багатоцільове природокористування та програмний підхід до управління його розвитком повністю відповідають сформованим ринковим умовам та відповідають сучасним економічним тенденціям в бізнесі. Тому такий підхід може стати досить затребуваним, інвестиційно привабливим і бути прийнятим на озброєння суб'єктами, в першу чергу, малого та середнього бізнесу.

В даний час цьому перешкоджає наявність цілого ряду об'єктивних причин. Однак, головною перешкодою на шляху істотного освоєння багатоцільового використання ресурсних функцій малих річок залишається невизначеність в ринку збуту виробленої електроенергії і рекреаційних послуг. Також відсутня ясність у вирішенні ряду організаційних питань, зокрема пов'язаних з передачею прав на необхідні територіальні ділянки.

Частина населення та його громадська думка з певних причин також не повністю готове до ринкового сприйняття вироблених і пропонуваних до ринкового споживання рекреаційних послуг, що розглядаються в даній роботі. Повністю позитивного відгуку з боку громадян не може бути, поки не буде розроблений, випробуваний і налагоджений механізм ринкових відносин між

виробником і споживачем рекреаційних послуг. Проте, гарантування збереження стійкості природних систем водних об'єктів, збереження та можливе примноження біологічного різноманіття в них, економічна зацікавленість господарника в екологічній безпеці свого бізнесу і широкі можливості отримання ринкової фінансової підтримки та стабільних майбутніх вигод не може довго залишатися без уваги бізнес-середовища в умовах жорсткої ринкової конкуренції. На додаток до цього, електроенергія, що виробляється та рекреаційні послуги об'єктивно затребувані жителями населених пунктів, розташованих як у русел річок, так і у віддалених районах. Підтвердженням соціально-економічної доцільності впровадження багатоцільового господарювання можуть бути розраховані значення показника приросту ринкової вартості даних об'єктів, викликаного реалізацією програм їх становлення та розвитку.

Розрахунки таких показників і необхідні роз'яснення щодо порядку організації багатоцільового бізнесу в малій гідроенергетиці можуть послужити істотним стимулюючим початком у справі залучення інвестиційних ресурсів. З огляду на, що на таких водоймах, як малі річки України, знаходиться багато об'єктів з вже наявними гідроспорудами і сформованим напором, формування на них генеруючих потужностей вимагають менш значних капіталовкладень. Цей факт є дуже значущим для залучення інвесторів з боку малого бізнесу і приватного підприємництва. Сформувавши та поширивши повне уявлення про місця розташування таких об'єктів, їх повних і наочних характеристиках, а також необхідних для становлення даної діяльності організаційних етапів («дорожніх карт»), можна з упевненістю розраховувати на активність залучення малого та середнього капіталу. Типова схема, яка характеризує порядок організаційних етапів при становленні виробництва електроенергії від поновлюваних джерел енергії, в тому числі і на малих ГЕС, представлена на рис. 3.4 [180].



Рисунок 3.4 – Порядок організаційних етапів становлення виробництва електричної енергії з альтернативних та відновлюваних джерел енергії

Відповідно до аналітики IFC, орієнтовна тривалість даного процесу за найоптимістичнішим сценарієм становить до одного року. Реально, в нинішніх умовах, така тривалість може бути збільшена на невизначений термін. Звісно, подібні строки не можна вважати прийнятними для досягнення цілей при формуванні ТПГК малих ГЕС. Пропонована багатоцільова направленість функціонування таких комплексів, окрім зазначеного, додатково вимагає об'ємних підготовчих робіт, без урахування часу на створення і приведення в дієздатність необхідної інфраструктури.

Все ж, при належній організації та у відповідних цивілізованих ринкових умовах, цей процес по тривалості може бути скорочений в рази і не повинен становити перешкоду на шляху освоєння даного напрямку. Докладний алгоритм необхідних для цього дій при необхідності може бути досить докладно розроблений, опублікований та широко представлений громадськості. Це дозволить значно підвищити зацікавленість в становленні бізнесу в малій гідроенергетиці і активізувати залучення малого та середнього капіталу в сферу багатопільового функціонування, розглянутого в даній роботі. В підсумку це може знайти своє відображення на результативності багатопільової програми в якості фактора підвищення ефективності її реалізації.

Роботи, пов'язані з еколого-економічною оцінкою результату багатопільової програми розвитку малої гідроенергетики в регіоні, перш за все вимагають надійної та достовірної інформаційної бази. В кожному конкретному випадку необхідно провести повний аналіз сформованого та можливого перспективного користування територіями, які передбачені для освоєння з метою надання рекреаційних послуг. Все це повинно супроводжуватись об'ємним інформаційним забезпеченням та будуватися на висновках, сформульованих на основі обробки вичерпного обсягу вихідних даних. Збір, обробка та аналіз вихідної інформації є досить трудомістким та тривалим процесом, що пов'язано з необхідністю всебічного розгляду проблеми, співставлення даних в їх динаміці протягом певного періоду, багатокритеріальним відбором найбільш надійних джерел.

Основні завдання інформаційного забезпечення процесу формування ефективно функціонуючих ТПК малих ГЕС в регіоні проілюстровано на рис. 3.5. [37].

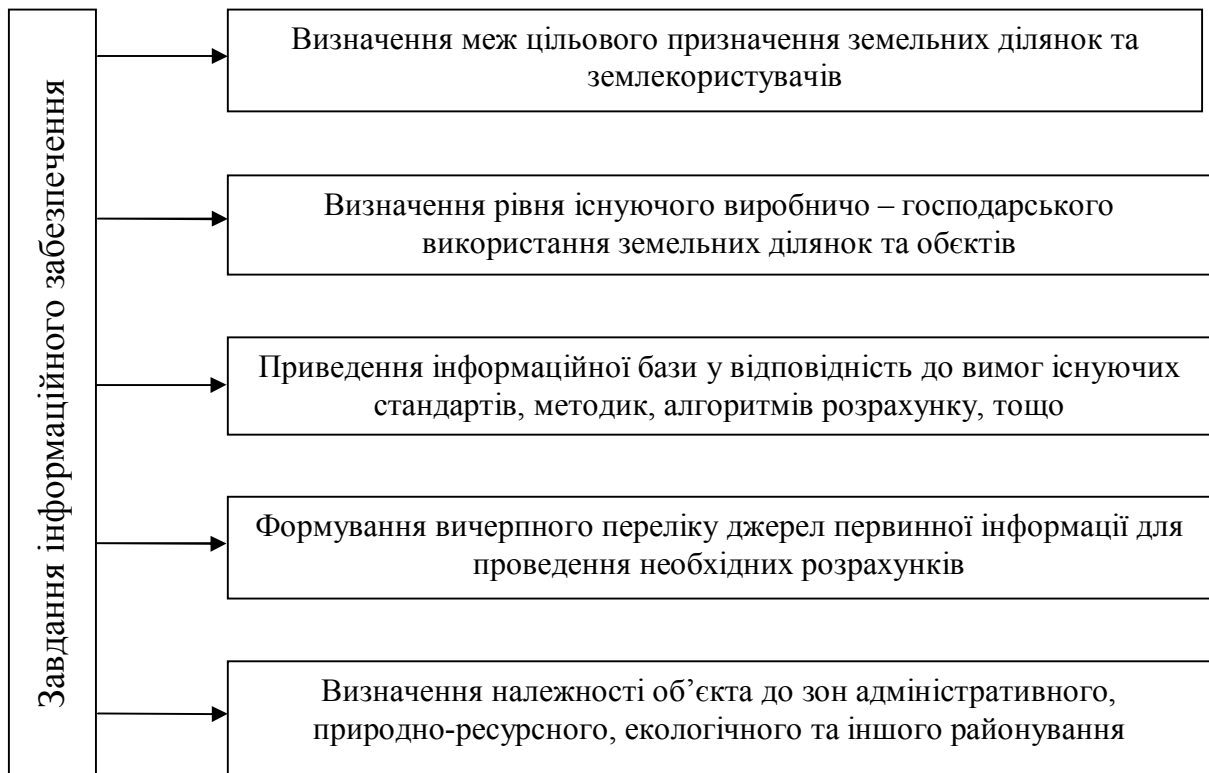


Рисунок 3.5 – Інформаційне забезпечення організації ТПГК малих ГЕС

Інформаційні дані, необхідні для визначення економічної значущості природно-ресурсного потенціалу території, а також допустимої екологічної ємності території, фактично сформованого рівня використання природних ресурсів на закріплених територіях будуть більш достовірними, якщо будуть відображати ситуацію за кілька років. Дана інформація в повному обсязі зазвичай є в річних звітах про виробничо-господарську діяльність підприємства, власних та регіональних відділах статистичного обліку, в річних бухгалтерських і фінансових документах. Однак, всі необхідні для розрахунків інформаційні дані повинні бути представлені показниками, прийнятими міжнародними стандартами оцінки, бухгалтерського обліку та фінансової звітності. Вони повинні бути прийнятними для використання при можливих розрахунках, що пропонуються сучасними алгоритмами визначення величини тих чи інших характеристик та якостей досліджуваного об'єкта, а також бути достовірними, надійними та адекватно відображати реальний стан речей.

Використання тільки таких вихідних даних дозволить здійснити все оціночні роботи з достатньою достовірністю та отримати об'єктивний результат.

Інформаційними джерелами, що характеризують територіальний об'єкт, можуть також служити схеми землекористування, схеми господарського, адміністративного, природного, екологічного та іншого районування, бухгалтерські звіти про діяльність підприємств, у віданні яких знаходяться дані території. Деякі дані можна знайти в планах регіонального соціально-економічного розвитку в районах розташування малих ГЕС. Істотний інформаційний ресурс являють собою підготовлені підприємствами-виробниками інформаційні матеріали, які знаходяться в відкритому електронному доступі.

Інформаційне забезпечення господарського проекту є досить складним та трудомістким процесом. Правильний підхід до організації збору, обробки, підготовки та використання інформації також може скоротити певні витрати, тим самим підвищивши позитивний економічно значимий та оцінюваний результат. Тому вдосконалення інформаційного забезпечення проектів створення, організації функціонування та розвитку ТПК малих ГЕС слід вважати одним з факторів підвищення ефективності реалізації багатоцільової програми.

### **3.3. Основні положення організаційного управління розробкою та реалізацією регіональної багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики.**

Розробка і реалізація багатоцільової програми вирішує завдання створення та управління розвитком ТПК малих ГЕС. У зв'язку з цим об'єкт управлінського впливу нами розглядається як комплекс, що поєднує в собі виробничі об'єкти (функціонуючі технічно оснащені гідропороди на малих річках) і територіально обмежені природні ділянки.



Управлінський вплив, що складається з планування, організації, мотивації дій по створенню та розвитку таких комплексних об'єктів і контролю за їх виконанням, реалізується за допомогою організаційного механізму і передбачає певну організаційну структуру суб'єкта управління. Інструментом управління є запропонований та розглянутий в даній роботі метод економічного програмування. Цільове призначення комплексного масштабного господарського заходу нами визначається як формування ТПГК малих ГЕС та його вдосконалення, яке в результаті підвищує ефективність природокористування на відведених територіях і, в зв'язку з цим, ефективність загального господарського функціонування виробничого суб'єкта.

Загальна направленість програмного управління вирішенням завдань з підвищення ринкової вартості природно-господарських комплексів вимагає особливого підходу до формування багатоцільових програм. Насамперед це стосується змісту програми і програмних завдань, основних її параметрів та характеристик. Тим більше це важливо, коли мова йде про масштабний господарський захід, що вимагає рішення не тільки виробничо-технічних, а й організаційних питань.

Наведені на рис. 3.3. напрямки груп програмних завдань охоплюють всі необхідні дії і тому можуть бути прийняті за основу при формуванні багатоцільових програм. Це дозволяє [181]:

- наповнити змістом програму і окремі програмні завдання по меті та вирішуванім завданням;
- виконати побудову програми, визначити склад її розділів, встановити послідовність і черговість етапів;
- підібрати та залучити необхідних учасників, а також визначити, конкретизувати і розподілити між ними покладені функції, повноваження та відповідальність;
- визначитись з термінами виконання програми в цілому та окремих її програмних завдань;

- виявити проблемні питання організації, а також визначити та врахувати регіональні особливості при розробці та реалізації програми [186].

Управління розробкою та реалізацією даної регіональної багатоцільової програми розвитку малої гідроенергетики необхідно здійснювати не виходячи за рамки напрацьованих і нормативно відрегульованих положень економічного програмування. Однак деякі з них вимагають переосмислення і доопрацювання з метою підвищення результативності реалізації як програми в цілому, так і окремих програмних завдань зокрема. Цього вимагають певні відмінні риси багатоцільових програм від державних цільових.

Відносно змісту програми слід в першу чергу звернутися до позицій та напрацювань, що формулюються та створюються самим підприємством, яке організовує власне функціонування на своїх уявленнях про ведення багатоцільового бізнесу. Крім того, слід врахувати відгуки та побажання фахівців, які планують розвиток гідроенергетичного комплексу в регіоні. Значний інтерес також представляють напрацювання, які стосуються проблем раціонального використання водних ресурсів, організації рекреаційного природокористування, охорони навколишнього середовища та в цілому соціально-економічного розвитку області, як адміністративно-територіальної одиниці. Значний матеріал накопичений вченими-екологами й економістами, які займаються проблемами природокористування, фахівцями інших напрямків. Значний досвід мається в області теорії управління та організації розвитку адміністративних і виробничих систем. Саме ці напрацювання можуть бути закладені в зміст розділів програми та програмних завдань. Осмислене творче і детальне опрацювання даного розділу дозволить найбільш повно та точно відобразити в змісті багатоцільової програми всі необхідні дії, реалізація яких призведе до очікуваного результату.

Стосовно побудови програми, складу її розділів, послідовності та черговості виконання етапів, необхідно відзначити наступне. Представлений в розділі 3.2. сценарій дозволяє визначити всі необхідні параметри та характеристики майбутньої програми. Її побудова залежить від можливості

паралельного або паралельно-послідовного виконання окремих розділів - програмних завдань (одиничних робіт). Наповнені конкретним змістом розділи дозволяють структурувати їх та вибудувати етапи програми в почерговій послідовності. Так, у відповідності до законодавства, державні цільові програми включають наступні розділи [53, 54]:

- паспорт програми;
- визначення проблем і цілей програми;
- обґрунтування шляхів та методів вирішення проблем;
- перелік заходів та завдань з визначенням виконавців, термінів виконання, виявленням обсягів і джерел фінансування;
- розрахунок очікуваних результатів (економічних, соціальних, екологічних та ін.).

Аналогічну побудову можуть мати й багатоцільові програми.

Відмінною особливістю багатоцільових програм від державних цільових є більш широке коло охоплених і вирішуваних проблем. Разом з тим, з усіх можливостей підвищення ринкової вартості майна багатоцільового господарюючого суб'єкта програмою піднімаються лише ті, які безпосередньо пов'язані з природокористуванням на закріплених за ним територіальних природних утвореннях. Відповідно, основні розділи такої програми і окремі програмні завдання стосуються, перш за все, реорганізації землеустрою та землекористування на таких територіях. Основні етапи (стадії) розробки та реалізації програми, проходження яких обов'язкове з метою підвищення її результативності та інформованості про хід її розробки, обговорення, затвердження та виконання, досить повно відображені в законодавстві [54], що також може бути прийнято за основу при формуванні багатоцільової програми.

До участі в розробці та подальшій реалізації програми повинні залучатися як представники самих підприємств і організацій, що впроваджують в себе багатоцільове функціонування, так і місцеві державні адміністрації, представники органів місцевого самоврядування, а також залучені компетентні представники сторонніх організацій. Участь розробників програми в її

реалізації може значно підвищити відповідальність як розробників, так і виконавців за конструктивність програмних завдань та за їх виконання на всіх етапах - планування, організація, мотивація, контроль. Істотний внесок при складанні програми можуть надати вчені, представники наукових шкіл економіки природокористування та управління. При розробці та реалізації програми не можна відходити від принципів програмування [53], де самостійно виділений принцип науковості. Цей принцип вказує на необхідність формування програм на суворо науковій основі з постійним удосконаленням методології та використанням передового світового досвіду в області економічного програмування. До участі в розробці та реалізації програми на конкурсних засадах також можуть бути залучені будь-які зацікавлені в масштабному господарському проекті підприємства і організації незалежно від форм власності, а також установи, чий господарські, економічні та інші інтереси можуть бути порушені при вирішенні завдань організації багатоцільового господарювання.

Покладені на учасників і виконавців функції, з метою підвищення ефективності розробки і реалізації програми, слід детально систематизувати і чітко розподіляти між ними виходячи з можливостей кожного залученого суб'єкта. Це визначить покладені на учасників повноваження, дозволить встановити їх відповідальність за виконання покладеного етапу роботи або певного програмного завдання. Повноваження і відповідальність учасників програми доволі конструктивно визначені законодавством [54]. Їх цілком можна взяти за основу при необхідності конкретизації завдань і розподілі їх по етапах виконання та чітко їх дотримуватись.

Особливо слід відзначити функцію контролю і необхідність своєчасної коригування програми та окремих програмних завдань. У загальному випадку, контроль за виконанням програми здійснюється з метою:

- забезпечення виконання заходів і завдань програми в установлені строки;

- досягнення максимальних результатів при її виконанні, що визначаються збільшенням ринкової вартості наявних активів, як цільовим показником програми;
- забезпечення використання фінансових, матеріально-технічних та інших передбачених програмою ресурсів за їх прямим безпосереднім призначенням [54].

Безпосередній контроль за виконанням заходів і завдань програми та цільовим використанням коштів виконавцями повинен здійснюватися ініціаторами і замовниками програми. В силу багатоцільового характеру даної програми її ініціатором і замовником повинні в рівній мірі виступати як суб'єкт господарювання, так і органи місцевого самоврядування та виконавчої влади. Вони ж в повній мірі й нести відповідальність за її успішну розробку і реалізацію.

Оскільки будь-який контроль полягає у встановленні того, що процес і результат виконання відповідає поставленій цілі, контролювання дозволяє з часом виявити можливі перешкоди, помилки, неточності, недоробки програми. З метою їх недопущення або мінімізації їх впливу на весь хід процесу, слід постійно аналізувати проміжні дії та одержувані при цьому результати на різних етапах. Це необхідно, також, з метою своєчасного коригування програми та програмних завдань, якщо якісь її складові ланки проявлять свою неефективність. Відповідно, такі поправки повинні бути функціонально суворо закріплені за контролюючої структурою, відповідальною за своєчасність їх подання та повноту їх складу та змісту.

Терміни розробки і реалізації програми визначає, в першу чергу, тривалість циклу здійснення робіт і заходів, передбачених програмою. Такі цикли доцільно встановлювати методами лінійного або мережевого планування паралельного або паралельно-послідовного виконання одиничних робіт, якими є окремі програмні завдання. Плановані тривалість і трудомісткість програмних заходів є визначальними показниками при встановленні планованої тривалості періоду реалізації всієї програми, за якою слідує процес фактичного виконання

програмних завдань у часі і функціонування господарюючого суб'єкта вже в нових часових координатах. Встановлення строків виконання всієї програми має супроводжуватись визначенням послідовності виконання програмних завдань, що дозволить визначитися з можливістю їх паралельного провадження з виявленням резервів часу початку і закінчення запланованих робіт. Необхідно акцентувати увагу, що це досить важливо здійснювати з метою подальшої ефективної координації ходу виконання запланованих заходів та отримання проміжних результатів. Однак, основною метою встановлення часових координат для програми і програмних завдань є ув'язка дій з реалізації програмних заходів з планами виробничого і регіонального соціально-економічного розвитку. Це може дозволити відійти від річних календарних часових рамок при плануванні робіт [53] і встановити реальні терміни їх виконання.

Найбільш проблемним питанням, новим і невипробуваним в практиці економічного програмування розділом програми є визначення вартісного результату її виконання. Практика незалежної експертної оцінки вартості дохідних об'єктів, величезний накопичений досвід і прихильність вітчизняної оцінки міжнародним стандартам дає змогу з достатнім ступенем точності, об'єктивності та надійності підійти до успішного вирішення даної проблеми. Незалежна оцінка дозволяє максимально достовірно оцінити приріст ринкової вартості об'єкта, що зазнав змін внаслідок реалізації переходу на багатоцільове господарювання.

Визначення ринкової вартості дохідного об'єкта вимагає, перш за все, підключення до процесу економічного програмування незалежного оцінювача (суб'єкта оціночної діяльності), який має право оцінки і забезпечує легітимність отриманого оціночного результату. Крім того, при оцінці результату реалізації програми особливу увагу необхідно звернути на наступне.

Дохідність функціонуючого багатоцільового виробничого об'єкта в природокористуванні забезпечується різними напрямками виробничо-господарської діяльності та використання природно-ресурсних функцій.

Розширення джерел отримання виробничого доходу та його загальне збільшення є головним визначальним фактором підвищення ринкової вартості підприємства-ресурсокористувача, але, в той же час, не єдиним. Рівень реальної прибутковості також залежить від обраної моделі прогнозного стану доходу і власності. Крім того, на ринкову вартість дохідного об'єкта впливає цілий ряд інших ціноутворюючих факторів, найважливішими з яких є стабільність фінансово-економічного становища, тобто стабільність отримання доходу та мінімальна ступінь ризику свого виробничого функціонування. Неабияку роль відіграють стан і можливості вирішення при цьому соціальних завдань, досягнення соціально значущих результатів. Істотним є і результат, пов'язаний з підтриманням стійкості природних систем та забезпеченням екологічної безпеки. Незалежна оцінка здатна відобразити у вартості всі без винятку сторони результату програми. Тому вартість цілком може служити узагальнюючим показником її значущості, важливості заходів, спрямованих на вдосконалення і розвиток ТПК малих ГЕС.

До регіональних особливостей при розробці багатоцільових програм слід відносити належність об'єкта до зон особливого районування. До таких відносяться курортні зони, зони екологічного лиха, території з підвищеним радіаційним фоном, зони громадської, політичної, військової та іншої нестабільності, території, які відносяться до об'єктів природно-заповідного фонду тощо. Дані регіональні особливості вимагають свого неухильного врахування в багатоцільових програмах, оскільки вони суттєво, якщо не радикально, можуть змінювати весь процес економічного програмування розвитку багатоцільового об'єкта. Регіональні особливості можуть виявити неможливість здійснення певних програмних дій і програми в цілому або накладати певні обмеження на хід їх виконання. Вони є основною перешкодою для створення єдиного універсального керівного документа (методики, керівництва, інструкції, алгоритму), який нормативно регулює розроблення і реалізацію багатоцільових програм. Разом з тим, це не означає, що багатоцільове економічне програмування, як інструмент управління розвитком,

не є спроможним і не має перспектив для застосування. Навпаки, розглянутий в даній роботі багатоцільовий підхід до управління виробництвом раціональної регіональної мережі малих ГЕС і її розвитком дозволяє ефективно вирішувати ряд господарських завдань, особливо таких, які стосуються освоєння рекреаційного потенціалу територіально обмежених природних систем. Тому представляти об'єкт управління та шляхи досягнення бажаного результату необхідно лише в комплексі та повному обсязі.

Розглянуті загальні параметри і характеристики багатоцільових програм, а також представлені рекомендації, які на наш погляд потребують особливої уваги при розробці та реалізації таких програм, дозволяють всебічно висвітлити можливості і охопити напрямки необхідних дій з метою максимальної результативності програми.

На сьогодні в Сумській області України виконувалось і реалізується досить значна кількість регіональних та інших цільових програм. Системою прогнозних і програмних документів охоплені практично всі сторони і напрями соціально-економічного розвитку області. Критичний аналіз таких програм, їх направленості та змісту, а також організації ходу їх виконання і отриманих результатів дозволяє охарактеризувати їх наступним чином:

- всі державні цільові програми побудовані на деталізації цільових напрямлень соціального та економічного розвитку держави та відповідають загальнонаціональним завданням розвитку на регіональному та галузевих рівнях, охоплюючи при цьому значну кількість виявлених та актуальних проблем;
- дані програми, в основному, пов'язані між собою та представляють цілісну систему ієрархічно вибудованих завдань за рішенням окремих проблем найчастіше місцевого локального характеру;
- побудова програм відповідає законодавчо прийнятим нормам регулювання і принципам їх формування;
- організація виконання програм і досягнення певних результатів при їх реалізації доводять ефективність програмного управління розвитком



соціальних і виробничих систем на регіональному, галузевому виробничому і внутрішньогосподарському рівнях;

- головним недоліком слід визнати те, що встановлені безумовні цілі і виявлені різнорідні проблеми, на вирішення яких направлені програми, базуються на неекономічних і не вартісних критеріях.

Перелік цільових програм, пов'язаних з використанням водних ресурсів, які розроблялись та в тій чи іншій мірі реалізовувались та території Сумської області, представлений на рис. 3.6.

Програма розвитку малої гідроенергетики Сумської області на 2012-2015 роки	Комплексна програма охорони навколишнього природного середовища Сумської області до 2015 року
Регіональна програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року	Програма економічного і соціального розвитку Сумської області (щорічна)
Регіональна програма «Ліси України – Сумська область» на 2010-2015 роки	Програма використання та охорони земель Сумської області на 2007-2015 роки
Програма відродження малих річок у Сумській області на 2006-2010 роки	Регіональна програма «Полісся» по Сумській області на 1998-2010 роки
Комплекс регіональних заходів на виконання Національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра поліпшення якості питної води на 1999-2010 роки	

Рисунок 3.6 – Цільові програми, пов'язані з водокористуванням, реалізація яких здійснювалась на території Сумської області

З усього переліку програм, в рамках мети і завдань даного дисертаційного дослідження, найбільшої уваги заслуговують наведені в Таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Основні характеристики програм, що діяли на території Сумської області.

Розробники та співрозробники	Відповідальні виконавці та учасники	Основні проблеми, пов'язані з природокористуванням, на вирішення яких направлена програма	Мета	Джерела фінансового забезпечення
<i>1. Програма розвитку малої гідроенергетики Сумської області на 2012-2015 роки [123]</i>				
Головне управління промисловості та розвитку інфраструктури Сумської обласної державної адміністрації	Головне управління промисловості та розвитку інфраструктури Сумської обласної державної адміністрації	Низький рівень забезпеченості області електроенергією власного виробництва.	Збільшення обсягів власного виробництва електричної енергії за рахунок розвитку малої гідроенергетики і захист населення, територій та майна від паводків.	Обласний бюджет
	Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Сумській області			Власні кошти виробничо-торгівельного підрозділу «Паливкомун енерго»
	Сумське обласне виробниче управління водного господарства		Розробка схеми місць можливого будівництва нових малих ГЕС в Сумській області та розвиток інфраструктури для захисту від паводків.	Кредитні ресурси
	Виробничо-торгівельний підрозділ «Паливкомуненерго»			
<i>2. Комплексна програма охорони навколишнього природного середовища Сумської області до 2015 року [64]</i>				
Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Сумській області	Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Сумській області	Охорона атмосферного повітря	Поліпшення екологічного стану навколишнього середовища шляхом забезпечення охорони, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, досягнення гармонійної взаємодії суспільства і навколишнього	Державний бюджет
Сумський державний університет		Охорона і раціональне використання водних ресурсів		
Сумська філія Українського наукового центру технічної екології		Поводження з відходами		Місцеві бюджети

Продовження таблиці 3.1.

Науково-виробничий центр «ЕКОС»	Галузеві управління Сумської обласної державної адміністрації	Охорона і відтворення біологічного різноманіття та біоресурсів розвиток природно-заповідного фонду	середовища за умови активізації економічних процесів, розвитку виробничого	
Галузеві управління Сумської обласної державної адміністрації		Наукове та інформаційне забезпечення природоохоронної діяльності	комплексу та Зменшення антропогенного впливу на біорізноманіття та невиснажливого використання біоресурсів, збереження та створення умов для самовідтворення природних комплексів, видового різноманіття флори і фауни.	Інші джерела
Виконавчі комітети міських рад	Підприємства, організації та установи області	Екологічна освіта і виховання	Збереження і відтворення (відновлення) стану водних ресурсів	
Районні державні адміністрації		Підтримання громадської діяльності в сфері охорони навколишнього середовища.		
<i>3. Регіональна програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року [48]</i>				
Сумське обласне виробниче управління водного господарства	Сумське обласне виробниче управління водного господарства	Недостатньо ефективна організація водного господарства	Підвищення ефективності використання меліоративних систем області	Державний бюджет
	Управління житлово-комунального господарства Сумської обласної державної адміністрації		Відновлення ролі меліорованих земель у продовольчому та ресурсному забезпеченні держави	Обласний бюджет
	Структурні підрозділи Сумської обласної державної адміністрації		Реалізація державної та регіональної політики в галузі водного господарства	

Продовження таблиці 3.1.

			Поліпшення екологічного стану сільських територій та умов проживання населення	
			Оптимізація водопостачання	Місцеві бюджети
	Районні державні адміністрації	Низький рівень екологічної стійкості територій водних об'єктів Сумської області, що відносяться до басейну річки Дніпро	Задоволення потреб населення та галузей економіки області в водних ресурсах	Власні кошти водокористувачів та підприємств
	Виконавчі комітети міських рад		Запобігання та ліквідація наслідків шкідливої дії вод	
	Органи місцевого самоврядування		Екологічне оздоровлення басейну р. Дніпро	Інвестиційні кошти
Суб'єкти господарювання	Відтворення водних ресурсів			
<i>4. Програма економічного і соціального розвитку Сумської області [120; 121; 122] (щорічна)</i>				
Сумська обласна державна адміністрація	Структурні підрозділи Сумської обласної державної адміністрації	Відсутність комплексних заходів з ефективного використання природних ресурсів	Створення умов для динамічного збалансованого розвитку Сумщини шляхом забезпечення соціальної та економічної єдності, підвищення рівня конкурентоспроможності, активізації економічної діяльності, підвищення рівня життя населення.	Державний бюджет
	Виконавчі комітети міських рад			Обласний бюджет
	Регіональні служби та управління	Забруднення поверхневих водних ресурсів недостатньо очищеними стічними водами Скорочення площ природних угідь		
	Підприємства, організації та установи області	Відсутність належної системи поводження з твердими побутовими відходами та, як результат, утворення стихійних звалищ		Місцеві бюджети

З різних причин деякі з них залишилися не виконаними, деякі виконаними лише частково в рамках окремих програмних завдань та заходів. Аналіз таких цільових програм дозволяє вказати на той факт, що основною причиною такого невиконання є ряд суттєвих недоліків:

- програми мають різну цільову спрямованість і орієнтовані на вирішення конкретних завдань в своїй області, що виключає можливість в рамках однієї з них реалізувати багатоцільовий підхід до управління розвитком ТПК малих ГЕС;
- всі програми розраховані на освоєння конкретних сум різного рівня бюджетів та інших коштів та не підкріплені розрахунком величини віддачі витрат, що в кінцевому підсумку не дозволяє реалізувати можливості існуючих ринкових механізмів і інструментів, підтвердити економічну доцільність вкладень та вибрати оптимальний варіант за критерієм «витрати - вигоди»;
- програмні дії прив'язані до інтересів адміністративної одиниці і стосуються лише Сумської області, що в принципі унеможлиблює використання басейнового підходу до управління освоєнням енергетичного потенціалу річки від витoku до гирла;
- програмні етапи структуровані в часі виключно по календарним часовим відрізкам, що не дозволяє провести оптимізацію реалізації всієї програми і програмних завдань за часом, розраховавши при цьому реальні терміни окупності вкладень;
- жодна програма не включає в себе розділи, спрямовані на адаптацію вітчизняного досвіду управління розвитком соціально-економічних систем до вимог світової спільноти, зокрема до європейських стандартів в галузі природокористування.

Проте, незважаючи на зазначені недоліки, цільове програмування, при належній організації, на сьогодні представляється єдиним інструментом управління розвитком локальних суспільно-економічних систем, що дозволяє охопити весь спектр проблем, які потребують свого вирішення.

Багатоцільове економічне програмування полягає в формуванні підсумкового програмного документа, який охоплює весь комплекс необхідних завдань з повною ув'язкою розділів, етапів, термінів, виконавців та їх функцій. Багатоцільова програма управління розвитком локальних територіальних природно-господарських систем зобов'язана мати загальну агреговану цільову спрямованість, яку нами пропонується представити як збільшення ринкової вартості залучених в господарський оборот елементів і факторів.

Завдання, наведені на рис. 3.3, в даному випадку повинні відповідати загальній меті і повністю відповідати раніше представленому сценарію необхідних послідовних дій для створення раціональної мережі малих ГЕС та ефективного управління їх розвитком. Вони потребують скоординованого здійснення широкого комплексу заходів. Запропонована багатоцільова програма передбачає реалізацію функціональних напрямків програмних завдань, які в переважній своїй більшості доцільно покладати на саме підприємство багатоцільового функціонування, і організаційно-забезпечувальних, покладених на регіональні органи влади та інші залучені до виконання програми сторони. В цілому, запропонована постановка завдань найбільш повно виражає весь комплекс необхідних дій, які необхідно передбачити програмою, і може служити міцною основою для формування планових завдань та їх ув'язки за змістом розділів, етапам, послідовності, термінам і виконавцям.

При складанні багатоцільовий програми слід також врахувати, що реалізація масштабних господарських заходів нерозривно пов'язана з загальнонаціональними інтересами і політикою в області економіки, соціального розвитку, збереження стійкості природних систем та екологічної безпеки. Пріоритетні напрямки розвитку держави можуть реалізовуватися через загальнодержавні програми і цільові програми регіонального або галузевого рівня. У зв'язку з цим розроблювану багатоцільову програму слід порівнювати з існуючими цільовими на предмет відповідності їх загальнонаціональним

установкам і виключення повторів та дублювань передбачуваних дій і напрямків використання задіяних ресурсів.

Не менш важливою слід визнати необхідність адаптації розроблених багатоцільових програм до міжнародних вимог і стандартів. Так, наприклад, в країнах Європейського Союзу існує суттєвий досвід вирішення проблем в електроенергетиці, рекреаційному природокористуванні, використанні водних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки функціонуючих виробництв.

Програмний підхід до управління ТПГК малих ГЕС в Сумській області пов'язаний з необхідністю розгляду та включення в програму ряду положень, які раніше не враховувались при плануванні економічного та соціального регіонального розвитку. Представлені в даному розділі положення, на наш погляд, заповнюють цю прогалину та дозволяють максимально всебічно підійти до формування обласної багатоцільовий програми, орієнтуючи її на отримання економічно, соціально та екологічно значимого результату. За умови належної організації розробки та реалізації, такі програми будуть досить корисні для формування системи сталого розвитку області.

### **Висновки до розділу 3.**

1. Найбільш доцільним і ефективним з точки зору управлінського впливу слід визнати багатоцільовий програмний підхід. В зв'язку з цим, в якості інструменту досягнення очікуваного результату пропонується метод багатоцільового економічного програмування, метою якого є формування та реалізація оптимального сценарію розвитку економіки з точки зору національних економічних інтересів.

2. Напрямами вдосконалення економічного програмування для складання регіональних багатоцільових програм розвитку малої гідроенергетики:

- зміна масштабу об'єкта управління, функцій учасників програми, системи фінансування програмних заходів, підстав оцінки ситуації та прогнозування;
- вдосконалення організації підготовки та виконання етапів програми, а також окремих програмних завдань;
- введення до складу етапів програми визначення величини приросту вартості;
- введення в систему регіональних прогнозних та програмних документів багатоцільової програми;

3. Регіональна багатоцільова програма розвитку ТПГК малих ГЕС повинна включати наступні завдання:

- районування басейну річки з визначенням можливостей освоєння її енергетичного потенціалу в межах області;
- районування територій, прилеглих до малої річки в межах області, що володіють природно-ресурсним потенціалом;
- проведення розрахунків по встановленню ділянок і меж територій, призначених для організації багатоцільового господарювання, а також переорієнтації природокористування на виділених територіях і закріпленню їх за багатоцільовим користувачем;
- організація багатоцільового господарювання на встановлених територіях;
- оцінка підсумкового результату програми, очікуваного приросту ринкової вартості бізнесу багатоцільового господарюючого суб'єкта.

4. Організація багатоцільового господарювання передбачає наступні заходи:

- формування гідровузлів (технічне переоснащення, модернізація та ремонт існуючих, відновлення нефункціонуючих і будівництво нових) з виходом на проектний рівень освоєння енергетичного потенціалу;
- організація утворення компенсаційних платежів (надходжень) за підтримання рівня води, стану водойми та прибережних зон;



- формування інфраструктури рекреаційного призначення для використання під надання рекреаційних послуг в області організованої рекреації, неорганізованої рекреації, діяльності, що сприяє розвитку рекреації;
- створення та організація функціонування багатоцільового господарюючого суб'єкта.

5. Сформульовані в багатоцільових програмах групи програмних завдань слід поділяти на функціональні та організаційно-забезпечуючі. Формування гідровузлів і об'єктів рекреаційного призначення відносяться до груп функціональних завдань та визначаються отриманням кількісного результату. Дані роботи можна розбити на відповідні етапи освоєння капіталовкладень, які в підсумку націлені на формування об'єктів, що забезпечують дохідність організованого багатоцільового бізнесу. Всі інші групи завдань є організаційно забезпечуючими і своїми наслідками передбачають отримання якісного результату, яким є:

- сформований пакет документів, що обґрунтовує створення ТПК малих ГЕС;
- структурна організація господарюючого суб'єкту, як юридичної особи, та розробка рекомендацій для подальшого його ефективного функціонування.

6. Для всебічної характеристики ефективності виконання багатоцільової програми слід використовувати показник приросту ринкової вартості бізнесу, заснованому на багатоцільовому використанні майна та природних ресурсів ТПК малих ГЕС. Цей показник взятий за критерій ефективності та результативності реалізації будь-якого масштабного господарського заходу, тому що саме він охоплює в комплексі всі ціноутворюючі фактори – величину доходу і ступінь ризику його отримання, відношення до бізнесу і відношення власності до об'єкту, обрану модель майбутнього стану доходу і власності та інтересу в ній, стан ринку обігу подібного майна.

7. В якості критеріїв ефективності реалізації багатоцільової програми слід також враховувати:

- фактор стримування або запобігання деградації природних систем як нематеріальний актив;
- можливість пов'язання «зеленої» тарифікації з потребою ТПГК малих ГЕС в стартових обсягах фінансування організації свого багатоцільового господарювання;
- результат прямої зацікавленості в підтримці та примноженні біологічної різноманітності на використовуваних територіях;
- підвищення зацікавленості в становленні малого бізнесу в гідроенергетиці та активізації залучення малого та середнього капіталу в сферу багатоцільового функціонування об'єктів малої гідроенергетики.

8. Основними завданнями інформаційного забезпечення процесу формування ефективно функціонуючих ТПГК малих ГЕС мають бути:

- визначення меж ділянок за цільовим призначенням та землекористувачами;
- визначення рівня існуючого виробничо-господарського використання земельних ділянок та об'єктів;
- приведення інформаційної бази у відповідність до вимог існуючих стандартів, методик, алгоритмів розрахунку тощо;
- формування вичерпного переліку джерел первинної інформації для проведення необхідних розрахунків;
- визначення належності створюваного ТПГК малої ГЕС до зон адміністративного, природно-ресурсного, екологічного, іншого та особливого районування.

9. Для вирішення питання розробки та втілення багатоцільової регіональної програми розвитку ТПГК малих ГЕС слід здійснити певні конкретні заходи, а саме:

- наповнити змістом програму і окремі програмні завдання у відповідності з метою та вирішуваними завданнями;
- виконати побудову програми, визначити склад її розділів, встановити послідовність і черговість етапів;

- підібрати та залучити необхідних учасників, а також визначити, конкретизувати і розподілити між ними покладені функції, повноваження та відповідальність;
- визначитись з термінами виконання програми в цілому та окремих її програмних завдань;
- виявити та вирішити окремі проблемні питання організації, а також врахувати регіональні особливості при розробці та реалізації програми.

Основні положення розділу знайшли відображення у таких працях [37, 166, 179, 180, 181, 182].

## ВИСНОВКИ

Інтегральним результатом дисертаційної роботи є вирішення науково-прикладного завдання розвитку малої гідроенергетики за рахунок організації багатоцільового використання природно-ресурсного потенціалу малих ГЕС шляхом створення на їх основі територіальних природно-господарських комплексів, що дозволяє підвищити доходи, знизити ризики функціонування таких об'єктів та збільшити їх ринкову вартість. Найбільш вагомими результатами дослідження дозволили дійти таких висновків:

1. В результаті проведеного аналізу було визначено, що одним з шляхів істотного нарощування виробництва електроенергії є використання нетрадиційних та відновлюваних джерел, зокрема, гідроелектростанцій на малих річках. Суттєві позитивні зрушення в розвитку малої гідроенергетики можуть бути здійснені шляхом надання їй об'єктам більш широких організаційно-економічних можливостей, які насамперед базуватимуться на організації багатоцільового природокористування.

2. Напрямок підвищення ефективності гідроенергетичного природокористування є формування на базі регіональної мережі малих ГЕС територіальних природно-господарських комплексів, до складу яких входять технічні утворення і природні ресурси, що трансформовані в активи, функціонування яких ґрунтується на поєднанні декількох природно-ресурсних функцій. Їх виробниче функціонування поєднує такі напрямки природокористування: використання енергетичного потенціалу малих річок, підтримання стану водойми та прилеглих територій, освоєння природного рекреаційного потенціалу місць розташування гідроенергетичних об'єктів та суміжних ділянок. При цьому регіональну мережу малих ГЕС необхідно представляти не як галузевий структурний виробничий підрозділ (або їх групу), а саме як природно-господарський комплекс з багатоцільовим природокористуванням.

3. Узагальнюючим показником, що всебічно характеризує значущість виробничого об'єкта, є його ринкова вартість. Ринкова вартість потенційно дохідного об'єкта визначається експертним шляхом і передбачає виробничу, соціальну та екологічну складові. Економічна значимість таких масштабних господарських заходів, як створення ТПГК малих ГЕС, відображається показником приросту ринкової вартості бізнесу, організованого на використанні активів діючого підприємства та локальних екосистем місць їх розташування. При цьому саме показник приросту ринкової вартості бізнесу, як результат еколого-економічної оцінки об'єкта, адекватно відображає сукупний підсумок комплексу заходів, спрямованих на вдосконалення природокористування в рамках локальних територіальних систем на ділянках малих річок.

4. Крім розширених можливостей утворення власних коштів, фінансову основу природокористування на ТПГК малих ГЕС у ринкових умовах складають рівнозначні можливості бюджетного фінансування, банківського кредитування, інвестування зі сторони, отримання коштів з інших джерел. Поряд із ними вагому роль у формуванні фінансової стійкості природокористувача відіграють відношення власності до наявних об'єктів, відношення до організованого на них бізнесу, обрана модель майбутнього доходу й власності, а також наявність певного фізичного або фінансового інтересу в ній. Усі ці фактори суттєво впливають на організаційно-економічний механізм управління вартістю ТПГК малих ГЕС за відмови від галузевого підходу до планування їх розвитку на користь організації в них багатоцільового природокористування.

5. Екологічна безпека функціонування ТПГК малих ГЕС досягається узгодженими діями з боку суб'єкта господарювання і регіональної влади з урахуванням фактора трансформації в часі цільових установок і пріоритетів використання територіальних природних об'єктів.

6. Динаміка використання територіальних природних систем характеризується екологічними показниками їх стану і продуктивності, а також економічними показниками сьогоденного та можливого їх використання. Для вибору варіанта створення ТПК малих ГЕС необхідно використовувати властивості ресурсних функцій природних об'єктів, а також розроблений алгоритм еколого-економічної оцінки переорієнтації природокористування на даних територіях. Основною властивістю ресурсної функції є те, що вона може бути максимально ефективно реалізованою за наявності певного обсягу залучення до господарського обороту природного ресурсу, тобто певної площі території його розміщення. Такій площі відповідає максимальне значення її еколого-економічної оцінки. Використання наведеного критеріального показника для встановлення конкретного варіанта розміщення об'єкта потребує насамперед переорієнтовувати на організацію рекреації такі ділянки, які не задіяні в господарському обороті, а також ділянки, що для існуючого користувача є найменш прибутковими та мають найменшу поточну вартість.

7. Черговість дій з використання рекреаційної функції наступна: встановлюються території, де можлива організація рекреації; виявляється приналежність земель до тієї чи іншої категорії (або за цільовим їх призначенням), а також визначаються реальні користувачі цих територій, для яких визначається вартість у використанні; на основі властивостей ресурсних функцій і відповідних розрахунків визначається площа та межі конкретного розміщення території, призначеної для вилучення з існуючого господарського (негосподарського) обороту і подальшої переорієнтації на використання в рекреаційних цілях; для ділянок, що переорієнтовуються, визначається їх вартість в обміні; визначається підсумковий показник еколого-економічної оцінки переорієнтації використання ділянок при освоєнні нових ресурсних функцій.

8. В якості інструменту управління процесом створення, організації діяльності та розвитку ТПК малих ГЕС необхідно використовувати багатоцільове економічне програмування. Об'єктом управління при цьому є регіональна мережа

ТПГК малих ГЕС, а об'єктом оцінки є багатоцільовий бізнес, організований на базі даних об'єктів. Результатом реалізації багатоцільової програми є передбачуваний приріст ринкової вартості комплексу, залученого до використання з метою отримання вигод, який визначається незалежною оцінкою відповідно до вимог Міжнародних та Національних стандартів оцінки.

9. Проведені розрахунки показали збільшення вартості земельних ділянок, прилеглих до діючих та можливих місць розташування об'єктів малої гідроенергетики, які переорієнтовуються на рекреаційне використання. Враховуючи той факт, що зазначені земельні ділянки залучають до рекреаційного використання, а створення ТПГК малих ГЕС пов'язане також із виконанням функції підтримання стану водойми та прилеглих територій, їх експертна грошова оцінка повинна бути істотно збільшеною.

10. Матеріали дисертаційного дослідження, зокрема методичні підходи до формування ТПГК малих ГЕС, пропонується використовувати під час розроблення державної та регіональних програм розвитку малої гідроенергетики.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Адаменко Я. О. Наукова еколого-експертна оцінка проектів малих ГЕС в Івано-Франківській області / Я. О. Адаменко, Л. М. Архипова, С. В. Пернеровська // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. - 2013. - № 2. - С. 26-31.
2. Амирова Н.Н. Улучшение экологического состояния малых рек при их энергетическом использовании / Н. Н. Амирова, В.В. Волшаник, А.Г. Пешнин, В.В. Родионов, А.Н. Юрченко// Малая энергетика. 2004. - №1.- С.49-54.
3. Амосов О. Ю. Проблема ресурсозбереження в Україні та шляхи її вирішення / О. Ю. Амосов, Н. Л. Гавкалова // Теорія та практика державного управління. - 2011. - Вип. 3. - С. 3-7.
4. Бабко Р.В., Кузьміна Т.М. Вплив Низівської ГЕС на екосистему річки Псел // Зоологічна наука у сучасному суспільстві: Матеріали Всеукр. наук. конфер., присвяченої 175-річчю заснування кафедри зоології (15-18 вересня 2009 р., м. Київ – м. Канів). – Київ – Канів, 2009. – С. 39-42.
5. Балацкий О. Ф. Социально-экономический потенциал региона: монография [О.Ф.Балацкий, О.М.Телиженко, Е.В.Лапин и др.] / Под общ. ред. проф. О.Ф.Балацкого. – Сумы: Университетская книга, 2010. – 364 с.
6. Балацкий О.Ф. Экономика и организация охраняемых природных территорий / О.Ф.Балацкий, Ю.В. Панасовский, А.В. Чупис - М., ВО Агропромиздат, 1989. - 192 с
7. Балацкий О.Ф. Экономика чистого воздуха / О.Ф. Балацкий. - К.: Наукова думка, 1979. - 296 с.
8. Балацкий О.Ф. Экономический потенциал административных и производственных систем /А.М. Телиженко, А.Ю. Жулавский, В.Н. Кислый и др. Под общ. ред. проф. О.Ф. Балацкого. – Сумы: ИТД Университетская книга, 2006. – 973 с



9. Балацкий, О. Ф. Экономика и качество окружающей природной среды / О. Ф. Балацкий, Л. Г. Мельник, А. Ф. Яковлев. – Л. : Гидрометеиздат, 1984. – 190 с. – 2-40.
10. Балацький, О. Ф. Економічний потенціал підприємства. Навчальний посібник / за заг.ред. проф. О. Ф. Балацького, проф. О. М. Теліженка. - Суми : Університетська книга, 2014. - 724 с.
11. Бегун С.В. Виклики та пріоритети розвитку гідроенергетики в Україні / С.В. Бегун // Стратегічні пріоритети. – 2013. – № 3. – С. 70–77.
12. Бистряков І. Бізнес-принципи формування сучасних територіальних природно-господарських комплексів./І. Бистряков, Н.Кожунова, Л. Бондар// Українсько-американський гуманітарний інститут «Вісконсинський міжнародний університет (США) в Україні.[Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.wiuu.edu.ua/uk/biznes-printsipi/>
13. Білодід, В. Д. Мала енергетика та її значення в регіональних системах майбутнього / В. Д. Білодід, К. В. Таранець // Проблеми загальної енергетики. – 2008. – № 18. – С. 40-47
14. Будзяк О. С. Економічний механізм екологічнобезпечного використання земель України. / О. С. Будзяк // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. - 2013. - Вип. 181(4). - С. 64-72.
15. Бурейская ГЭС зона высокого напряжения / под ред. Подольского С.А. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF) - Россия, 2005. 80 с.
16. Васильев Ю. С. Гидроэнергетическое и вспомогательное оборудование гидроэлектростанций справочное пособие в двух томах. Том 1. Основное оборудование гидроэлектростанций /Ю. С. Васильев, Д. С. Щавелев. – Москва Энергоатомиздат 1988 г. – 400 с.
17. Васько П. Ф. Потенціал використання гідроенергетичних ресурсів основних малих річок України / П. Ф. Васько, А. В. Мороз // Відновлювана енергетика. - 2016. - № 3. - С. 50-56.

18. Васько П.Ф. Мала гідроенергетика в структурі електроенергетичної галузі України. / П.Ф. Васько, В.П. Васько, М.Р. Ібрагімова // Відновлюв. Енергетика. – 2015. - №3. - С. 53-61.
19. Величко С.А. Енергетика навколишнього середовища України (з електронними картами): навч.-метод. посіб. для магістрантів / С.А. Величко; наук. ред. проф. І.Г.Черваньов. – Харків: Харків. нац. ун-т ім. В.Н.Каразіна, 2003. – 52 с.
20. Величко С.А. Енергетика навколишнього середовища України (з електронними картами). Навчально-методичний посібник для магістрантів /С.А. Величко. Харків: Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна. – 2003. – 52с
21. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення: Вид. офіційне. – К.: Твій формат, 2006. – 240 с.
22. Гаврилов А.М. Основы учета стока на гидроэлектростанциях. Пособие для гидрологов / А.М. Гаврилов — Л.: Гидрометеиздат, 1965. — 418с.
23. Гаврилюк Р. Б. Мала гідроенергетика в Карпатах в контексті стратегічної довкільної оцінки / Р. Б. Гаврилюк, І. М. Горбач, Я. І. Мовчан, О. Г. Тарасова, Д. П. Хотін // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 20 : Біологія. - 2013. - Вип. 5. - С. 125-130.
24. Гопчак І.В. Екологічна оцінка якості води Чернятського водосховища гідроенергетичного призначення на р. Південний Буг / І.В. Гопчак, Т.О. Басюк // Вісник національного університету водного господарства та природокористування: Збірник наукових праць. Випуск 2 (54). – Серія «Сільськогосподарські науки». – Рівне, 2011. – С. 36-43.
25. Гофман К.Г. Экономика природопользования (из научного наследия) / К.Г. Гофман. – М.: Эдиториал УРСС, 1998.
26. Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики / К.Г. Гофман. - М.: Мысль. 1977. - 234 с.
27. Грачева О.А. Гидроэнергетические и рекреационные ресурсы малых рек Чувашской Республики / О. А. Грачева. // Современные проблемы науки и

образования. - 2012. - № 6. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/pdf/2012/6/690.pdf>.

28. Грингмут В. Формирование окружающей среды и экономика природных ресурсов / В. Гринг- мут, К. Кутчбаух, Г. Росс и др. - М. : Прогресс, 1982. - 382 с
29. Гринів, Л. С. Національна економіка / Л. С. Гринів, М. В. Кічурчак. – Л. : Магнолія. – 2006, 2008. – 464 с.
30. Громов Б. В. Безотходное производство. Основные принципы безотходных производств / Б. В. Громов и др. – М., 1981. – 178 с
31. Гуртовцев А.Л. Гидроаккумулирующие электростанции./ А.Л. Гуртовцев // Электро. – 2007. – № 1. – С. 43-48
32. Дегтяренко А.Г. Программный подход к организации многоцелевого функционирования объектов малой гидроэнергетики / А.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Екзистенційні та комунікативні питання управління: матеріали Міжнародної науково-теоретичної конференції, м. Суми, 23-25 січня 2014 р. / Відп. за вип.: О.М. Теліженко, В.М. Вандишев. — Суми: СумДУ, 2014. — Ч.2. — С. 58-60.
33. Дегтяренко А.Г. Эколого-экономические проблемы развития малой гидроэнергетики / А.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. — 2008. — №1. — С. 138-141
34. Дегтяренко О.Г. Вдосконалення функціонування об'єктів малої гідроенергетики в Україні / О.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Сталый розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі. Дискусії 2015: колективна монографія / за наук. ред. проф. Хлобистова Є.В. – Черкаси, 2015. – С. 235-245.
35. Дегтяренко О.Г. Доцільність та перспективи розвитку малої гідроенергетики в Україні / О.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. — 2010. — №1. — С. 89-96.

36. Дегтяренко О.Г. Еколого-економічна доцільність реалізації проектів будівництва та відновлення об'єктів малої гідроенергетики / О.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Науковий вісник МНУ ім. В.О.Сухомлинського, серія «Економічні науки» 2015 №1(4) С. 112-117.
37. Дегтяренко О.Г. Інформаційне забезпечення підвищення ефективності функціонування об'єктів малої гідроенергетики / О.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції імені проф. Балацького О. Ф., м. Суми, 27 травня 2015 р. / За заг. ред. О.В. Прокопенко, М.М. Петрушенка. – Суми: СумДУ, 2015. – С. 93-94. (0,07 друк. арк.).
38. Декларація Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища та розвитку ООН; Декларація, Міжнародний документ від 14.06.1992. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://>
39. Держгеокадастр України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://land.gov.ua/>
40. Десмонд Г.Руководство по оценке бизнеса. /Г. Десмонд, Р. Келли. – М.: Российское общество оценщиков, 1996
41. Дубняк С.А. Пропозиції до концепції басейнового принципу управління як основи відтворення водних ресурсів та оздоровлення водних об'єктів /С.А. Дубняк // Проблеми ефективного використання водних ресурсів та меліорації земель (науково-практична конференція). Збірник тез. – К., 1996.
42. Дубняк С.А. Становлення басейнового принципу управління водними ресурсами України на основі екосистемних підходів / С.С. Дубняк, С.А. Дубняк// Наук. записки Тернопільського педуніверситету. Серія „Біологія”. Спецвипуск „Гідроекологія”. – 2005. – №3(26). – С. 143-145.
43. Екологічна оцінка наслідків зарегулювання річки Псел греблею Низівської ГЕС. Заключний звіт з науково-дослідної теми. Суми: СДПУ, 2008.
44. Енергетична стратегія України на період до 2035 року (проект). Біла книга Енергетичної політики України «Безпека та конкурентоспроможність».

- НІСД. 2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.niss.gov.ua/public/File/2014\\_nauk\\_an\\_rozrobku/Energy%20Strategy%202035.pdf](http://www.niss.gov.ua/public/File/2014_nauk_an_rozrobku/Energy%20Strategy%202035.pdf).
45. Жулавский, А. Ю. Экономический потенциал территории: теория и практика оценки / А.Ю. Жулавский // Вісник Сумського державного університету. — 1996. — № 1(5). — С. 142-147.
  46. Закон України "Про екологічну експертизу". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/45/95-вр>
  47. Закон України "Про електроенергетику". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/575/97-вр>
  48. Закон України "Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4836-17>
  49. Закон України "Про охорону навколишнього середовища". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
  50. Закон України "Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2658-14>
  51. Закон України "Про ратифікацію Конвенції про охорону біологічного різноманіття". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/257/94-вр>
  52. Закон України «Про альтернативні джерела енергії». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15>
  53. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1602-14>
  54. Закон України «Про державні цільові програми». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1621-15>

55. Закон України «Про Основні засади (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2020 року». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>
56. Збереження біорізноманіття України : Друга національна доповідь / Я.І.Мовчан, Ю.Р.Шеляг-Сосонко (заг. ред.) .- К. : Хімджест, 2003 .- 110 с.
57. Земельний кодекс України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
58. Зуб Л.М. Малі річки України: характеристика, сучасний стан, шляхи збереження / Л.М. Зуб, Г.О. Карпова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.uarivers.net/ukr\\_rvrs/rivers.htm](http://www.uarivers.net/ukr_rvrs/rivers.htm).
59. Ішук С.І. Територіально-виробничі комплекси і економічне районування / С.І. Ішук. – К.: ЄУФІМБ, 1996. – 242 с
60. Карамушка О.М. Мала гідроенергетика України / О.М. Карамушка // Энергосбережение. 2012. № 10. С. 14-16.
61. Киселева С.П. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала малого поверхностного водного объекта: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.05 / С. П. Киселева, Государственный университет управления. - Москва, 2007. - 25 с., с. 14
62. Кислый, В.Н. Оценка экономического потенциала предприятия/ В.Н. Кислый, Г.М. Титаренко // Научно-техническая конференция преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов факультета экономики и менеджмента, 13-23 апреля : тезисы докладов. — Суми : СумДУ, 2004. — С. 36.
63. Кицкай Л. І. Енергоефективність в Україні: аналіз, проблеми та шляхи підвищення / Л. І. Кицкай // Інноваційна економіка. - 2013. - № 3. - С. 32-37. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek\\_2013\\_3\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/inek_2013_3_8)
64. Комплексна програма охорони навколишнього природного середовища Сумської області до 2015 року. – Суми, 2003 – 72 с

65. Корж З.В. Нормативно-правові та організаційні аспекти здійснення екологічної експертизи проектних матеріалів / З.В. Корж А.П., Войцицький // Державне управління: теорія і практика Електронне наукове фахове видання . – 2010. – №2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.academy.gov.ua/ej/ej12/txts/10Nzvepm.pdf>
66. Коробкин В.И. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – [4-е изд., доп. и перераб.]. Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. 576 с.
67. Кравченко Н. Рекреаційне господарство Полісся: сучасний стан та перспективи розвитку / Н.Кравченко. – Ніжин: Міланік, 2007. – 172 с.
68. Краснитский А.М. Проблемы заповедного дела./ А.М. Краснитский. М.: Лесная промышленность, 1983. - 191 с.
69. Критерии устойчивости для развития гидроэнергетики. СЕЕ bankwatch network. Брифинг. Август 2013. Электронный ресурс. Режим доступу: [http://bankwatch.org/sites/default/files/briefing\\_sustainable\\_hydropower\\_ru%20.pdf](http://bankwatch.org/sites/default/files/briefing_sustainable_hydropower_ru%20.pdf)
70. Кудря С. О. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України / С. О. Кудря, Л. В. Яценко, Г. П. Душина та ін. / НАН України, Державний Комітет України з енергозбереження. — К., 2001. — 41 с.
71. Лапин Е.В. Оценка экономического потенциала предприятия: Монография. /Е.В. Лапин. – Сумы: ИТД "Университетская книга", 2004. – 360 с.
72. Лебедь Н.П. Оценка имущества и имущественных прав в Украине: Монография / Лебедь Н.П., Мендрул А.Г., Ларцев В.С. и др.; под ред. Н.П. Лебедь. – [Изд. второе перераб. и доп.]. – К.: ООО "Информационно-издательская фирма "Принт-Эксперсс", 2003. – 715 с.
73. Левандівський О. Т. Економічна оцінка природних ресурсів / О. Т. Левандівський // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. - 2010. - Вип. 2. - С. 92-97.

74. Левковська Л. Ідентифікація екологічних ризиків об'єктів малої гідроенергетики / Л. Левковська, В. Мандзик // Економіст. - 2016. - № 12. - С. 8-12.
75. Лежнева Л.И. Потенціал розвитку нетрадиційних джерел енергії в Україні як фактор забезпечення енергетичної безпеки / Л.И. Лежнева // Культура народів Причорномор'я. — 2009. — № 155. — С. 52-54.
76. Лежнюк П.Д. Малі гідроелектростанції з асинхронними генераторами / П.Д. Лежнюк, В.В. Кулик, О.В. Нікіторович: Монографія. – Вінниця: ВНТУ, 2011. – 142 с.
77. Лицур І. М. Теоретико-методологічні основи еколого-економічної безпеки (на прикладі лісових ресурсів Карпат): Монографія / І. М. Лицур. – К.: Наук. світ, 2004. – 139 с.
78. Лісовий кодекс України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
79. Лобанова, Е. А. О формировании национальной системы экологических показателей / Е. А. Лобанова // Экологическая экспертиза. 1999. № 3. С. 27-40.
80. Лук'янихін В.О. Оптимізація управлінських рішень в системі менеджменту водних ресурсів / В.О.Лук'янихін, Г.Ю.Безуська, О.А.Лук'янихіна // Вісник національного університету водного господарства та природокористування. Серія: Економіка. – Збірник наук. праць. – Ч.1 – Рівне: НУВГП, 2009. – С.438-446.
81. Львов И.А. Дикая природа: грани управления./ И.А. Львов. М. Мысль 1984. 191 с
82. Мазур И.И. Курс инженерной экологии. / И.И. Мазур, О.И. Молдаванов. – [2-е изд., исправ. и доп.]. М. : Высшая школа, 2001. 512 с.
83. Мазур О.О. Дослідження чинників формування вартості підприємств рекреаційної галузі / О.О. Мазур // Вестник Национального технического университета «ХПИ». – Харків, 2009. – № 36. – С.73-79.



84. Малик Л.К. ГЭС на малых реках России: достоинства и недостатки /Л.К. Малик // Природа. 2003. - № 1. - С. 55-62.
85. Малик Л.К. Проблемы и перспективы создания малых ГЭС на малых реках // Малая энергетика. 2004. - №1.- С.49-54.
86. Маценко О. М. Методичні засади оцінки еколого-економічної ефективності функціонування малих гідроелектростанцій / О. М. Маценко, С. І. Німко, Д. М. Овчаренко // Вісник Сумського державного університету. Сер. : Економіка. - 2013. - № 4. - С. 26-34.
87. Мельник Л.Г. Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник / под ред. проф. Л. Г. Мельника. — Сумы: Университетская книга, 2009. — 1216 с
88. Мельник, Л. Г. Экономический ущерб от загрязнения воздуха / Л. Г. Мельник, О. Ф. Балацкий, А. В. Чупис // Обзор состояния загрязнения атмосферы в городах и промышленных центрах СССР за 1976 г. – Л. : Главное управление гидрометеорологической службы при СМ СССР, 1977. – С. 571- 573.
89. Мендрул О. Г. Управління вартстю підприємств: Монографія / О. Г. Мендрул – К.: КНЕУ, 2002. – 272 с.
90. Минц А. А. Экономическая оценка естественных ресурсов. /А.А. Минц. – М.: Мысль, 1972. – 302 с.
91. Минц А.А. Естественные ресурсы. Содержание понятия и некоторые вопросы классификации./А.А. Минц. // Природа и общество. - М. Наука, 1968. С 165-181.
92. Минц А.А. Функция места и ее изменение / А.А. Минц, В.С. Преображенский // Известия АН СССР. Серия: География. - 1979. - №6. - С.118-131.
93. Михайлов Л.П. Малая гидроэнергетика / Михайлов Л.П., Фельдман Б.Н., Марканова Т.К. и др.- М. :Энергоатомиздат, 1989. 184 с.

94. Мишенин Е. Концептуальные основы формирования экологически ориентированного механизма управления природохозяйствованием / Е.Мишенин // Економіст. — 2012. — № 3. — С. 59-65.
95. Міжнародні стандарти оцінки 2011 / Пер. з англ. УТО. — К.: «Аванпостприм», 2012. — 144 с.
96. Міжнародні стандарти оцінки. Восьме видання, 2008 / Пер. з англ. С. О. Пузенка. — К. : АртЕк, 2008. — 432 с.
97. Мхитарян, Н. М. Проблемы развития энергетики Украины. Возобновляемая и нетрадиционная энергетика / Н. М. Мхитарян, В. Ф. Мачулин // Наука та інновації . — 2006 . — Т. 2, № 2 . — С.63-75 .
98. Наказ Державного комітету України із земельних ресурсів № 548 від 23.07.2010 року. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1011-10>
99. Нефедова Л. В. Разработка блока ресурсов малой гидроэнергетики при подготовке ГИС «Возобновляемые источники энергии России»/Л. В. Нефедова//Физические проблемы экологии (экологическая физика): сборник научных трудов. — 2012. — Вып. 18. — С. 247–260
100. Ободовський О. Г. Коротка історія розвитку та сучасний стан малої гідроенергетики на рівнинних річках України / О. Г. Ободовський, Е. Р. Рахматулліна, Л. М. Тимуляк // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. - 2016. - Т. 4. - С. 94-106 .
101. Обухов, Е.В. Экономико-экологические проблемы гидроэнергетики (методологические основы и прикладные аспекты): дис... д-ра экон. наук: 08.08.01 / Обухов Евгений Васильевич ; Нац. акад. наук Украины, Ин-т проблем рынка и экон.-экол. исслед. - О., 1995. - 350 с.
102. Олдак П.Г. Равновесное природопользование. Взгляд экономиста / П.Г. Олдак. — Новосибирск : Наука, 1983. — 128 с.
103. Офіційни сайт Держенергоефективності України. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://saee.gov.ua/uk/ae/hydroenergy>.

104. Офіційний сайт Державного комітету України з енергозбереження [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://necin.com.ua/>
105. Офіційний сайт компанії ПАТ «Укргідроенерго» <http://uge.gov.ua/>
106. Оцінка активів підприємства [Текст] : навчальний посібник / Ю. В. Панасовський, Б. А. Семененко, О. М. Теліженко та ін.; ред. Ю. В. Панасовський . – Суми : Університетська книга, 2009. – 512 с.
107. Павелко, А. Екологічні ризики в гідроенергетиці. / А. Павелко, М. Сиротюк // Вісник Львівського університету. Серія географічна. – 2014. – Вип. 45. – С.178-184.
108. Паламарчук, В. О. Еколого-економічні та соціальні нариси з проблем природокористування : Монографія / В. О. Паламарчук, Є. В. Мішенін, П. І. Коренюк ; За ред. В.О. Паламарчука. – Дніпропетровськ : Пороги, 2004. – 258 с.
109. Пищик І.К. Проблеми діючих малих ГЕС Сумщини / І. К. Піщик // Энергетика и электрификация. - 2002. - №10. - С. 33 - 35.
110. Податковий кодекс України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
111. Порядок визначення оціночної вартості пакетів акцій акціонерних товариств, що пропонуються для конкурентного продажу, затверджений Наказом Фонду державного майна України 23.01.2004 № 105. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0135-04>
112. Постанова Кабінету Міністрів від 10.09.2003 №1440. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-п>
113. Постанова Кабінету Міністрів України від 10 грудня 2003 р. № 1891. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1891-2003-п>
114. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 1997 р. №439. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/439-97-п>

115. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1278. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://akon.rada.gov.ua/laws/show/1278-2011-п>
116. Постанова Кабінету Міністрів України від 28 жовтня 2004 р. №1442. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1442-2004-п>
117. Постанова Кабінету Міністрів України від 29 листопада 2006 р. №1655. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1655-2006-п>
118. Постанова Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2007 р. №1185. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1185-2007-п>
119. Поташник С.И. О необходимости полного и эффективного освоения гидроэнергоресурсов Украины до 2030 г. / С.И. Поташник, Ю.А. Ландау, В.К. Рябошапка // Гідроенергетика України. — 2011. — № 3-4. — С. 4-6.
120. Програма економічного і соціального розвитку Сумської області на 2014 рік, затверджена Рішенням Сумської обласної ради від 24.01.2014.
121. Програма економічного і соціального розвитку Сумської області на 2015 рік, затверджена Рішенням Сумської обласної ради від 15.01.2015.
122. Програма економічного і соціального розвитку Сумської області на 2016 рік, затверджена Рішенням Сумської обласної ради від 25.12.2015.
123. Програма розвитку малої гідроенергетики Сумської області на 2012-2015 роки, затверджена Розпорядженням голови Сумської обласної державної адміністрації № 297 від 26.04.2011.
124. Прокіп А. В. Організаційні та еколого-економічні засади використання відновлюваних енергоресурсів : монографія / А. В. Прокіп, В. С. Дудюк, Р. Б. Колісник. – Львів : ЗУКЦ, 2015. – 338 с.
125. Публічна кадастрова карта України. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>

126. Пупасов-Максимов, А. М. Задача оптимизации местоположения и структуры малой ГЭС на стадии обоснования инвестиций [Электронный ресурс] / А. М. Пупасов-Максимов, А. В. Орлов, А. В. Федосеев // Интернет-журнал «Науковедение». – 2013. – № 5 (18). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/67tvn513.pdf>. – 20.09.2015.
127. Разанов С. Ф. Порівняльний аналіз викидів забруднюючих речовин у повітря традиційними енергоносіями та різними видами біопалива / С. Ф. Разанов, О. П. Ткачук // Сільське господарство та лісівництво. - 2015. - № 1. - С. 152-160
128. Резолюція № 33/148 Генеральної Асамблеї ООН ("Конференція ООН з нових та відновлювальних джерел енергії") за 1978 рік. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/365/80/IMG/NR036580.pdf?OpenElement>
129. Реймерс Н. Ф. Экология (теории, законы, правила принципы и гипотезы) / Н.Ф. Реймерс — М.: Журнал «Россия Молодая», 1994 — 367 с.
130. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс - М.: Мысль, 1990
131. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р., 1978. Особо охраняемые природные территории / Н.Ф. Реймерс, Ф.Р. Штильмарк. — М.: Мысль. — 293 с.
132. Ремінська. О. Кращі європейські практики реалізації вимог Директиви 2009/28/ЄС щодо заохочення використання відновлюваних джерел енергії. UNIDO/GEF Project. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.reee.org.ua/assets/2014/09/best-european-practices.pdf>
133. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 1 жовтня 2014 р. № 902-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-p>

134. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 1071. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1071-2013-p>
135. Роз'яснення щодо застосування Національного стандарту 2 "Оцінка нерухомого майна". Інструктивний лист Фонду державного майна України №10-36-2562 від 09.03.2005.
136. Савенко Б. М. Еколого-економічні детермінанти інноваційного розвитку відновлювальної енергетики в Україні / Б. М. Савенко // Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. - 2015. - Т. 20, Вип. 3. - С. 193-197.
137. Семененко Б.А. Науково-методичні принципи оцінки земель природно-заповідного фонду / Б. А. Семененко, М. І. Гончаренко // Ринок землі. Економічний науково-практичний журнал. — № 3, 2002. — С. 73-79
138. Сташук В. А. До питання водної політики в Україні на принципах басейнового управління водними ресурсами / В. А. Сташук, А. В. Яцик // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Збірник наукових праць. – Випуск 4. (40) Частина 1. – Рівне, 2007.
139. Стефанишин Д. В. Перспективи відновлення малих гідроелектростанцій в Україні в контексті екологічно безпечного природокористування / Д. В. Стефанишин, С. В. Атаєв // Екологічна безпека та природокористування. - 2015. - № 2. - С. 5-11.
140. Сурменелян О. Р. Світовий досвід управління енергозбереженням / О. Р. Сурменелян // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі. - 2013. - № 2. - С. 96–108.
141. Суходоля О.М. Енергоефективність національної економіки: умова та критерій енергетичної безпеки України // Економіка та держава. 2008. - №7. - С.64-67
142. Суходоля О.М. Стан і перспективи розвитку відновлювальної енергетики в Україні: аналіт. доп. / О. М. Суходоля, А. Ю. Сменковський, А. І. Шевцов,

- М. Г. Земляний. Нац. ін-т стратегічних досліджень. Серія "Економіка" ; вип. 12.- К. : [НІСД], 2014. - 104 с
143. Суходоля О.М. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку гідроенергетики України : аналіт. доп. / О. М. Суходоля, А. А. Сидоренко, С. В. Бегун, А. А. Білуха. – К. : НІСД, 2014. – 112 с. – (Сер. «Національна безпека», вип. 8).
144. Сучасні напрями економічного забезпечення раціонального природокористування в Україні / [за наук. ред. акад. НААН України, д.е.н., проф. М.А. Хвесика, д.г.-м.н., проф. С.О. Лизуна; Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України»]. – К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. – 64 с.
145. Тарасевич Е. И. Оценка недвижимости. / Е.И. Тарасевич. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1997
146. Тарасевич Е.И. Методы оценки недвижимости / Е.И. Тарасевич.— СПб.: Техно-балт, 1995.
147. Тарасенко М. Г. Шляхи прискорення темпів розвитку малої гідроенергетики в Україні / М. Г. Тарасенко, М. М. Зінь, Ю. Б. Підгайний // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. - 2014. - Вип. 4. - С. 56-61.
148. Тарасов А.И. Рекреационное лесопользование/ А.И. Тарасов – М.: Агропромиздат, 1986. – 176 с.
149. Тарасов, А. И. Экономика рекреационного лесопользования. / А. И. Тарасов. – М.: Изд-во Наука, 1980. – 136 с.
150. Телиженко, А. М. Социально-экономический оптимум качества окружающей природной среды / А. М. Телиженко // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. – 2003. – №6(52). – С. 101-108.
151. Телиженко А.М. Оптимизация использования ресурсных функций территорий, отведенных под объекты малой гидроэнергетики /А.М. Телиженко, А. Г. Дегтяренко, С. В. Шашков // Wschodnioeuropejskie

Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal). – EKONOMIA. – III. -, 2015, С. 94-97.

152. Торгалo Т. Механізми формування і реалізації проектів регіонального розвитку: стан наукового розроблення / Т. Торгалo // Державне управління та місцеве самоврядування. - 2016. - Вип. 1. - С. 101-109.
153. Фридман Д., Ордуэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости.: Пер. с англ. - М.: Изд-во "Дело ЛТД", 1995.
154. Харрисон Г. С. Оценка недвижимости: Уч. Пособие./Г. С. Харрисон. Пер. с англ. М.: РИО Мособлупрполиграфиздат, 1994. – 231 с.
155. Хачатуров Т. С. Экономика природопользования. / Т.С. Хачатуров. М. Экономика, 1982. - 256 с.
156. Хвесик М. А. Фінансово-економічні важелі капіталізації природних ресурсів у контексті забезпечення прибуткового природокористування / М. А. Хвесик, І. К. Бистряков // Фінанси України. - 2014. - № 5. - С. 29-47.
157. Хільчевський В.К. Водний фонд України: Штучні водойми — водосховища і ставки: Довідник / В.В. Гребінь, В.К. Хільчевський, В.А. Сташук, О.В. Чунарьов, О.Є. Ярошевич. / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. — К. : «Інтер-прес ЛТД», 2014. — 164 с.
158. Хлапук М.М. Розвиток малої гідроенергетики на р. Случ у м. Новоград-Волинський Житомирської області / М.М. Хлапук, Л.А. Шинкарук // Гідроенергетика України. — 2011. — № 2. — С. 41-44.
159. Хоменко В. О. Аналіз стану та перспективи розвитку малої гідроенергетики в Україні. Експлуатація малих ГЕС та каскадів малих ГЕС у сучасних умовах / В. О. Хоменко, П. Д. Лежнюк // Вісн. Вінниц. політехн. ін-ту. - 2012. - № 6. - С. 118-123. - Бібліогр.: 4 назв. - укр.
160. Царенко, А. М. Регулирование экологизации производства / А. М. Царенко, Н. В. Мишенина : Монография «Методы решения экологических проблем», Суми, Университетская книга, 2001. - С .204-215.
161. Цивільний кодекс України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15>



162. Чиркин А.Н. Оценка бизнеса. Вопросы теории : курс лекций по оценке бизнеса / А.Н. Чиркин. – К. : УОО, 2009. – 109 с.
163. Чупис А.В. Экономическое программирование природопользования : Монография / А.В. Чупис. - Москва : Колос, 1993. - 144 с.
164. Шалабин Г.В. Экономические вопросы охраны природы в регионе / Г. В. Шалабин. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1983. - 169 с
165. Shashkov S.V. Cost management of small hydro objects / S. V. Shashkov // Economic Processes Management: International Scientific E-Journal. 2015. № 3. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015\\_3/2015\\_3\\_12.pdf](http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015_3/2015_3_12.pdf).
166. Шашков С. В. Вдосконалення програмного підходу до управління багатоцільовим функціонуванням об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. - 2016. - Вип. 3. - С. 110-113.
167. Шашков С.В. Визначення економічної значимості об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Економіка підприємства : сучасні проблеми теорії та практики : Матеріали четвертої міжнародної науково-практичної конференції, 18 вересня 2015 р. – Одеса, Атлант, 2015. – С.302-303.
168. Шашков С.В. Екологічна безпека будівництва та функціонування об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Сталий розвиток економіки. — 2015. — № 3. — С. 180-185.
169. Шашков С.В. Забезпечення сталого розвитку в регіоні при будівництві об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Науково-економічний розвиток: менеджмент, фінанси та аудит : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 24-25 липня 2015 року). – Київ, 2015. – т. 2, С. 46–47.
170. Шашков С.В. Оптимізація розміщення малих гідроелектростанцій / С.В. Шашков // Інноваційна економіка. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 15-16 травня 2015 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2015. – С. 78-79.

171. Шашков С.В. Оцінка показників ефективного використання ресурсних функцій об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Економіка і Фінанси.- 2015. - №5. – С. 71-78.
172. Шашков С.В. Передумови застосування площевого підходу для визначення ринкової вартості об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Проблеми та перспективи розвитку підприємництва: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 25 листопада 2016 року). Х.:ХНАДУ. Т.3. С.280-281
173. Шашков С.В. Перспективи організації рекреаційного використання об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Теорія, практика та інновації розвитку туристичної та готельно-ресторанної індустрії", 28-29 травня 2015 р. [Текст] / Уман. нац. ун-т садівництва, каф. туризму та готел.-ресторан. справи ; [відп. ред. Л. В. Транченко]. - Умань : Сочінський, 2015. – С. 158-159.
174. Шашков С.В. Реалізація ресурсних функцій об'єктів малої гідроенергетики шляхом їх багатоцільового використання / С. В. Шашков // Стан, проблеми та перспективи вдосконалення економіки України: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 2-3 жовтня 2015 р.) / За заг. ред.: М. М. Палінчак, В. П. Приходько, А. Krynski. – У 2-х частинах. – Ужгород: Видавничий дім «Гельветика», 2015. – Ч. 1. С.122–124.(
175. Шашков С.В. Реалізація ресурсних функцій об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Проблеми сучасної економіки: збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 11-12 вересня 2015 року) / Східно-український інститут економіки та управління. – Запоріжжя: ГО «СІЕУ», С.49-50.
176. Шашков С.В. Рекреаційне використання територій, прилеглих до малих гідроенергетичних об'єктів на р. Псел у Сумській області / С. В. Шашков // Нова модель регіонального економічного зростання: науково-теоретичні

проблеми і механізм реалізації / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Вінниця, 19 листопада 2015). - Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. - С. 158-159.

177. Шашков С.В. Соціальні результати будівництва та відновлення малих гідроелектростанцій / С. В. Шашков // Актуальні проблеми міжнародного економічного співробітництва: оцінки та стратегії: збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 17-18 липня 2015 р.) / ГО «Центр економічних досліджень та розвитку». – Одеса: ЦЕДР, 2015. – С. 115-116
178. Шашков С.В. Стан малої гідроенергетики Сумщини та перспективи її розвитку / С.В. Шашков // Екологічний менеджмент у загальній системі управління : тези доповідей Десятої щорічної Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 20-21 квітня 2010 року) / Відп. за вип. О.М.Теліженко. - Суми : СумДУ, 2010. - Ч. 2. - С. 154-156.
179. Шашков С.В. Стимулювання розвитку малої гідроенергетики шляхом застосування багатоцільового програмного підходу / С. В. Шашков // Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту в контексті євроінтеграції: Збірник тез V Міжнародної науково-практичної конференції 14 квітня 2016 року. Рівне НУВГП, 2016 р. - С.374-376
180. Шашков С.В. Стимулювання функціонування та розвитку об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Науковий вісник Херсонського державного університету (Серія «Економічні науки»). – 2016 – вип.16.- ч.3. - С. 87-90.
181. Шашков С.В. Факторы внедрения многоцелевого программирования управления развитием объектов малой гидроэнергетики / С. В. Шашков // Dezvoltarea sistemelor sociale și economice într-un mediu competitiv la nivel global: conferință internațională științifico-practică, 26 Februarie 2016, Chișinău (Republica Moldova) / Universitate de stat din Moldova. Facultatea de științe economice; com. org.: O. Țicu (președinte) [et al.]. – Chișinău, 2016. – P. 165-167

182. Шашков С.В. Шляхи підвищення ринкової вартості об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми забезпечення економічного розвитку промислових підприємств" (Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса, 28-29 вересня 2015). Том 1. - Одеса, ОНПУ, 2015. - С.66–67.
183. Швець, Е. Я. Потенциал нетрадиционных возобновляемых источников энергии в Украине / Е.Я. Швець // Мир техники и технологий. - 2007. - № 7. - С. 8-9..
184. Шевцов А. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в Україні у світлі нових європейських ініціатив [Електронний ресурс] — Регіональний філіал НІСД у м. Дніпропетровську / А. Шевцов, М. Земляний, Т. Ряужева. — Режим доступу : <http://old.niss.gov.ua/Monitor/november08/2.htm>
185. Эльпинер Л.И. Социально-экологические вопросы использования водных ресурсов / Л.И. Эльпинер, А.В. Чупис, Ю.В. Панасовский ; АН СССР, Ин-т водных проблем. Москва : Наука, 1992. 135 с.
186. Ярова І.Є. Еколого-економічна стратегія розвитку регіону на основі формування інтегрованих бізнес-підприємницьких утворень / І.Є.Ярова // Вісник СНАУ. Серія "Економіка та менеджмент".-2015.-Вип. 5(64).- С.215-221.
187. Яцик А.В. Малі річки України. Довідник. /За ред. А.В. Яцика – К.: Урожай, 1991. – 296 с.
188. Яцик А.В. Управління розвитком та ефективністю використання малої гідроенергетики в Україні / А.В. Яцик, В.А. Яцик, Т.О. Басюк // Гідроенергетика України. — 2011. — № 3-4. — С. 7-10. — Бібліогр.: 8 назв. — укр.
189. Яцик, А. В. Водогосподарська екологія [Текст] : у 4 т. : в 7-ми кн. / А. В. Яцик. - К. : Генеза, 2003 - . Т. 4, кн. 6-7. - 2004. - 680 с

190. Abbasi, T. Small hydro and the environmental implications of its extensive utilization / T. Abbasi, S.A. Abbasi // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(4). - 2011. - P. 2134–2143.
191. Anderson, E.P. Ecological consequences of hydropower development in Central America: impacts of small dams and water diversion on neotropical steam fish assemblages / E.P. Anderson, M.C. Freeman, C.M. Pringle // *River Research and Applications*. 22. 2006. P. 397–411.
192. Başkaya, Ş. The principal negative environmental impacts of small hydropower plants in Turkey/Ş. Başkaya, E. Başkaya, A. Sari // *African Journal of Agricultural Research*. 6(14). - 2011. - P. 3284–3290.
193. Begemann W. Schiechl H.M. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym / W. Begemann – Wyd-wo Arkady, 1999. – 199 p.
194. *Biosphere Politics: A New Consciousness for a New Century*. — N. Y.: Crown Publishing Group, 1991. — XI, 388 p.
195. Decision 2012/04/MC-EnC on the Implementation of Directive 2009/28/EC and amending Article 20 of the Energy Community Treaty [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC\\_HOME/DOCS/4530464/47F3BE12FC666AE2E053C92FA8C050F3.pdf](https://www.energy-community.org/portal/page/portal/ENC_HOME/DOCS/4530464/47F3BE12FC666AE2E053C92FA8C050F3.pdf)
196. Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02009L0028-20151005>
197. Frey, G.W. and Linke, D.M., Hydropower as a renewable and sustainable energy resource meeting global energy challenges in a reasonable way /G.W. Frey D.M. Linke // *Energy Policy*. 30(14). - 2002. - P. 1261-1265.
198. Harrison, G. P. Susceptability of the Batoka Gorge hydroelectric scheme to climate change / G. P. Harrison, H. W. Whittington // *Journal of Hydrology*. 264. - 2002. - P. 230-241.

199. Hydropower and Environment - Technical and Operational Procedures to Better Integrate Small Hydropower Plants in the Environment. Intelligent Energy for Europe and Small Hydropower Energy Efficiency Campaign Action (SHERPA). APER, Italy. - 2010. - p. 23.
200. Hynes H. B. N. The Ecology of Running Waters /H.B.N. Hynes. Toronto: University of Toronto Press. - 1970. - 555 p.
201. Jablonskis, J. Lithuanian hydropower and environment protection / J.Jablonskis, A. Jurgelenaite, A. Tomkevičienė // The 7th International Conference "Environmental Engineering": Selected papers, vol. 2. May 22–23, 2008, Vilnius, Lithuania. Vilnius: Technika. - 2008. - P. 557–562.
202. Kingsford R.T. Ecological impacts of dams, water diversions and river management on floodplain wetlands in Australia. / R.T. Kingsford // Austral Ecology. Vol. 25. Issue 2. - 2000. - P. 109-127.
203. Liu H. World Small Hydropower Development Report 2013. / H. Liu, D. Masera, L. Esser. United Nations Industrial Development Organization. International Center on Small Hydro Power. 2013. Available from [www.smallhydroworld.org](http://www.smallhydroworld.org).
204. Thomson J. R. Effects of removal of a small dam on downstream macroinvertebrate and algal assemblages in a Pennsylvania stream / J.R. Thomson, D.D. Hart, D.F. Charles // Journal of the North American Benthological Society. 24. 2005.- P. 192–207.
205. Weyman, S. Potential impacts of global climatic evolution on the optimal scheme of a hydroelectric complex /S. Weyman, P.Bruneau // Hydrology for the Water Management of Large River Basins. IAHS Press. - 1991. - P. 245-256.
206. Wu, N. Changes in benthic communities following construction of a run-of-river dam /N.Wu, T.Tang, X. Sh Zhou, D.Jia, R. Li, Cai Q Liu//Journal of the North American Benthological Society, 28(1). - 2009. - P. 69–79.
207. Zeleňáková M. Process of environmental risk assessment in watershed / V. Zeleňáková // Transactions of the Universities of Košice. 25(1). 2006. - P.18-26.

## **ДОДАТКИ**

## **ДОДАТОК А**

**Акти та довідки про впровадження результатів дисертаційної роботи**



**Довідка про впровадження**  
**Публічне акціонерне товариство «Лебединський машинобудівний**  
**дослідно-експериментальний завод «ТЕМП»**

**ПУБЛІЧНЕ  
 АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
 «ЛЕБЕДИНСЬКИЙ  
 МАШИНОБУДІВНИЙ  
 ДОСЛІДНО-  
 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ  
 ЗАВОД «ТЕМП»**

42200 м. Лебедин, Сумська обл.,  
 вул. Першогвардійська, 86  
 тел./факс (05445) 2-15-49  
 e-mail:ldtemp@mail.ru  
 р/р 26000275479002 СФ ПАТ КБ «Приват-  
 банк» Код ЗКПО 02971676, МФО 337546



**ПУБЛИЧНОЕ  
 АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
 «ЛЕБЕДИНСКИЙ  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
 ОПЫТНО-  
 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ  
 ЗАВОД «ТЕМП»**

42200 г. Лебедин, Сумская обл.,  
 ул. Первогвардейская, 86  
 тел./факс (05445) 2-15-49  
 e-mail:ldtemp@mail.ru  
 р/с 26000275479002 СФ ПАО КБ «Приват-  
 банк» Код ЗКПО 02971676. МФО 33754

« 20 » 04 2016 г.

№ 40

**Довідка**

**Про впровадження науково – практичних результатів  
 Дисертаційної роботи Шашкова Сергія Валерійовича на тему:  
 «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики»**

Критичний аналіз результатів дисертаційного дослідження Шашкова С.В. «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики», дозволяє дійти висновку, що вони є науково обгрунтованими та можуть використовуватись при проведенні відновлення об'єктів малої гідроенергетики.

Зокрема, при проведенні підприємством відновлення Бобровської гідроелектростанції, запропоновані в даній дисертаційній роботі рекомендації стосовно використання показника приросту ринкової вартості бізнесу, організованого на поєднанні використання декількох ресурсних функцій, дозволили максимально повно відобразити економічно, соціально та екологічно значимий результат робіт.

Довідка видана для подання в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.01 при Сумському державному університеті із захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища.



Голова правління

Ю.О. Авраменко

**Довідка про впровадження**  
**Публічне акціонерне товариство «Сумиобленерго»**



сумиобленерго  
 Публічне акціонерне товариство

вул. Івана Сірка, 7, м. Суми, 40035  
 т. 0542 659 449, т./ф. 0542 786 425 • e-mail: kanc@soe.com.ua  
 www.soe.com.ua

Дата

13.06.14

№

1/4345

**Довідка**

Про впровадження науково – практичних результатів  
 Дисертаційної роботи Шашкова Сергія Валерійовича на тему:  
 «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики»

Теоретичні, науково – методичні та практичні результати дисертаційного дослідження Шашкова С.В. «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики», а саме: застосування науково – методичних підходів до оцінки впливу багатоцільового використання природно – господарських комплексів малої гідроенергетики на навколишнє природне середовище дозволили вдосконалити процес прийняття рішень вибору схем функціонування Низівської, Ворожбянської та Михайлівської гідроелектростанцій ПАТ «Сумиобленерго».

Довідка видана для подання в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.01 при Сумському державному університеті із захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища.

Голова Правління



І.Б. Дирбавка

005330

**Довідка про впровадження**  
**Департамент екології та охорони природних ресурсів Сумської обласної**  
**державної адміністрації**



СУМСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ

**Департамент екології та охорони природних ресурсів**

пл. Незалежності, 2, м. Суми, 40000, (0542) 62-97-99

E-mail: 770861@ukr.net Код ЄДРПОУ 38136517

14.03.2017 № 01-20/685 На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**Довідка**

**про впровадження в практичне використання**  
**результатів дисертаційного дослідження Шашкова Сергія Валерійовича**  
**на тему: «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики»**

Ця довідка підтверджує впровадження у діяльність Департаменту екології та охорони природних ресурсів Сумської обласної державної адміністрації рекомендацій, запропонованих Шашковим Сергієм Валерійовичем у дисертаційній роботі на тему: «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики».

Запропоновані в дисертаційній роботі рекомендації мають практичне значення і були використані враховані при розробці Програми охорони навколишнього природного середовища Сумської області на 2016-2018 роки,.

Визначені в дисертаційному дослідженні рекомендації дали змогу:

1. Врахувати ряд визначених в роботі переваг і недоліків існуючих програмних завдань, які стосуються розвитку виробничих галузей, зокрема малої гідроенергетики.
2. Застосувати (включити) в програмних завданнях запропоновані підходи до підвищення рівня екологічної безпеки за рахунок багатозільового використання природних територій при поєднанні інтересів господарюючих суб'єктів та органів влади.

Довідка видана для подання в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.01 при Сумському державному університеті із захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища.

**Директор Департаменту екології та**  
**охорони природних ресурсів Сумської**  
**обласної державної адміністрації**

**І.В.Кривоzub**

## Акт про впровадження Сумський державний університет (сторінка 1)

Міністерство освіти та науки України  
Сумський державний університет



А.В. Васильєв  
2016 року

### АКТ

#### про впровадження дисертаційного дослідження в навчальний процес

« 23 » листопада 2016 року

м. Суми

Комісія методичної ради Навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту імені Олега Балацького в складі Васильєвої Т.А. – директора інституту, д.е.н., проф., голови комісії; Теліженка О.М. – завідувача кафедри управління, д.е.н., проф., члена комісії; Криклій О.А., заступника начальника навчально-методичного відділу, к.е.н., доц., члена комісії, розглянула матеріали впровадження результатів дисертаційного дослідження Шашкова Сергія Валерійовича в навчальний процес Сумського державного університету:

1. Дисертаційну роботу Шашкова Сергія Валерійовича на тему: «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики».
2. Робочі програми курсу дисциплін:
  - 2.1. «Управління соціальною та екологічною безпекою», що викладається на денному та заочному відділеннях за освітньою програмою підготовки магістрів «Адміністративний менеджмент» спеціальності 28 «Публічне управління та адміністрування».
  - 2.2. «Оцінка активів фірми», що викладається на денному та заочному відділеннях за програмою підготовки бакалаврів за спеціальністю 6.030601 «Менеджмент».
  - 2.3. «Екологічний менеджмент», що викладається на денному та заочному відділеннях за освітньою програмою підготовки магістрів «Менеджмент організацій і адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент».

За результатами проведеної роботи комісією встановлено:

1. Теоретичні, науково-методичні та практичні результати дисертаційного дослідження Шашкова Сергія Валерійовича на тему: «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики» увійшли до навчально – методичних матеріалів, зокрема робочих програм з дисциплін «Управління соціальною та екологічною безпекою», «Оцінка активів фірми», «Екологічний менеджмент».
2. Методичні підходи, розроблені у дисертаційній роботі, покладено в основу ряду практичних занять з дисциплін «Управління соціальною та екологічною безпекою» (тема: «Методи управління екологічною безпекою»), «Оцінка активів фірми» (тема: «Методи оцінки: дохідний підхід»), «Екологічний менеджмент» (тема: «Теоретико- економічні основи управління довкіллям», тема: «Економічні та ринкові методи екологічного менеджменту»).

При цьому використовувались матеріали наукових публікацій, а саме:

1. Шашков С.В. Вдосконалення функціонування об'єктів малої гідроенергетики в Україні / О.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Сталый розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі. Дискусії 2015: колективна монографія / за наук. ред. проф. Хлобистова Є.В. – Черкаси, 2015. – С. 235-245.

## Акт про впровадження Сумський державний університет (сторінка 2)

2. Шашков С.В. Доцільність та перспективи розвитку малої гідроенергетики в Україні / О.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. — 2010. — №1. — С. 89-96.
  3. Шашков С.В. Еколого – економічна доцільність реалізації проектів будівництва та відновлення об'єктів малої гідроенергетики / О.Г. Дегтяренко, С.В. Шашков // Науковий вісник МНУ ім. В.О.Сухомлинського, серія «Економічні науки» - 2015 - № 1(4). - С. 112-117.
  4. Шашков С.В. Екологічна безпека будівництва та функціонування об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Сталій розвиток економіки. — 2015. — №3. — С. 180-185.
  5. Шашков С.В. Перспективи організації рекреаційного використання об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Теорія, практика та інновації розвитку туристичної та готельно-ресторанної індустрії", 28-29 травня 2015 р. / Уман. нац. ун-т садівництва, каф. туризму та готел.-ресторан. справи ; [відп. ред. Л. В. Транченко]. - Умань : Сочінський, 2015. – с. 158-159
  6. Шашков С.В. Визначення економічної значимості об'єктів малої гідроенергетики / С.В. Шашков // Економіка підприємства : сучасні проблеми теорії та практики: Матеріали четвертої міжнар. наук.-практ. конф., – Одеса : Атлант, 2015. – с.302-303.
  7. Шашков С.В. Стимулювання функціонування та розвитку об'єктів малої гідроенергетики / С. В. Шашков // Науковий вісник Херсонського державного університету (Серія «Економічні науки»). – 2016 – вип.16.- ч.3. - С. 87-90.
3. Застосування у навчальному процесі Навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту імені Олега Балацького Сумського державного університету матеріалів дисертаційного дослідження Шашкова Сергія Валерійовича на тему: «Еколого - економічна оцінка об'єктів малої гідроенергетики» дало змогу адаптувати вказані комплекси дисциплін до умов трансформаційних процесів в освіті, поглибити їх теоретико-методичні основи та підвищити якість підготовки фахівців з економічних спеціальностей.

Директор Навчально-наукового інституту  
фінансів, економіки та менеджменту  
імені Олега Балацького, д.е.н., професор \_\_\_\_\_

Т.А. Васильєва

Завідувач кафедри управління,  
д.е.н., професор \_\_\_\_\_

О.М. Теліженко

Заступник начальника навчально-методичного  
відділу, к.е.н., доцент \_\_\_\_\_

О. А. Криклій

## ДОДАТОК Б

## Характеристики малих річок басейнів великих, середніх річок та водоймищ

Таблиця Б1 – Гідрографічні характеристики малих річок басейнів великих, середніх річок та водоймищ [58]

Великі, середні річки та водоймища	Площа басейну в межах України, км <sup>2</sup>	Всього малих річок		Із них малих річок довжиною				Густота річкової мережі, км/км <sup>2</sup>
				10 км і більше		менше 10 км		
		Кількість	Довжина, км	Кількість	Довжина, км	Кількість	Довжина, км	
Вісла	12640	3110	6908	108	2316	3002	4592	0,55
Дунай	32350	17612	35163	333	6352	17279	28811	1,12
Тиса	11300	9425	18986	148	2829	9277	16157	1,7
Прут	17400	6289	11590	115	2226	6174	9364	0,68
Дністер	52690	14886	32272	453	10629	14433	21643	0,63
Стрий	3060	3412	4102	29	513	3383	3589	1,42
Збруч	3395	532	1550	28	54604	504	1004	0,5
Кучурган	2090	81	324	9	183	72	141	0,16
Південний Буг	63700	6638	20109	367	8033	6271	12076	0,32
Синюха	16700	1651	5314	104	2014	1547	3300	0,3
Ятрань	2170	212	719	10	221	202	498	0,38
Інгул	9890	396	1922	43	1017	353	905	0,23
Дніпро	292700	15381	67156	1398	32115	13998	35041	0,23
Київське водосховище	90090	6616	27917	550	11460	6066	16457	0,31
Прип'ять	69140	4429	20075	419	8771	4010	11304	0,29
Стир	12370	581	2936	56	1252	525	1684	0,27
Горинь	27010	2255	9366	244	4191	2011	5175	0,37
Тетерів	15100	1788	6446	102	2217	1686	4229	0,45
Канівське водосховище	41920	1729	9440	194	4569	1535	4871	0,23
Десна	33820	1328	7610	156	3662	1172	3948	0,24
Кременчуцьке водосховище	4600	2751	10920	214	5154	2537	5766	0,24
Рось	12600	1129	4240	79	1899	1051	2341	0,36

Продовження таблиці Б1.

Великі, середні річки та водоймища	Площа басейну в межах України, км <sup>2</sup>	Всього малих річок		Із них малих річок довжиною				Густота річкової мережі, км/км <sup>2</sup>
		Кількість	Довжина, км	10 км і більше		менше 10 км		
				Кількість	Довжина, км	Кількість	Довжина, км	
Сула	19600	1176	4482	90	2108	1086	2374	0,25
Дніпродзержинське водосховище	33360	1977	6917	144	3692	1833	3225	0,21
Псел	16270	1330	3885	79	1849	1251	2036	0,27
Ворскла	12590	545	2389	53	1418	492	971	0,21
Дніпровське водосховище	39000	1410	7039	163	424	1247	2798	0,18
Оріль	10900	498	2200	47	1255	451	945	0,24
Самара	22600	791	4113	96	2530	695	1583	0,19
Каховське водосховище	19000	360	2226	59	1477	301	749	0,13
Базавлук	4200	92	685	19	478	73	207	0,17
Інгулець	13700	377	1992	50	970	327	1072	0,19
річки Північного Причорномор'я	47720	1702	6606	154	3685	1548	2929	0,14
Когильник	4310	346	1440	34	806	312	634	0,35
річки Криму	17280	986	3145	74	1428	912	1717	0,18
Сіверський Донець	54880	1487	8870	222	5448	1265	3422	0,17
Казенний Торець	5410	143	1025	31	682	112	343	0,21
Приазовські річки	47020	2213	8687	194	5020	2019	3667	0,19
річки Криму	12720	602	2417	56	1334	546	1083	0,21
Північне Приазов'я	34300	1609	6270	136	3686	1473	2584	0,18
РАЗОМ	603700	63029	185712	3212	73584	59814	112136	0,27

## ДОДАТОК В

## Території, перспективні для створення ТПК малих ГЕС в Сумській області



Рис. В1 – Територія, перспективна для створення ТПК Низівської ГЕС

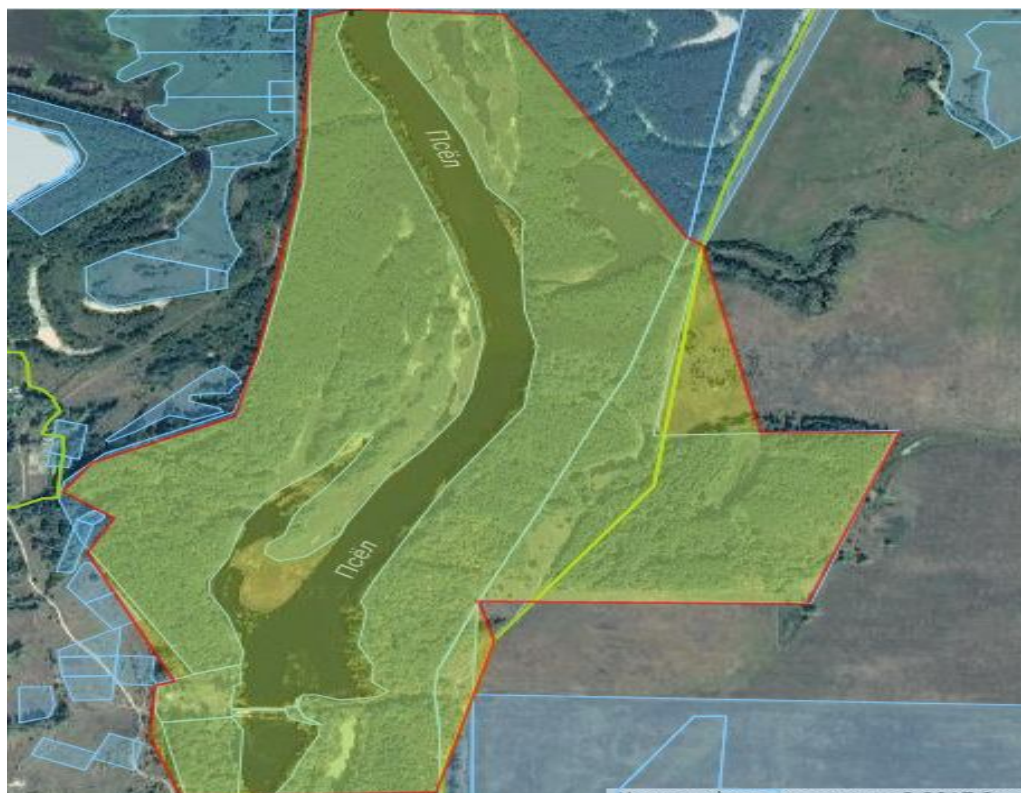


Рис. В2 – Територія, перспективна для створення ТПК Маловорожбянської ГЕС





Рис. В3 – Територія, перспективна для створення ТПГК Михайлівської ГЕС



Рис. В4 – Територія, перспективна для створення ТПГК Боровської ГЕС



Рис. В5 – Територія, перспективна для створення ТПГК Великописарівської ГЕС



Рис. В6 – Територія, перспективна для створення ТПГК Куземинської ГЕС

## ДОДАТОК Г

## Грошова оцінка земельних ділянок під ТПГК малих ГЕС

Таблиця Г1 – Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок лісогосподарського призначення

Показник	Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Значення нормативу рентного доходу, грн./кв.м/рік	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063	0,0063
Строк капіталізації (Ск)	50	50	50	50	50	50
Коефіцієнт Кр1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кпт	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кр2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кр3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кр	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кл	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Км	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кв1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кв2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кл1	2,01	1,882	1,694	1,418	1,776	1,098
Коефіцієнт Кл2	2	2	2	2	2	4
Коефіцієнт Кл3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Сукупний коефіцієнт Кв3	5,628	5,2696	4,7432	3,9704	4,9728	6,1488
Коефіцієнт Квд1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв4	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв	5,628	5,2696	4,7432	3,9704	4,9728	6,1488
Коефіцієнт Кмц1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кмц2	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кмц	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт індексації нормативної грошової оцінки земель Кі	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972
Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	3,36	3,15	2,83	2,37	2,97	3,67



Таблиця Г3 – Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок рекреаційного призначення

Показник	Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Значення нормативу рентного доходу, грн./кв.м/рік	0,0627	0,0627	0,0627	0,0627	0,0627	0,0627
Строк капіталізації (Ск)	33	33	33	33	33	33
Коефіцієнт Кр1	7,1608	8,3986	7,0874	8,0562	9,2457	7,6221
Коефіцієнт Кпт	0,35	0,75	0,35	0,35	0,75	0,75
Коефіцієнт Кр2	1,25	1,1	1,05	1,05	1,05	1,3
Коефіцієнт Кр3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кр	8,9510	9,2385	7,4418	8,4590	9,7080	9,9087
Коефіцієнт Кл	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Км	9,9510	10,2385	8,4418	9,4590	10,7080	10,9087
Коефіцієнт Кв1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кв2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кл1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кл2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кл3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв3	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв4	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кмц1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Коефіцієнт Кмц2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Сукупний коефіцієнт Кмц	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Коефіцієнт індексації нормативної грошової оцінки земель Кі	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972
Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	38,67	39,79	32,81	36,76	41,61	42,39

Таблиця Г4 – Нормативна грошова оцінка одиниці площі землі сільськогосподарського призначення на території Сумської області

Дата	Рілля та перелоги, грн./кв.м	Багаторічні насадження, грн./кв.м	Природні сіножаті, грн./кв.м	Природні пасовища, грн./кв.м
01.01.2010	1,1181	2,2410	0,5805	0,3789
01.01.2011	1,1181	2,2410	0,5805	0,3789
01.01.2012	1,9633	2,2410	0,5805	0,3789
01.01.2013	1,9633	2,2410	0,5805	0,3789
01.01.2014	1,9633	2,2410	0,5805	0,3789
01.01.2015	2,4522	2,7990	0,7250	0,4732
01.01.2016	2,9427	3,3588	0,8700	0,5679
01.01.2017	2,9427	3,3588	0,8700	0,5679

Таблиця Г5 – Розрахункова нормативна грошова оцінка земельних ділянок під об'єктами виробництва та розподілу електричної енергії

Показник	Низівська ГЕС	Маловорожбянська ГЕС	Михайлівська ГЕС	Бобровська ГЕС	Великописарівська ГЕС	Куземинська ГЕС
Значення нормативу рентного доходу, грн./кв.м/рік	0,6637	0,6637	0,6637	0,6637	0,6637	0,6637
Строк капіталізації (Ск)	33	33	33	33	33	33
Коефіцієнт Кр1	2,5869	1,8442	2,1555	1,6941	2,1254	1,6256
Коефіцієнт Кпт	0,35	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Коефіцієнт Кр2	1,25	1,1	1,05	1,05	1,05	1,3
Коефіцієнт Кр3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кр	3,2336	2,0286	2,2633	1,7788	2,2317	2,1133
Коефіцієнт Кл	0,8455	0,8455	0,8455	0,8455	0,8455	0,8455
Сукупний коефіцієнт Км	2,7341	1,7153	1,9137	1,5040	1,8869	1,7868
Коефіцієнт Кв1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кв2	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Коефіцієнт Кл1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кл2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кл3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв3	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд2	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Квд3	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв4	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кв	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Коефіцієнт Кмц1	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт Кмц2	1	1	1	1	1	1
Сукупний коефіцієнт Кмц	1	1	1	1	1	1
Коефіцієнт індексації нормативної грошової оцінки земель Кі	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972	1,8972
Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, грн/кв. м	92,02	57,73	64,41	50,62	63,51	60,14