**Середюк\_Новосьолов**

**Розділ 1. Характеристика мінеральних вод**

**1.1 Основні підходи до вивчення та оцінки мінеральних вод**

 Аналіз чинного в Україні та міжнародного законодавства щодо мінеральних вод дозволив встановити, що сьогодні на мінеральні лікувальні, які призначаються і використовуються у лікувальній практиці при внутрішньому (питне лікування) та зовнішньому (ванни, басейни, промивання тощо) застосуванні, поширюється дія стандарту [1]. Але наразі цей документ «морально застарілий»: за минулі 10 років змінилася як нормативна база в галузі використання та контролю якості мінеральних вод, так і ситуація у санаторно-курортній сфері, в якій переважно і застосовуються мінеральниі лікувальні води. Упроваджуються нові модернізовані технології подачі мінеральних лікувальних вод, посилюються вимоги до їхнього санітарно-епідеміологічного стану на лікувальні процедури та їх фасування, в Україні запроваджуються нові медичні стандарти санаторно-курортного лікування, які теж регламентують застосування мінеральних лікувальних вод з лікувальною метою.

 Сам стандарт [1] не містить вимоги до преформованих засобів, які є препаратами на основі природних лікувальних ресурсів, у томі числі мінеральних лікувальних вод. З уведенням в дію Наказу МОЗ України [2] змінилося саме визначення «мінеральні лікувальні води», згідно з яким це «природні підземні мінеральні води об'єктів (родовищ), які мають виражену лікувальну і профілактичну дію на організм людини, характеризуються мінералізацією більше 8,0 г/дм3 або меншою при умісті в них біологічно активних компонентів та сполук не нижче прийнятих бальнеологічних норм відповідно до кондицій, установлених для кожного об'єкта (родовища), вода яких використовується без додаткового обробляння, що може вплинути на хімічний склад та мікробіологічні властивості, згідно з медичним (бальнеологічним) висновком. Мінеральні лікувальні води (МЛВ) використовуються тільки з лікувальною метою за призначенням лікаря відповідно до медичних показань». Тоді як стандартом [1] для гідрокарбонатних і хлоридно-гідрокарбонатних вод межа встановлювалася не 8 г/дм3, а 15 г/дм3. Науково доведено, що води виявляли виражену лікувальну і профілактичну дію на організм людини і при меншій мінералізації. Тому, розробляючи проект національного стандарту, цей показник було б доречно не враховувати, а зробити акцент на результатах доклінічних досліджень та клінічних випробувань з метою визначення показань та протипоказань, що зазначаються у медичному (бальнеологічному) висновку.

 Наступна вимога, що різнить положення, зазначені у [1] та міжнародних документах щодо мінеральних вод, – це їх транспортування. У стандарті [1] дозволялося транспортувати воду за допомогою цистерн, а згідно з європейським законодавством, зокрема [3], – лише за допомогою мінералопроводів.

 Останніми роками відмічаються зміни чинного національного та міжнародного законодавства в галузі санітарно-епідеміологічного контролю та контролю хімічних показників безпечності мінеральних вод, що не відображено у [1]. Тому назріла нагальна необхідність розроблення національного стандарту на мінеральних лікувальних вод, який повинен бути гарантом їхньої безпечності та якості при використанні у санаторно-курортній та лікувальній практиці [4].

 Під час розробляння цього документа була поставлена мета обов'язкової гармонізація з європейським законодавством у сфері мінеральних вод відповідно до Державної програми стандартизації на 2006 – 2010 роки, прийнятою Кабміном [5]. Для цього проаналізовано ряд нормативних документів (НД) європейських країн стосовно мінеральних вод, зокрема, Стандарт Кодексу на природні MB [б], Директиви Ради [3, 7], «Дефініції – стандарти якості для типізації курортів, зон відпочинку та лікувальних джерел» (Німецький Союз курортів, 1998 рік), стандартів щодо мінеральних вод інших країн тощо.

 Аналіз документів показав, що чинні національні стандарти у сфері природних лікувальних ресурсів у цілому відповідають міжнародним вимогам, а за основними положеннями спостерігається гармонізація:

* до мінеральних вод відносять води підземного походження зі стабільним хімічним складом, бактеріологічно безпечні;
* мінеральні води поділяють на питні та лікувальні залежно від загального вмісту солей (мінералізації) та присутності специфічних компонентів;
* джерела мінеральних вод повинні бути захищені від можливості забруднення;
* обов'язковою умовою використання води для фасування є проведення гідрогеологічного обстеження зони формування родовища, комплексних фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень джерела;
* для організації промислового фасування необхідна наявність дозволу уповноваженого державного органу;
* фасування лікувальних вод неможливе без проведення клінічних випробувань;
* необхідність проведення моніторінгу безпечності та якості MB з обов'язковим періодичним зовнішнім контролем відповідного органу тощо.

 Однак слід зазначити деякі невідповідності між європейськими та чинними стандартами України. Наприклад, в європейських виділяється дрібніша класифікація мінералних вод: «природна мінеральна вода», «джерельна вода», «природна мінеральна вода негазована», «природна мінеральна вода дегазована», «природна мінеральна вода газована», «природна мінеральна вода з додаванням вуглекислоти», хоча усі вони і належать до підземних вод. Крім того, існують відмінності у значеннях гранично допустимих концентрацій деяких нормованих компонентів і сполук та різниця методик, що застосовуються для визначення мікробіологічних характеристик.

 Перед розроблянням проекту національного стандарту на МЛВ розроблено методологічні підходи їх вивчення та стандартизації.

 Отже, для вирішення поставлених завдань нами використано таку систему методологічних підходів.

 Системний підхід розробляння стандарту повинен починатися формулюванням мети. Стандарт розглядається як єдина система, що включає набір окремих характеристик, норм та вимог. Звідси випливає необхідність прогнозування наслідків реалізації розроблюваного національного стандарту та взаємозв'язку окремих його положень, аналізу можливих альтернативних документів; при цьому ці документи не повинні суперечити один одному та національному стандарту.

 Застосовуючи системний підхід, слід визначити вихідні параметри системи: яким є вихідний продукт, яким характеристикам він повинен відповідати, хто буде його використовувати. В нашому випадку продукт – мінеральних лікувальних вод. Наявність зворотного зв'язку дозволить своєчасно реагувати на зміни потреб споживачів продукту, вносити зміни до медичних стандартів лікувального використання мінеральних лікувальних вод, відслідковувати появу нових технологій, обладнання тощо.

 Комплексний підхід передбачає облік економічних та соціальних наслідків розробленого проекту національного стандарту.

 Динамічний підхід дозволить розглядати зміни ситуації у часі і на основі ретроспективного аналізу спрогнозувати майбутню ситуацію.

 Функціональний підхід дає можливість проаналізувати еволюцію технічного регламентування мінеральних лікувальних вод за схемою:

 Потреби, функції, характеристики мінеральних лікувальних вод, які задовольняють потреби структурні зміни.

 Відтворювальний підхід дозволяє орієнтуватися на постійне оновлення змісту та характеристик до продукту (мінеральних лікувальних вод) з появою змін чинного законодавства та уведенням нових методик визначення тих чи інших характеристик та нових технологій.

 Ситуаційний підхід передбачає обов'язковий та всебічний аналіз ситуації, що склалася, та врахування цієї ситуації під час розробляння проекту національного стандарту.

 Модельний підхід дозволяє проаналізувати проект та наслідки уведення стандарту не на реальному об'єкті, а на спеціально створеній його моделі.

 Нормативний підхід полягає в обов'язковій регламентації застосування продукту – мінеральних лікувальних вод у нормативній документації та їх обліку.

 Паралельно було розроблено методичні основи стандартизації мінеральних лікувальних вод:

* урахування навичок та здібностей розробників (при цьому застосовувався принцип команди – до розробляння проекту залучали спеціалістів, які мають достатню кваліфікацію у цій галузі та досвід роботи з розробляння подібних документів);
* присвоєння проекту вищого пріоритету – усвідомлення та розуміння розробниками того, що робота над НД є першочерговим (пріоритетним) завданням, для вирішення якого мають бути задіяні усі необхідні ресурси;
* застосування артефактів – для кращого та всеоохопного аналізування усієї інформації з розглянутих питань;
* застосування основних методів стандартизації:
* уніфікація (основа: систематизація та класифікація);
* типізація;
* агрегатування;
* застосування такого нормативного інструментарію: чинного стандарту на мінеральні лікувальні води [1], європейських директив, а також міжнародних стандартів щодо мінеральних вод (MB);
* *застосування нормативно-правової бази щодо* мінеральних вод.

 У першу чергу було розглянуто нормативно-правову базу вивчення мінеральних лікувальних. Згідно із Законом України [8] мінеральні лікувальні води належать до природних лікувальних ресурсів. Відповідно до [8, ст. 16] природні лікувальні ресурси, у тому числі і мінеральні лікувальні води, можуть використовуватися в санаторно-курортній практиці і при промисловому освоєнні за наявності спеціального медичного (бальнеологічного) висновку, який видається МОЗ України. В розвиток цього положення було розроблено та затверджено наказ МОЗ України [2]. Згідно з Постановою Кабміну [9] у Державному кадастрі природних лікувальних ресурсів, окрім інших даних, повинні бути представлені відомості про бальнеологічну цінність природних лікувальних ресурсів.

Таким чином, згадані вище законодавчі документи є нормативно-правовими

засадами вивчення МЛВ (рис. 1).



Рис. 1. Нормативно-правові засади вивчення мінеральних лікувальних вод

 Основним методологічним підходом до вивчення усіх мінеральних вод є комплексність. Відповідно до Наказу МОЗ [2] в УкрНДІ медичної реабілітації та курортології (УкрНДІ МРтаК) виконується принцип комплексного етапного підходу до вивчення мінеральних, у тому числі й лікувальних вод: польові дослідження на родовищах, вивчення фізико-хімічного складу, мікробіологічних властивостей, механізму дії в експерименті на тваринах і бальнеологічної оцінки при клінічних випробуваннях.

 Таке комплексне всебічне оцінювання лікувальних вод вимагає участі фахівців різного профілю (гідрогеологів, геологів, хіміків, мікробіологів, фізіологів, імунологів, біохіміків, морфологів, гігієністів, бальнеологів, клініцистів тощо).

 У 2000 – 2002 роках УкрНДІ МРтаК виконано роботу щодо уніфікації сучасних фізико-хімічних, мікробіологічних та експериментальних методів дослідження MB [10–12]. Методи досліджень, що не увійшли до посібників [10–12], застосовуються відповідно до методик, зазначених у відповідних НД [13–15].

 Наразі співробітниками УкрНДІМРтаК проводяться роботи з уніфікації та подальшого затвердження методик досліджень MB у польових умовах. Ураховуючи розроблені методологічні підходи і методичні основи, розроблено схему етапів медикобіологічного оцінювання якості та цінності MB, визначення методів їх використання (рис. 2).



Рис. 2. Схема етапів медико-біологічного оцінювання МЛВ

 Для розробляння національного стандарту на МЛВ співробітниками УкрНДІ МРтаК та членами ТК № 124 насамперед було розроблено нові гармонізовані хімічні показники безпечності МЛВ, але з урахуванням національних особливостей (рис 3).



Рис. 3. Порівняння хімічних показників безпечності різних українських та міжнародних нормативних документах щодо мінеральних вод

 Як видно з таблиці, деякі показники у проекті стандарту теж різняться з європейськими, зокрема, вміст нітратів. Але у Директиві [7] зазначено, що можливим є нижчий орієнтовний показник вмісту нітратів у MB, що видобуваються на даній території. Стосовно вищого показника вмісту фтору (10,0 мг/дм3 замість 5,0 мг/дм3) слід враховувати, що це для МЛВ, і розробники враховували національні особливості, тому що деякі українські та іноземного походження МЛВ містять фтору більше, ніж 5,0 мг/дм3.

 Відсутність показників у проекті нового стандарту, зазначених у міжнародних документах, пояснюється відсутністю методик їх визначення в Україні.

 Наразі співробітниками УкрНДІМРтаК розроблено проект національного стандарту на МЛВ, який повинен стати гарантом їхньої якості при використанні у санаторно-курортній та лікувальній практиці. Цей проект зараз проходить процедуру розгляду та підготовки до затвердження. Вимоги стандарту поширюватимуться на МЛВ у природному стані різного хімічного складу, призначені для використання у лікувальній практиці при внутрішньому і зовнішньому застосуванні, стосовно масової концентрації специфічних біологічно активних компонентів та сполук, хімічних показників безпечності та санітарно-мікробіологічних характеристик. Стандарт регламентуватиме умови транспортування, методи контролювання, вимоги охорони довкілля, безпеки, гарантії науково-обґрунтованого лікувального використання та умови застосування. Згідно з цим стандартом зазначатимуться медичні показання щодо використання МЛВ при внутрішньому та зовнішньому застосуванні та основні медичні протипоказання, що повинно обґрунтовуватися експериментально доклінічними дослідженнями та клінічними випробуваннями згідно з Наказом [2]. Лише після проведення таких досліджень їх буде занесено до Реєстру MB. У стандарті чітко визначено схему моніторингу санітарно-мікробіологічних та хімічних характеристик МЛВ.

 Слід зазначити, що національний стандарт буде містити Інструкцію «Контроль безпечності та якості мінеральних вод у ході відпускання лікувальних процедур», яка є обов'язковим додатком до стандарту. Розробляючи цей документ, співробітники УкрНДІМРтаК ураховували дані багаторічного досвіду роботи з вивчення стану бальнеотехнічних і гідр о мінеральних господарств багатьох санаторно-курортних установ; результати моніторингу вмісту біологічно активних компонентів та сполук за усіма точками технологічного ланцюга відпуску лікувальних процедур із застосуванням МЛВ. У документі наведено схему надходження MB на бювети і водолікарні, яка включає видобуток, транспортування, резервування, обробляння, фільтрацію, нагрівання (охолоджування) MB під час підготовки до відпуску лікувальних процедур; відображено безпосередньо контроль безпечності та якості МЛВ при зовнішньому та внутрішньому застосуванні; дезінфекційні заходи під час проведення даних процедур.

 Таку Інструкцію з урахуванням місцевих особливостей повинен розробити та затвердити кожний санаторно-курортний заклад, який використовує MB для відпуску лікувальних процедур.

 Для розробляння нових гармонізованих з міжнародним законодавством стандартів, зокрема, національного на МЛВ, необхідним було розробляння нових методологічних підходів та методичних основ їх вивчення і стандартизації.

 Запропоновано систему методологічних підходів та методичних основ, за допомогою яких розроблено проект національного стандарту на МЛВ, який максимально гармонізовано з вимогами міжнародного законодавства, та нового документа «Інструкція. Контроль безпечності та якості MB під час відпуску лікувальних процедур», який є його складовою.

Прийняття нових НД щодо удосконалення національної нормативної бази на МЛВ буде сприяти чіткому дотриманню вимог цих документів та дозволить якісно задовольняти вимоги споживачів МЛВ, що, у свою чергу, сприятиме надійному захисту їхніх прав, а також оздоровленню нації.

**1.2 Хімічний склад мінеральних вод Прикарпаття**

 Мінеральні води (MB) типу «Нафтуся» згідно з класифікацією України [2] належать до вод із підвищеним вмістом бальнеологічно активних органічних речовин, що особливо важливо для їх курсового застосування. Вони є унікальними як за своїми бальнеологічними властивостями, так і гідрогеологічним поширенням – родовища цих вод експлуатуються практично лише в Україні.

 Традиційні показання для лікування «Нафтусею» - захворювання нирок, печінки, жовчно- та сечокам’яна хвороби, гепатити, холецистити, інтоксикація організму, порушення обмінних процесів, зокрема, успішно лікується цукровий діабет. Після курсу «Нафтусі» спостерігається також нормалізація маси тіла.

 Українськими вченими недавно відкриті нові лікувальні ефекти «Нафтусі». Це відновлення детоксикаційних систем і функції кістково-мозкового кровотворення, порушених внаслідок дії радіаційного поля низької інтенсивності, прискорення виведення радіонуклідів [3], антиоксидантні властивості та лікування алергійних захворювань.

 Починаючи з 1972 р. були організовані комплексні гідрогеологічні, хіміко-фізіологічні та мікробіологічні дослідження, започатковані лікарями Трускавця, експедиціями геологічної служби, Трускавецькою гідрорежимною станцією, інститутами НАН України – геологічних наук, фізіології ім. О.О. Богомольця, експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького, Центральним інститутом курортології та фізіотерапії (Москва), Одеським НДІ курортології. Відтоді вивчення MB типу «Нафтуся» на основі сучасної аналітичної бази набуло прискореного розвитку.

Понад ЗО років спеціалісти цих організацій вели численні дослідження з ідентифікації розчинених у «Нафтусі» органічних речовин (ОР), визначення їх бальнеологічної активності, форм міграції, ідентифікації нових родовищ MB типу «Нафтуся», підтвердження нових бальнеологічних властивостей води – як в експериментах на тваринах, так і під час обстеження і лікування людей.

 На основі результатів досліджень було доведено, що лікувальний ефект нафтусеподібних вод зумовлений наявністю специфічної органіки, утвореної за певних умов формування – не лише нафтового генезису. Це дало змогу у 70-х роках XX століття спрогнозувати і виявити величезні запаси цих вод у межах Карпатської складчастої області і Подільської частини Східно-Європейської платформи, ресурси яких становлять близько 2500 м3/добу [4].

 Карпатська геологічна область MB типу «Нафтуся» розміщена у внутрішній зоні Передкарпатського прогину і скибовій зоні Карпат. Джерелом ОР є флішові менілітові сланці. їх вміст у кернах свердловин досягає 20%, у приповерхневій зоні розвитку MB – 8 – 15%. Найбагатші родовища Карпатської області – Східницьке, експлуатаційні запаси якого становлять понад 100 м3/добу, і Верхньосиневидське – близько 250 м3/ добу. У Карпатському регіоні ряд проявів MB типу «Нафтуся» знайдено в ІваноФранківській, Львівській, Чернівецькій областях, а їх загальні експлуатаційні запаси оцінюються майже 200 м3/добу.

 Усі відомі родовища і прояви таких мінеральних вод Подільської області приурочені до водоносного комплексу силурійських відкладів – одного з основних у цьому районі. MB цього типу приурочені до водовмісних карбонатних порід, до складу яких входять ОР (накопичення відмерлої фауни того періоду), в середньому 15 – 50 мг/100 г породи, в окремих шарах – 140– 160 мг/ 100 г породи. Найбільш продуктивні родовища Подільської області – Збручанське (воно ж Сатанівське) – 257; Новозбручанське – 100, Маківське – 40, Зайчиківське – 100 м3/добу. Виявлено також їх прояви поблизу пунктів Сокиринці, Жабинці, Мартинківці та інших.

 Фахівці Одеського НДІ курортології, Трускавецької гідрорежимної станції, академічних інститутів – фізіології ім. О.О. Богомольця та ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького, лікарі санаторіїв довели як близькість їх хімічного складу, так і бальнеологічну дію – в експериментах на тваринах і з участю людей. На базі відкритих MB уже майже ЗО років працюють санаторії, профілакторії та інші заклади, де оздоровлені десятки тисяч пацієнтів.

Результати газового і радіофізичного [4] аналізу показали, гцо води типу «Нафтуся» формуються у зоні інтенсивного водообміну в процесі взаємодії вода – водовмісна порода і належать до інфільтраційних вод. їхній склад визначається фізико-хімічними параметрами порід (тріщинуватість, густина, ступінь зруйнування, мінералогічний склад, сорбційні властивості, насиченість ОР), умовами переходу компонентів із породи у воду, міграційними властивостями органічних і неорганічних речовин (розчинністю, полярністю, молекулярною масою, взаємодією з породами) [5, 6].

 Електронномікроскопічні знімки свідчать, що в силурійських породах Поділля ОР сорбуються або у глинистих мінералах, або в порах карбонатних порід, заповнених глинами. Наявність глинистих мінералів характерна також для водовмісних порід Трускавецького родовища та нових родовищ Карпатської геологічної області. Адсорбцією на глинах ОР та слабкою тріщинуватістю порід, вірогідно, і пояснюється їх довготривале вимивання у процесі інфільтрації. До того ж глини можуть виступати і як каталізатори перетворення вуглеводнів на ОР інших класів [7].

 Із хімічного погляду MB типу «Нафтуся» слід розглядати як складні багатокомпонентні істинні розчини. Вони прозорі, безбарвні і не опалесціюють подібно колоїдам, тобто у воду з порід переходять розчинні органічні сполуки, а не сполуки у вигляді міцел.

 Води всіх родовищ відрізняються особливим газовим складом – сірководневий запах через вміст сірководню, який коливається від 0,3 до 10 мг/дм3. Вважається, що сірководень у MB типу «Нафтуся» продукується в результаті деструкції ОР мікрофлорою (зокрема, сульфатредукуючими бактеріями). Концентрація сірководню у нафтусеподібних водах різних родовищ не корелює з величиною їх фізіологічної активності. Наприклад, вміст сірководню у водах Збручанського родовища (0,5 – 0,7 мг/дм3) значно менший, аніж у водах Трускавецького або Верхньосиневидського (1,2 і 9,7 мг/ дм3). Однак за дією на діурез, показники крові, роботу гладеньких м’язів бальнеологічна активність вод Збручанського родовища вища [8].

 Відомо, що концентрація сірководню позначається на окисно-відновному потенціалі (Eh) [9]. Оскільки значення Eh впливає на розвиток мікрофлори і трансформацію ОР у природних водах, автори [10, 11] вивчали його генезис у MB типу «Нафтуся» Трускавецького, Східницького, Збручанського та Шклівського родовищ. За неорганічним складом та значенням Eh – від (-136) до (+ 446 мв) – води різних джерел істотно різняться навіть у межах одного родовища. Так, наприклад, води св. 18-к і дж. 10 Східницького родовища, які за медичними показниками ідентичні, мають різні значення Eh: св.18-к – (-136) – (-70) мв, дж. 10 - (+20) - (-130) мв. Отже, за величиною Eh-потенціалу однозначно оцінювати лікувальні властивості цих вод некоректно.

 Регресивний аналіз отриманих даних показав [11, 12], що значення Eh залежить від вмісту водорозчинних ОР: коефіцієнт кореляції (г) для Eh / Сорг становив 0,88, органічного азоту – 0,52, органічного фосфору – 0,59, концентрації сірководню – 0,69. Встановлено, гцо ОР, маючи у своєму складі аміно-, амідо- та карбоксильні групи, діють як окисно-відновні системи, впливаючи на величину Eh.

 Для порівняння як стандарт застосовували «ИСАН» (искусственньїй аналог «Нафтуси») – сольовий аналог, який, зокрема, містив NaHS, але, на відміну від «Нафтусі», в експерименті на тваринах цей стандарт не проявляв її характерних властивостей [10]. Одна і та сама величина редокс-потенціалу «Нафтусі» фіксувалася при значно меншій концентрації сірководню, ніж у модельних розчинах, що свідчило про вплив на значення Eh у цій воді не тільки сірководню, а й інших відновників.

Встановлено залежність Eh від кількості специфічних для «ЕІафтусі» мікроорганізмів. Якщо зберігати MB в анаеробних умовах, то відбуваються процеси, які знижують значення вихідного Eh-потенціалу, що зумовлено накопиченням відновних форм ОР, а в аеробних – підвищують. Проте активність води зменшується в обох випадках – за рахунок хімічної зміни вихідних ОР [12].

 Нещодавно з’явилося припущення, що сірководень однозначно є лікувальним фактором MB типу «ЕІафтуся» [13, 14]. Як вагомий доказ цієї версії автор наводить свої деклараційні патенти України щодо створення штучних аналогів «ЕІафтусі» додаванням до питних вод сірководню (це практично відповідає «ИСАЕІ»). Але, по-перше, фундаментальними дослідженнями доведено, що поріг бальнеологічної концентрації сірководню не нижчий 8 мг/дм3, а цьому показникові відповідала лише вода Верхньосиневидського родовища [15]. Подруге, деклараційні – це патенти, коли патентується ідея, без її експериментальних доказів. По-третє, згідно з постановою Державного комітету України зі стандартизації, метрології і сертифікації за № 30/5-4 від 01.98 р., виготовлення штучних MB заборонено, анульовано всі документи, що дозволяють їх розлив.

 Окрім того, у природі (зокрема в Україні) існує клас питних сірководневих вод, які за вмісту сірководню близько 10 мг/дм3 виявляють певні бальнеологічні ефекти [2, 15], що різняться від MB типу «Нафтуся»

1. не такі багатогранні. Ці води придатні для лікування деяких серцево-судинних хвороб, різноманітних артритів, дерматологічних і венеричних захворювань. Єдиний відомий схожий з дією «Нафтусі» ефект – зменшення цукру в крові. Але не доведено, що для нафтусеподібних вод, у більшості родовищ яких вміст сірководню не перевищує 2 мг/дм3, він спричинений саме його наявністю.

 Результатів комплексних досліджень зібрано й опубліковано достатньо, щоб прояснити природу, формування, хімічний склад, лікувальний фактор, зумовлений вмістом специфічних ОР, і властивості цих вод.

Особливістю макрокомпонентного складу, який залежить від водовмісних порід MB типу «Нафтуся», є їх незначна мінералізація – близько 1 г/дм3. Води Трускавецького родовища – переважно гідрокарбонатні кальцієво-магнієві, Карпатського регіону – гідрокарбонатні натрієві, Подільського – гідрокарбонатні складного катіонного складу. Оскільки ці води інфільтраційного походження, зміна концентрацій макрокомпонентів, мікроелементів, Nорг і Сорг значною мірою залежить від кількості атмосферних опадів, які інфільтруються в геологічне середовище, а для Трускавецького родовища – також від інтенсивності примусового відбору.

Як доведено хіміко-фізіологічними експериментами із застосуванням методів виключення, неорганічні макрокомпоненти вод типу «Нафтуся» не впливають на їхню бальнеологічну активність [16].

 У певних кількостях в усіх MB типу «Нафтуся» виявлено мікроелементи [17] – іони марганцю, нікелю, міді, барію. Іони титану, свинцю, цирконію, молібдену, ванадію, цинку, срібла знайдено тільки в деяких пробах, гцо пояснюється неоднорідністю складу водовмісних порід. Концентрації мікроелементів не досягають бальнеологічно активних норм, проте, утворюючи комплекси з органічними сполуками, вони можуть проявляти синергізм, посилюючи лікувальну дію ОР на організм [18]. У жодній із проб MB типу «Нафтуся» вміст токсичних елементів – хрому, свинцю, ртуті, ванадію, миш’яку – не досягає порогу токсичної концентрації.

 Результати багаторазових комплексних досліджень довели, що бальнеологічна дія (лікувальний фактор) нафтусеподібних вод зумовлена їхнім специфічним органічним складом. Ідентифікувати розчинені ОР надзвичайно складно через їх міліграмові кількості, полярність, нестабільність і багатокомпонентність. Кожен етап досліджень потребував, насамперед, розробки комплексу спеціальних методик, оскільки жоден із відомих аналізів не давав однозначного результату. Бальнеологічно активні ОР вод типу «Нафтуся» ідентифікували поступово, впродовж десятків років, ідучи за розвитком аналітичної хімії. Ідентифікування нових родовищ таких вод проводилося за результатами довготривалого і різнобічного геологічного, гідрохімічного та фізіологічного вивчення.

 Бальнеологічно активні ОР досліджували у двох напрямах. З одного боку, це було суто аналітичне завдання – отримання проб ОР без зміни. Для виділення із MB, концентрування, розділення суміші нестійких ОР, що розчинені у незначних концентраціях, було розроблено цілий комплекс нових методик. Для накопичення та розділення О Р застосовували методи, які включали екстрагування, іонообмінну та гель-хроматографію, виморожування, згодом сушіння – ліофільне та за специфічних умов. Для ідентифікування ОР використовували хімічні методи; газо-рідинної, рідинної, іонообмінної, тонкошарової, капілярної хроматографії; ЯМР- та ІЧ-спектроскопії; хромато-мас-спектрометрії.

 Другим напрямом досліджень стало визначення фізіологічної активності окремих класів або окремих органічних сполук MB типу «Нафтуся» з їх подальшим ідентифікуванням, тобто пошук бальнеологічно активного комплексу. Фізіологічні дослідження здійснювали із застосуванням окремих органів, в експерименті на тваринах та за бальнеологічними показниками у процесі лікування людей. Одним із найефективніших виявився характерний лише для вод типу «Нафтуся» тест-метод визначення їхньої дії на рухову функцію гладеньких м’язів білих щурів, розроблений вченими Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця Б.Є. Єсипенком та В.Г. Нациком [19]. Специфічні фізіологічні тести були запропоновані також радіобіологами ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України. Це вплив MB типу «Нафтуся» на порушену внаслідок радіації функцію кістково-мозкового кровотворення, що визначалося за показниками крові як тварин (білих щурів), так і людей, а також антиоксидантні властивості вод [2]. Вчені Інституту фізіології НАН України та Одеського НДІ курортології досліджували вплив нафтусеподібних вод безпосередньо на організм собак [10].

 Зменшення і швидка (протягом двох діб) втрата лікувальних властивостей «Нафтусі» при зберіганні стала основою початкової гіпотези, що її «лікувальне начало» пов’язане з леткими ОР [20] або газами [21]. Але А.Є. Бабинець, С.П. Сулейманов та інші автори [22] методом глибокого вакуумування видалили з «Нафтусі» газову фазу, в якій було ідентифіковано сірководень, метан та низькомолекулярні вуглеводні, гцо, природно, призвело і до зміни Eh води. При цьому фізіологічними дослідженнями на тваринах доведено, що вакуумована вода свою активність не змінювала. Тобто леткі речовини або зовсім не впливають на основні властивості «Нафтусі», або, порівняно з іншими компонентами води, цей вплив незначний. Бальнеологічна ж активність води зумовлена розчиненими нелеткими ОР, вивчення яких стало наступним етапом.

 У воді кожного родовища передусім визначалася загальна кількість органічних речовин, яка для різних родовищ становила 10 – 24 мг/дм3 у перерахунку на Сорг валове.

 Застосуванням методів капілярної та газової хроматографії серед ОРТрускавецького і Подільських родовищ було ідентифіковано ряд нормальних й ізопренових вуглеводнів з молекулярним ланцюгом Си~ C3g, нафтенові і карбонові кислоти [12]. Згідно з даними хромато-мас-спектрального аналізу серед ОР є сполуки з високою молекулярною масою (400 – 700 а.о.). У складі нафтенових вуглеводнів вод усіх родовищ ідентифіковані моно-, бі-, три- і тетрациклічні сполуки, а також алкілбензоли й ароматичні з боковими високомолекулярними ланцюгами [8].

 Видалення з води кисневмісних сполук – органічних кислот і їхніх гомологів (кетонів, альдегідів, складних спиртів, ефірів тощо) призводить до зниження її бальнеологічної активності, що доводить їх причетність до бальнеологічно активного комплексу [8,16].

 У складі органічних кислот MB типу «Нафтуся» всіх родовищ ідентифіковані карбонові жирні, ненасичені та оксикислоти. Не виключено, що деякі органічні кислоти є одночасно азотовмісними сполуками. У водах типу «Нафтуся» Подільської області переважають кислоти, вуглецевий скелет яких містить від 3 до 17 атомів. Серед них ідентифіковані оцтова, масляна, капронова, каприлова, пеларгонова, пальмітинова і відповідні їм оксикислоти. Значні піки у спектрах пальмітинової та стеаринової кислот і відповідних їм аналогів свідчать про їхні високі концентрації [8, 23 – 25].

У трускавецькій «Нафтусі» переважають оцтова, міристинова, пальмітинова, стеаринова й олеїнова кислоти, у Східницькій ідентифіковані оцтова, міристинова й олеїнова. У нафтусеподібних водах усіх родовищ виявлені сполуки з подвійними і потрійними зв’язками. Кисневмісні можуть виступати у ролі лігандів комплексних сполук. Доведено, що при виході MB на поверхню кисневмісні сполуки з ненасиченими зв’язками та оксигрупами змінюються з втратою їхньої активності [8,16]

 Серед кисневмісних сполук хроматографічним та хромато-мас-спектрометричним методами були також ідентифіковані вторинні та кетоспирти з різним положенням -ОН- групи у ланцюгу та різної молекулярної маси. Визначено сполуки, що мають по дві гідрокси- та кето-групи, також з різним розміщенням у ланцюгу або між собою, ненасичені кислоти з подвійними та потрійними зв’язками. Можливі і біфункціональні сполуки [8]. Для вод типу «Нафтуся» всіх родовищ Прикарпатського і Подільського регіонів характерна наявність азотовмісних сполук. За умови зберігання або нагрівання води вони руйнуються, корелюючи з втратою фізіологічної активності води [26]. Концентрація Nopr у водах Збручанського і Новозбручанського родовищ становить у середньому близько 2,5, у воді Макова – 0,3 – 0,4, для MB Прикарпаття – від 0,12 до 0,7 мг/дм3. На прикладі вод Східницького родовища показано, що зміна режимних концентрацій Nopr корелює із зміною значення Сорг, що підтверджує їх взаємозв’язок. Більша частина азотовмісних належить до сильнополярних речовин і концентрується або методом виморожування, або отриманням їх фракції із сухих залишків MB. ІЧ-спектри підтвердили їх наявність у концентратах і фракціях сухих залишків, а біологічні дослідження – фізіологічну активність [8, 10, 26].

 Встановлено, гцо до найбільш активних азотовмісних MB типу «Нафтуся» входять вторинні аміни, четвертинні амонієві солі, сполуки з атомами азоту в складі циклічних структур і бокових ланцюгів. Ідентифіковані азотовмісні із середньою молекулярною вагою: вуглецевий ланцюг – 13– 14 атомів. Визначено сечовину, її метил- та диметилпохідні. В концентратах азотовмісних – близько 2% амінокислот. У складі MB Трускавецького та Східницького родовищ визначено лізин, серин, цистеїн, Збручанського – лізин та цистеїн. Азотовмісні надзвичайно лабільні: легко розкладаються за підвищення температури вже до 50 °С й окислюються киснем повітря. З перехідними елементами утворюють високомолекулярні стійкі комплекси [25].

 Для концентрування ОР без їхньої зміни розроблено методи отримання сухих концентратів MB типу «Нафтуся», розділення і вивчення окремих фракцій. Попри втрату газової фази (зокрема сірководню), відповідні розчини концентратів ОР мали фізіологічну активність, яка відповідала активності MB. Фізіологічна активність окремих фракцій концентратів ОР була різною, найбільшу виявляла фракція азотовмісних сполук [8]. У разі зберігання розчинів концентратів ОР їхня активність втрачалася подібно до відповідних мінеральних вод.

 Бальнеологічна спрямованість аналогічна для MB типу «Нафтуся» всіх родовищ. І це пояснюється тим, що вони містять одні і ті самі класи розчинених органічних сполук. Це, зокрема, підтверджують вихідні хроматографічні криві концентратів полярних ОР. Для Збручанського і Зайчиківського родовищ Подільського регіону піки на хроматографічних кривих подібні до піків на кривих ОР Трускавецького та Східницького родовищ Карпатського регіону. Вони з’являються при значеннях 1; 1,18-2; 1,455; 1,68-1,72; 2; 2,7; 4,7 умовних одиниць. Висота піків вихідних хроматографічних кривих свідчить, що, залежно від генетичного походження MB типу «Нафтуся», змінюється кількісне співвідношення бальнеологічно активних полярних ОР, однак лишається подібним якісний склад [26]. Взяті ж для контролю розчини концентратів трускавецької питної води та джерела «Софія», отримані аналогічно, містять лише сліди деяких полярних речовин [23, 24].

 Отже, доведено, що азотовмісні сполуки, органічні кислоти та їхні гомологи – постійні компоненти MB типу «Нафтуся», що зумовлюють їх лікувальне «начало».

 Наступним етапом стало вивчення біологами механізму бальнеологічної дії нафтусеподібних мінеральних вод. Серед робіт цього напряму слід відзначити теорію про ксенобіотичну дію ОР даних MB [27], вивчення механізму їх впливу на порушену функцію кровотворення [28] та антиоксидантні властивості [29].

 Оскільки хімічні дослідження мінеральних вод нових родовищ, контроль правильної їх експлуатації та якості води при використанні дуже складні, доцільно застосовувати біологічні тести: визначення впливу «Нафтусі» на рухову функцію гладеньких м’язів, порушення кровотворної системи, виявлення антиоксидантних властивостей тощо.

 Багатокомпонентність ОР пояснює різноманітність впливу MB на організм, а співвідношення концентрацій цих речовин у водах різних родовищ зумовлює підсилення того чи іншого ефекту, що, в свою чергу, визначає напрям і лікувальну дозу води. Це дало привід запропонувати диференціювання MB із підвищеним вмістом ОР залежно від превалювання тих чи інших медичних показників [ЗО]. Природно передбачити, що ще не всі лікувальні властивості нафтусеподібних вод відкриті.

 Відомі лікувальні властивості «Нафтусі» – детоксикаційні і діуретичні, відновлення функцій тих систем, на які найбільше впливає несприятливе довкілля, здатність комплексоутворення з важкими металами – навело на думку щодо їх раціонального застосування для оздоровлення населення, яке мешкає в умовах екологічних катастроф, зокрема, на забруднених після Чорнобильської аварії територіях. У цьому напрямі радіобіологами ІЕПОР ім. Р.Є. Кавецького НАН України від 1987 року ведуться численні комплексні дослідження як в експерименті на тваринах, так і з участю пацієнтів [2, 31– 34].

 Досліди на білих щурах здійснювалися безпосередньо у віварії м. Чорнобиля, де вони отримували близько 200 Бк/добу протягом 1,5 – 2 років. Загальне променеве навантаження досягало 6 Бер/рік, що спричинило променеву патологію. В усіх випадках – як в експерименті на тваринах, так і під час обстеження людей – при застосуванні MB типу «Нафтуся» Трускавецького, Збручанського і Новозбручанського родовищ безпосередньо в умовах курорту, свіжеконсервованої за нашим методом та консервованої, що зберігалася 6 місяців, отримані подібні результати:

* за рахунок глибоких відновних процесів у кістковому мозку всі показники периферичної крові досягали значень доаварійної норми, підвищувався рівень молодих клітин;
* з’явились ознаки стимуляції клітинного імунітету;
* ефект дії «Нафтусі» зберігався протягом кількох місяців в експерименті на тваринах, що при екстраполяції на людину становить кілька років;
* у тварин, які отримували «Нафтусю», встановлено значне зменшення злоякісних новоутворень;
* середній термін життя тварин збільшувався і досягав межі доаварійної норми;
* курсове застосування води сприяло зниженню питомої активності радіонуклідів у різних тканинах тварин на 1 – 2 порядки.

 Були також виявлені антиоксидантні та антиалергічні властивості «Нафтусі». На базі результатів хіміко-біологічних досліджень, проведених спільно з медпрацівниками, розроблено методичні рекомендації застосування води в цьому напрямі, затверджені Міністерством охорони здоров’я України [31].

 Особливістю нафтусеподібних вод є втрата лікувальних властивостей через зміну геохімічної обстановки після виходу води з водоносного горизонту. Практично це відбувається протягом перших двох діб, через гцо лікування проводиться лише в курортних умовах. Упродовж багатьох років апробація різних методів консервування – сріблення, магнічення, газування діоксидом вуглецю – показала їх неспроможність стабілізувати ОР «Нафтусі» на тривалий час [4].

 На основі результатів двадцятирічних досліджень авторами розроблено простий, нетоксичний метод консервування таких вод, що дає змогу розливати їх, зберігати незмінним хімічний склад та лікувальні властивості понад півроку. Метод запатентовано в Україні, перевірено в закладах МОЗ та інститутах НАНУ [31].

 Хіміко-біологічні дослідження експериментальних партій консервованої води з участю добровольців показали, що за умов її зберігання протягом півроку хімічний макро- та мікроелементний склад майже не змінюється. Концентрація Сорг, азотовмісних сполук і фізіологічна активність протягом року поступово знижуються (на 25%), в основному після півроку зберігання води. Проведені серії біологічних досліджень свіжоконсервованої та шестимісячного зберігання консервованої води на тваринах з ураженням кровотворної системи внаслідок довготривалого перебування в м. Чорнобилі, а також дослідження крові ліквідаторів та людей, котрі мешкають на забруднених радіонуклідами територіях, засвідчили: ефект дії консервованої «Нафтусі» типовий, як і для «Нафтусі» нативної: збільшення діурезу, загальне поліпшення стану організму, нормалізація кількісних та якісних показників периферичної крові, зменшення вмісту радіонуклідів у тканинах тварин [31-34].

 Застосування консервованої у такий спосіб води вперше дозволило здійснювати лікування і профілактику населення у позакурортних умовах. При цьому відсутність протипоказань, включаючи секреторність шлунка, дає змогу проводити курси лікування пацієнтам із різними побічними захворюваннями – як дорослим, так і дітям.

 Прикро, але промисловий розлив MB типу «Нафтуся» не налагоджено й досі. І не через неспроможність методу, а з низки інших причин: це і чиновницькі перепони, і різноманітний монополізм, і відсутність чітких положень закону щодо родовищ MB як власності народу.

Таким чином, результати проведених комплексних робіт однозначно доводять, що лікувальні властивості MB типу «Нафтуся» зумовлені їх специфічним органічним складом. Ці дослідження мають велику наукову цінність і практичне підтвердження: відкриття багатих ресурсами родовищ MB типу «Нафтуся» у зв’язку з новою концепцією їх формування; встановлення бальнеологічно активних компонентів ОР як кондицій на ці води; розробка методу консервування, що дає змогу проводити курс лікування «Нафтусею» у будь-якій точці Землі. Встановлено нові бальнеологічні властивості нафтусеподібних вод, на основі яких розроблено ефективний засіб лікування та профілактики населення, що постраждало від аварії на ЧАЕС та інших екологічних катастроф. Багаті ресурси унікальної води, родовища якої надійно встановлені лише в Україні, за умови використання наукових розробок можуть стати джерелом прибутку нашої держави.

 Звичайно, ми не виключаємо появи нових гіпотез щодо природи таких вод, але необхідно, щоб вони були науково обґрунтовані, не перекреслювали результати попередніх фундаментальних досліджень [32] і стали кроком уперед у пізнанні явищ природи, зокрема, мінеральних вод.

**Розділ 2. Лікувальні властивості мінеральних вод Івано-Франківської області**

**2.1 Бальнелогічні ресурси Івано-Франківської області**

Івано-Франківщина знаходиться на південному заході України, на стику двох великих природно-географічних областей – Східно-Європейської рівнини та Українських Карпат. Територія області є складовою частиною історичної української землі – Галичини, де формується 8321 річок з обсягом води 4,8 км3 (8,6% місцевого річкового стоку України), зосереджена значна частина лісових ресурсів лісів – 2,6 тис. та (8,0 % площі земель лісового фонду України), 636,5 тис. та сільськогосподарських угідь, 634,5 та – водно-болотних угідь, 23,4 тис. та знаходиться під водою (річки, ставки, водосховища). Область багата на джерела мінеральних вод, їх понад 300, є аналоги таких вод як «Нафтуся», «Моршинська», «Єсентуки».

Івано-Франківська область – одна з найзабезпеченіших природними рекреаційними ресурсами територія Карпатського регіону України. Загальновідомими туристичними символами краю стали г. Говерла, гуцульські фестивалі, курорти Яремче і Буковель, міста Галич, Косів і Коломия. Це унікальний у біогеографічному відношенні регіон з багатими природними умовами і ресурсами. Вигідне географічне положення створює сприятливі умови для включення області в міжнародну систему туризму та рекреації. Розвиток якої значною мірою залежить від наявності, доступності, якості, екологічності рекреаційних ресурсів. Сприятливі кліматичні умови, мінеральні води, лікувальні торфові грязі, розташовані у південно-східній частині області курорти становлять її природно-рекреаційний потенціал. Високий рівень екологічної безпеки і наявність значних запасів природних рекреаційних ресурсів зумовлюють необхідність створення широкої мережі спеціалізованих лікувальних закладів відпочинку. Сьогодні їх функціонування не перевищує 15 % [43].

Одним з найважливіших чинників лікувальної рекреації в Івано- Франківській області є наявність природних мінеральних вод. Джерела мінеральних вод характеризуються у порядку загально-державного, регіонального, місцевого значення і за лікувальними властивостями.

Мінеральні води - це підземні води, лікувальні властивості яких зумовлюються підвищеним вмістом основних компонентів (гідрокарбонатів, сульфатів, хлоридів, кальцію, магнію, натрію, калію), наявністю розчинених природних газів, мікроелементів із специфічними фізичними властивостями (радіоактивність, температура, структура води, реакція води - pH), які виявляють оздоровчу та лікувальну дію на людський організм [61]. Залежно від мінералізації, наявності біологічно активних компонентів та застосування мінеральні води поділяються на питні та лікувальні. Питні води за хімічними властивостями та бальнеологічними показниками (загальна мінералізація води, іонний склад, газовий склад, температура води, вміст мінеральних і органічних активних компонентів, радіоактивність) поділяються на лікувально-столові та природні столові. До питних лікувально-столових вод належать води з мінералізацією від 1 до 10 г/л, до лікувальних - від 10 до 15 г/л (мінералізація - <10 г/л при наявності в них бальнеотерапевтичних включень миш’яку, бору та деяких інших біологічно активних компонентів). В окремих випадках як лікувальні використовуються води з мінералізацією більше 15 г/л у строго дозованих кількостях [10].

На даному етапі виділено 8 основних бальнеологічних груп:

1. мінеральні води без специфічних компонентів і властивостей;
2. вуглекислі;
3. сірководневі;
4. залізисті та миш’якові;
5. йодобромні;
6. родонові;
7. боровмісні;
8. слабо мінералізовані з високим вмістом органічних речовин.

Сірководневі води пов’язані з нафтогазоносними відкладами

(Прикарпатська височина). Курортне значення мають хлоридно-натрієві води. Цінними для лікувальної рекреації є вуглекислі води. Води із високим вмістом органічної речовини виявлені на території області [24].

 На території Івано-Франківської області встановлено понад 250 перспективних ділянок, більшість з яких детально не вивчалась. Води, приурочені до Карпат, в основному формуються в породах крейдяного або палеогенового віку воротищенської, менілітової та ямненської світ. Основні водовмісні породи - піщані шари верхньої крейди та палеогену, менілітові відклади, які збагачені органічними речовинами. Спостерігається високий ступінь дислокованості та поширення порід різного мінерального складу, що зумовлює різноманітність хімічного складу підземних вод.

 Перспективною ділянкою поширення слабомінералізованих вод є околиця с. Текуче. Текучинське родовище розташованна перетині Передкарпатського артезіанського басейну і Карпатської гідрогеологічної області в межах Скибового покриву. Вода хлоридно-карбонатна складного катіонного складу з перевагою натрію. Незначна кількість сірководню і значення Сорг - 10,8 мг/дм3 свідчать про надходження органічних речовин з включень менілітової світи, але їх склад потребує детального вивчення. Вода св. 2-Д бутилюється заводом розливу під назвою "Аршиця".

 На відстані 500-800 м від заводу, у глибоко врізаному праводільному рову простежуються виходи джерел, найбільше з яких каптоване джерело «Берегівське». Сульфатно-хлоридний склад води (як і джерела «Лужки»), спричинює її низьке pH - 3,9 при незначній мінералізації.

 Породи представлені перешаруванням аргілітів, прошарками пісковиків та менілітових сланців, які, очевидно, і є постачальниками органічних речовин у складі води, вміст яких у перерахунку на Сорг валове становить 31,38 мг/дм3. Крім того, у воді в високих концентраціях міститься двовалентне залізо - 36 та алюміній - 9,6 мг/дм3, що дає підставу відносити її до класу залізистих, алюмінієвих. Підвищений вміст кремнію вказує не тільки на формування на даній ділянці залізистих, а й можливість утворення кременистих нафтусеподібних мінеральних вод. Останнє припущення потребує визначення якісного складу органічних речовин та їх біологічної активності. Отримання води з аналогічними властивостями, але більш високим pH, як і для води джерела "Лужки", можна досягти відповідним бурінням і конструкцією свердловини.

Лікувальні мінеральні води поширені по всій території області: виявлено близько 300 проявів мінеральних вод. Проведені дослідження на 28-ми, по них проведені дослідження і затверджені запаси за категорією С-1. Води 32-х мінеральних джерел області занесені до Державного кадастру «Води мінеральні питні», сюди входять біля 20-ти природно-столових та 12-ти лікувально- столових.

Загальні запаси мінеральних вод області становлять 8812 м3 /добу. Мінеральні води області різноманітні територіально і за своїм хімічним складом: у рівнинному Придністерському регіоні переважають йодо-бромні низької мінералізації й сульфідні (с. Більшівці Галицького району, с. Коршів Коломийського району, Городенківський район, с. Черче Рогатинського району); у Покутському Передкарпатті мають перевагу хлоридно-натрієві та кальцієво-натрієві (м. Калуш, Долинський район); у гірських Покутських Карпатах виявлені хлоридно-натрієві, вуглекислі невисокої мінералізації (с. Буркут Верховинського району), типу «Нафтуся» (с. Шешори Косівського району) [1].

Сірководневі або сульфідні води, фізіологічна дія яких зумовлена наявністю сульфідів, пов’язані з нафтогазоносними відкладами Прикарпаття. На базі родовища сульфідних вод створений (1925 р.) і функціонує санаторій «Черче» (Рогатинський район), яке внесено в галузевий стандарт України «Води мінеральні лікувальні». До складу мінеральної води черченського курорту входить біологічно активна сполука сірководень, його концентрація – 22,6 мг/дм3 (при нормативних вимогах не > 10 мг/дм3). Крім мінеральної води для лікувальних цілей використовується і місцева торф’яна грязь, що застосовується при лікуванні захворювань опорно-рухового апарату, різних видів поліартриту, радикуліту, невриту, гіпертонічної хвороби та інших захворювань.

У Коломийському районі особливу цінність мають середньомінералізовані залізовмісні хлоридно-натрієві води росольної мінералізації в с. Мельничівка. Мінеральні води Косівського, Надвірнянського і Рожнятівського районів придатні для лікування органів кровообігу, нервової системи, хронічних запальних процесів («Перегінська», «Косівська», «Коломийська»).

У Долинському районі розповсюджені хлоридно-натрієві води від малої до міцноїросольної мінералізації. Особливий інтерес представляє собою гідрокарбонатно-натрієва вода слабкої мінералізації з високим вмістом органічних речовин в с. Новий Мізунь (лікування хвороб шлунково-кишкового тракту). В с. Мізунь на базі джерел мінеральних вод діє санаторій «Джерело Прикарпаття».

Лікування в якому передбачає вживання мінеральної води «Горянка», яка є аналогом трускавецької «Нафтусі» у лікуванні шлунково-кишкових захворювань. У санаторно-кукортному комплексі «Мізунь» є свердловини з мінеральною водою типу «Нафтусі».

В області виявлені родовища мінеральних воду с. Кортів Коломийського району, с. Устя Снятннського району, с. Торговиця Городенківського району, м. Городенка, м. Яремче. Сульфідні води м. Городенки і с. Устя за складом аналогічні мінеральним лікувальним водам буковинського санаторію «Щербинці».

До лікувально-столових вод із мінералізацією 1,0-8,0 г/дм3 належать 12 джерел мінеральних лікувальних вод: у Богородчанському районі - родовища мінеральних вод «Гута», Верховинському районі - «Буркут» і «Верховинська», Долинському районі - «Горянка», Косівському районі - «Аршиця» і «Соколівчанка», Рогатинському районі - «Рогатинська», Рожнятівському районі - «Перегінська», Тлумацькому районі - «Левада» і «Придністровська». Крім перелічених відомо понад 100 родовищ, які за своїм хімічним складом, вмістом специфічних компонентів і мікроелементів, відносяться до лікувально-столових вод [10].

У гірській частині (Покутські Карпати) виявлено понад 60 водних пунктів мінеральної води типу «Нафтуся». Це мінеральна вода з підвищеним вмістом бальнеологічно активних органічних речовин. Родовища цих вод використовуються практично лишень з вмістом органічних речовин від 8 до ЗО мг/дм. Родовища нафтусеподібних вод в с. Новий Мізунь Долинського району та Стара Гута Богородчанського району використовуються для розливу мінеральних вод під назвами «Горянка» і «Гута». На базі їх родовищ функціонують лікувально-оздоровчі комплекси «Джерело Прикарпаття», «Мізунь», пансіонат «Гута». Аналогічні родовища відкриті біля с. Шешори Косівського району, в м. Яремча, с. Ямна, Микуличин (Яремчанська рекреаційно-курортна зона), поблизу смт. Ворохта. Ці родовища і прояви мінеральних вод є базою для створення курортно-санаторних комплексів.

 Ворохтинське джерело та джерело «Ямни» характеризуються надзвичайно низькою мінералізацією - 0,067 та 0,050 г/дм3, відповідно. Існує думка, що подібні води можуть активно впливати на організм як мінеральні внаслідок їх особливої структури, оскільки компоненти та елементи їх хімічного складу за даних концентрацій знаходяться у вигляді іонів, а не утворюють асоціати. Мікроелементний склад води різноманітний, але концентрації мікроелементів незначні.

 Вирізняється вода зі свердловини 11-Я, пробурена в районі с. Кремінець у відкладах нижньоменілітової підсвіти палеогену на глибині 100 м. Дебіт досягає 100 м3/добу. Наявність сірководню та органіки (Сорг - 9,8 мг/дм3) передбачає можливість формування вод типу «Нафтуся». Особливістю мікроелементного складу є значний вміст нікелю - до 0,18 мг/дм3, що передбачає сприятливий вплив води на функцію кровотворення.

 У верхів’ї р. Чорний Черемош, поблизу населених пунктів Бур кут, Шибени та Мокрин (Верховинський район) з давніх часів відомі джерела лікувально-столових вуглекислих вод. За своїми лікувальними властивостями та хімічним складом вони схожі до кавказьких мінеральних джерел типу «Нарзан» і «Казбек».

До цього ж типу належить і вода, відкрита св. 7-А в м. Верховина, у відкладах папеогену. Глибина свердловини 676,5 м не лишає сумнівів щодо її глибинного походження. Вода вважається лікувально-столовою, згідно з хлоридним натрієвим складом і мінералізацією 4,2 г/дм3, типу "Миргородська". Відрізняється мікроелементним складом - у воді виявлено в біологічно активних концентраціях селен - 12,5-14 мкг/дм3 та стронцій -12 мг/дм3.

У бальнеологічній практиці вуглекислі мінеральні води застосовуються для лікування хвороб органів травлення, печінки, жовчних шляхів, нирок, використовуються при лікуванні захворювань серцево-судинної та нервової систем. Насиченість джерел вуглекислим газом біля с. Буркут складає 1276- 1400 мг/дмЗ, поблизу с. Шибени - 924 мг/дм3. Згідно нормативних вимог вміст цього біологічного компоненту в мінеральних лікувально-столових водах повинен бути не < 500 мг/дм3 [51].

Використання мінеральних вод на території с. Буркут відбувалося в кінці ХУІІІ - початку XIX ст. У 1848 р., під час гуцульського повстання, лікувальниця населеного пункту була знищена австрійськими військами і тільки у 30-х рр. XX ст. Буркутський лікувальний заклад відновив свою рекреаційну діяльність. Станіславський відділ Польського Татранського товариства в 1930 р. збудував першу туристичну базу, яка в 1939 р. була територіально збільшена. Цим часом і закінчився розвиток лікувально- оздоровчої сфери с. Буркута. До сьогодні родовища мінеральних вод не розробляються.

Залізисті лікувально-столові води представлені в області 15-ма джерелами і знаходяться у Косівському та Надвірнянському районах. Залізисті води слабомінералізовані (0,2-0,5 г/дм3) з вмістом заліза до 20 мг/дм3 (при нормативній вимозі не < 10 мг/дм3).

Родовище борної лікувально-столової води відоме в смт. Обертин Тлумацького району. Вода «Левада» цього родовища має гідрокарбонатно- хлоридно-натрієвий склад із мінералізацією 2,0-6,0 г/дм3. Вміст ортоборної кислоти в ній коливається від 35 до 150 мг/дм3; зі специфічних компонентів присутній також йод (4,5 мг/дм3). За своїми бальнеологічними властивостями мінеральна вода не має аналогів у Карпатському регіоні. Застосовується для лікування хвороб органів травлення, печінки, нирок, жовчо- і сечовивідних шляхів та порушень обміну речовин.

Мінеральні води з такими біологічно активними компонентами, як бром і йод виявлені у Косівському (се. Березів, Яблунів, Уторопи, Текуча) і Надвірнянському районах (смт Делятин). Вміст брому у водах складає від ЗО до 319 мг/дм3 (при нормативі не < 25мг/дм3 ), а йоду - від 5 до 35 мг/дм3 (при нормативі не < 5 мг/дм3).

У м. Косів на глибині 20 м відкрита вода св. 1., що за своїм хімічним складом подібна до мінеральної хпоридної натрієвої води "Миргородська". Сульфатизація води мала, що свідчить про її незначну метаморфізацію [2]. За цих умов живлення води даного хімічного складу повинно відбуватись з участю вихідного глибинного підтоку, що призводить до її збагачення різноманітними мікроелементами. Значення Сорг на рівні фонового - 4,3 мг/дм3.

Основна ж цінність цієї води полягає в тому, що до її складу входить селен, концентрація якого (20-21 мкг/дм3) в два рази перевищує кондиційну норму (10 мкг/дм3). Тому автори рекомендують розглядати дану мінеральну воду не тільки як типу "Миргородська", але й як селенисту, що значно збільшує її бальнеологічну цінність. Результати останніх досліджень показали, що селен у відповідних концентраціях є не тільки токсичним мікроелементом. Нестача його в організмі слугує підґрунтям розвитку багатьох захворювань, серед яких серцево-судинні та онкологічні [З, 14]. В соціально розвинутих країнах вводяться спеціальні програми оздоровлення населення за допомогою селеновмісних препаратів або штучно збагачених селеном мінеральних вод.

В Івано-Франківській області виявлені родовища і прояви лікувально- столових вод без специфічних компонентів, що за хімічним складом та мінералізацією рекомендуються для лікування широкого спектру хвороб. До прикладу - вода «Верховинська», «Аршиця», «Соколівчанка», «Перегінська», «Придністровська», «Рогатинська».

Крім лікувально-столових вод в області досліджено 21-е джерело природних столових вод мінералізацією до 1 г/дм3. За переважаючим вмістом аніонів та катіонів виявлені природні столові води, що поділяються на кілька груп : до вод, у яких переважають аніони гідрокарбонату і наявні катіони кальцію, магнію та натрію відносяться води «Рогатинська джерельна», «Шешорська», «Галичанка», «Косівська», «Слобода» та «Покутська»; у складі природно-столових вод «Городенківська», «Княженська», «Роксолана», «Снятинська», «Черешенька», «Чернелицька», у яких, крім іонів гідрокарбонату, кальцію, натрію, часом магнію, присутні сульфати; у хімічному складі вод «Делятинська», «Коломийська», «Криниченька» і «Королівська» поряд із вище зазначеними іонами попередньої групи, зустрічаються аніони хлору.

Промислові мінеральні природні столові води розливають на 5-ти родовищах із затвердженими запасами та категоріями («Рогатинська джерельна», «Пістинська джерельна», «Діброва лісова» [9].

Селен у концентрації 4-7 мкг/дм3 виявлений у водах Лучинецького родовища, розташованого поблизу м. Рогатин. Водоносний горизонт приурочений до тріщинуватих мертелів верхньої крейди. Води напірні. Дебіт основної св. 1-Л - 80 м3/добу. Вода сульфатно-гідрокарбонатна натрієва з мінералізацією 2,64 мг/дм3. Розливається як столова під назвою «Рогатинська». Свердловини, пробурені в районі с. Бабухівського району - св. 1-С (глибина ЗО м) та св. 729 (глибина 80 м), також приурочені до крейдяних відкладів. Основні водовмісні породи вапняки і пісковики. Вода гідрокарбонатносульфатна кальцієво-магнієва з мінералізацією близько 1 г/дм3. Подібний хімічний склад, але із значним превалюванням сульфат-іонів, має вода джерела «Фрага», розташованого близько 20 км від Рогатина. Очевидно, наявність сульфатів зумовлює підвищений вміст селену в даних водах.

Перевірка вод Лучинецького родовища в експерименті на тваринах показала, що води мають позитивний вплив на організм за умов дії фізичних ушкоджуючих чинників навколишнього середовища [6].

Слід відмітити, що всі досліджувані води Рогатинського родовища містять кремній у вигляді метакремнієвої кислоти - від 26 мг/дм3 у воді св. 729 до 41 мг/дм3 у воді джерела «Фрага». В роботах багатьох бальнеологів стверджується, що біологічна дія кремнію проявляється вже за концентрації його у воді 25 мг/дм3 [7]. Отже, за певним припущенням, ці води можна розглядати як кременисті, особливо воду джерела «Фрага», вміст метакремнієвої кислоти в якій майже досягає норми біологічної активності (50 мг/дм3).

Підвищений вміст органічних речовин, що не виявляють бальнеологічної дії, у питних водах Рогатинського родовища наряду з підвищеним вмістом нітратів та нітритів свідчить про наявність їх забруднення.

«Джерельна» вода, яка розливається заводом у с. Пістень, відноситься до гідрокарбонатних кальцієвих вод. Вона містить в невисоких концентраціях ряд мікроелементів, але серед них можна брати до уваги хіба що наявність кремнію (24 мг/дм3).

Дослідження джерельних та відкритих свердловинами воду районі м. Яремче дало такі результати. Всі води відзначаються високим ступенем чистоти. Води гідрокарбонатно-сульфатні натрієво-кальцієві (наприклад, вода св. 1-Д) з незначною мінералізацією, яка не перевищує 0,4 г/дм3.

Геологорозвідувальні роботи проводяться на Слобідському (Коломийський район), Семаківському (Городенківський район),Текучанському (Косівський район) родовищах мінеральних вод. У Калуському районі (с. Яворівка) відкриті хлоридно-натрієві бальнеологічні розсоли з загальною мінералізацією 135 г/дм3 (вміст брому 319,6 мг/дм3, йоду 35,5 мг/дм3). За даними короткочасних відкачок дебіт свердловини склав 690 м3/добу [24].

Використання мінеральних вод в області недостатнє, особливо, з лікувальною метою. Так у 2013 р. на базі джерел мінеральних вод у області працювало 11 підприємств з розливу та реалізації лікувально-столової та природної столової води, на базі родовища сульфідних вод та лікувальних грязей функціонує курорт «Черче». Виявлені та вивчені мінералогічні ресурси області дозволяють значно розширити їх використання для бальнеології та розливу при умови покращення інфраструктури області. Так сьогодні, за відсутності сполучення не використовуються в рекреаційно-лікувальних цілях джерела багатьох мінеральних вод. Маючи значні запаси мінеральних вод в області фактично відсутні санаторії, які б спеціалізувались на лікуванні урологічних, гінекологічних, дерматологічних захворювань. У перспективі інтенсивне освоєння сульфідних, залізистих та інших мінеральних лікувальних вод області [42].

З метою ідентифікації напрямів реалізації маркетингової стратегії розвитку бальнеологічних курортів необхідне комплексне оцінювання перспектив розвитку лікувально-оздоровчого туризму в регіоні, яке включає оцінювання рівня освоєння виробничо-економічного, соціально-господарського та інфраструктурного потенціалу, що дасть змогу підійти до вибору пріоритетного напряму реалізації маркетингової стратегії його розвитку.

**2.2 Гідромінеральні ресурси Прикарпаття як основа розвитку SPA-послуг**

 Оцінка гідромінеральних ресурсів Івано-Франківщини необхідна для вибору напрямку освоєння об'єктів рекреаційного природокористування, зокрема розширення інфраструктури санаторно-курортних закладів, готелів із наданням SPA-послуг. Об'єктом дослідження нашої роботи є мінеральні води Івано-Франківщини вцілому та вод Долинського району, з'ясування причинно- наслідкових відносин між складом мінеральної води та її фізіологічними властивостями, впливом на організм людини.



Рис. 1 Карта покладів мінеральних вод Івано-Франківської області

 Представлена карта Івано-Франківської області (рис.1) з покладами мінеральних вод області, що розроблена авторами, аналіз карти родовищ і проявів мінеральних вод дозволяє виділити декілька зон з найбільшою концентрацією покладів мінеральних вод: Верховинський, Долинський, Косівський, Рогатинський райони.

 Аналіз хімічного складу мінеральних вод України показав, що можна класифікувати 8 основних бальнеологічних груп вод, співвідношення та якісна оцінка мінеральних вод Франківщини представлена на рисунку (рис. 2), аналіз якого показує, що найбільших відсоток складають 3 види вод.

 Характерним для мінеральних вод є надзвичайно складний хімічний,мікробіологічний склад та різний терапевтичний ефект.

 В таблиці 1 представлено співставний аналіз мінеральних вод Івано-Франківщини та їх лікувальний ефект. Аналіз мінеральних вод області показав, що серед лікувальних мінеральних вод Франківщини найбільш дослідженою є група вод з підвищеним вмістом органічної речовини типу «Нафтуся».

 За хімічним складом води типу «Нафтуся» Долинського родовища з назвою «Горянка» - це гідрокарбонатні різного катіонного складу з

Рис.2 Ресурси мінеральних вод Івано-Франківської області

мінералізацією 0,8 г/л і загальним вмістом органічної речовини від 8 г/дм3 до 26 мг/дм3 вважається однією з кращих світових мінеральних вод і належить до так званого живого продукту, бо не потребує додаткового збагачення мінеральними речовинами.

Таблиця 1.

**Мінеральні води Франківщини**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група | Регіони | Мінералізація та лікувальні властивості |
| Типу"Нафтуся" | В межах районів:Верховинського,Косівського,Надвірнянського,Богородчанського,Долинського | 8 мг/дм3 - 30 мг/дм3 . Покращує жовчоутворення та жовчовиділення, шлункову та панкреатичну секреції, зменшує рівень глюкози в крові при цукровому діабеті II типу, покращує кровообіг кісткового мозку, що сприяє виведенню радіонуклідів, має сечогінну, протизапальну та протимікробну ді |
| Хлориднінатрієві | Маківське, Теофіпольське і Кам'янець- Подільське родовища | 1 г/дм3 - 8 г/дм3, без бальнеологічних компонентів. Рекомендовані при захворюваннях шлунково-кишкового тракту та гепатобіліарної системи |
| Вуглекислі | Верховинський район, у басейні р. Чорний Черемош. | Рекомендовані при захворюваннях серцево- судинної та нервової систем |
| Сульфідні | Рогатинський,Тлумацький,Калуський,Т исменицький, Коломийський,Городенківський,Снятинськийрайони | 22,6 мг/дм3 (норматив не > 10 мг/дм3). Рекомендовані при захворюваннях вегето- судинної системи, периферичної і центральної нервової систем, опорно- рухового апарату, жіночої статевої системи, шкіри |
| Содові | В ерховинському, Надвірнянському та Долинському районах | 5 мг/дм - 200 мг/дм . У бальнеологічному відношенні рекомендовані для лікуання периферичної і центральної нервової систем та опорно- рухового апарату |
| Залізисті | Косівському таНадвірнянськомурайонах | до 20 мг/дм (при нормативі не < 10 мг/дм ). |
| Хлоридно-натрієвібальнеологїчнїрозсоли | Калуському районі (с. Яворівка) | 135 г/дм3 (вміст брому 319,6 мг/дм3, йоду 35,5мг/дм3) |
| Йодні,бромні,йодо-бромні | Косівському (с. Березів, Яблунів, Уторопи, Текуча) і Надвірнянському районах (смт Делятин) | від 30 до 319 мг/дм (норматив не < 25мг/дм ), йоду - від 5 до 35 мг/дм3 .ативі не < 5 мг/дм3). Не має аналогів у Карпатському регіоні, для лікування хвороб органів травлення, печінки, нирок, жовчо- і сечовивідних шляхів та порушень обміну речовин |

На відміну від «Нафтусі», яку належно пити у перші години її потрапляння на поверхню землі, а краще, не відходячи від бювету, «Горянка» має здатність самоконсервуватися і зберігати свої властивості. За своїми фізико-хімічними властивостями «Горянка» подібна до Трускавецької «Нафтусі», проте в ході порівняльної характеристики було виявлено деякі відмінності, зокрема в складі має залізо (0,8 г/л,) йод (1,6 г/л), кисень (0,245 г/л), інші відмінності наведено в таблиці 2. З даних таблиці можна зробити висновок, що «Горянка» - це гідрокарбонатна-магнієво-натрієва вода малої мінералізації, подібна до трускавецької «Нафтусі», але на відміну від неї Мізунська вода містить йод, мідь, фосфор, двовалентне залізо, кисень. Мінеральна вода із джерела «Горянка» - холодна, прозора, без осаду, питна, слабомінеральзована (0,7 г/л) гідрогенкарбонатна та кальцієво-магнієва, що використовується для лікування захворювань, пов'язаних із порушенням обміну речовин шлунково-кишкового тракту, хвороб печінки і жовчних шляхів, нирок і сечовивідних шляхів, крім діуретичної дії характеризується бактерицидними і протизапальними властивостями, які мають біогенну природу.

Таблиця 2.

Порівняльна характеристика Трускавецької «Нафтусі» та «Горянки»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назвахімічнихелементів | Мінеральний склад води, г/л | Назвахімічнихелементів | Мінеральний склад води, г/л |
| «Нафтуся» | «Горянка» | «Нафтуся» | «Горянка» |
| Натрій | 0,0035 | 0,0456 | Сульфати | 0,0354 | 0,0756 |
| Кальцій | 0,1036 | 0,11 | Гідрокарбонати | 0,448 | 0,552 |
| Магній | 0,0419 | 0,0365 | Вуглекислий газ | 0,057 | 0,003 |
| Хлор | 0,0243 | 0,0624 | Сірководень | 0,6006 | 0,0125 |
| Загальна мінералізація, г/л водТрускавецької «Нафтусі»/«Горянки» 1,8273 / 3,5417 |

 Мінеральна вода цього джерела відрізняється ще і здатністю впливати на обмін речовин та дезинтоксікаційністю, хімічний склад газу мінеральної води «Горянка» був визначений при відборі проб методом випаровування. Кількість розчиненого у воді газу складає 68,6 мг/л, з якого 48,8% - вуглекислота, 47,8% - азот, 2,2% -метан, 1,43% - киснь. Вміст вільного сірководню та вуглекислоти, визначених методом хімічного аналізу, відповідно 0,6 та 56,84 мг/л. Останнім часом з'являється все більше робіт біохіміків, вказуючи на важливу роль ряду мікроелементів в життєдіяльності людського організму. Встановлено, що біологічна дія елементів на організм виявляється за умови концентрації їх у тканиних і клітинах організму. Застосування більш високої концентрації елементів викликає токсикологічний ефект.

 У результаті гідрогеологічних досліджень в межах області виявлено понад 60 водопунктів мінеральних вод типу «Нафтуся», з яких активно використовуються вода «Горянка», родовище якої розташоване в с. Старий

Мізунь Долинського району. Ресурси мінеральних вод типу «Нафтуся» становлять 3540 м3 /добу. Таким чином поклади води «Горянка» можна віднести до перспективних родовищ для рекреаційного використання.

 Аналіз родовищ мінеральних вод Франківщини, дозволяє зробити висновок, що гідромінеральні багатства регіону є перспективними і створюють сприятливі умови для інвестицій у розвиток санаторно-курортної бальнеотерапії, доцільна розробка диференційованих SPA-програм бальнеолікування і бальнеопрофілактики мінеральними слабомінералізованими водами з підвищеним вмістом органічних речовин.

 Аналіз курортів Івано-Франківської області показав дуже низький рівень освоєння широких рекреаційних можливостей області. Відомо, що вона має п'ять курортних місцевостей, в яких діють 11 санаторіїв. Для курортної терапії використовуються кліматичне лікування, мінеральні ванни. Серед курортів відомі низькогірні Косів, Татарів, Яремче, средньогіргий курорт Ворохта і бальнеогрязевий передгірний курорт Черчета. Добре відомий наибільш розвинений в Україні гірськолижний курорт Буковель.

**Розділ 3. Мінеральниі води Івано-Франківщини як основа формування** **курортно-рекреаційного кластера**

**3.1 Кластерізація бальнеологічних послуг на Прикарпатті**

 Процеси глобалізації та тенденції світової економіки в напрямку сталого розвитку скеровують економічний розвиток країн у наступне русло [8]:

пріоритети економічного розвитку формуються в регіонах, містах, територіях;

* розробляються стратегії формування і розвитку окремих галузевих інноваційних структур, особливо їх регіональних об'єднань;
* ведеться пошук конкурентних переваг у використанні інноваційних технологій на окремих територіях.

У сучасній економічній літературі такі підходи отримали назву кластерних моделей, мережевих структур, альянсів тощо [9].

 Карпатський регіон має сприятливі кліматичні умови, а також високий природно-рекреаційний та туристично-курортний потенціал, до якого належать ліси, лікувальні кліматичні гірські та передгірські ландшафти у поєднанні з поверхневими водоймами та гірськими потоками, бальнеологічні ресурси (лікувальні мінеральні і термальні води, грязі, озокерит тощо), місцеві види лікарських рослин, який багато в чому визначає соціально-економічний профіль краю та привабливість його як для українців, так і для іноземців.

 Перспективи соціально-економічного розвитку Карпатського регіону пов’язуємо з курортно- рекреаційною галуззю, в основі якої потужний рекреаційний потенціал, насамперед унікальні мінеральні лікувальні і столові води та запровадженням нових підходів до механізмів господарювання. Відстоюючи концепцію сталого розвитку Карпатського регіону, пропонуємо в її основу закладати ідеї синьої економіки, яка стверджує, що в основу економічного розвитку слід закласти логіку існування природних екосистем, їх взаємодоповнюваності та збалансованості [3]. Природні системи працюють за принципом повного перетворення енергетичних і сировинних ресурсів із одного виду в інший, що дозволяє реалізувати стале виробництво, тобто вищу ступінь функціонування природних систем. В концентрованому вигляді сутність синьої економіки полягає у врахуванні інтегрального еколого-економічного ефекту при оцінці результатів усіх видів господарської діяльності.

 Інтегральний еколого-економічний ефект - це нелінійна сума двох різних за природою ефектів - традиційного економічного та екологічного. Важливим аспектом синьої економіки є пріоритет превентивних заходів щодо негативного впливу виробничо-господарської діяльності на природне довкілля. Світовий економічний досвід свідчить, що в основу таких підходів доречно закладати кластерну модель розвитку високотехнологічних галузей економіки [4,5]. Під нею слід розуміти специфічну форму взаємодії влади, бізнесу, науки і громадськості, яка відбувається в складі територіально-галузевих добровільних об'єднань та скерована на ефективне використання територіальних ресурсів. Кластерна модель вважається ефективною для зростання територій, стимулювання їхнього технічного прогресу та підвищення конкурентоспроможності підготувати необхідні кадри. Кластер - це локалізована фінансово- економічна та територіально-виробнича форма інтеграції взаємодіючих суб'єктів господарювання, капіталів, управління та суміжних об’єктів інфраструктури, скерована на виробництво конкурентноздатних товарів або послуг. Кластерна модель дозволяє розробляти стратегію розвитку, спрямовану на реалізацію інтересів кожного учасника і території, на якій вона реалізована і має істотну соціально-економічну значимість для регіону.

 Світовий досвід демонструє низку переваг виробничих систем на основі кластерної моделі, що забезпечує поєднання у виробництві конкуренції з кооперацією, уособлює «колективну ефективність», створює «гнучку спеціалізацію» [9]. Модель кластерного розвитку базується на максимальному використанні місцевих ресурсів, робочої сили, акумульованому на місцевому рівні капіталу, підприємницького потенціалу, специфічних знаннях виробничого процесу і можливостях виконання специфічних професійних завдань. Іншим елементом моделі є здатність місцевої економіки контролювати процес накопичення ресурсів і капіталів на локальному рівні. Підґрунтям для розвитку стає наявність системи виробничих можливостей або схильність місцевого підприємницького співтовариства до розвитку коопераційних зав’язків між окремими секторами і в середині секторів галузі, а також здатність місцевого виробничого та економічного потенціалу до оновлення та інновацій.

 В Карпатському регіону є всі передумови для появи кластерів, створення яких не потребує масштабних фінансових видатків із боку держави, а лежить у площині вдалого поєднання економічної концепції розвитку, адекватного законодавчого забезпечення та дієвих управлінських рішень. У гірських районах Карпатського регіону, насамперед доречно вести мову про формування науково- виробничого кластеру курортно-рекреаційної галузі, яка потребує наявності відповідних природно- рекреаційних ресурсів, високої чистоти довкілля, розвинену інфраструктуру та висококваліфіковані кадри. Першим трьом вимогам Карпатський регіон відповідає в повній мірі, а вищі навчальні заклади Львова, Івано-Франківська, Ужгорода і Чернівців у змозі швидко підготувати для цієї галузі необхідні кадри.

 Найбільш ефективно коопераційні зв'язки проявляються у спеціалізованих кластерах, таких, як курортно-рекреаційний. В кластерах істотно зменшуються витрати, пов'язані з окремими видами діяльності, наприклад, закордонною рекламною діяльністю, спільними маркетинговими

дослідженнями ринку, участю в ярмарках, виставках і наукових розробках, швидше розробляються нові види та підходи до лікування, укладаються перехресні субпідрядні контракти між підприємствами одного й того ж регіону, зацікавленими у взаємо доповненні можливостей.

 Зрозуміло, що на першому етапі кластеризації курортно-рекреаційного комплексу Карпатського регіону мову слід вести про їх утворення в кожній із областей, які вже мають сформований значний курортно-рекреаційний потенціал.



Рис. 1 Функціонально-галузева схема курортно-рекреаційного кластера Карпатського регіону

 Для прикладу, тільки в Закарпатській області мережа санаторно- курортних, туристично-рекреаційних та готельних закладів нараховує 371 об'єкт, де одночасно можливе розміщення понад 20 тис. осіб відпочиваючих. Оздоровчі заклади області нараховують 32 об'єкти, рекреаційні заклади - 106 об'єктів, туристичні заклади - 33 об'єкти, їхня діяльність базується на унікальних природних і великій кількості бальнеологічних ресурсів - лікувальні мінеральні вуглекислі, сірководневі, метанові, радонові та термальні води, грязі, озокерит, чистому довкіллі та унікальних природних ландшафтах.

 Створені в областях спеціалізовані кластери з часом доцільно об'єднати в єдиний Карпатський курортно-рекреаційний кластер. Під Карпатським регіональним курортно-рекреаційного кластером, слід розуміти об'єктивно існуюче, частково самокероване об'єднання підприємств матеріального і нематеріального виробництва, соціальної та курортно-рекреаційної сфери, що отримають прибуток від надання оздоровчих і лікувальних послуг. Його функціональну схему зображено на рисунку 1.

 Курортно-рекреаційними є послуги, що забезпечують задоволення потреб з відновлення стану і відтворення фізичних, духовних, енергетичних, психологічних сил людини. Продукування, виготовлення рекреаційних послуг є головною функцією курортно-рекреаційного кластера [2]. Функціонально-галузева структура курортно-рекреаційного кластера складається з суми послуг, які надаються численними підприємствами.

 Слід зауважити, що за умови запровадження законодавчого та організаційно-економічного механізму функціонування Карпатського курортно-рекреаційного кластера його функціонально-галузева структура, за рахунок взаємодоповнюваності можливостей всіх областей, стане значно розширеною. Очевидно, що в перспективі актуальними для успішного функціонування Карпатського курортно-рекреаційного кластера є такі складові, як маркетинг і реклама, інформаційні послуги, консалтингові послуги тощо. Розвиток курортно-рекреаційного господарства Карпатського регіону у майбутньому пов'язаний з організацією кластерів у всіх сферах діяльності: санаторно-курортній ланці, готельному господарстві, ресторанному бізнесі, культурно-пізнавальному, туристично-оздоровчому, спортивно-оздоровчому та інших напрямках. Слід очікувати, що діяльність цих кластерів охопить практично всю територію Українських Карпат і у майбутньому, можливо, приведе до створення єдиного курортно-рекреаційного кластера регіону, здатного успішно конкурувати на європейському ринку цих послуг.

 Отже, можна стверджувати, що ефективність функціонування курортно-рекреаційної галузі в Карпатському регіоні пов'язується з реалізацією ідеї про необхідність координації дії всіх підприємств, що беруть участь у створенні курортно-рекреаційних послуг.

 З формуванням курортно-рекреаційного кластера Карпатський регіон отримує можливість зреалізувати сучасну модель інноваційного розвитку [7]. Основною метою створення курортно-рекреаційного кластеру є:

* інноваційний розвиток курортно-рекреаційного потенціалу Карпатського регіону;
* підвищення конкурентоспроможності підприємств курортно-рекреаційної галузі регіону як в Україні, так і за її межами;
* визначення регіональних економічних пріоритетів, оптимального розподілу державної підтримки всіх підприємств кластера;
* формування організаційної структури, необхідної для закріплення коопераційної системи і виконання коопераційних проектів.

 Основні завдання, якими повинен займатися курортно-рекреаційний кластер, на нашу думку, такі:

* управління розвитком курортно-рекреаційного комплексу, координація роботи його установ, підприємств і служб торгівлі, комерційної діяльності, сервісу;
* акумуляція розрізнених фінансових, матеріальних, фінансових і трудових ресурсів регіону, установ відпочинку і оздоровлення населення, підприємств і служб ринкової інфраструктури, їх раціональне використання з метою ефективного розвитку курортно-рекреаційної сфери;
* залучення вітчизняних та іноземних інвесторів

до фінансування модернізації і нового будівництва курортно-рекреаційних об'єктів, сервісного обслуговування діючих обєктів;

* відтворення і захист природних комплексів і екосистем, флори і фауни, сторико-культурних пам'яток регіону;
* прогнозування і супровід перспективного розвитку кластера, його курортно-рекреаційної, фінансово-економічної та інвестиційної діяльності.

 Кластер повинен також забезпечити залучення реальних організаційно-економічних, соціальних, фінансових, ринкових, інформаційних, правових механізмів і технологій управління; розробку, обгрунтування програм і бізнес-планів розвитку курортно-рекреаційних підприємств. Об'єднання в кластери дає можливість залучати фінансові ресурси в нові виробництва шляхом об'єднання спільних фінансових можливостей підприємств того чи іншого кластера; залучення інвестицій через спільну участь в інвестиційних програмах; шляхом участі в конкурсах проектів, що фінансуватимуться як гранти; об'єднання спільних фінансових можливостей підприємств для забезпечення гарантій на отримання кредитних ресурсів. При цьому забезпечується обмін інформацією, а також можливість виходу на зовнішні ринки. Організаційна модель курортно-рекреаційного кластера повинна спиратись на зв'язки і взаємозалежність між всіма компонентами, об'єднаними в мережеву структуру для виробництва послуг та інновацій.

 Кластерна територіальна організація економіки регіону сприятиме розвитку спеціалізації, збільшенню масштабів і покращанню якості послуг, залученню резервів, активізації економічного оточення, зменшенню витрат на діяльність, загальному підвищенню економічної ефективності, отриманню синергетичного ефекту. Саме кластери повинні стати основою для нового співробітництва між підприємствами, адміністрацією, фінансовими структурами, науковими та навчальними закладами. Завдяки кластерам мобілізуються місцеві ресурси, пом'якшиться соціальна напруженість у регіонах - їх функціонування допоможе скоротити безробіття, підвищити конкурентоспроможність продукції галузей економіки регіонів. Слід зауважити, що хоч кластери мають територіальну спрямованість, вони не повинні стримуватись жорсткими територіальними обмеженнями. Кластери можуть мати більш складні взаємозалежності, зорієнтовані на міжрегіональне та міжнародне співробітництво. Кластеризація курортно- рекреаційної сфери є функцією простору і часу та дозволяє позитивно впливати на екологічну ситуацію в регіоні. Курортно-рекреаційний кластер Карпатського регіону України має всі необхідні можливості для перетворення його з часом у міжнародну структуру Карпатського єврорегіону.

 В цьому контексті для областей Карпатського регіону, надзвичайно важливою є наступна проблема. В області організовано і давно діє промисловий розлив лікувально-столових мінеральних вод "Лужанська", "Поляна квасова", "Свалява", "Плосківська", "Драгівська", "Шаянська" та інших, відомих далеко за межами Закарпаття. Щороку спостерігається нарощування обсягів виробництва заводами, що займаються розливом мінеральної води. Для прикладу, тільки за 2012 рік підприємствами- виробниками мінеральних вод вироблено 10 млн. 620 тис. дал мінеральної води, Понад 90% продукції розливається в ПЕТ-пляшки.

 За статистикою підприємствами області щороку виробляється понад 70 мли. півтора літрових ПЕТ- пляшок з мінеральною водою. Про шкоду пластику написано чимало, адже він надзвичайно небезпечний при спалюванні, не розкладається в ґрунті. З полімерних, синтетичних матеріалів, пластмас за їх тривалого контакту з харчовими продуктами, питною водою, з часом виділяються в навколишнє середовище формальдегід, різні розчинники, важкі метали, метиловий і бутиловий спирт та інші хімічні речовини. Найнебезпечнішими стають пластмаси на стадії розкладання, коли починається їхня взаємодія з хімікатами, які надходять у навколишнє середовище також з допомогою людини.

 Ситуація ускладняється ще й тим, що навколо джерел мінеральних вод історично будувалися оздоровчі заклади з великою кількістю відпочиваючих і промислові виробництва з розливу вод. Перші продукують у великій кількості харчові відходи (за підрахунками при приготуванні їжі в санаторіях на одного відпочиваючого утворюється щоденно 0.5 кг харчових відходів), а другі використовують тони нерозчинних полімерних синтетичних матеріалів. Синя економіка пропонує тару для розливу мінеральних вод виробляти, використовуючи певні інноваційні технології, з відходів їжі. При цьому значно зменшиться кількість пластику, що не переробляється в Закарпатській області, зменшиться кількість харчових відходів і продуктів гниття від них, створяться нові робочі місця, зменшиться навантаження на навколишнє природне середовище та значно покращиться туристична привабливість регіону, як такого, що використовує новітні екологічні інновації заради майбутнього планети Земля. Такі рішення важливі, вони можуть помітно вплинути на екологічний стан в регіоні, суттєво зменшуючи рівень токсичного забруднення.

 Коли йдеться про екологічні проекти зі знешкодження шкідливих речовин чи налагодження безпечної роботи підприємств, відповідальність несе держава загалом. Однак дуже часто ця проблема стосується кожної окремої людини, її вчинків та поступків. Елементарні підрахунки показують, що тільки за одну хвилину у річкові створи на кордонах з Угорщиною та Словаччиною із Закарпаття потрапляє від 30 до 50 ПЕТ-пляшок. Закарпатські річки несуть до Європи сотні тисяч тонн сміття. Сусідні країни вимагають сплати відповідних штрафів за нанесену екологічну шкоду. Безперечно, це все негативно відбивається на туристичній привабливості регіону.

 Саме тому, в процесі формування курортно-рекреаційного регіонального кластера слід орієнтуватись не тільки на економічні та політичні вигоди та рішення, що вимагають концентрації ресурсів для розвитку базових галузей промисловості, але й враховувати потреби загальної інфраструктури або інших стратегічних завдань, вирішення яких позитивно впливає на розвиток економічного комплексу регіону.

 При реалізації ідей кластерної моделі курортно-рекреаційного розвитку Карпатського регіону, можна організувати замкнені цикли, коли відходи основного виробництва стають сировиною для наступного і реалізується безвідходне виробництво. Такий підхід дозволяє підвищити ефективність використання природно-ресурсного потенціалу регіону, створити нові робочі місця і саме головне покращити екологічну ситуацію в Карпатах. Враховуючи наявні в Карпатському регіоні природні, економічні та інтелектуальні ресурси, стратегічна мета полягає у створенні ефективної курортно-рекреаційної системи, яка зможе забезпечити висхідний розвиток і екологічну безпеку Карпат.

**3.2 Особливості функціонування курортів мінеральних вод Івано-Франківщини**

 Сучасний етап розвитку національної економіки характеризується зростанням ролі та значущості туристичної та курортної діяльності. Особливо динамічно розвивається курортно-рекреаційна сфера, що пов’язано зі створенням сприятливих умов для залучення інвестицій у розбудову туристичної чи курортної інфраструктури, просуванням позитивного туристичного іміджу України та загальним зростанням уваги людини до власного здоров’я, прагненням продовжити тривалість життя та результативну працездатність.

 Курортна діяльність відноситься до сфери послуг, оскільки основним видом блага, що споживається внаслідок курортної діяльності, є курортна послуга [1, с. 16].

 За характером провідних лікувальних факторів курорти поділяють на [5, с. 59]:

* бальнеологічні, де провідним лікувальним фактором є використання природних мінеральних вод;
* грязьові (застосування як основного лікувального засобу лікувальних грязей);
* кліматичні, де основним лікувально-профілактичним засобом є клімат.

 Природні рекреаційні ресурси є основою для функціонування сфери курортів (провадження курортної діяльності) через підтримку розвитку спеціалізованих лікувально-профілактичних закладів з метою задоволення рекреаційних потреб споживачів (людей). Природні рекреаційні ресурси - це перш за все складні природні та природно-технічні геосистеми, об’єкти, явища природи, які мають комфортні (привабливі) властивості для організації та провадження курортно-рекреаційної діяльності, можуть бути використані для її організації впродовж певного часу, а також забезпечують досягнення економічного та соціального ефектів. Економічний ефект може бути виражений в отриманні курортними закладами прибутку, надходженні податків до бюджету, збільшенні строків результативної працездатності працюючих, підвищенні продуктивності праці тощо. Соціальний ефект може бути виражений у подовженні середньої тривалості життя людей, відновленні фізичного здоров’я, зростанні рівня задоволеності людей власним життям тощо.

 Отже, домінантою курортної діяльності як галузі туризму є прагнення людини (економічного суб’єкта) оздоровитися в процесі споживання курортної послуги (або комплексу послуг) [3, с. 186].

Нині Україна, незважаючи на забезпеченість туристичними ресурсами та великими потенційними туристичними можливостями, не є конкурентоспроможною по відношенню до розвинутих туристичних держав. Для підвищення рівня курортної привабливості України необхідно розвивати курортну діяльність в кожній області.

 Івано-Франківська область має всі передумови для розвитку туризму та рекреації. В області є курортні місцевості, які налічують численні рекреаційні заклади. До природних рекреаційних ресурсів області належать сприятливий клімат, природний потенціал, туристичні маршрути, мінеральні води та лікувальні торфові грязі. Серед курортів слід назвати такі: низькогірні Татарів, Яремне і Микуличин Яремчанської міськради, Мислівка і Новий Мізунь Долинського району, Шешори Косівського району, високогірні Ворохта і Яблуниця Яремчанської міськради і бальнеогрязевий передгірний курорт Черче Рогатинськош району [8].

 Татарів – кліматичний курорт. Татарів відомий як низькогірний бальнеологічний кліматичний курорт. Він здебільшого представлений котеджами та приватними садибами.

 Яремче – відомий кліматичний курорт, розташований на території Карпатського національного природного парку. Курорт включає такі населені пункти: м. Яремне, смт. Ворохта, с. Микуличин, с. Татарів, с. Поляниця, с. Яблуниця. В 35-ти кілометрах від Яремне розташований відомий гірськолижні курорт «Буковель». Яремне найвідоміший туристичний центр Прикарпаття, який має понад 40 туристсько-рекреаційних закладів і санаторіїв, більше 50 об’єктів зеленого туризму. Для курортної терапії використовуються кліматичне лікування, мінеральні ванни тощо.

 Ворохта – високогірний курорт, розташований на території Карпатського природного національного парку. Ворохта - відомий кліматичний курорт. Знижений атмосферний тиск, велика інтенсивність сонячної радіації за достатньої кількості ультрафіолетових променів, чисте, прозоре повітря, підвищений вміст озону й насиченість фітонцидами сприяють лікуванню захворювань органів дихання.

 Яблуниця – це високогірний гірськолижний та кліматичний курорт Карпат, який також знаходиться на території Карпатського природного національного парку.

 Микуличин – низькогірний кліматичний курорт, розташований у долині річки Прута. Найдовше село в Україні, загальна протяжність становить 44 км. Розвивалося село як відпочинковий осередок з численними відпочинковими закладами, а також як здравниця. Зокрема, славилося селище лікуванням овечою сироваткою. В Микуличині функціонували численні дитячі відпочинкові табори. В часи незалежності України зведено низку пансіонатів, які відповідають найвищим рекреаційним вимогам, активно розвивається зелений туризм з відпочинком в сільських садибах.

Бальнеогрязевий передгірний курорт Черче в с. Черче Рогатинськош району. На Опіллі бальнеологічний і грязьовий курорт Черче як лікувальні засоби використовує сірко-водневу, сульфатно-гідрокарбонатно-кальцієву та сульфатно-кальцієву лікувальні води, які вживають для пиття і ванн, а також поєднують з місцевою торф’яною гряззю. Тут лікують хвороби опорно-рухового апарату, периферичної нервової системи, зокрема різні види поліартритів, радикуліт, неврит, гіпертонічну хворобу, а також гінекологічні захворювання [7].

 Мислівка – низькогірний кліматичний курорт. У селі Новий Мізунь Долинського району розташований санаторій-профілакторій «Джерело Прикарпаття». На території села розташоване одне з найкращих джерел мінеральної води Івано-Франківщини – Мізунське джерело. Вода з джерела за складом вважається ідентичною «Нафтусі».

 Гута Бошродчанського району – початковий пункт багатьох туристичних маршрутів. Крім того, це місце для дуже тихого і спокійного відпочинку. Для зимового відпочинку в пансіонаті «Синьошра» є гірськолижний витяг. Готель та оздоровчий комплекс «Синьошра» розташований неподалік президентської резиденції у селі Стара Гута [11].

 Туристичний курорт «Буковель» - гірськолижний й бальнеологічний курорт із сучасним обладнанням. «Буковель» лікує та оздоровлює людей із проблемами опорно-рухового апарату, шлунково-кишкового тракту та сечовивідних шляхів. Заклад укомплектований сучасним медичним та діагностичним обладнанням. Саме в закладі використовується найсучасніша рентгенівська апаратура, УЗД, всі види масажу, мануальна терапія, голковколювання, бальнеологічне лікування. Гірськолижний та SPA-курорт «Буковель» має такі складові: відпочинковий комплекс “VODA club”, «Банька на дровах», SPA-центр «4 сезони», SPA-центр «Оазис», «Буковельські чани» [6].

 Взимку “VODAclub” працюєу форматі SPA-комплексу. Закрита зона відпочинку дає змогу приймати близько 500 відвідувачів. Послуги комплексу такі: всесезонний теплий басейн, джакузі, релакс-зона, спа-процедури.

«Банька на дровах» розташована в самому центрі курорту. Процедури такі: прогрів ніг за допомогою банних віників, аромотерапія, ванночка для ніг з морською сіллю, фітокімната, банний масаж віниками, контрастні процедури, гаряче мильно-березове омивання тощо.

 SPA-центр «4 сезони» пропонує такі види послуг: комплекс бань (класична, фінська, римська, хамам, сінна), джакузі під відкритим небом, масажні технології, грязелікування тощо.

 SPA-центр «Оазис» пропонує унікальні програми релаксації, оздоровлення та корекції фігури. Послуги, які пропонує SPA-центр «Оазис», такі: турецька баня (хамам), турецька та марроканська spa-програма, фінська сауна, джакузі для двох, аромованна, фіто-сольова ванна, масажні технології, мінеральне оздоровлення, лікувальні програми, грязелікування тощо.

«Буковельські чани» позитивно впливають на функціональний стан серцево-судинної системи, сприяють покращенню імунологічної реактивності та покращують стан організму загалом.

 Санаторій «Косів» заснований на базі цілющих соляних вод Банського озера в Косові. Спеціалізований (спеціальний) санаторій «Косів» Міністерства охорони здоров’я України - це лікувально-профілактичний заклад, який пропонує медичне лікування захворювань верхніх дихальних шляхів, розташований серед чарівної природи Прикарпаття [10].

 Шешори – велике гуцульське село, яке розташоване на висоті біля 600 м над рівнем моря, яке має статус курортного. Резорт «Шешори» знаходиться на території національного природного заповідника «Гуцульщина», 150 м від мінерального джерела [9].

 Висока потреба в санаторно-курортних послугах і низька платоспроможність населення негативно впливають на обсяг використання рекреаційних послуг.

 Серед основних інструментів впливу на формування пропозиції курортних послуг, що визначають економічну активність виробників курортного продукту, виділяють [2; 4]:

* планування та регулювання розвитку курортів (курортних територій) з урахуванням наявних обмежень природно-рекреаційного потенціалу;
* підвищений контроль за цільовим використанням природних ресурсів, розташованих в межах курортів (курортних територій), включаючи землю;
* регулювання оподаткування надавачів курортних послуг (курортних закладів);
* стимулювання інвестицій в розвиток та облаштування курортів (курортних територій).

 Для управління попитом на ринку курортних послуг держава використовує маркетингові інструменти (реклама, збут, обслуговування покупця, цінова політика, організація виставок, поширення інформації, підтримка веб-ресурсів, зв’язок зі споживачами, видання друкованої продукції), регулювання цін (встановлення регульованих цін та тарифів, контроль ціноутворення на підприємствах соціальної інфраструктури, готельних і курортних підприємствах, наприклад, використання різних знижок та пільг для стимулювання туристичної діяльності у низький сезон, безпосередній вплив на рівень цін на підприємствах, що належать державі або нею контролюються, а також ставок екологічного оподаткування), обмеження доступу (ліцензування, сертифікація, стандартизація, встановлення об’єктів туристичної інфраструктури відповідної категорії, реальна пропускна спроможність, рівень припустимого антропогенного навантаження, сезонні та інші умови).

 В Україні реалізовувалися концепції розвитку санаторно-курортної галузі, спрямовані на популяризацію серед вітчизняних та іноземних потенційних споживачів привабливості українських туристичних та курортних продуктів (послуг).

 Концепція розвитку санаторно-курортної галузі (створення оптимальної системи надання доступного та ефективного санаторно-курортного лікування і відпочинку для широких верств населення відповідно до гарантованого рівня медико-санітарної допомоги, забезпечення потреб громадян України та іноземців курортнорекреаційними послугами на рівні світових стандартів, а також екологічно збалансованого і ефективного природокористування).

 Концепція Загальнодержавної програми розвитку санаторно-курортної галузі на період до 2017 року (реалізація державної політики в санаторно-курортній сфері шляхом створення в Україні сучасного високоефективного санаторно-курортного комплексу, що забезпечить широкі можливості для задоволення потреб громадян в санаторно-курортній допомозі).

 Концепція Державної цільової програми розвитку туризму та курортів на період до 2022 року (створення умов для збільшення потоку туристів, створення конкурентоспроможної розвинутої туристичної інфраструктури шляхом раціонального використання туристичних ресурсів, що сприятиме збільшенню обсягу надходжень до бюджетів усіх рівнів від провадження туристичної діяльності).

 Чинною нині є Стратегія розвитку туризму та курортів на період до 2026 року (формування сприятливих умов для активізації розвитку сфери туризму та курортів згідно з міжнародними стандартами якості та з урахуванням європейських цінностей, перетворення її на високорентабельну, інтегровану у світовий ринок конкурентоспроможну сферу, що забезпечує прискорення соціально-економічного розвитку регіонів і держави загалом, сприяє підвищенню якості життя населення, гармонійному розвитку і консолідації суспільства, популяризації України у світі) [12].

 Регулювання розвитку курортів та ринку курортних послуг також здійснюється за допомогою цінового регулювання (регулювання цін і тарифів). Держава (в особі уповноважених органів регулювання) може значимо впливати на формування цінових параметрів (масштабу цін) на ринку курортних послуг за кількома напрямами:

* встановлення цін (тарифів) за спеціальне використання природних лікувальних ресурсів;
* встановлення цін (тарифів) за провадження господарської діяльності у сфері санаторно-курортного бізнесу (включаючи оренду землі, приміщень, санаторно-лікувальної бази тощо);
* встановлення цін на санаторно-курортні послуги, що надаються споживачам із використанням механізмів соціального страхування;
* формування цінової пропозиції у санаторнокурортних закладах державної та комунальної форм власності;
* розробка фінансово-бюджетної політики для створення системи пільг для зменшення податкового навантаження на ринку курортних послуг;
* формування ефективної моделі державного управління, розроблення державної та місцевої програм розвитку туризму та курортів;
* впровадження інноваційних технологій у процес лікування та реабілітації хворих, удосконалення матеріально-технічної бази курортних закладів;
* формування міжнародного позитивного курортного іміджу держави.

 В умовах ринкової економіки пропонується використання цінової дискримінації чи цінової диференціації. Запропонована диференційована цінова політика передбачає наявність різних категорій споживачів, які принципово відрізняються один від одного. Завдання курортного підприємства полягатиме у виявленні цієї диференціації серед своїх гостей та в подальшому її посиленні.

 Розвиток санаторно-курортних закладів України загалом та Івано-Франківської області зокрема має здійснюватися шляхом:

* забезпечення розвитку міжнародного співробітництва для вдосконалення санаторно-курортної діяльності;
* створення сприятливих умов для залучення інвестицій у розбудову туристичної та курортної інфраструктури шляхом створення центрів туристичної інформації тощо, залучення державних інвестицій на виконання складних інфраструктурних проектів, інженерну підготовку території, облаштування курортів, будівництво доріг та інших засобів комунікації, тобто тих проектів, які не можуть бути реалізовані за рахунок коштів приватного інвестора;
* формування позитивного туристичного іміджу України під час проведення фестивальної та ярмаркової діяльності;
* визначення цілей і завдань розвитку курортів та курортних територій, що буде основою для прийняття відповідних рішень уповноваженими органами влади національного або регіонального рівня;
* забезпечення раціонального використання природних лікувальних ресурсів;
* підвищення якості санаторно-курортних послуг та безпосередньо шляхів їх реалізації;
* розвиток кадрового потенціалу, підвищення рівня професіоналізму працівників шляхом вдосконалення системи підготовки (перепідготовки) та підвищення кваліфікації кадрів;
* розробка концепції цінової політики з метою збільшення попиту на курортні послуги та прибутковості курортів;
* впровадження ефективної моделі державного управління на ринку курортних послуг.

 Для розвитку курортної сфери на засадах сталості, тобто забезпечення збалансованого використання курортно-рекреаційних ресурсів та уможливлення їхнього використання наступними поколіннями, держава в особі уповноваженого органу державної влади має здійснювати планування розвитку курортів (курортних територій) з урахуванням наявних ресурсних обмежень розробкою концепцій розвитку підприємств курортної сфери.

**Список використаних джерел та літератури**

1. Андрусяк Н. С., Ванджура Х. М. Водні рекреаційні ресурси Івано-Франківської області. Таврійський економічний журнал. – 2013. –№ 2. – С. 15-19.
2. Архієреєв С. І. Розвиток бальнеологічного туризму в Україні / С. І. Архієреєв, В. В. Баранова, К. М. Варава // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм. - 2019. - Вип. 9. - С. 153-163.
3. Бартків О. С. Діяльність соціального педагога в дитячих закладах оздоровлення та відпочинку: навчально-методичний посібник / О. С. Бартків, Є. А. Дурманенко, В. Г. Грановський. – Луцьк: Вежа-Друк, 2015. – 298 с.
4. Бейдик О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: методологія та методика аналізу, термінологія, районування / О. О. Бейдик. – К.: ВПЦ «Київський Університет», 2014. – 395 с.
5. Бейдик О. О. Словник-довідник з географії туризму, рекреології та рекреаційної географії / О. О. Бейдик. – Київ: Палітра, 1997. – 86 с.
6. Билим О. С. Розширення послуг лікувально-оздоровчого туризму в україні / О. С. Билим, К. О. Дернова // Вісник аграрної науки Причорномор’я. –2017. – Вип. 4. – С. 62-71.
7. Британова Т., Самко А. Товарознавча характеристика мінеральних вод України. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. - 2012. - № 3. - С. 94-98.
8. Британова Т., Самко А. Товарознавча характеристика мінеральних вод України. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. - 2012. - № 3. - С. 94-98.
9. Буковель . – Режим доступу : https://bukovel.com.
10. Ведмідь Н. І. Санаторно-курортний комплекс: сервісне управління : [монографія] / Н. І. Ведмідь. – К. : КНТЕУ, 2013. – 536 с.
11. влення та відпочинок дітей: Закон України від 04.09.2008 р. № 375-VI . – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/375-17>.
12. Гаврилюк О. В. Проблеми і перспективи раціонального використання рекреаційних ресурсів Івано-Франківської області / О. В. Гаврилюк // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені М.Коцюбинського. – 2008. – Вип. 15.– С. 85-91.
13. Гаврилюк С. П. Конкурентоспроможність підприємств у сфері туристичного бізнесу: Навчальний посібник / С. П. Гаврилюк. – К.: КНТЕУ, 2015. – 180 с.
14. Гела А.А., Трохимчук С.В., Федунь О.В. Можливості залучення інвестицій у програму "Збалансований екорозвиток" // Тези наук. доп. міжнар. наук.-практ. конф. "Інвестиційна діяльність в Україні: проблеми розвитку та регулювання". - Чернівці. - 1997. - С. 206.
15. Гела А.А., Трохимчук С.В., Федунь О.В. Необхідність формування програми збалансованого екорозвитку курорту Трускавець // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. "Природні лікувальні ресурси: склад та властивості, механізми дії, питання охорони, розробки та раціонального використання". - Трускавець. - 1999. - С. 49 - 51.
16. Гела А.А., Трохимчук С.В., Федунь О.В. Передумови успішного інвестування у курортнорекреаційну сферу // Тези Х міжнар. наук.-практ. конф. "Сучасна інноваційно-промислова політика України: інвестиційні пріоритети та інфраструктура". - Чернівці. - 1999. - Т. 3. - С. 96-98.
17. Герасименко В. Г. Ринки туристичних послуг: монографія / В. Г. Герасименко. – Одеса: Одес. нац. екон. ун-т, 2013. – 223 с.
18. Головне управління статистики в Івано-Франківській області. . – Режим доступу : <http://www.ifstat.gov.ua/>.
19. Грабовський Ю. А. Спортивний туризм : навчальний посібник / Ю. А. Грабовський, О. В. Скалій, Т. В. Скалій. – Тернопіль : Навчальна книга, 2009. – 304 с.
20. Дороговказ . – Режим доступу : http://ua.dorogovkaz.com.
21. ДП «Санаторій «Черче». – Режим доступу : <http://ukrzdrav.com/dp-sanatorij-cherche.html>.
22. ДСТУ 878-93. Води мінеральні питні. Технічні умови. Київ: В-во стандартів. 1994.
23. Жидяк О. Р. Тенденції розвитку санаторно-курортного комплексу: напрями змін та фактори впливу / О. Р. Жидяк, О. М. Вівчарук, О. В. Фурсіна // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2015. – Вип. 5. –С. 3-6.
24. Івано-Франківська область. – Режим доступу: <http://www.karpaty.info/ua/uk/if>.
25. Карсекін В. І. Економіко-організаційні проблеми розвитку лікувально-оздоровчих закладів туристичної сфери в Україні / В. І. Карсекін, Л. М. Гопкало // Проблеми інформатизації рекреаційної та туристичної діяльності в Україні: Перспективи культурного та економічного розвитку : пр. Міжнар. Конгресу. –Трускавець, 2000. – С. 223-226.
26. Кифяк В. Ф. Організація туристичної діяльності в Україні : навчальний посібник / В.Ф.Кифяк. – Чернівці : Книги-ХХІ, 2003. – 300 с.
27. Кифяк О. В. Рекреаційна спеціалізація як умова посилення конкурентоспроможності регіону / О. В. Кифяк, В. Ф. Кифяк // Формування ринкових відносин в Україні: Збірник наукових праць. – 2009. – Вип. 12 (103). –С. 157-161.
28. Кізюн А. Г. Інфраструктурні чинники розвитку туризму в Івано-Франківській області / А. Г. Кізюн, С. Я. Ходус // Актуальные научные исследования в современном мире. ISCIENCE.IN.UA. – Вып. 12 (20). – С. 14-19.
29. Кілінська К. Й. Еколого-прогнозна оцінка природно-господарської різноманітності Карпато-Подільського регіону України / К. Й.Кілінська. –Чернівці: Рута, 2007. – 492 с.
30. Кілінська К. Й. Рекреаційне природокористування на території Карпато-Подільського регіону України: навч.-метод. посібник/ К. Й. Кілінська, А. Г. Лісовська. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. – 2011. – 288 с.
31. Кілінська К., Смик О. Лікувально-оздоровчий комплекс „Моршин”: Сучасні аспекти функціонування. Український географічний журнал. 2015. № 1. 58-62.
32. Клапчук В. М. Методика оцінки туристично-рекреаційних ресурсів адміністративних районів Івано-Франківської області для стратегічних потреб розвитку туристично-рекреаційної діяльності / В. М. Клапчук, О. О. Клапчук, М. В. Клапчук // Карпатський край. – 2015. – № 1 (3). – С. 119-132.
33. Клапчук В.М. Водне багатство. Заповідна перлина Карпат : Путівник по Карпатському НПП. – Коломия: Видавничо-поліграфічне товариство «Вік», 2001. С. 18–19.
34. Клапчук В.М. Природні та мінеральні джерела Карпатського національного природного парку. Водні ресурси Івано-Франківської області: Інформаційний посібник. – Яремче, 2001. С. 30–32.
35. Кляп М. П. Сучасні різновиди туризму: навчальний посібник / М. П.Кляп, Ф. Ф.Шандор. – Ужгород, 2011.
36. Коваль О. А. Гідротермальні ресурси Івано-Франківської області для розвитку SPА-індустрії / О. А. Коваль, М. М. Фролова // MODERN DIRECTIONS OF THEORETICAL AND APPLIED RESEARCHES, March 2017. –Научные труды SWorld. – 2017. – Вып. 46. – Том 5. – С. 80-87.
37. Коваль О. А. Гідротермальні ресурси Іванр-Франківської області для розвитку SPА –індустрії / О. А. Коваль, М. М. Фролова // MODERN DIRECTIONS OF THEORETICAL AND APPLIED RESEARCHES, March 2017. - Научные труды SWorld, 2017. - Вып. 46, Том 5. - С. 80-87.
38. Колесніченко В. С. Управління регіональним розвитком туризму в сучасних умовах / В. С. Колесніченко, В. Ф. Семенов // Регіональна економіка та управління. – 2017. – № 2 (15). – С. 67-72.
39. Корж Н. В. Управління туристичними дестинаціями: підручник / Н. В. Корж, Д. І. Басюк. – Вінниця : «ПП»ТД Едельвейс і К», 2017. – 322 с.
40. Леонова С. В. Методичні підходи та критерії оцінки рекреаційних територій / С. В. Леонова // Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. – 2013. – Т. 18. – Вип. 2 (18). – С. 73-81.
41. Любіцева О. О. До питання термінології в туризмі / О. О. Любіцева. –Географія та туризм. – 2010. – Вип. 3. – С. 7-10.
42. Любіцева О. О. Туристичні ресурси України. Навчальний посібник / О. О. Любіцева, Є. В. Панкова, В. І. Стафійчук. – К.: Альтерпрес, 2014. – 369 с.
43. Мальська М. П. Основи туристичного бізнесу: навчальний посібник / М. П. Мальська, В. В. Худо, В. І. Цибух. – К. : Центр учбової літератури, 2004. – 272 с.
44. Мендела І. Я. Розвиток курортів Івано-Франківської області. Науковий вісник Ужгородського національного університету.Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. – 2017. –Вип. 14. – Ч. 2. – С. 40-43.
45. Менеджмент туристичної індустрії: навчальний посібник / Школа І.М. та ін.; За ред. Проф. І.М. Школи. – Чернівці : Книги – XXI, 2005. – 596 с.
46. Музиченко-Козловська О. В. Економічне оцінювання туристичної привабливості території. Монографія / О. В. Музиченко-Козловська. – Львів: Новий Світ-2000, 2012. –176 с.
47. Нікіпелова О., Кисилевська А. Мінеральні лікувальні води: методологічні підходи вивчення та стандартизації. Стандартизація. Сертифікація. Якість. - 2009. - № 2. - С. 8-14.
48. Нікіпелова О., Кисилевська А., Солодова Л. Мінеральні лікувальні води: контроль безпечності та моніторинг мінімальних специфікацій якості у польових умовах // Стандартизація. Сертифікація. Якість. - 2009. - № 5. - С. 53-58.
49. Оцінка туристично-рекреаційного потенціалу регіону: монографія / за заг. ред. В. Г. Герасименко. – Одеса : ОНЕУ, 2016. – 262 с.
50. Павлюк С. М. Використання мінеральних вод для лікувальної рекреації: сучасний стан та перспективи (на прикладі Івано-Франківської області). – Режим доступу: http://geopolitika.cfuv.ru/wpcontent/uploads/2016/11/0128pavlyuk.pdf.
51. Панкова Є. В. Туристичне краєзнавство / Є. В. Панкова. – К.: Альтерпрес, 2003. – 199 с.
52. Папп В. В. Туризм як пріоритетний напрям розвитку економіки регіону (на прикладі Закарпатської області) / В. В. Папп, Н. В. Бошота // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. – 2014. – Вип. 3(107). – С. 528-537.
53. Пономаренко І. Аналіз ринку мінеральних вод в Україні.  Інфраструктура ринку. – 2018. – Вип. 25. – C. 412-418.
54. Прихoдькo М. Рeкрeaцiйнi рeсурси Iвaнo-Фрaнкiвськoї oблaстi тa їх викoристaння // Укр.гeoгр. журн. - 2003. - № 1.- С. 49-54.
55. Про внесення змін до Закону України «Про туризм» : Закон України від 18.11.2003 р. № 1282-IV. – Режим доступу :https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1282-15.
56. Про курорти: Закон України від 05.10.2000 р. № 2026-III . – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/ show/2026-14http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80.
57. Про охорону культурної спадщини: Закон України від 08.06.2000 р. № 1805-III . – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/1805 -14#Text.
58. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16.06.1992 р. № 2465-12. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>.
59. Про туризм: Закон України від 15.09.1995 р. № 324/95-ВР . – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show /324/95-%D0%B2%D1%80.
60. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Івано-Франківській області у 2012 році / Івано-Франківська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. –м. Івано-Франківськ, 2013. – 182 с.
61. Резорт Sheshory . – Режим доступу : http://www.sheshory.com.ua.
62. Рожко І., Койнова І., Федунь О. Можливості реабілітації хворих природними лікувальними засобами Західного регіону України // Матер. укр.-польс. семін. "Сучасна екологія і екологічна патологія людини". - Львів. - 1997. - С. 119-121. 10.
63. Самко О. О. Оцінка туристичного потенціалу регіону та рівня його використання. Економічні науки. Серія «Регіональна економіка». Збірник наукових праць. – 2010. – Вип. 7 (27). – Ч. 4. – С. 129-134.
64. Санаторій «Косів» . – Режим доступу: http://www.sankosiv.net/index.html.
65. Синьогора. – Режим доступу : <http://synyogora.com>.
66. Стецюк О. Карпатський регіон України в системі національного виробництва мінеральних вод // Вісник Львівського університету. Сер. географічна. 2014. Випуск 47. С. 254–264
67. Стратегія розвитку Івано-Франківської області на 2021-2027 роки. – Режим доступу: <http://www.if.gov.ua/files/uploads>.
68. Стратегія розвитку туризму та курортів на період до 2026 року . – Режим доступу: https://www.kmu.gov.ua/npas/ 249826501.
69. Ткаченко Т. І. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу: монографія. 2-ге вид., випр. та доповн. Київ: КНТЕУ, 2009. 463 с.
70. Туризмологія (теорія туризму). Навчально-методичний посібник / В. С. Пазенок, В. К. Федорченко, О. А. Кручек, І. М. Мініч. – К.: КУТЕП, 2015. – 647 с.
71. Туристичні ресурси України : навч. посіб. / [О. О. Любіцева, Є. В. Панкова, В.І. Стафійчук]. – К. : Альтерпрес, 2007. – 369 с.
72. Файвішенко Д. Аналіз тенденцій розвитку регіональних ринків мінеральної води України. Економіка харчової промисловості. Том 12, Випуск 2/2020. С.22 – 29.
73. Файвішенко Д. Споживчий ринок мінеральної води: українські реалії. Підприємництво і торгівля. № 25, 2019. С. 122 – 128.
74. Федунь О. Бальнеологічний потенціал Гуцульщини і проблеми його раціонального використання // Тези доп. наук.-практ. конф. "Екологічні передумови розвитку рекреації на Гуцульщині". - Яремче. - 1996. - С. 88-90. 11.
75. Федунь О. Проблеми збалансованого екорозвитку рекреаційних територій // Матеріали міжн. наук.-практ. конф., присвяченої 30-річчю Карпатського біосферного заповідника. - Рахів. - Т.1. - 1998.- С.256-259. 12.
76. Федунь О. Сучасні терміни в бальнеології // Вісник: Проблеми української термінології. Матеріали 5-ї міжн. наук. конф. - Львів: Львівська політехніка, 1998. - №336. - С. 291-292.
77. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія / Н. В. Фоменко. –К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 312 с.
78. Химинець В. Місце та роль курортно-рекреаційного кластеру в сталому розвитку Карпатського регіону. Науковий вісник Ужгородського університету. Сер.: Економіка. - 2014. - Вип. 1. - С. 240-247
79. Ціхановська В. М. Світовий ринок туристичних послуг: забезпечення конкурентоспроможності / В. М. Ціхановська, С. Я. Ковальчук // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент. – 2015. – Вип. 13. – С. 4-7.
80. Черниш І. В. Роль туристичної галузі у розвитку національної економіки / І. В. Черниш // Економічний аналіз. – 2013. – Т. 14 (1). – С. 159-166.
81. Чорненька Н. В. Організація туристичної індустрії: навч. посіб. / Н. В. Чорненька. – К.: Атіка, 2006. – 264 с.
82. Шандова Н. В. Ресурсне забезпечення оздоровчого туризму / Н. В. Шандова, О. С. Билим // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент. – 2018. – Вип. 31. – С. 12-16.
83. Шестопалов В. М. Формування мінеральних вод України: [монографія] / В. М. Шестопалов, Г. М. Негода, Н. П. Моісеєва, М. О. Дружина, А. О. Сухоребрий, І. П. Онищенко; НАН України, Ін-т геол. наук. - К. : Наук. думка, 2009. - 312 c
84. Шестопалов В. М., Моісеєва Н. П., Моісеєв А. Ю., Лесюк Г. В. Особливості хімічного складу проявів питних мінеральних вод Прикарпаття / В. М. Шестопалов, Н. П. Моісеєва, А. Ю. Моісеєв, Г. В. Лесюк // [Геол. журн.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=REF&P21DBN=REF&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB). - 2011. - № 2. - С. 81-89
85. Шестопалов В., Мойсеєва Н., Дружина М., Ясевич Г. Лікувальні властивості мінеральних вод типу «Нафтуся» і методи їх консервації / Вісн. НАН України. 2005. N 9. С. 15-25.
86. Юхновська Ю. О., Куреда Н. М. Споживчі та економічні пропозиції бальнеологічних послуг на ринку лікувально-оздоровчого туризму країн Карпатського регіону. Economic system development trends: the experience of countries of Eastern Europe and prospects of Ukraine: monograph / edited by authors. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2018. P. 278–305.