

ДОВКІЛЛЯ ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Резюме. У статті розглянуто проблему агроенергетичної рекультивациі порушених земель як середовище підприємницької діяльності. Запропоновано інноваційний проект енергоактивного техногенного парку і його фізичної моделі, енергоактивної агросадиби та їх обґрунтування з позицій наукової методології системного аналізу.

The summary. The issue being considered: principle of creation of automated system of control and management of agro-energetic technical park with the purpose of increasing its economy and reliability. ASKU provides for synthesis of current topologies by joint scheme of the complex, optimization of parameters by integral economic criterion and evaluation of reliability by error and effectiveness criteria.

Ключові слова. Порушені землі; пропозиції інноваційних проектів; енергоактивний техногенний парк; енергоактивна агросадиба; наукова методологія системного аналізу.

Постановка проблеми. Розвиток паливно-енергетичного і гірничо-металургійного комплексів України супроводжується нераціональним використанням природних ресурсів, надзвичайно низькою енергоефективністю та активізацією несприятливих природно-антропогенних процесів. Із надр вилучаються величезні маси гірничих порід. Суттєво змінюється природний ландшафт промислових густо населених регіонів, що приводить до значного навантаження на довкілля, в першу чергу, на дорожочинні земельні ресурси.

Особливо актуальна проблема відтворення деградованих та екологічно змінених земель навіть для унікального регіону м. Севастополя, в якому більш 30% території відноситься до природно-заповідного фонду і йому надано статус Міжнародної курортно-оздоровчої і туристичної зони.

Розвиток існуючої мережі природно заповідного фонду м. Севастополя (загальнодержавного значення ландшафтні заказники «Байдарський», «Мис Айя», «Мис Фіолент» та загально-зоологічний заказник «Бухта Козача») передбачається за рахунок створення національного природного парку площею орієнтовно 25 тис.га, створення регіонального ландшафтного парку «Гераклея» між Балаклавською і Козачою бухтами із прилягаючою акваторією Чорного моря, організації ботанічного ландшафтного заказника «Каранський» на Гераклейському півострові й прилягаючою акваторією Чорного моря орієнтовно площею, відповідно, 1071 і 950 га.

Нині в межах районного міста Балаклави зосереджені практично відроблені Кадиківський, Західно-Балаклавський і Псилерахський кар'єри площею понад 450 га та заборонена з екологічних умов розробка вапняку на горі Гасфорт.

Величезні площі порушених земель і відвалів гірничих порід, застарілі і еконебезпечні технології гірничовидобувних робіт суттєво погіршили своєрідний природний ландшафт міста, що негативно впливає на стан здоров'я і працездатність населення. Політична нестабільність, недосконалість законодавчої бази, перехід до ринкових відносин і нових форм власності, корпоративні інтереси привели до того, що передбачена рекультивациа порушених земель розтягується на невизначений строк, або зовсім не виконується. Усе це надає підстави на доцільність і невідкладність вирішення зазначеної вище проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковою школою Бекаревича М.О. [7,с.30], науковими спеціалізованими колективами Шапар А.Г. [27,28,29], Дриженко А.Ю.[12] науково обґрунтовані і практично вирішені проблеми сільськогосподарського використання порушених земель, відновлення земель при гірничих розробках, раціонального природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки промислових регіонів. Законодавчими актами і нормативними документами передбачена і затверджена обов'язкова гірничо-технічна і біологічна рекультивациа земель гірничо-видобувними підприємствами за рахунок собівартості їх продукції.

Слід відзначити, що Україна відноситься до енергодефіцитних держав і задовольняє свої потреби у паливно-енергетичних ресурсах (ПЕР) за рахунок власного їх видобутку менше ніж на 50%. Поряд з цим, для національної економіки актуальною залишається проблема підвищення ефективності використання ПЕР. Енергоемність валового внутрішнього продукту (ВВП) в Україні у 3 – 5 разів перевищує показники розвинених країн і є практично найгіршою

серед країн Європейського Союзу (ЄС). Це є наслідком певної технологічної відсталості і незадовільної структури національної економіки та низького рівня енергозбереження, тим більше в умовах зовнішньої енергетичної залежності.

Фактор низької енергоефективності став одним із визначальних щодо кризових явищ в масштабах української економіки. Комунальна теплоенергетика споживає понад 30% ПЕР України при вкрай низькій енергоефективності. За аргументованими Рекомендаціями ЄС Україні необхідно терміново вжити заходів для підвищення енергоефективності шляхом широкого застосування ефективної теплоізоляції, модернізації теплотехнологічного обладнання, застосування приладів обліку та автоматичного контролю і управління в системах комунального теплоенергопостачання, а також широкого використання нетрадиційних відновлюваних джерел енергії (НВДЕ) та нетрадиційних позабалансових енергоресурсів (НПЕР) [11].

Житлово-комунальне господарство України, займаючи перше місце з використання тепла, за обсягами споживання енергоносіїв займає третє місце серед галузей економіки. Поряд з цим, величезний потенціал енергозбереження практично не використовується для підвищення енергоефективності ПЕР: втрати тепла і води перевищують 30 % спожитих енергоносіїв. Житловий фонд оснащено лічильниками гарячої води приблизно на 4 %, теплової енергії на 6 %, регуляторами температури на 1, 2 %, системи автоматичного контролю і управління з датчиками теплового комфорту практично відсутні.

Численні заяви на різних рівнях урядовців, політичних та громадських діячів і науковців про те, що в Україні питанням енергозбереження, зокрема, використанню НВДЕ і НПЕР приділяється багато уваги, на жаль, не відповідає дійсності.

Постановка завдання. Слід відзначити, що за останні роки з'явилися житлові будинки з підвищеним комфортом, в яких електроенергія використовується як основне джерело енергії для опалення (електронагрівачі, кабельні системи опалення і гарячого водопостачання, тепло-енергоакumuлюючі установки). Сумарна номінальна потужність побутових електричних приладів разом з системами електроопалення та водопідогрівання може досягти 100 кВт і більше, що значно перевищує місячну норму споживання для населення (70-100 кВт-год.) З 1995 року в Україні діє багатозонний тариф сплати за електроенергію, при якому в нічний час сплата за її використання у 2, 5 рази нижче денного.

Обґрунтування перспективи створення і розвитку енергоактивних, аграрних мілко товарних формувань та їх комплексів з використанням малопродуктивних техногенно порушених земель та НВДЕ і НПЕР.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз сутності порушених земель, складних соціально-політичних умов у м. Севастополі, громадських позицій і високої ефективності підприємницької діяльності Балаклавського Союзу промисловців і підприємців залученням провідних науковців спеціалізованих інститутів на громадських засадах, з позицій „Екологія, енергетика, людина” розроблений, обґрунтований і рекомендований до впровадження інноваційний проект „Створення і впровадження екологічно безпечних, енергоактивних господарських комплексів на деградованих землях курортно-оздоровчої і туристичної зони „Балаклава” [17,с.20]. Цей проект має високий рівень новизни, значну соціально-економічну і екологічну ефективність, спрямованість на розвиток підприємництва, відзначений лауреатом Всеукраїнського конкурсу „Лідер паливно-енергетичного комплексу – 2006”.

В основу розробки інноваційного проекту закладена агроенергетична рекультивация порушених земель [13,с.16], концептуальні засади якої передбачають детальний аналіз [19] сутності і обсягів порушених земель в межах виділеної території, а також соціально-економічних умов їх відтворення.

Передумовою створення і реалізації проекту є необхідність економічного механізму адаптації аграрного господарювання до ринково-підприємницького середовища та введення чіткого розмежування двох видів монополії - монополія на землю як об'єкт господарювання та монополія на землю, як об'єкт власності [20,21]. У першому випадку власник землі передає її іншій особі, найчастіше на правах оренди, у другому випадку - власник і господар землі уособлює один суб'єкт. Такій приватній власності („трудова власність”) надана перевага внаслідок того, що їй притаманні такі ознаки, які безпосередньо впливають на соціально-

економічні результати діяльності в цілому: найповніше забезпечується економічний суверенітет власника-господаря, і, відповідно, висока мотивація до ефективної творчої праці на своїй землі; для власника землі, який веде на ній господарство, природним є прагнення ефективно її використовувати, одержувати максимальну віддачу.

При цьому власник землі зацікавлений у збереженні родючості ґрунту, як головної умови ефективного господарювання на перспективу. З „трудовою власністю” на землю з точки зору ефективного використання землі, збереження, і підвищення її родючості не може зрівнятися жодна з інших форм власності. Саме з цих міркувань більшість вчених вважає, „приватна власність” на землю власника-трудівника одна з найважливіших складових ефективності сільськогосподарського виробництва, тому що забезпечує, як правило, міцне, стабільне і високопродуктивне господарство.

Необроблена, або порушена земля, в яку не вкладений капітал, вартості немає. Землю неможливо віднести ні до засобів виробництва, ні до предметів праці. Це особливий ресурс, який використовується в різних напрямках:

- просторова база розташування підприємств, виробничої та соціальної інфраструктури;
- добування корисних копалин у добувних галузях;
- умова виробництва, предмет праці і просторова база розміщення сільськогосподарського виробництва;
- своєрідний природний санітар, куди входять і виходять всі живі істоти.

Зважаючи на те, що запропонований інноваційний проект має високий рівень новизни [8], і розробляється в Україні вперше в умовах енергетичної і економічної кризи, прийняті першочергові (передпроектні) етапи „життєвого циклу” для його розробки, техніко-економічного обґрунтування і впровадження:

- вибір території порушених земель, попереднє їх обстеження, узгодження з органами місцевого самоврядування умов їх прозорого виділення за тендером у трудову власність виконавцю;

- виконання еніоаналізу з урахуванням топології виділеної території порушених земель, впливу середовища та джерел патогенності, їх енергоінформаційних властивостей на організацію простору для функцій життєдіяльності та виявлення „живих” полів архітектури.

Особу увагу потрібно звернути на зовнішні джерела патогенності, перед усім геокосмічні /сейсмічні поля, розломи і тріщинуватість, пластика рельєфу місцевості, геобіологічні мережі/, техногенні енергомережі та трубопроводи, промислові машини та механізми, інженерні підземні та надземні споруди, енергоперетворювачі, поховання технічних та побутових відходів, біогенні поховання людей та тварин, рослини і мікроорганізми.

Для еніоаналізу прийняті наступні групи критеріїв [15]:

- фольклорно-історичні - наявність у даній місцевості культових споруд і їх руїн, об'єктів поклоніння різних епох і релігій, наявність невеликих за площею ділянок місцевості, які вважаються „благими або гблыми місцями”, неймовірні пригоди з людьми, тваринами і рослинами, які мали місце в межах цієї території епізодично, періодично або систематично;

- медичні та біологічні - наявність множини структурних, горизонтальних та вертикальних деформацій рослинності, особливості видового складу рослинного покриву, підвищення захворювання рослин, тварин і людей, стійке зростання кількості онкологічних, серцево-судинних, нервових та інших груп захворювань;

- геологічні та геофізичні - наявність прихованих або з виходом на поверхню землі розломів, відкритих, або підземних вод, пустот, покладів корисних копалин, території з явно вираженою неоднорідністю рельєфу, фактів приладної реєстрації і аномалій природних фізичних полів;

- метеорологічні - наявність стійкого специфічного мікроклімату, середовище для формування клімату на значних територіях, місць зародження смерчів, тайфунів, ураганів і землетрусів;

- технічні - начебто безпричинні порушення роботи приладів, підвищена аварійність механізмів, інженерних комунікацій, будівель, наявність відрізків доріг з підвищеною аварійністю;

- психофізичні – спонтанна активізація та пригнічення функцій організму у людини, незвичайні суб'єктивні відчуття, раптові психоемоційні зміни, спонтанний прояв у людей паранормальних здібностей, а також різкі, безпричинні зміни поведінки і стану тварин.

Зведений еніоаналіз порушених земель пропонується як основа самостійного розділу "Архітектурна етіологія" для агроенергетичної рекультивації порушених земель при їх відродженні для життєдіяльності людини на живих полях.

При виявленні джерел патогенності та їх впливу на довкілля особливо необхідно звернути увагу на промислову екологізацію [21,15] його компонентів: техногенно порушених територій, відкритих водних середовищ, атмосфери і природних ландшафтів. Основними джерелами патогенності є:

- накопичення великої маси шламів дробарно- збагачувальних фабрик в Західно-Балаклавському кар'єрі, які значно вищі від нормативної відмітки його заповнення, які не захищені від водної і повітряної ерозії, розташовані на крутому схилі над жилими кварталами масивами міста і в разі зволоження, або землетрусу будуть зсуватися тільки в одному напрямку - в долину на місто;

- недостатня стійкість бортів відроблених кар'єрів, що приводить до зсуву і обвалу у простір кар'єру великих мас гірничої породи;

- довгострокове скидання безпосередньо в Чорне море великої маси шламів і розкривних гірничих порід в районі балки Васильова, що привело до значних техногенних зсувів відходів у море і погіршенню екології узбережжя і акваторії моря;

- енергоємні потужні транспортні комунікації для транспортування через перевал шламів насосними станціями 4-х підйомів і по залізобетонних жолобах в море і з відвалів Псилерахського кар'єру в центральну частину міста конвесром на склади сипучих матеріалів в переповнений Західно-Балаклавський кар'єр, звідки потужним автотранспортом в зворотному напрямку вивозиться через перевал споживачам через Кадиківський кар'єр;

- численні відвали розкривних гірничих порід на верхніх площадах Кадиківського і Псилерахського кар'єрів /"Центральний", "Південний", в б.Васильова /, які приводять до напруженості масиву і викликають зсувні явища. Показові терасування і озеленення відвалів високотехнологічні і позитивних результатів не приносять.

Нейтралізація наведених джерел патогенності є складною науково-технічною проблемою, вирішення якої наказом Мінпромполітики від 27.05.2004 р. №249 очолюється Інститутом проблем природокористування та екології НАН України. Підготовлена і реалізується „Програма з науково-технічного напрямку за розрахунками і обґрунтуванням стійкості бортів на відкритих гірничорудних розробках”. В реєстр основних учасників виконання цієї Програми включено ВАТ "Балаклавське рудоуправління". При вирішенні цієї проблеми доцільно використати досвід Німеччини із підвищення техногенної безпеки порушених земель, в першу чергу, забезпечення стійкості бортів кар'єрів і їх відвалів високотехнологічним комплексом, наприклад, RECAR-II, шляхом терасування і збільшення ширини міжярусних площадок.

Синтез і формування структур і технологічних впливів енергозберігаючих інтенсивних біо- і агротехнологій, автономних енергоустановок з використанням НВДЕ та НПЕР, рекреаційних енергоактивних адміністративних будівель, житлових садиб і будинків, культивацийних споруд [17,14] сприяло монографічному аналізу і патентним дослідженням новітніх енергозберігаючих та екологічнобезпечних агротехнологій і будівництва, а також дало можливість сформулювати і пропонувати середньому і малому бізнесу патентоспроможні базові структури енеогоактивних техногенних парків для всього різноманітття порушених земель і величезних їх площ у Балаклавському районі м. Севастополя.

Науково-технічна сутність і новизна Агроенергетичного комплексу для відпрацьованого кар'єру [9] полягає у тому, що комплекс забезпечений теплоенергетичною установкою з котлом–утілізатором органічних відходів сільськогосподарського виробництва, в теплові контури якого підключені турбіна з електрогенератором і конденсатором та генератор абсорбційного агрегату, виконаний з можливістю переключення за допомогою триходових кранів на режим холодильної машини або теплового насоса, при цьому циркуляційні контури охолодження конденсатора. Відведення теплоти абсорбції та конденсації холодильної машини та сонячних колекторів включені в бак–акумулятор гарячої води з секціями

теплопередавальних труб, розташованих в просторі відпрацьованого кар'єру під відкритим ґрунтом і культивацийною спорудою, система холодопостачання якої забезпечується форсунками випарного охолодження і циркуляційним контуром через випарник холодильної машини, а система теплопостачання культивацийної споруди здійснюється циркуляційним контуром через абсорбер і конденсатор теплового насоса за допомогою датчиків теплового комфорту. Включених в автоматизовану систему контролю і управління тепло-, холодо-енергопостачання культивацийної споруди з програмно обчислювальним комплексом і міні-ЕОМ та датчиками параметрів навколишнього середовища і параметрів технологічних теплоносіїв.

Науково-технічна сутність і новизна Вітроенергетичної гідротеплоакумуючої установки [24] полягає у тому, що нагнітальний водогін вітронасосного агрегату введений зливниками до гідроізолизованого простору порушеного ґрунту і до розміщених на рівні берми верхнього уступу штучних плавальних басейнів з водовипускними отворами в кар'єр і засувками, при цьому гідравлічна турбіна з'єднана на вході з водовипускним отвором в нижній частині кар'єру через пускозупиняючий пристрій, а на виході до природного водоймища - з випарником теплового насоса, генератор якого підключений до електрогенератора, а конденсатор і абсорбер включені в циркуляційний контур автоматизованої датчиками теплового комфорту і керуючою міні-ЕОМ системи кондиціонування мікроклімату в приміщеннях адміністративно – житлового корпусу, а також через триходові крани підключені до підігрівачів води у плавальних басейнах паралельно циркуляційному контуру з сонячними колекторами.

Науково-технічна сутність і новизна Способу рекультивациї порушеного ґрунту та пристрою для його здійснення [8] полягає у тому, що на підніжжі і в просторі порушеного ґрунту попередньо закладають герметично з'єднані колекторами труби з корозійностійкого теплопровідного матеріалу, прокладають вздовж схилів дренажну систему, пошарово загортають з ущільненням труби теплопровідним матеріалом, закладають паралельно і поруч з дренажною системою масивні тепло- і гідроізозовані фундаменти під огороження на підніжжі та під енергетичне обладнання, допрацьовують верхній уступ і берму до обґрунтованих параметрів, зв'язують фундаменти жорсткими конструкціями у каркас, на якому споруджують агрокомплекс з автоматизованою системою кондиціонування мікроклімату в інженерно-технологічних приміщеннях та модульних енергозберігаючих культивацийних спорудах, розташованих на рівні верхнього уступу. Енергоактивний агрокомплекс забезпечений заглибленим каркасом з масивними фундаментами, у підніжжі яких закладені герметично з'єднані колекторами труби з низько потенційним циркулюючим через випарник теплового насоса теплоносієм, при цьому абсорбер і конденсатор з'єднані послідовно між собою і циркуляційним контуром паралельно циркуляційному контуру теплоносія від блока сонячних колекторів з'єднані з баком-утилізатором гарячої води, в який введені термосифони повітряного теплогенератора автоматизованої датчиками теплового комфорту і міні-ЕОМ системи кондиціонування мікроклімату, енергопостачання якої частково забезпечується від вітроенергетичної установки і фотоелектричних приладів, включенням в їх мережу теплоелектроакумулятора з термосифонами для генератора теплового насоса, вентилятора повітряного теплогенератора, циркуляційних насосів та освітлювальних приладів.

Енергоактивний житловий будинок (ЕЖБП) з повітряною системою опалювання за рахунок НВДЕ, як елемент фізичної моделі ЕАС представлений на рис.1. На масивному фундаменті (1) збудований житловий будинок (2) з гаражем (3) для енергетичного обладнання – теплового насоса абсорбційного типу (4), бака-акумулятора гарячої води (5), вітроенергетичної установки (6), програмно-обчислювального комплексу (7) з управляючою міні-ЕОМ (8).

Блок сонячних колекторів (9), розташований на даху будинку і з'єднаний циркуляційним контуром (10) з баком акумулятором. Паралельно цьому контуру бак – акумулятор з'єднаний також циркуляційним контуром (11) з абсорбером (12) і конденсатором (13) теплового насоса, випарювач якого (14) циркуляційним контуром (15) з'єднаний з трубами великої довжини (16), розташованими під культивацийними спорудами (17) з інтенсивною технологією вирощування культур і забезпеченою для цього системою повітряного кондиціонування мікроклімату (18) з датчиком теплового комфорту рослин (19) та

освітлювачами (20). Теплота з баку – акумулятора гарячої води відводиться термосифонами (21) в систему повітряного кондиціювання мікроклімату приміщень житлового будинку з вентилятором (22) приточно- (23) витяжними (24) каналами та датчиками теплового комфорту людини (25). Генератор (26) теплового насоса забезпечений автономним електротепловим акумулятором, який ввімкнений в електромережу (27) нестабілізованої напруги (28) вітроенергетичної установки (рис. 1а) через блок управління (29) з електроакумуляторними батареями(30). В програмно-обчислювальний комплекс (7) підведена інформативно-вимірювальна система з датчиками параметрів навколишнього середовища (31), технологічних енергоносіїв (32) та датчиками теплового комфорту в приміщеннях будинку (25) і культивацийних спорудах (19).

Науково-технічна сутність і новизна ЕЖБП [15] полягає у тому, що він містить будівлю з розташованими на даху сонячними колекторами, сезонний водогрунтовий акумулятор під будинком з нагромаджувачем низькотемпературної води, які з'єднані циркуляційним контуром з тепловим насосом, топкою і баком-акумулятором гарячої води, а також системами опалення і вентиляції. Будинок зведений на масивному фундаменті, а водогрунтовий акумулятор розташований на підніжжі прилеглих до будинку культивацийних споруд, з'єднаний циркуляційним контуром з тепловим насосом абсорбційного типу, генератор якого забезпечений автономним теплоелектричним акумулятором з термосифонами, підключеними через блок управління до електромережі вітроенергетичної установки, при цьому абсорбер і конденсатор теплового насоса з'єднані між собою і циркуляційним контуром, паралельно циркуляційному контуру сонячних колекторів, підключені до бака-акумулятора гарячої води, куди вставлені термосифони, розвинена поверхня яких разом з вентилятором та припливно-витяжними каналами введені в автоматизовану систему повітряного кондиціювання мікроклімату з датчиками теплового комфорту в приміщеннях будинку і культивацийних спорудах, датчиками параметрів навколишнього середовища і технологічних енергоносіїв, а також програмно-обчислювальним комплексом і керуючою міні -ЕОМ.

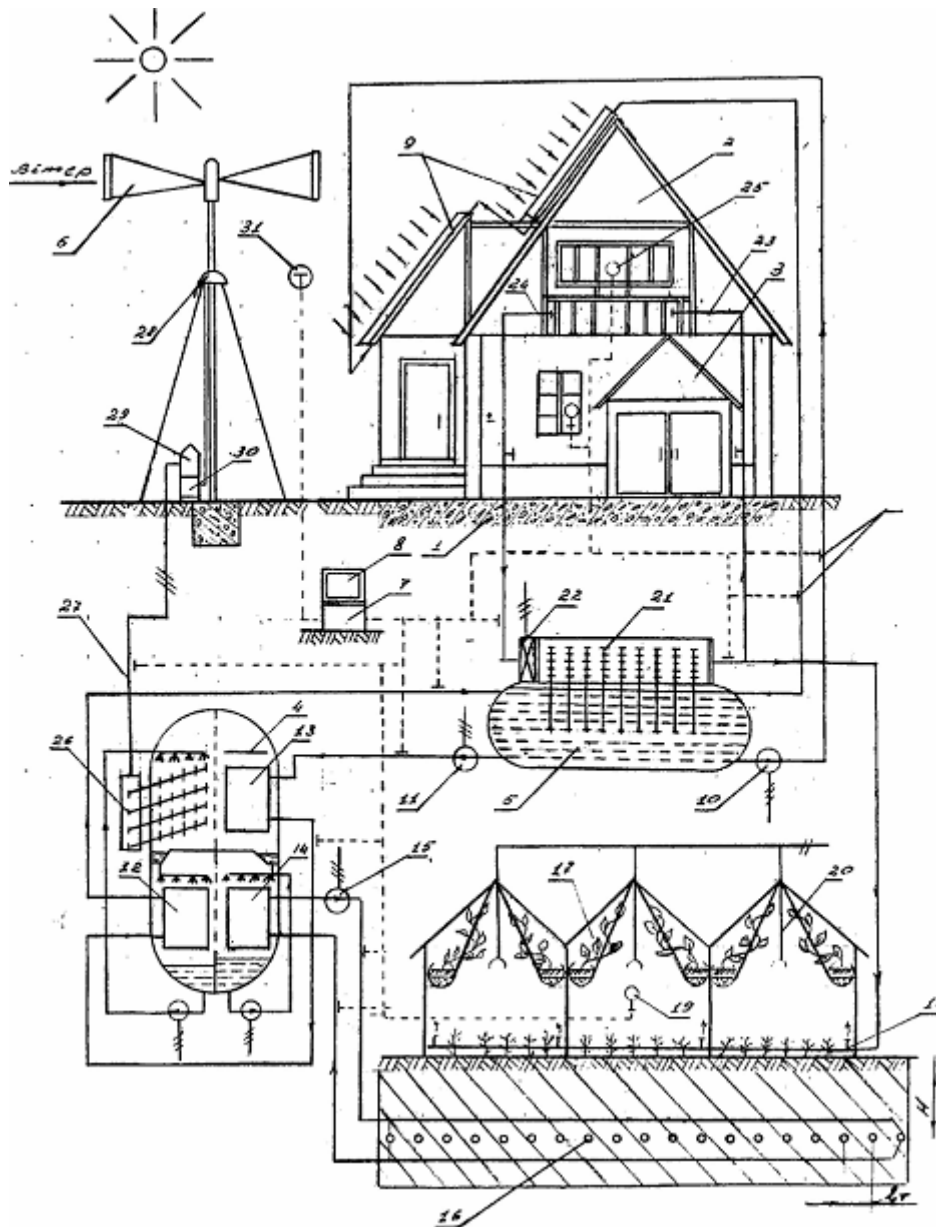


Рис. 1. Енергоактивний житловий будинок з повітряною системою опалення

Науково-технічна сутність і новизна ЕЖБП [15] полягає у тому, що він містить будівлю з розташованими на даху сонячними колекторами, сезонний водогрунтовий акумулятор під будинком з нагромаджувачем низькотемпературної води, які з'єднані циркуляційним контуром з тепловим насосом, топкою і баком-акумулятором гарячої води, а також системами опалення і вентиляції. Будинок зведений на масивному фундаменті, а водогрунтовий акумулятор розташований на підніжжі прилеглих до будинку культивційних споруд, з'єднаний циркуляційним контуром з тепловим насосом абсорбційного типу, генератор якого забезпечений автономним теплоелектричним акумулятором з термосифонами, підключеними через блок управління до електромережі вітроенергетичної установки, при цьому абсорбер і конденсатор теплового насоса з'єднані між собою і циркуляційним контуром, паралельно циркуляційному контуру сонячних колекторів, підключені до бака-акумулятора гарячої води, куди вставлені термосифони, розвинена поверхня яких разом з вентилятором та припливно-витяжними каналами введені в автоматизовану систему повітряного кондиціонування мікроклімату з датчиками теплового комфорту в приміщеннях будинку і культивційних спорудах, датчиками параметрів навколишнього середовища і технологічних енергоносіїв, а також програмно-обчислювальним комплексом і керуючою міні -ЕОМ.

Створення ЗВЕБ пропонується відповідно з Типовим положенням Держкоенергозбереження України з метою розвитку малого бізнесу в промисловому регіоні для впровадження енергозберігаючих техніки і технологій на місцевих підприємствах, а також фінансування та реалізації енергозберігаючих заходів у бюджетній та комунальній сферах, пом'якшенню шкідливого впливу промислових підприємств на екологічну ситуацію регіону.

По узгодженню і при підтримці Укрдержкоенергозбереження в рамках ЗВЕБ передбачається впровадження енергозберігаючих технологій за наведеним вище агроенергетичним комплексам, а також технічне переозброєння і розширення місцевих заводів на серійне виробництво сучасного енергозберігаючого обладнання і матеріалів: піноскляної ефективної теплоізоляції (ПЕТ); сонячний колектор з акумулятором теплової енергії [4]; абсорбційної теплонасосної установки (АТНУ) [25]; баштова теплиця з вітроенергетичною установкою (БТ – ВЕУ) [2]; енергозберігаючих секційних теплиць - теплообмінників з гібридними водоґрунтовими теплоакумуляторами (ЕЕСТ) [3,4]; електротеплоакумуляційних нагрівачів з термосифонами широкого застосування (ЕАНТ) [24]; автоматизованих систем кондиціонування мікроклімату з датчиками теплового комфорту (АСКМ) [1].

Інноваційним проектом передбачається такі джерела фінансування:

- виділення цільових коштів з державного та місцевих бюджетів для реалізації енергозберігаючих проектів в установах і організаціях, що фінансуються з відповідних бюджетів;

- створення механізму самофінансування енергозберігаючих технологій у бюджетній та комунальній сферах за рахунок бюджетного фінансування;

- залучення до фінансування енергозберігаючих проектів коштів Державного і місцевого фондів охорони навколишнього природного середовища, а також коштів установ, підприємств та організацій незалежно від власності та підпорядкування.

Еколого – економічні дослідження функціонування і розв'язання складної Еколого - економічної системи (ЕЕС) з позицій наукової методології Системного аналізу (НМСА). обумовлює необхідність її адаптації для виявлення суті складної еколого-економічної системи, визначення шляхів розв'язання екологічних, соціальних, політичних, науково-технічних і біолого-технологічних задач. Спроби застосування НМСА для дослідження складної агроенергетичної задачі [14] не дали можливості розв'язати задачу техніко-економічного аналізу на вищих рівнях ієрархії внаслідок широкої зони невизначеності (неповноти інформації) обумовленої невідповідністю прийнятого об'єкту дослідження та його властивостей сучасному соціально-екологічному розвитку суспільства. З урахуванням обґрунтованих розробок Акімової Т.О. [5,6], Мельника Л.Г. [20] пропонується прийняття нового об'єкта дослідження - Еколого-економічна система (ЕЕС) з Технологічною і Організаційною підсистемами, властивості яких підлягають соціально-екологічним, інформаційним, адміністративним і кримінальним обмеженням. Розробка і прийняття рішень реалізації ЕЕС передбачається через її складність на базі людино-машинних процедур, у яких людині (Системному аналітику) відводиться також роль особи (ОПР), що формулює задачу, аналізує її результати і приймає остаточне рішення.

Висновки з даного дослідження. 1. Різноманіття порушених і деградованих земель, величезні їх площі у межах невеликого районного міста із дефіцитним бюджетом унеможливають реалізацію проектів традиційної гірничо-технічної, біологічної і сільськогосподарської рекультивациі. Тому в основу проектних рішень покладена агроенергетична рекультивациа порушених земель. Її концептуальні засади передбачають врахування сукупності наступних важливих критеріїв: етнічно-історичних, медико-біологічних, метеорологічних, соціально-економічних, екологічних, науково-технічних.

2. В структуру інноваційного проекту з агроенергетичної рекультивациі порушених земель включені новітні споруди аграрно-промислового, спортивно-оздоровчого, комунально-побутового, науково-впроваджувального призначення, сучасні інтенсивні технології вирощування рентабельної сільськогосподарської продукції, ефективні схеми і засоби використання поновлювальних джерел енергії, виробництва на місцевих підприємствах вкрай потрібного тепло-енергозберігаючого обладнання. Ці заходи привабливі для інвесторів, можуть забезпечити значний соціально економічний ефект, і спрямовані на розвиток малого і середнього бізнесу в Балаклавському промисловому регіоні.

3. Підвищення ефективності енергозбереження в аграрних підприємствах і домогосподарствах вимагає створення відповідного організаційно-економічного механізму енергозбереження, який має являти собою систему взаємопов'язаних економічних та організаційних елементів, спрямованих на активізацію економного витрачання паливно-енергетичних ресурсів, впровадження енергозберігаючих заходів в сільському господарстві з врахуванням інноваційних досягнень в галузях енергетики, виробництва екологічно чистих продуктів харчування, енергозбереження, охорони навколишнього середовища.

Використана література

1. Авт. свид. на изобретение № 1117433 СССР Устройство для измерения нагревающего воздействия среды/ Деревянко В.И., Злепко С.М., Деревянко И.В., Бортник Г.Г. По кл. Г24Г 11/02.- заявка № 3552990 от 15.12.1983.- опубл. 7.10.1984. Бюл. № 37
2. Авт. свид. на изобретение № 1309348 СССР Башенная теплица- градирня / Деревянко В.И., Винник В.И., Деревянко Л.И. и др. по кл. АОИС 9 / 14 Г28С I/00, заявка № 3914686 от 16.05.1985. опубл. 1987. ДСП
3. Авт. свид. на изобретение № 1454313 СССР Теплица- теплообменник/ Деревянко В.И., Саркисов С.П., Хряшевский В.Н. и др. по кл. АОИС 9/ 24 заявка № 4072943 от 04.06.1986 опубл. 30.01.89- Бюл.4
4. Авт. свид. на изобретение № 1816938 СССР Гибридный аккумулятор тепла / Деревянко В.И., Воронский В.Ю., Деревянко Л.И., Омельченко А.С. по кл. Г241 2/02 заявка № 4873610 от 16.08.90 опубл. Бюл. № 19.- 1993.
5. Акимова Т.А. О причинах нечувствительности экономической теории к экономическому кризису // Механізм регулювання економіки. – 2005.- № 3.- С.59-69
6. Акимова Т.А. Теоретические основы эколого-экономических систем // Экономика природопользования.- 2003.- № 4. С.5 – 90.
7. Декларацийний патент на винахід України № 64152 А. Спосіб рекультивації порушеного ґрунту та пристрій для його здійснення по заявці 2003021390 від 17.02.2003 по кл. Е 21С 41/00, F25В 15/06, А01G 9/24. Дерев'яно В.І., Дутка С.М. Держдепартамент інтелектуальної власності Київ.
8. Декларацийний патент на винахід України № 66157 А. Агроенергетичний комплекс для відпрацьованого кар'єру по заявці 2003087408 від 08.08.2003 по кл. Е 21С 41/00, А01G 9/24, F24J, 12/00, F01В 23/00. Дерев'яно В.І., Макаренко П.М., Дутка С.М. Держдепартамент інтелектуальної власності, К.: Бюл. № 4, 2004.
9. Декларацийний патент України № 64153 А «Енергоактивний житловий будинок» по заявці № 2003021391 від 17.02.2003 р. по кл. F24J 2 /02 , F24D 17 / 00 А01G 9/24 // Дерев'яно В.І., Дутка С.М. опубл. Бюл. № 2. Департамент інтелектуальної власності, 2004.
10. Дерев'яно В., Стаценко І.М., Новіков М.М., Дутка С.М. Розробка та проблеми впровадження енергоактивного агрокомплексу на відпрацьованих кар'єрах// "Енергоефективність- 2002": Тези доповідей міжнародної науково- технічної конференції.- К.: Навчальна книга, 2002.- С.148 – 149
11. Дриженко А.Ю. Восстановление земель при горных работах.- М.: Недра, 1985.(Промышленность селу.) 249 с.
12. Дутка С.М. Формування агро енергетичного технопарку на порушених землях і забезпечення його економічності та надійності. // Актуальні проблеми економіки.- 2007. - № 11. С. 189-198.
13. Дутка С. М., Дерев'яно В.І Економічна модель інноваційного розвитку енергоактивних техногенних парків на порушених землях. // Сучасні проблеми розвитку національної економіки і шляхи їх розв'язання: Монографія. Під ред. д.е.н.проф.Єрмошенка М.М. К.: Національна академія управління, 2008.- С.253 – 264.
14. Дутка С.М., Дерев'яно В.І. Сутність техногенно порушених земель і проблеми інформаційного забезпечення їх відтворення // Актуальні проблеми економіки. 2008.- №10.- С.55-68.
15. Дутка С.М. Агроенергетична рекультивація відроблених кар'єрів та соціально-економічні аспекти її впровадження // Актуальні проблеми еко- номіки. – 2008.- № 2.- С. 162 – 171.
16. Дутка С.М., Макаренко П.М. Техногенний ландшафт Балаклави та гірничо- технічні, соціальні і економічні проблеми його агротехнічної рекультивації в зб. Матеріалів Міжнародної науково- практичної конференції "Рациональне землекористання рекультивованих та еродованих земель".- Дніпропетровськ: Державний аграрний університет, 2006.- С.88- 92
17. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу.- К.: Видавнича група. ВНУ, 2007. - 544с.
18. Лимонад М, Ю., Цыганков А.И. Живые поля архитектуры .- Обнинск: Изд. «Титул»,1997, 205 с .
19. Макаренко П.М., Дутка С.М., Дерев'яно В.І Інноваційний проект « Створення та впровадження еколого безпечних господарських комплексів на порушених землях курортно-оздоровчої і туристичної зони «Балаклава» Велика рада конкурсу «Лідер паливно-енергетичного комплексу» К.: Українські енциклопедичні знання, 2006.- С. 103 -105.
20. Макаренко П.М. Організація і економічний механізм адаптації аграрного господарювання до ринково- підприємницького середовища: монографія.- К.: Наукова думка, 1999.- 621с.
21. Мельник Л.Г. Екологічна економіка .- Суми : ВТД « Університетська книга», 2006.-367 с.
22. Панкратова Н.Д. Становление и развитие системного анализа как прикладной научной дисциплины // Системні дослідження та інформаційні технології.- 2002. - № 1.- С.65 – 94.
23. Патент на винахід України № 75384 «Вітроенергетична гідро -теплоаккумуляюча установка» по заявці № 2033087409 від 05.06.2003 по кл. В60Н I/20, E21C 41/00. Дерев'яно В.І., Дутка С.М., Дерев'яно І.В. опубл. Бюл. № 4. - 2005р.

24. Патент на винахід України № 84074 « Енергоактивний житловий будинок » по заявці № а 200613163 по кл. F24 J 2 / 02, F24 Д 17 /02 // Дерев'яно В.І. Дутка С.М., Дерев'яно І. В. опубл. Бюл. № 12.- Департамент інтелектуальної власності, 2008.
25. Поліщук С.З., Долодаренко В.О., Чорнобровкіна Н.А., Рябко А.І. Системний аналіз і моделювання у розв'язанні проблем сталого розвитку території.- Дніпропетровськ:- Поліграфіст, 2001.-131 с.
26. Шапар А.Г., Скрипник О.А. Техногенний парк - елемент екологічної мережі // Екологія і природокористування, Збірник наукових праць ІППЕ НАН України.- Дніпропетровськ: 2002.- Вип.4.- С. 104-111.
27. Шапар А.Г. Методичні підходи до вибору та обґрунтування критеріїв і показників сталого розвитку різних ландшафтних регіонів України.- Дніпропетровськ: Поліграфіст, 2002 .- 98 с.
28. Шапар А.Г., Хазан В.Б., Мажаров М.В. та інші Методичні підходи та обґрунтування критеріїв і показників сталого розвитку різних ландшафтних регіонів України.- Дніпропетровськ:Поліграфіст,2001.-136 с.
29. Шеманьов В.І., Забалуєв В.О., Чабан І.П. Техногенні території: Рекультивация, оптимізація агроландшафтів, раціональне використання в зб.«Раціональне землекористання рекультивованих та еродованих земель (досвід, проблеми, перспективи) Дніпропетровськ, 2006.-С.8-15.