

жають явища антропогенної трансформації, які складно пов'язані з динамікою екологічних процесів, але їх не можна використовувати як змінні предиктори.

Таким чином, цифрова модель рельєфу та похідні від неї інформаційні шари просторових даних (топографічний індекс вологості, індекс топографічного положення, індекс балансу геомаси, фактор ерозії, геоморфологічні оцінки прямої та розсіяної інсоляції, висота над русловою мережею, векторна міра пересіченості місцевості та

різноманіття форм рельєфу за Шенноном) є інформаційно-цінними коваріатами (предикторами) екологічних режимів, які оцінені за допомогою методу синфітоіндикації. Процедура просторової екстраполяції фітоіндикаційних оцінок на регіональному рівні може бути виконана на основі регресійних моделей за методом опорних векторів. Такий підхід є гнучким і враховує специфіку екологічних взаємодій у системі рельєф – рослинний покрив–екологічні режими.

7.3. Екопоселення

М.В. Савицький, Ю.І. Грицан, М.М. Бабенко, О.І. Бондаренко

З переходом до індустріального суспільства в Україні роль міст значно зросла. Але село залишилося осередком збереження національних традицій, шанування родини та зв'язку поколінь, які мають великий вплив на формування українського менталітету. Україна насамперед є аграрною державою, її формування проходило під впливом процесів, які відбувалися у селах. На сучасному етапі перед незалежною Українською державою стоїть нелегке завдання відродження села.

Всеукраїнське дослідження «Соціально-економічне становище сучасного українського села», проведене Інститутом Горшеніна, показало, що селяни перестали триматися за землю так, як це було ще десятирок років тому. Згідно з опитуванням, 66,2% сільських мешканців не хочуть працювати на землі, 45,2% не отримують від неї доходу, тобто живуть у селі, але працюють не в сільському господарстві. Тільки 18,7% селян вирощують продукцію на продаж, тоді як 71,4% – ні. Серед першочергових проблем, які хвилюють українське село – безробіття, погана якість доріг, медичних послуг, пияцтво і наркома-

нія, тоді як питання розпаювання і приватизації землі знаходиться на передостанньому місці. Тобто можна зробити висновок, що в останні десятиліття в ментальності українських селян відбулися структурні зміни, які змінили їх ставлення до землі як основної платформи, на якій базується село.

Селяни хочуть працювати, але не на землі. Така тенденція може призвести до значних економічних наслідків, викликаних різким зменшенням сільського населення та скороченням обсягів виробництва сільськогосподарської продукції.

На сучасному етапі в малих і середніх сільських населених пунктах спостерігається процес відтоку населення, що видно на прикладі Дніпропетровської області. Нами проведено аналіз сільських населених пунктів Дніпропетровської області за чисельністю населення, територіально-просторовою організацією у структурі сільськогосподарського ландшафту, рівнем соціально-економічного розвитку. У Дніпропетровській області на території 22 адміністративних районів розташовано 1504 населених пункти, в тому числі: сільських – 1438; сільських рад –

288. Села з чисельністю від 1 до 500 осіб становлять 1079 (75%), у тому числі: села з чисельністю 1–100 осіб – 38,8%, 100–200 осіб – 27,5%, 200–300 осіб – 15,6%, 300–500 осіб – 18,1%.

У межах екологічної мережі області розташовано 340 малих сіл, у тому числі: села з чисельністю до 100 осіб – 30%, 100–200 осіб – 24,7%, 200–300 осіб – 16,5%, 300–500 осіб – 28,8%. Для малих сіл характерна відсутність або низький рівень розвитку матеріально-виробничої бази, соціальної сфери та об'єктів обслуговування, транспортної та інженерної інфраструктури, відсутність або нестача робочих місць, низький рівень благоустрою території і т.ін. Але разом з тим вони приваблюють своєю самобутністю, історією, ритмом життя, близькістю до природи, неповторністю і органічністю взаємодії з природним оточенням – що є гарною основою для створення соціоecологічних комплексів, покликаних вирішити важливі соціальні проблеми та зберегти природний та культурний скарб українського народу.

Надзвичайно важливим для аграрного сектора економіки є не тільки нарощування обсягів виробництва, а й розвиток сільської соціальної інфраструктури: житла, доріг, дитячих садків, шкіл, медичних закладів, магазинів, переробних підприємств, закладів культури. Сучасні житлові умови сільського населення потребують істотного поліпшення. В ринковій економіці великі агрохолдинги в цьому ніяк не зацікавлені, тому потрібна державна програма забезпечення розвитку сільських територій. Нині це близько 6,2 млн житлових будинків сімейного типу, з яких 16% збудовано до 1943 року, понад 50 – у період з 1944 до 1970 року, 27% – з 1971 по 1990 роки і тільки 5,2% споруджено сільського житла за останні п'ятнадцять років. Залишається гострою проблема побутового облаштування сільського житлового фонду. Всі будинки майже 17 тис. населених пунктів не мають централізованого опалення, 16 тис. – водопостачання, 18 тис. – при-

родного газу. У глибокому занепаді знаходяться інші види соціальної сфери українського села. Економічна криза стала також причиною значного руйнування мережі культурно-побутових закладів сільської соціальної інфраструктури, об'єктів освітнього, лікувально-оздоровчого та спортивного призначення. Особливо помітно зменшилася кількість лікарень, фельдшерсько-акушерських пунктів, бібліотек, будинків культури тощо. Велика частина будівель соціальної сфери, зокрема дошкільні заклади, школи, клуби, лікарні, будинки побуту та інші, вимагає капітального ремонту або знаходиться в аварійному стані.

Стратегія розвитку аграрного сектора економіки України повинна сформулювати чітку і зрозумілу для всього населення стратегічну мету – параметри перспективного становища галузей аграрного сектора економіки, а також розвитку сільської місцевості та продуктивної зайнятості її жителів. В Україні існує 47 державних програм, які давно мали відповісти на всі вищевикладені питання. Проте їх ефективність з різних причин вкрай низька.

Останні події, пов'язані з анексією Криму, військовими діями на Сході України, призвели до переміщення значної кількості людей, які потребують облаштування і зайнятості. Одним із можливих шляхів вирішення цієї проблеми є переселення людей у сільську місцевість і працевлаштування в аграрному секторі економіки.

Таким чином, розробки, направлені на модернізацію аграрного сектора економіки на основі розвитку аграрних і будівельних технологій, є надзвичайно актуальними для України.

У 2015 році Кабінетом Міністрів України схвалено Концепцію розвитку сільських територій, де, зокрема, було визначено проблеми, на розв'язання яких спрямовано розроблену Концепцію. Метою Концепції є створення необхідних організаційних, правових та фінансових передумов для сіль-

ського розвитку шляхом диверсифікації економічної діяльності; збільшення рівня реальних доходів від сільськогосподарської та несільськогосподарської діяльності на селі; досягнення гарантованих соціальних стандартів і покращення умов проживання сільського населення; охорони навколишнього природного середовища, збереження та відновлення природних ресурсів у сільській місцевості; збереження сільського населення як носія української ідентичності, культури і духовності; створення умов для розширення можливостей територіальних громад села, селища для розв'язання існуючих у них проблем; приведення законодавства у сфері сільського розвитку у відповідність із стандартами ЄС.

Реалізація Концепції, безумовно, дасть змогу перемістити фокус аграрної політики держави з підтримки аграрного сектора економіки на підтримку сільського розвитку – поліпшення якості життя та економічного благополуччя сільського населення. Реалізація Концепції розрахована на період до 2025 року.

Аграрні перетворення, які відбулися в Україні за останні роки, дали змогу збільшити валове виробництво сільськогосподарської продукції. Проте це не сприяло соціально-економічному розвитку сільських територій та підвищенню рівня життя сільського населення, тому існує потреба в комплексному підході до розв'язання проблем розвитку сільських територій, в основу якого закладаються принципи сталого розвитку.

Село як таке – місце найбільш природних умов проживання людини, як біологічного існування природи з усіма необхідними для цього умовами. Адже земля нагодує, фізична праця на землі зробить тіло здоровим, умови праці виховують необхідні для життя риси характеру (наполегливість, спрямованість, оптимізм), звичайно, для цього необхідне створення відповідних соціальних умов.

Розвиток будівельних екотехнологій в поєднанні із сучасними біоагротехнологіями можуть вирішити соціоекономічні проблеми сучасного села – забезпечити доступним якісним житлом, достойною безпечною та корисною роботою із зеленими технологіями на землі, в туристичній та науковій сферах; створити нову привабливу для молоді ідеологію відновлення культурної спадщини та культивування здорового способу життя і сучасного мислення відповідно до світової тенденції стійкого розвитку (рис. 7.4).

Практична реалізація комплексу заходів по розвитку доступних екотехнологій будівництва та виробництва у сільській місцевості шляхом створення мережі високотехнологічних соціоекокомплексів потребує розробки нової нормативної та правової бази, масштабних державних програм.

На сьогоднішній день існує світова тенденція формування мереж екопоселень. Прикладом такого міжнародного консорціуму є глобальна мережа екопоселень – це асоціація приватних осіб і спільнот (екопоселень), які присвячують себе способу життя, що враховує потреби майбутніх поколінь. Члени мережі дотримуються принципів: жити так, щоб природні ресурси відновлювалися; використовувати природозберігаючі технології; давати природному середовищу більше, ніж забирати.

Що стосується інтеграції екопоселень в систему розселення, то світовий досвід формування екопоселень свідчить про декілька напрямків інтеграції екопоселень у сформовану систему розселення. Екопоселення формуються у структурі національних та природних парків, на території природних комплексів, в системі сільського розселення, у структурі міської забудови, у структурі сільського населеного пункту.

В Україні досвід створення мережі екопоселень незначний. Цей процес має фрагментарний, локальний характер і розвивається завдяки ентузіазму груп людей, об'єд-

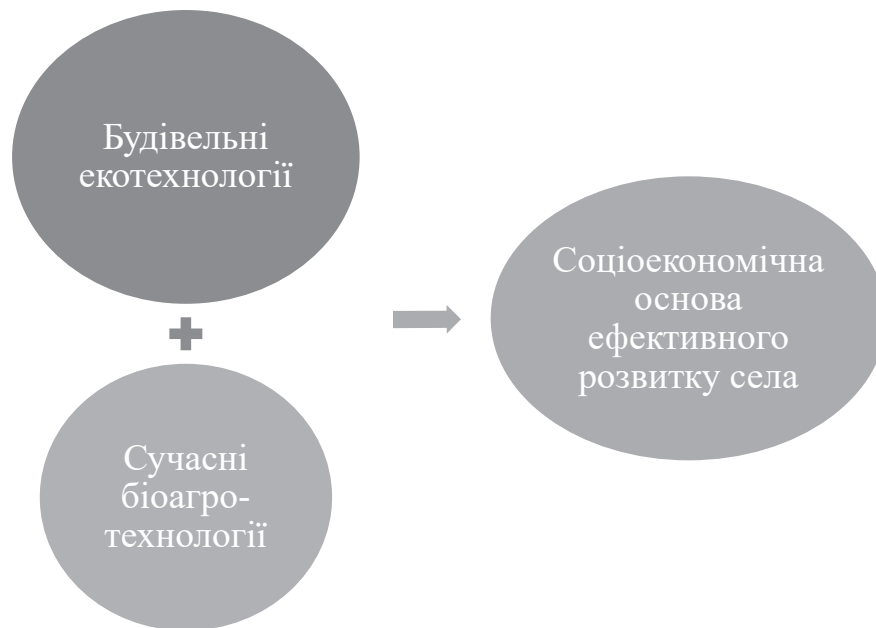


Рис. 7.14. Складові ефективного розвитку села

наних ідеєю створення якісно нового середовища для життя людини.

Існуючі села можна розглядати як територіальний резерв для формування екопоселень. Одночасно перетворення сіл в екопоселення є потужним фактором активізації соціально-економічного життя цих сіл, чинником їх відродження.

На основі аналізу накопиченого теоретичного та практичного світового досвіду нами було запропоновано таку модель геопросторового розташування екопоселень в Україні відносно великих міст і мегаполісів залежно від переважаючих орієнтирів їх діяльності – науково-освітньої чи аграрної.

Поблизу адміністративного центру, в радіусі приблизно 20 км, доцільно розташувати екологічні наукові центри, з житлом з мінімальними присадибними ділянками, з інфраструктурою, направленою на наукову, соціальну та культурну діяльність – лабораторії зелених технологій, виставкові зали, конференц-зали для семінарів та інших освітніх заходів, етнографічні музеї, об'єкти екологічного етнотуризму.

На подальшій відстані від міста можливий розвиток біоферм та біоземлеробства з екопоселеннями на їх базі для забезпечення обслуговування такого типу господарств. Таким чином, можливий всеукраїнський розвиток мережі соціоекокомплексів – нового типу організаційної структури держави – оснований на засадах стійкого розвитку.

Планування і структура існуючих екопоселень тільки формується. І тому можна говорити лише про тенденції у формуванні генпланів екопоселень. На формування генплану, з одного боку, впливає общинна форма життєустрою поселення – активний розвиток ядра – центру і доцентрових зв'язків, з іншого боку, реалізація принципу «рух за рельєфом, що не порушує геоморфологічних потоків енергії» всіх компонентів еколого-містобудівної організації території (забудови, транспортного каркасу, інженерних систем, систем озеленення тощо). Загалом для екопоселень характерна компактна моноцентрична або поліцентрична планувальна структура, максимально вписана у природний каркас.

Принципи формування екопоселень: автономність, самодостатність, стійкість, екологічність, біопозитивність, структурно-планувальна і архітектурно-ландшафтна гнучкість.

Основою будь-якого екологічного поселення є природа. Дбайливе ставлення до природи, охорона навколишнього середовища, органічне землеробство і тваринництво є запорукою довгого і гармонійного існування екопоселення.

Для екопоселень характерним є використання поновлюваних джерел енергії та біокліматичних систем, замкнутий цикл споживання води, впровадження енергозберігаючих технологій та принципу гомобіотичного циклу. Екопоселення – автономний комплекс життєзабезпечення. Перевага на території екопоселення віддається пішохідному руху і еко транспорту, наприклад, велотранспорту.

Забудова екопоселень малоповерхова, як правило, 1–3 поверхи, модульна або вільна, підпорядкована ландшафту. Житло екологічно чисте з природних поновлюваних будівельних матеріалів: дерево, саман, рослинний покрив, очерет, бамбук, камінь, земля, піщаник, черепашник, солома, глина. Розроблено технології будівництва житлових будівель та об'єктів обслуговування з піносклокераміки. Екожитло повинно бути комфортним, енергоефективним і економічно доступним, забезпечувати гармонізацію життєвого простору і мінімальне навантаження на природне середовище.

У контексті сучасного економічного стану в Україні орієнтація у використанні будівельних технологій повинна бути спрямована на широке залучення лоу-тех-екосистем, тобто з максимальним впровадженням простих заходів економії енергії та використання поновлюваних матеріалів та енергетичних ресурсів.

У екокомплексах пріоритет віддається таким напрямкам: а) енергоефективні технології; б) використання поновлюваних джерел енергії (біомаса, водень, біогаз, сонячна

енергія, вітер і т.д.) замість невідновлюваних джерел; в) компостування органічних відходів, які таким чином повертаються землі і згодом ефективно використовуються; г) забезпечення переробки неорганічних відходів безпосередньо у житловому комплексі для зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище; д) застосування матеріалів, конструкцій, інженерного обладнання, що завдають мінімального впливу навколишньому середовищу при їх утилізації в кінці життєвого циклу.

При створенні біосистеми в основі ведення сільського господарства в соціоeko-комплексі лежить концепція біофільного і методу природного землеробства (пермакультури). Метод природного землеробства в сільському господарстві унікальний тим, що заснований на створенні екосистеми за типом природних спільнот.

У застосуванні до соціоeko-комплексу це означає створення стійкої, частково замкнутої екосистеми, біопотенціал якої буде достатньо великий, щоб без шкоди для самої системи повністю забезпечити населення продуктами харчування та іншими органічними матеріалами. У екокомплексах використовуються альтернативні екстенсивним системам ведення землеробства і сільського господарства: а) біодинамічне; б) органічне; в) агротехніка з використанням енергоінформаційних складових; г) агротехніка з використанням мікробіологічних препаратів та препаратів на основі грибів; д) агротехніка на основі червекомпостів, гумінових препаратів і сидератів; е) інші технології, які виключають використання мінеральних добрив.

При проектуванні соціоeko-комплексів використовується концепція створення житлових екобудівель з урахуванням стадій їх повного життєвого циклу (видобуток сировини і матеріалів, будівництво, експлуатація, утилізація) та певних вимог:

а) проведення обов'язкового геоeкомоніторингу для вибору сприятливої території

будівництва, де відсутні шкідливі зовнішні впливи (шумове забруднення, повітряне забруднення, забруднення ґрунту, підземних вод, геопатогенні зони та ін.);

- б) комфортабельність і впорядкованість житла, дотримання санітарних норм за доступними цінами як при будівництві, так і в подальшій експлуатації;
- в) скорочення витрат на споживання енергії та інших ресурсів за рахунок використання ресурсо- та енергоефективних технологій;
- г) мінімізація шкідливого впливу на людину і навколишнє середовище за рахунок використання екологічно безпечних відновлюваних органічних матеріалів (солома, очерет, льон, конопля, дерево) і маловідходних технологій;
- д) аудит (при введенні в експлуатацію) і моніторинг (у стадії експлуатації) технічного стану, показників комфортності, енергоефективності, екологічних параметрів будинку.

У соціоекокомплексах створюються умови для стимулювання підприємництва, активної життєвої позиції, розвитку людини як у професійному, так і в особистісному плані на базі передових освітніх технологій.

Масштаб екокомплексів і оптимальне число жителів повинні забезпечувати умови, при яких всі мешканці знайомі один з одним і при цьому кожен може впливати на розвиток екокомплексу. Згідно з результатами соціальних досліджень, верхня межа такої групи становить приблизно 500 осіб, а оптимальна чисельність становить 300 чоловік. З огляду на середній склад сім'ї 3–4 особи оптимальна кількість індивідуальних житлових будинків у соціоекокомплексах може становити 70–100 будинків.

Українським національним центром екологічної архітектури і зеленого будівництва ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» розроблено

ряд проєктів соціоекокомплексів для реалізації у Дніпропетровській області.

У проєкті «Інтеграція екопоселень в систему сільського розселення Царичанського району Дніпропетровської області» запропоновано концепцію трансформації сформованої мережі сіл Цибульківської сільської ради в групову систему екопоселень. Територія сільської ради розташована в межах Орільського національного природного парку (рис. 7.15). Це видатний історико-культурний комплекс Дніпропетровщини. В районі с. Цибульківка (1831 г.) виявлено поселення епохи неоліту IV ст. до н.е., поселення бронзи II ст. до н.е., предмети періоду міді.

Запропоновано формування екопоселень двох типів: наукомісткі екопоселення «Smart-Village» (наука і дослідження, оранжерейно-тепличне господарство, переробка сільськогосподарської продукції, управління, обслуговування рекреації і туризму) та екосела «EcoVillage» (сільськогосподарська діяльність, обслуговування рекреації і туризму). Основний принцип трансформації планувальної структури існуючих сіл – збереження своєрідності, природного каркасу, охорона природи. Концепція екопоселення «Зубківські хутори» сформована з урахуванням планувальної структури села Зубківка. Запропоновано формування п'яти хуторів – громад із замкнутим циклом профільної господарської діяльності, зумовленої природним оточенням: землеробство, тваринництво, грибництво, рибальство, вирощування лікарських рослин і трав, а також оздоровчий відпочинок і екотуризм (рис. 7.16).

Планувальна структура та забудова хуторів-громад інтегрована у структуру ландшафту і формується з урахуванням геоморфологічних особливостей території хуторів. Містобудівне планування і архітектура будівель розробляється з урахуванням законів еніології.

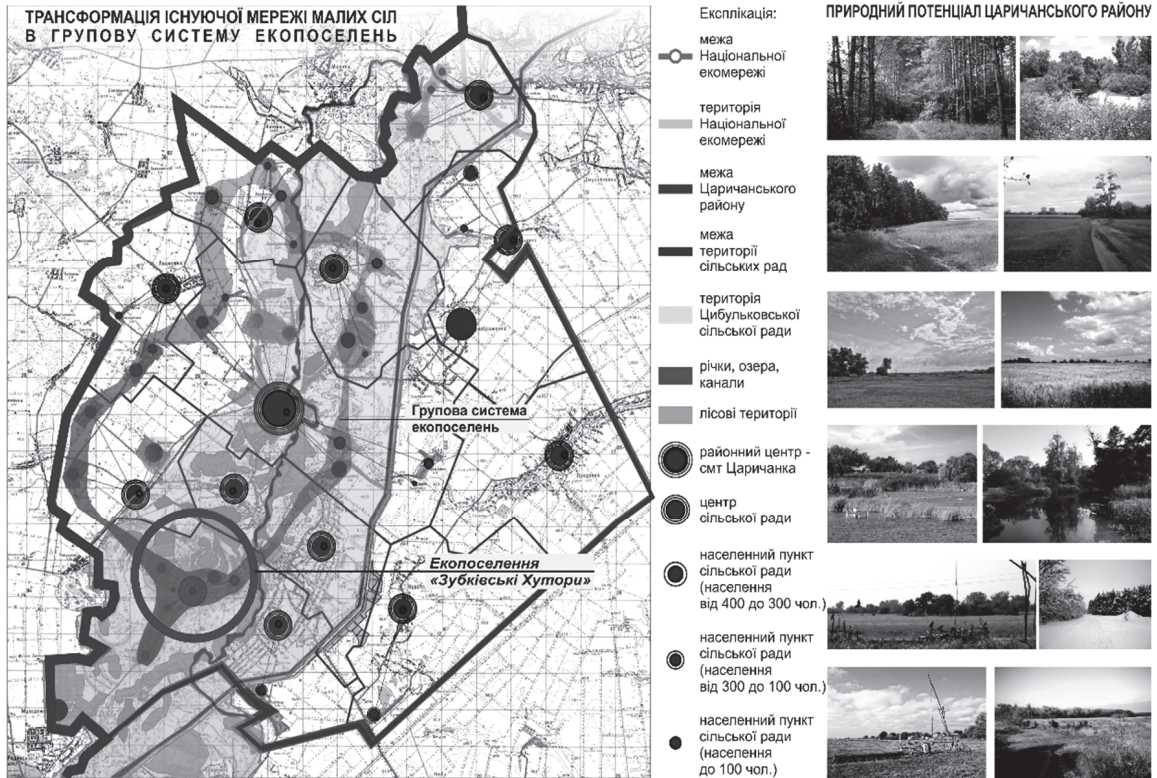


Рис. 7.15. Інтеграція групової мережі екопоселень у систему сільського розселення Царичанського району Дніпропетровської області

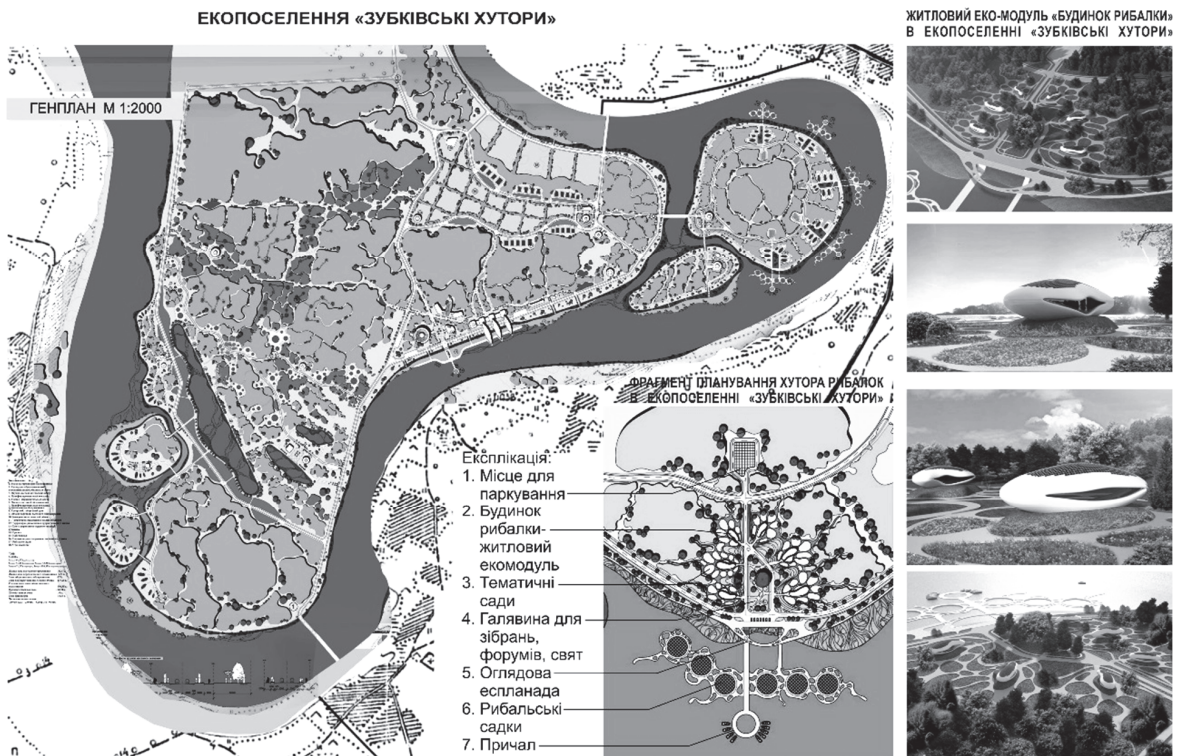


Рис. 7.16. Структурно-планувальна організація екопоселення «Зубківські хутори»

Територія хутора-громади – це ландшафтний парк (лісопарк, лукопарк, агропарк, прибережний парк), де органічно взаємодіють всі види діяльності членів громади: господарсько-виробнича (індивідуальна і громадська), рекреаційна, дослідницька, природоохоронна та ін.

Екопоселення – це пішохідний простір. Площа екопоселення – 600 га, в т.ч. 180 га лісу. Чисельність населення – 500 осіб. Кількість жителів у хуторах в середньому 75–120 осіб. Щільність розселення – 1,2 ос./га. Інфраструктура екопоселення розрахована на обслуговування 200 туристів.

Наступний проект соціоекокомплексу «Богданівка» є одним з перших проектів екопоселень в Україні, заснованим на науковому підході до проектування.

Соціоекокомплекс, що проектується, буде розташований на площі 7,0 га, чисельність жителів – 300 осіб, щільність розселення 40 ос./га, знаходиться в Дніпровському

районі, органічно інтегрований у структуру с. Новоолександрівка.

У комплексі буде сформовано Центр екологічного будівництва з виставково-експозиційною, науково-дослідною та освітньою базами, що забезпечують проведення наукових досліджень, експериментів, розробку нових технологій, а також проведення семінарів, конференцій, тренінгових курсів з проблем розвитку масового енергоефективного, екологічного індивідуального житлового будівництва в Україні.

Структурно-планувальна організація комплексу – біонічна, модульна, глибинна (рис. 7.17). Територію комплексу пронизує мережа пішохідних зв'язків, які об'єднують послідовно головний транспортний термінал на в'їзді в комплекс, поліфункціональний центр обслуговування, житлову зону і археологічний музей «Курган».

Система обслуговування соціоекокомплексу розрахована як на жителів комплексу,

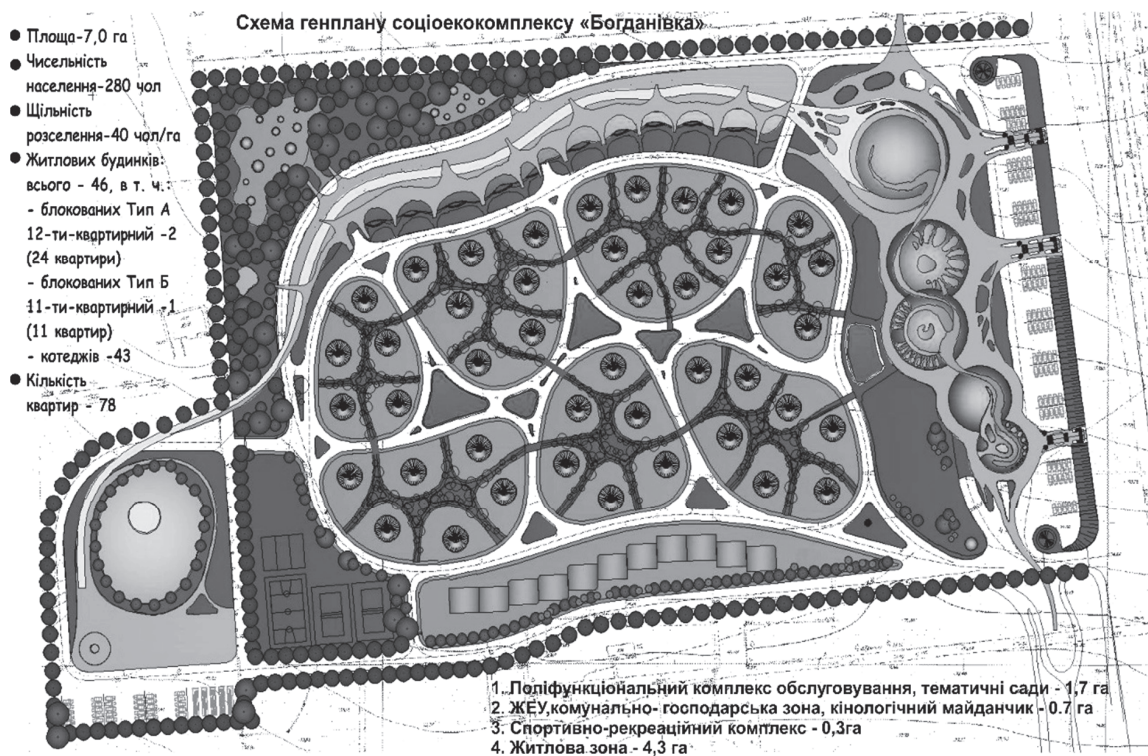


Рис. 7.17. Схема генплану соціоекокомплексу «Богданівка»

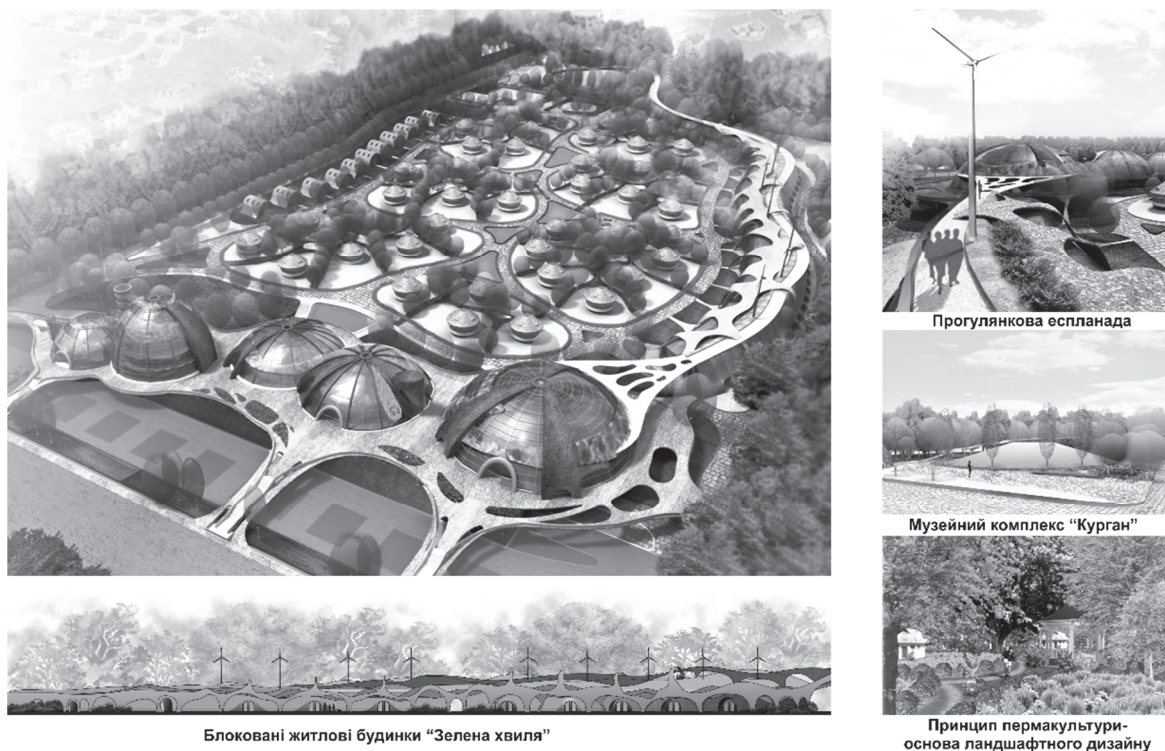


Рис. 7.18. Архітектурно-ландшафтна і композиційно-просторова організація соціоекокомплексу «Богданівка»

так і на транзитних пасажирів, туристів, гостей екокомплексу, жителів навколишніх сіл.

Сюди включено Міжнародний екоцентр з виставково-експозиційною та навчальною базою, центр торгівлі та побутового обслуговування, культурно-діловий центр і центр екотуризму, готельний комплекс з рестораном і конференц-залом, спортивно-оздоровчий центр, експозиційну еспланаду, курган – музей археології; паркінг.

Територія соціоекокомплексу трактується як парковий безтранспортний простір (рис. 7.18).

Центр обслуговування – багаторівневий поліфункціональний комплекс із системою пішохідних рівнів. Архітектура – біопози-

тивна ноосферна з використанням агрофіто-меліоративних технологій.

Для вироблення електроенергії і тепла застосовуються сонячні електростанції, сонячні колектори, термодинамічні панелі, електрогенеруюче скло, теплові насоси, вітрогенератори. Передбачено системи вентиляції, кондиціонування та рекуперації повітря.

Архітектурна різноманітність житлових просторів досягається за рахунок використання різних типів житлових будинків, прийомів озеленення та благоустрою.

Житлові будинки енергоефективні, екологічні, з місцевих природних поновлюваних будівельних матеріалів.