

Професор Серьогін Ю.І.

*Кафедра Основ архітектури та архітектурного проектування
Київський національний університет будівництва та архітектури*

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ЗАВОДУ КЕРАМІЧНИХ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ ЗА СУЧАСНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Анотація. Описуються принципи сучасного виробництва будівельних керамічних виробів, їх енергоефективність та екологічна безпека.

Ключові слова: Екологія, керамічні вироби для будівництва, вітрогенератори, сонячні колектори, ерозія, економія питної води, використання зливових вод, використання газоповітряних викидів виробництва, ставок. Экология, керамические изделия для строительства, ветрогенераторы, солнечные коллекторы, эрозия, экономия питьевой воды, использование ливневых вод, использование газовоздушных выбросов производства, ставок.

У відповідності до генерального плану села проектна територія, що знаходиться за межами населеного пункту відноситься до сільгосподарського призначення (випас скота та сінокос), але враховуючи значні ухили на більшій частині проектованої ділянки не може бути використана як такава. До того ж активне сінокосіння на таких ухилах може привести до порушення рослинного покриву і ерозії покривного шаруї.

Ця зона села характеризується, як і у переважній більшості сільських населених пунктів, як багатофункціональна структура, де співіснують майже всі сільгосподарські функції, не антагоністичні одна до одної з точки зору санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, чинників, тощо.

Складовими цієї території є:

- зона, яка представлена тимчасовими спорудами для обслуговування цієї зони, які занедбані та мають великий відсоток зношення.
- зона житлової забудови з вкрапленням будинків торговельного, громадського харчування і побутового обслуговування змішаного і локального повсякденного рівня (в переважній більшості зона повинна бути перебудована у відповідності до сучасних вимог села, згідно діючих ДБН та у відповідності до скоригованого ДПТ).
- локальна зелена зона, де розміщуються закинуті тваринницькі ферми, металева водонапірна башта, болотіста галявина.

Деякі заклади зони громадської забудови на розрахунковий строк можуть бути збережені за умови їх повної реконструкції.

Проектні рішення і пропозиції передбачають планування проектної території, підпорядковане створенню сучасного комплексу по виготовленню

цегли, черепиці та керамічних виробів самого високого класу. Високим рівнем благоустрою та озелененням навколишніх просторів, створення ставка та теплиць на схилах підкреслюється всеоб'ємлюючий підхід до освоєння території.

Нове будівництво, яке пропонується детальним планом, підпорядковане організації сучасного простору, що формується навкруги заводу у вигляді житлової зони, де всі бажаючі можуть насолодитися фантастичними формами вітрильних генераторів і заводського корпусу на фоні передкарпатських пагорбів, прогулюючись або сидячі на відкритих терасах ресторану та кав'ярні готелю. З цією метою, рельєф штучних схилів навколо заводу формується у вигляді терас, що розходяться від кирпичного масиву, так би мовити, «хвилями». Перепад висот від нульової відмітки корпусу складає до 10-16м і таким чином дозволяє надати враження цирку. На терасах передбачається посадка різнокольорових чагарників (дивись малюнок 5).

Додатковими елементами, що формують комплекс є чотириповерхова будівля готельних апартаментів з рестораном та блокувані двоповерхові будиночки однофамільних бунгало, запроектовані у сучасних карпатських формах, на фоні оточуючих їх зелених прибудинкових палісадів, які будуть додавати колориту цьому простору.

Згідно запропонованих в проекті сучасної технології та обладнання португальської фірми «Metalsertima», та автоматизації технологічних процесів, єдиним забруднюючим чинником виробництва залишається перегріта газоповітряна суміш, насичена вологою та вуглецем.(дивись малюнок 3) На заході від основного корпусу, де рельєф знижується до ставка та житла, пропонується зведення терасних теплиць для вирощування овочів та квітів, що будуть жититися теплим та вологим повітрям з великим відсотком вуглецю. Таким чином буде вирішене питання боротьби з надлишковими викидами вуглецю у земну атмосферу. Також на застелених похилих дахах теплиць, орієнтованих на південь та південний захід розміщені панелі сонячних колекторів, що прикрасять синіми хвилястими лініями краєвид та нададуть ще тепло без спалювання. Такі ж самі панелі розміщуються на дахах виробничого корпусу і інших спорудах (дивись малюнок 4). Ця зона, як і попередні, повинна проглядатися з боку під'їзду від села в оточенні величких карпатських пагорбів з зеленими галями. Східна частина комплексу формується пагорбом кар'єру, що підкреслюється мачтами вітрогенераторів та зеленими насадженнями за допомогою яких закріплюється схил пагорбу... На розі заводського корпусу передбачен майданчик для гелікоптерів швидкої медичної допомоги. Далі на сході передбачено будівництво артезіанської свердловина зі станцією очистки.

Центром привабливості для селян та гостей, безумовно, стане готель з рестораном, кав'ярнею, магазином та медичним пунктом. Саме тому готель

поєднаний широкою пішохідним проходом з селом. Крім цього, передбачається пішохідна алея до ставка, де в перспективі може з'явитися пансіонат для рибальства та відпочинку, а також і інші туристичні заклади з пляжем та атракціонами.

Комплексний благоустрій та озеленення території

Заходи по комплексному благоустрою і озелененню території в даному детальному плані запропоновані в першу чергу на територіях інтенсивного користування:

- вповздовж пішохідних доріжок та алей, майданчиків, автостоянок, вуличної мережі проектної території;
- на знов створених схилах, навколо ставка; внутрішніх ділянок малоповерхової забудови та готелю.
- навколо гелікоптерного майданчику, артсведловини, очисних споруд та колодязного водозабору зі ставка поруч з огорожею з металевої сітки – живопліти з колючих чагарників.
- навколо опор вітряків – посадка низькоплетучих чагарників для запобігання ерозії ґрунту.

Згідно з проектом існуюча вулиця змінюється тільки в частині приєднання до під'їзної дороги до території комплексу.

Передбачено влаштування газонів та квітників впродовж пішохідних алей та велодоріжки до готелю та ставка. Верхня частина дамби ставка виконується з бутового каменю. Пішохідні алеї вимощуються бетонною шашкою, майданчики відпочинку – бетонними решітчастими плитами через які буде рости газон. Сходи виконуються з клінкерної цегли. При озелененні територій готелю, блокованих бунгало використовуються породи місцевих стійких дерев та чагарників, що призвичаїлися до місцевого клімату, в тому числі вічнозелені.

Цим роботам мають передувати гідротехнічні заходи по ліквідації заболоченостей, організації водойми ставка, підпірних стін, нових штучних схилів та дренажної системи.

Головні заходи по благоустрою і озелененню передбачені в зоні забудови, що необхідні для нормативного, згідно ДБН 360-92**, облаштування внутрішніх просторів комплексу та організації автостоянок тимчасової зупинки для вантажних фур і легкового транспорту відвідувачів, персоналу та технологічного транспорту.

Детальні планувальні рішення відображені на проектному плані (малюнок 1).

Транспортні зв'язки комплексу з центром села та виїзд на дорогу до мосту через р.Прут на період будівництва забезпечуватимуться через село Виноград, а також по проїздам, що запроектовані на території комплексу. Для цього першочергово будується дорога від території будівництва до центру села.

Рух транспорту закільцьований таким чином щоб можна було обслужити всі об'єкти комплексу. Важка будівельна техніка, а в подальшому – фури – вантажівки з готовою продукцією будуть рухатися по південній частині кільця з меншим ухилом.

Другий в'їзд на територію комплексу заплановано в напрямку села Драцинці після введення в експлуатацію першої черги. В проекті представлені варіанти напрямків, які треба в подальшому проаналізувати для вибору найдоцільнішого. (дивись мал.2) Ліва, серпантинна частина кільця, що прямує до заводу поза госпзоною, ставка, через зону теплиць, має більший ухил, Тут дозволений рух легкових авто персоналу та гостей, спецтранспорту та технологічного транспорту до основної площадки .

Легковий транспорт гостей зберігається на стоянках біля готелю та адміністративного фасаду, що розташований на розі головного корпусу.

В'їзд на територію головного корпусу іншого транспорту категорично заборонений та контролюється охороною на КПП за допомогою відеоспостереження та спеціальних турнікетів і шлагбаумів.

Натомість як під'їзд транспорту і велосипедистів так і прохід пішоходів до готелю з рестораном, житлових будинків та ставку є вільним.

В рамках цього проекту пропонується місцевій владі розглянути питання щодо розведення у ставку риби та будівництво дома рибака з таверною та зони відпочинку для туристів. Такі заходи дозволять покращити економічну ситуацію, підвищити рекреаційну привабливість села.

Проектні пропозиції з розвитку транспортної інфраструктури комплексу та прилеглої території, що розглядаються, показані на «Схемі організації руху транспорту і пішоходів».(дивись мал.3)

Організація рельєфу проектної території пропонується здійснювати з корінною зміною існуючого рельєфу в місцях розміщення заводського корпусу, кар'єру та теплиць та виконувати їх у вигляді терас за умови надання проектного ухилу поверхні, для забезпечення нормативного відведення дощових та талих вод, у напрямку від будинків та споруд до твердого покриття внутрішньоквартальних проїздів, та алей.

Перед початком виконання робіт з вертикального планування передбачити зняття існуючого рослинного шару ґрунту для подальшого його використання при упорядкуванні та благоустрою території.

В місцях приєднання до сільської вулиці , у разі необхідності, передбачити відновлення твердого покриття. На тротуарах та пішохідних доріжках передбачити улаштування асфальтобетонного покриття та покриття із бетонних плит типу ФЕМ.

Відведення поверхневих вод передбачено здійснювати мережами дощової каналізації. Відведення поверхневих стоків та стоків зі всіх покрівель комплексу

здійснюється до локальних очисних споруд, що пропонується збудувати (в рамках розробленого проекту) в господарській зоні. Очищені дощові стоки накопичуються в новому ставку та використовуються на полив покриттів, зелених насаджень, на пожежогасіння та інші технічні потреби. Об'єм ставка розраховується з урахуванням потреб села. Детальним планом передбачено будівництво, в межах проектної території, мереж дощової каналізації орієнтовною протяжністю 1,5-2 км.

Заходи з будівництва мереж дощової каналізації поза межами проектної ділянки та будівництво очисних споруд дощової каналізації відносяться до загальносільських заходів, технічні показники та вартість будівництва визначається відповідно до розроблених проектів.

Завдяки присутності болота великою завадою для будівництва стане високий рівень ґрунтових вод. Тому до початку основного будівництва треба буде провести гідротехнічно-дренажні заходи:

1. Будівництво греблі штучного ставка з забезпеченням регульованого водостоку.
2. Видалення болота та створення ставка з надійною гідроізоляцією.
3. Створення ефективної дощової каналізації.
4. Середня глибина води в ставку у весняно-літній період повинна бути забезпечена не менше ніж $2,0 \div 2,5$ м, аби запобігти заростанню водною рослинністю.
5. Земляна гребля потребує реконструкції—необхідно виконати підпірну стіну та підсипати її до проектних відміток, відкоси закріпити: мокрі – каменем або залізобетонними плитами, а сухі – посівом багаторічних трав. Ця робота виконується в рамках розробленого проекту.

Для належного пропуску паводкових вод і опорожнення водойми пропонується виконати водоскидні споруди в новій греблі. Ґрунт, вийнятий при розчистці ставка пропонується використати для підсипки місцевих понижень захисну смугу та водоохоронну зону з посадкою деревно-кущової рослинності, а в місцях інтенсивного відвідування відпочиваючими особливу увагу слід приділити естетичному оформленню берегової смуги водойм. Передбачається комплекс заходів гідротехнічного і агролісомеліоративного характеру, а саме:

- організація зелених насаджень;
- влаштування водозатримуючих валів та терас, водоскидних лотків;
- терасування схилів, проведення землевпорядкування з протиерозійною організацією території.

Виконана у 2017р. робота отримала погодження обласної містобудівельної Ради, підтримку громадського обговорення та затверджена у квітні 2018р.

ВИСНОВКИ

1) Для запобігання забруднення та ерозії схилів подача сировини з кар'єру здійснюється транспортерною стрічкою. З цією ж метою кар'єр по периметру захищається земляним валом з глиняним лотком та закріплюється посадкою чагарників.

2) Комплекс забезпечений артскважиною питної води, сучасними локальними очисними спорудами госпфекальної і зливової каналізації.

3) Для ефективного поповнення запасів води всі зливі стоки з дахів споруд і твердих покриттів доріг, алей і майданчиків через очисні споруди скидаються в ставок.

4) В цілях економії питної води передбачений ставок для спільного використання з селом води для протипожежних і технологічних потреб, поливу зелених насаджень, змиву санітарних приладів тощо.

5) З огляду на запас води в ставку, на порядок вище потреби заводу і села, передбачається в подальшому промислове риборозведення.

6) Забезпечення електроенергією і газом здійснюються від сусідніх ЛЕП і газопроводу середнього тиску. Для енергоефективного господарювання передбачене обладнання всіх дахів колекторами геліосистеми та будівництво вітрогенераторів на сусідніх пагорбах. Надлишки електроенергії за «зеленим» тарифом продаються в загальну енергосистему.

7) Завод передбачається оснастити сучасним технологічним обладнанням, що забезпечує раціональне використання газу (додатково до газу для спалення використовуються відходи лісопереробної та сільськогосподарської промисловості).

8) Запропонована технологія забезпечує раціональне, практично безвідходне використання сировини і води. Відходи виробництва у вигляді газоповітряної суміші з великим змістом вологи, тепла і вуглекислого газу викидаються в атмосферу.

9) Для зменшення собівартості основної продукції та раціонального використання тепла, вологи і зменшення обсягів вуглекислого газу, що викидається в атмосферу, автори проекту запропонували в безпосередній близькості до заводу розмістити теплиці, в які по повітряпроводу переправляються заводські газоповітряні викиди.

10) Таким чином додатковою продукцією комплексу стануть овочі, квіти та свіжа риба.

11) Після введення в експлуатацію першої черги комплексу передбачено будівництво нової шосейної дороги, що скоротить на 13 км. відстань до залізниці та інших пунктів збуту продукції, що значно скоротить час доставки і витрати пального.

12) По всьому комплексу, включно з селищем передбачений розділений збір сміття та його транспортіровка до сміттєпереробного комплексу.

13). Для оперативного зв'язку з містом передбачена вертолітний майданчик, що в першу чергу призначений для швидкої медичної допомоги.

14) З часом після вичерпання глиняної сировини заплановано тераси кар'єру накривати родючим ґрунтом, та вирощувати на них сади. Передбачені заходи щодо захисту схилів кар'єру від ерозії та зсувів під час його рекультивації.

Література:

1. Детальний план території для будівництва заводу будівельних керамічних виробів за межами села Виноград Кицманського району Чернівецької області. Архітектурне «С-Студіо» Автори- архітектори Ю.Серьогін, М.Лопатюк, П. Коробко. Київ 2017.

2. Проект технологічних рішень для будівництва заводу керамічних виробів в Чернівецькій області, Україна. Проектно виробнича фірма «METALCERTIMA», Португалія. 2017.

3. Згуровський М.З. Гвишиани А.Д. Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей. К. НТУУ «КПИ» «Политехника», 2008. 331с.

4. Устінова І.І. Екологічні паралелі фізичних законів у процесах розвитку еколого-містобудівних систем. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2007. Вип.18. С.184-191.

Аннотация

Описываются принципы современного производства строительных керамических изделий, их энергоэффективность и экологическая безопасность.

Abstrakt

The principles of modern production of building ceramic products, their energy efficiency and environmental safety are described.

Ключевые слова:

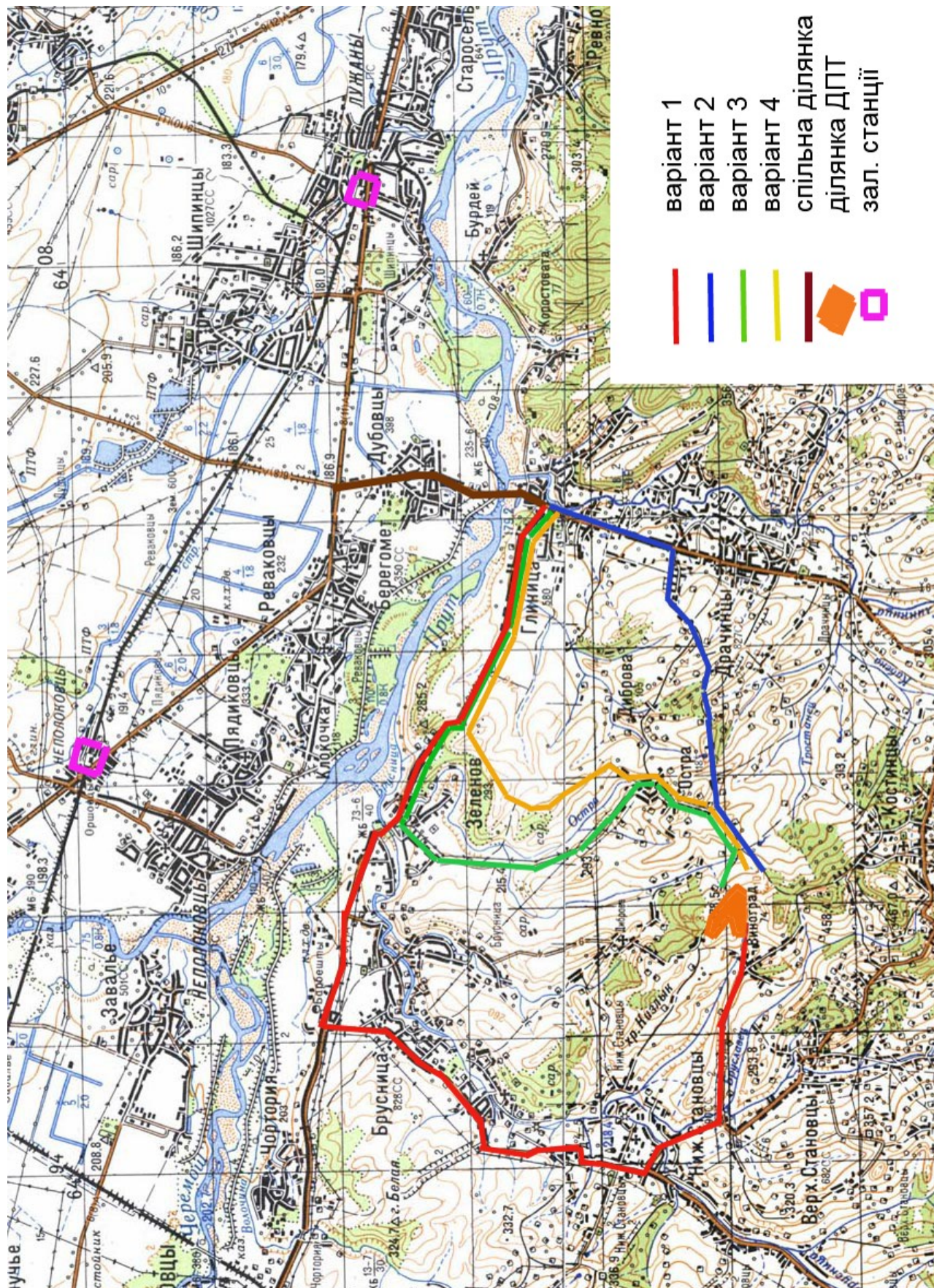
. Экология, керамические изделия для строительства, ветрогенераторы, солнечные коллекторы, эрозия, экономия питьевой воды, использование ливневых вод, использование газовоздушных выбросов производства, ставок.

Key words:

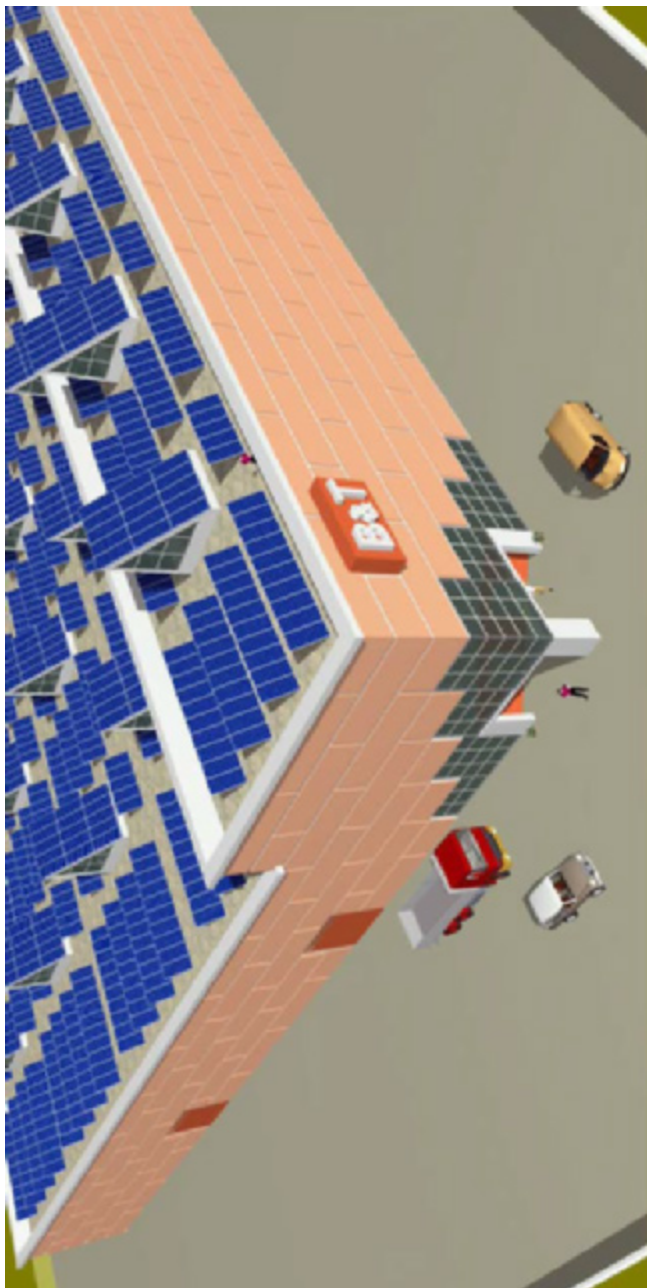
Ecology, ceramic products for construction, wind generators, solar collectors, erosion, saving of drinking water, use of storm water, use of gas-air emissions production, pond.



Малюнок 1. Проектний план.



Малюнок 2. Ситуаційний план, схема доріг.



Малюнок 4. Зовнішній вигляд виробничого корпусу.



Малюнок 5. Панорама забудови.