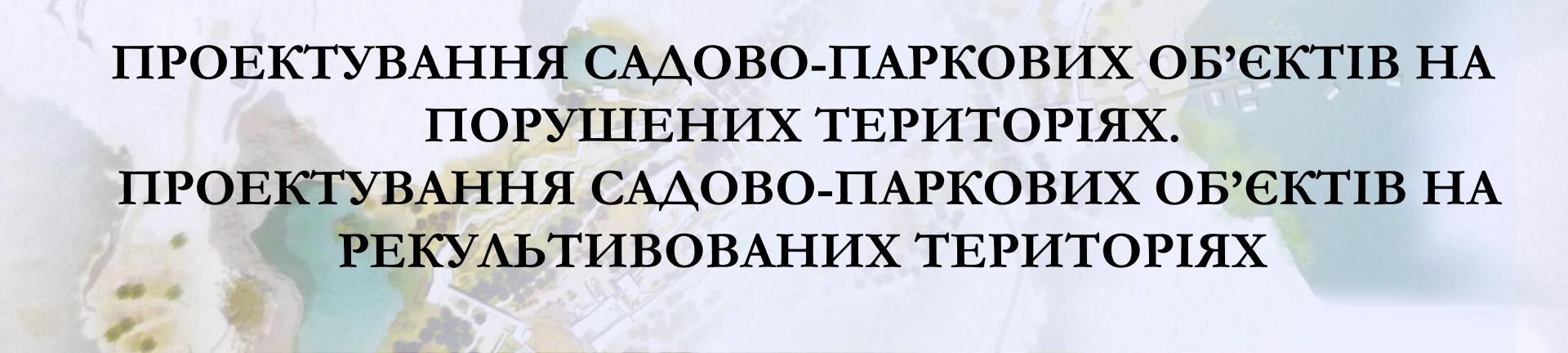




**ПРОЕКТУВАННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА
ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ.**

**ПРОЕКТУВАННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ ОБ'ЄКТІВ НА
РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ**



АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ



Людина постійно змінювала окремі компоненти та властивості ландшафтних комплексів, чим зумовила появу антропогенної групи ландшафтів. Тепер людину оточують урбанізовані райони, промислово-транспортні вузли, великі агропромислові та лісогосподарські комплекси.



Зростає ступінь індустриального впливу на природні ландшафти. Змінюється рельєф земної поверхні та літологічна основа, повністю знищується рослинний і ґрутовий покриви.



Тому відновлення порушених територій має велике значення.



МЕТА, ЗАВДАННЯ, ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ



Мета дослідження - виявити шляхи вирішення проблеми порушених територій з подальшим їх використанням на благо суспільства.



Завдання дослідження:

1. Виконати аналіз світових тенденцій в напряму відновлення рекреаційних територій.
2. Обґрунтувати актуальність проектування садово-паркових об'єктів на рекультивованих територіях.
3. Визначити основні принципи проектування рекреаційних об'єктів на порушених територіях та виявити особливості проектування.



СТУПЕНІ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ:

СЛАБОЗМІНЕНІ ЗЕМЛІ



До слабозмінених земель належать ті, в яких природні зв'язки майже не порушені. Це території, які охороняють (національні парки, заповідники та ін.), природні луки, ліси.

Антропогенна дія тут мінімальна.

Технологія відновлення:
сприяння природному поновленню.



СТУПЕНІ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ:

СЕРЕДНЬОЗМІНЕНІ ЗЕМЛІ



Середньозмінені порушені землі свідчать про значну зміну, але без втрати родючості.

До них відносяться насамперед сільськогосподарські орні землі, пасовища, лісові й плодові культури, паркові насадження тощо.

**Технологія відновлення:
фітомеліорація.**



СТУПЕНІ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ:

СИЛЬНОЗМІНЕНІ ЗЕМЛІ



Сильнозмінені порушені землі - це ґрунти, які повністю втратили свою родючість. Це - кар'єри з добування корисних копалин, подорожні відвали кар'єрів і шахт, вироблені торфові поля, відвали електростанцій, збагачувальних комбінатів, металургійних і інших підприємств, ділянки з порушенім рельєфом і ґрутовим покривом уздовж трас каналів, доріг, трубопроводів.

Технологія відновлення:
Рекультивація.





ПОНЯТТЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ, МЕТА, ЗАДАЧІ



Рекультивація земель - це комплекс інженерних, гірничотехнічних, меліоративних, біологічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на відновлення продуктивності порушених промисловістю територій та повернення їх до стану, придатного для різних видів після промислового використання.



Рекультивації підлягають усі землі, що зазнають змін у рельєфі, ґрутовому покриві, материнських та підстилаючих породах, які відбуваються у процесі гірничих, будівельних, гідротехнічних, геологорозвідувальних та інших робіт.





ЕТАПИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

ПІДГОТОВЧИЙ

Підготовчий, або проектно-вишукувальний, етап включає:

- обстеження порушених земель;
- вивчення властивостей розкривних порід і класифікацію їх придатності для біологічної рекультивації;
- визначення напрямів і методів рекультивації;
- складання техніко-економічних обґрунтувань і технічних робочих проектів з рекультивації.



ГІРНИЧОТЕХНІЧНИЙ

Гірничотехнічний етап передбачає виконання робіт з інженерної підготовки земель. В цей період виконують такі роботи:

- зняття, складування і збереження придатних для біологічної рекультивації розкривних порід, у тому числі родючий шар ґрунту;
- засипання і планування деформованих поверхонь (провали, карстові лійки та ін.);
- влаштування під'їзних доріг;
- меліоративні та протиерозійні заходи.



БІОЛОГІЧНИЙ

Біологічний етап рекультивації включає заходи щодо відновлення родючості порушених земель (агротехнічні, фітомеліоративні та ін.), спрямовані на відтворення флори і фауни.



НАПРЯМИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



Ділянки природоохоронного призначення: протиерозійні лісонасадження, задерновані або обводнені ділянки, ділянки, закріплені або законсервовані технічними засобами, ділянки самозаростання – що спеціально не упорядковуються для використання з господарчими або рекреаційними цілями.

Ділянки для промислового, цивільного і іншого будівництва, включаючи розміщення відвалів відходів виробництва (гірських порід, будівельного сміття, відходів збагачення та ін.)

Рілля, сіножаті, пасовища, багаторічні насадження

Водоймища для господарчо-побутових, промислових потреб, зрошення і потреб рибного господарства

Лісонасадження загальногосподарчого і полезахисного призначення, лісорозплодники

Зони відпочинку і спорту: парки і лісопарки, водоймища для оздоровчих цілей, мисливські угіддя, туристичні бази і спортивні споруди



ЗАХОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ЗАЛЕЖАТЬ ВІД:



природних умов (клімату, типу ґрунтів, геологічної будови, рослинності, тваринного світу та ін.);



стану порущених земель до моменту рекультивації (характеру техногенного рельєфу, ступені природного заростання та ін.);



мінералогічного складу, воднофізичних та фізико-хімічних властивостей гірських порід;



агрохімічних властивостей порід (вмісту поживних речовин, кислотності, наявності токсичних речовин та ін.)



інженерно-геологічних та гидрологічних умов;



господарських, соціальноекономічних, екологічних та санітарногігієнічних умов;



терміну служби рекультиваційних земель (можливості повторних порушень і їх періодичності);

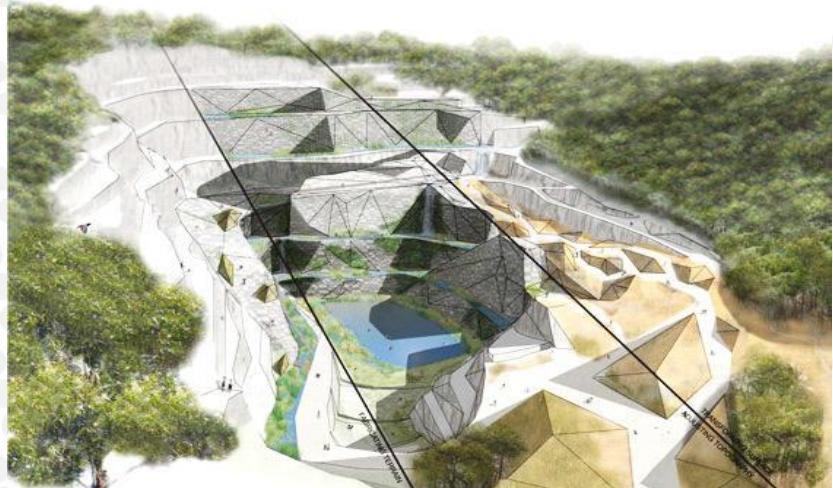


технологій і механізації гірничих і будівельно-монтажних робіт.



РЕКРЕАЦІЙНИЙ НАПРЯМ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

Одна з характерних рис сучасного світового паркобудівництва – ландшафтна рекультивація. Близько половини парків, закладених за останні 10 років створено на порушеніх територіях. Широкий інтерес до рекультиваційного паркового дизайну визваний дефіцитом природних ландшафтів поблизу крупних міст, збільшенням і до того великої кількості порушеніх територій, а також і новими творчими можливостями, що відкриваються для ландшафтних архітекторів завдяки сучасній техніці.



Використання порушеніх земель можливо за допомоги пластичного моделювання рельєфу – геопластики та за допомоги заповнення водою «негативних» форм рельєфу.



ІНСТРУМЕНТИ РЕКУЛЬТИВАЦІЙНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТУВАННЯ: ГЕОПЛАСТИКА

Одним з найбільш перспективних напрямів сучасної ландшафтної архітектури є геопластика – різновид вертикального планування, що здебільшого переслідує архітектурно-художні цілі. Створення штучного ландшафту у вигляді пагорбів, терас, земляних валів, амфітеатрів практикується з давніх часів, але саме в наш час воно масово застосовується в парковому будівництві завдяки можливостям техніки.

Геопластика може переслідувати як утилітарні (зведення шумозахисних брустверів), так і естетичні цілі. Це – підсилення виразності плаского рельєфу, створення земляного насипу-п'єдесталу, екранування небажаної перспективи, створення візуальної «рамки», поглиблення партеру, формування «скulptурного» рельєфу.



Різноманітність прийомів геопластики можна розділити на три категорії:

- імітація або відтворення природних форм;
- створення підкреслено геометричних, регулярних, абстрактних форм рельєфу;
- художня виразність ландшафту походить насамперед з функціональності ландшафтного об'єкту.

Перший варіант – відтворення штучним шляхом натуральних форм рельєфу (пагорбів, схилів, партерів, рівнин) – є традиційним для класичного паркобудівництва.

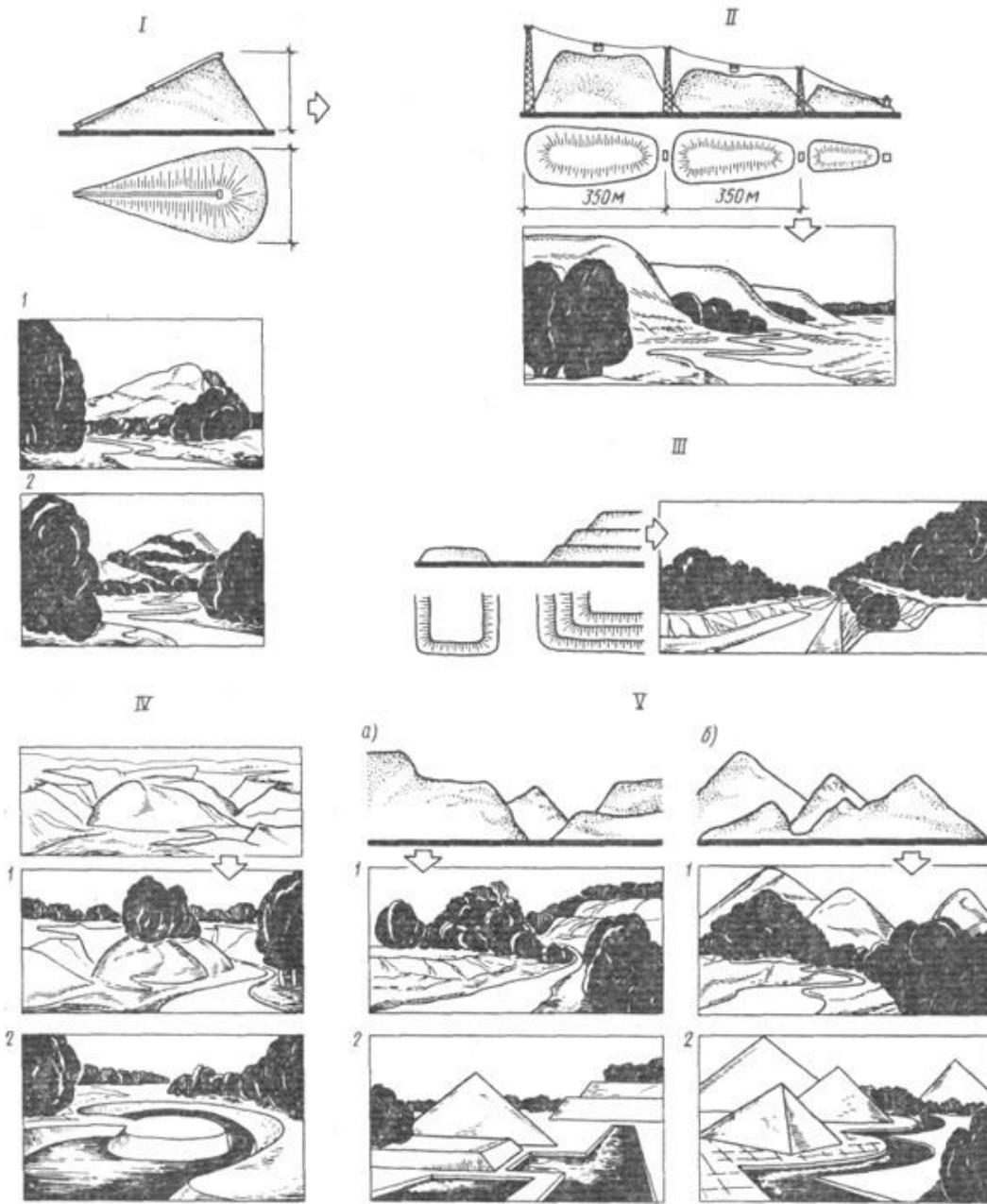


Другий варіант – підкреслено штучні форми рельєфу – нерідко можна бачити в меморіальних, виставкових та дитячих парках (ефектні елементи ландшафту інсталяційного характеру).



Третій варіант, що в першу чергу диктується функціональністю, може одночасно служити і природним елементом ландшафту, і громадською, і архітектурно-монументальною спорудою.





Прийоми відновлення порушених ландшафтів при організації парків:

I — включення териконів в ландшафт парку:

- 1 — пом'якшення різких контурів відвалу;
- 2 — вибіркове озеленення, що зорово розділяє об'єм відвалу;

II — пом'якшення форми та озеленення відвалів хребтового типу;

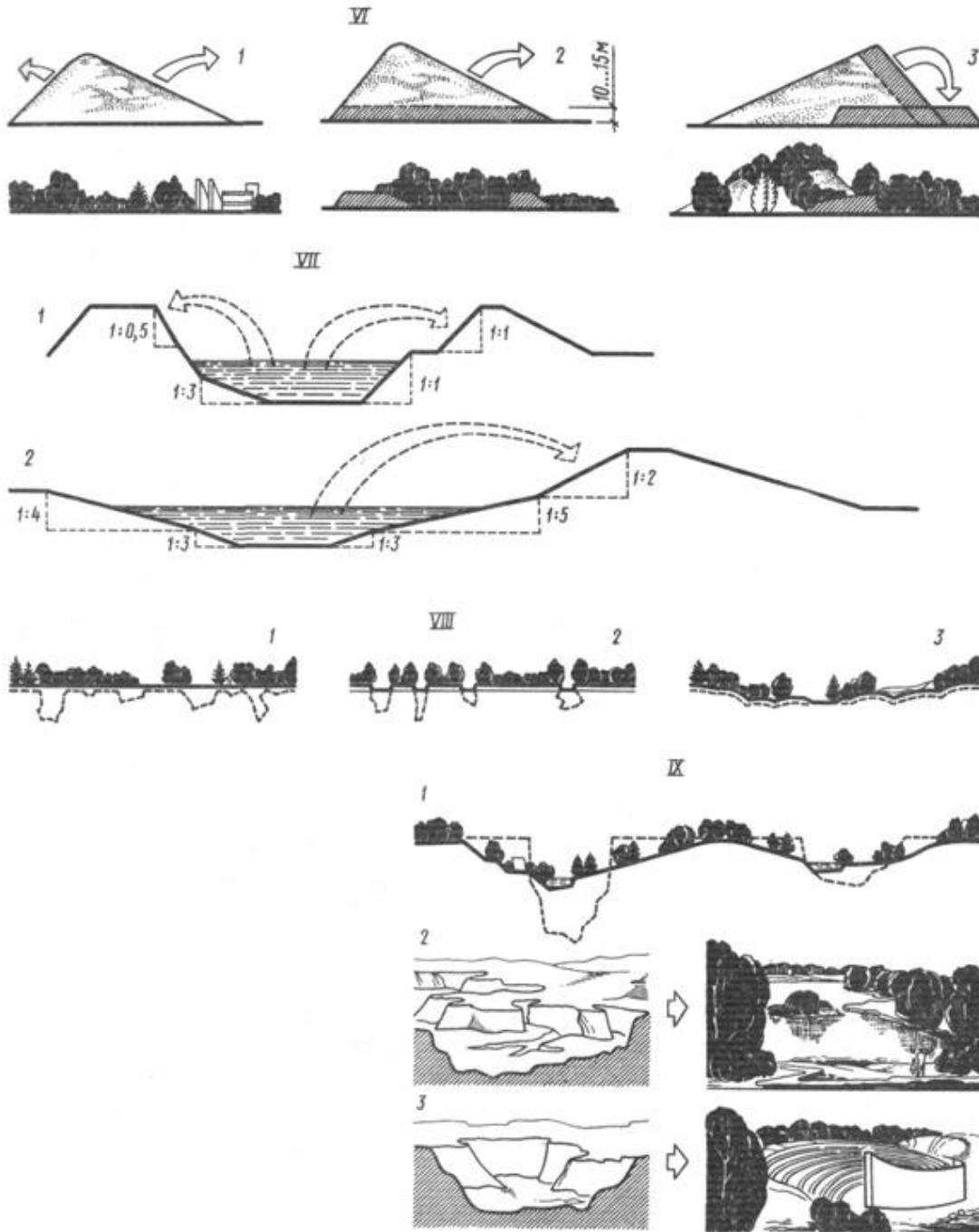
III — озеленення і пластична обробка терас;

IV — використання початкової форми кар'єру при організації парку у вигляді:

- 1 — «ігрового» ландшафту;
- 2 — декоративної водойми;

V — пластична обробка рельєфу і благоустрій відвалів террасоподібного (а) і гребневидного (б) типів:

- 1 — імітація природних форм;
- 2 — стилізація регулярних, геометричних форм;



VI — варіанти використання територій під відвалами:

- 1 — повне розбирання відвалу;
- 2 — часткове розбирання відвалу;
- 3 — трансформація відвалу в групу пагорбів;

VII — формування поперечного профілю виймки траншеї каналу:

- 1 — без рекреаційного використання;
- 2 — зі сходом до води;

VIII — варіанти ліквідації виймок и провалів:

- 1 — повне засипання;
- 2 — часткове засипання зі збереженням каналів;
- 3 — трансформація рельєфу;

IX — використання порушень рельєфу негативних форм:

- 1 — повна ліквідація провалів;
- 2 — перетворення кар'єру в водойму;
- 3 — створення амфітеатру.

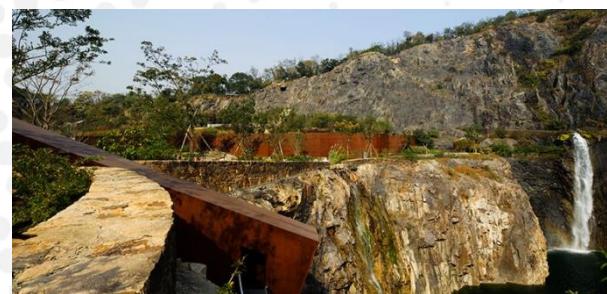


ІНСТРУМЕНТИ РЕКУЛЬТИВАЦІЙНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТУВАННЯ: ОБВОДНЕННЯ КАР'ЄРІВ

Покинуті кар'єри можуть служити як рекреаційним, так і естетичним цілям ландшафтної архітектури – шляхом заповнення водою та грамотного озеленення їх можна перетворити на середовище для існування рослин та тварин, а також на прекрасне місце відпочинку.

При рекультивації кар'єрів слід керуватися такими проектними вимогами:

- необхідністю у положування дна кар'єру;
- дотримання мінімальної глибини в 2 м для запобігання забруднення та замору водних жителів;
- необхідністю створення пологих сполучень площин укосів та горизонтальної поверхні;
- наданням береговій лінії овальних форм;
- озеленення після інженерних робіт повинно укріплювати укоси та протидіяти ерозії ґрунтів;
- рослинний склад повинен бути грамотно підібраним – для підтримки чистоти створеної водойми та стимулювання подальшого розвитку флори та фауни.





ПРИКЛАДИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ: ПРОЕКТ З РЕКУЛЬТИВАЦІЇ КАР'ЄРУ В ШАНХАЇ ДЛЯ ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ



ДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

В 2012 році почалося будівництво амбіційного готельного комплексу в кар'єрі, яке входить до проекту з рекультивації цього покинутого місця колишніх гірничих виробіток. Архітектори проекту побачили унікальність рішення в тому, щоб максимально використати існуючий техногенний ландшафт: кар'єр було вирішено тільки частково заповнити водою для створення штучного озера, а саму будівлю готелю – максимально вписати в стіну кар'єру.

Екологічність проекту полягає в використанні геотермального енергопостачання та в максимальній інтеграції споруд в ландшафт – завдяки «зеленій» покрівлі та фасаду з водоспадами та зеленими терасами.



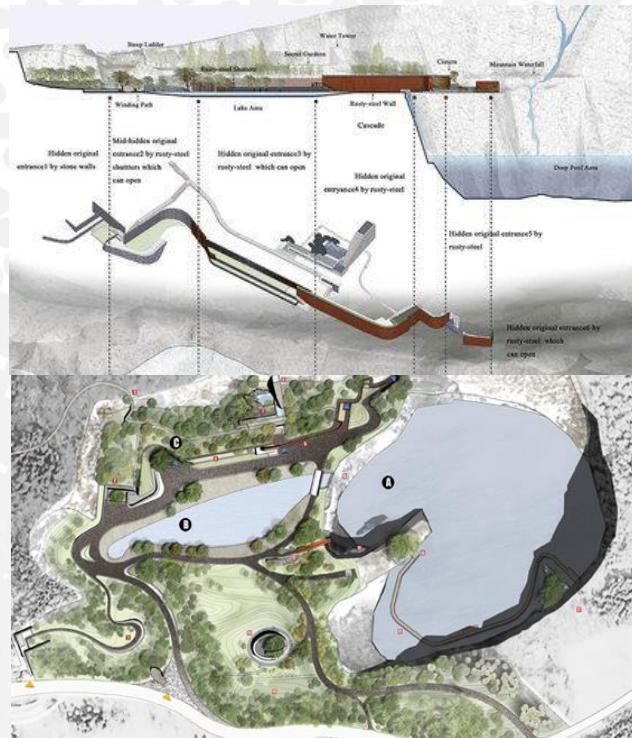
ПРОЕКТ З РЕКУЛЬТИВАЦІЇ





ПРИКЛАДИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ: КАР'ЄРНИЙ БОТАНІЧНИЙ САД, ШАНХАЙ

Даний проект рекультивації перетворив серйозно пошкоджений покинутий кар'єр в екологічно чистий суспільний простір. Завдяки формі існуючого кар'єру було створено незвичайний нетradiційний ландшафт.



ДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



ПІСЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

Однією з проблем був сильно порушений еко-баланс: дуже рідкий рослинний покрив, запущені процеси руйнівної вітрової та водної ерозії. Ландшафтні дизайнери обрали стратегію часткового видозмінення ландшафту. Частина рельєфу зазнала перетворень форм, було збагачено поверхневий шар ґрунтів. А пагорби та стіни кар'єру залишилися неторкнутими, що дало змогу створити велику кількість цікавих видовищних позицій.



Фактури води, каменю та сталі в пішохідних естакадах додали характеру мінімалістичному ландшафту.

В даному проекті з рекультивації відроджено п'ять природних пам'яток, реалізованих у вигляді атракціону для екологічного трекінгу.

Дві глибокі виїмки - на сході та заході гори Чень шляхом геопластичної трансформації було перетворено на озеро та глибокий басейн – опорні видовищні точки маршруту.

Після перетворень пейзаж набув космогенічного вигляду і спонукає відвідувачів до східної культури пізнання природи.

Одна небезпечна важкодоступна покинута ділянка була перетворена на туристичний оазис для відвідувачів, охочих побачити місцевий ландшафт та дізнатися історію місцевої видобувної промисловості.





ПРИКЛАДИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ: ПАЛМИЗАНО, ЧИКАГО ПАРК НА КАР'ЄРІ

З 1833 по 1969 роки на цьому місці був вапняковий кар'єр, який згодом перетворився на полігон побутового сміття, яке заповнило його глибину на три четверті. В 2010 році площа була перетворена на таку необхідну місту паркову зону, яка включає в себе спортивний майданчик, великий майдан для масових заходів, пішохідні доріжки, водні споруди – систему невеликих каскадів, що завершується ставком для зберігання прісної води.



ДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

ПІСЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



Ландшафт парку було сплановано шляхом засипання виїмки, а для каскадів зі штучного ставка було збудовано окремий резервуар – щоб зашкодити попадання забруднених сміттям підземних вод.

Система каскадів оснащена насосним обладнанням, яке, крім того, обслуговує зрошувальну систему для поливу території парку.



Створені ландшафтні елементи виконують не тільки естетичну функцію, але й збирають дощову воду з вулиць міста та транспортують її до штучного ставка.

Ступені терас та каскадів було створено з використанням перероблених матеріалів - бетону зі зруйнованих прилеглих тротуарів, що допомогло зменшити вартість проекту з рекультивації.

Для озеленення було використано місцевий рослинний асортимент, що посприяло економії обслуговування парку.

З 2013 року тут відкрито польовий музей, в якому зібрано колекцію експонатів з перероблених матеріалів – як нагадування про історію цієї місцини.





ПРИКЛАДИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ: «ДОЛИНА ДЖОАН», ІСПАНІЯ ПАРК НА МІСЬКОМУ ЗВАЛИЩІ

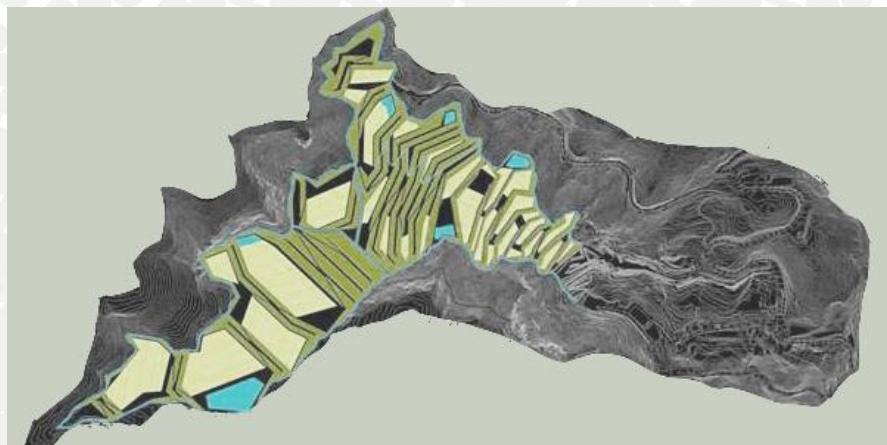
З 1974 року ця місцевість була полігоном сміття Барселони та її околиць. За 30 років шар сміття місцями став досягати 100 м. В 2010 році завершилося будівництво парку на місці звалища, вартість якого склала 26 млн. євро. - досить розумна ціна за вирішення такої суттєвої проблеми. Цей проект з рекреації удостоєний багатьох винагород.



ДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



ПІСЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



Для системи терас та пандусів, що була створена для протидії ерозії ґрунтів та для гармонійних видових пейзажів долини, було використано габіонні конструкції – сітки, наповнені вторинними матеріалами.

Склад рослинного покриву, спеціально підібраного для біологічного відновлення ґрунтів, представлений бобовими культурами на терасах, соснами та дубами – на схилах.



Габіони зі сміттям використано при створенні терас та укріплення схилів та як повчання відвідувачам про бережливе ставлення до природи.



Проблема збору та фільтрації стічних вод, що проходять скрізь поклади сміття та газів, що воно виділяє, була вирішена створенням мережі канав та каналів. Частина зібраних дощових вод орошує парк, інша впадає в море.



Створена система дренажних фільтрів, що очищує забруднені підземні води.



Біогаз, що виділяється закопаним сміттезвалищем, планується використовувати для виробництва електроенергії.





ПРИКЛАДИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ: МІСТКОВІ САДИ, ТЯНЬЦЗИНЬ

Рекультиваційний дизайн перетворив 22 гектари токсичної промислової пустелі з покинутими тимчасовими спорудами на околиці Тяньцзинь, Китай, на демонстраційну рекреаційну зону для відпочинку 10 мільйонів жителів міста.



ДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



ПІСЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

Перед дизайнерами стояли проблеми відновлення стану ґрунтів та вод, створення зв'язку між містом та існуючим за його межами національним парком, перетворення нудного плаского ландшафту на цікавий інтерактивний простір.

Рішення було знайдено в створенні паркової групи, що складається з 9 «садів на болотах», 10 «садів на пагорбах», набережної, майданчиків для занять спортом, відпочинку та споглядання та системи червоних підвісних містків з оглядовими вежами - для пішохідного руху, що не буде перешкоджати біолого-гічному відновленню ландшафту.



Було відновлено історичний місцевий ландшафт болот та солончаків, які тепер представляють групу болотистих садів. А великий шар родючого ґрунту, необхідний для існування дерев та кущів, було сформовано в групу «садів на пагорбах».

Таким чином, завдяки чергуванню пагорбів та низин, було створено цікавий видовищний пейзаж.

На етапі біологічної рекультивації ландшафту було використано натуральні методи відновлення, без використання хімікатів та пестицидів.

Спочатку засівались спеціальні види рослин, які, вкоренившись, почали підвищувати родючість ґрунтів для подальшого зasadження іншими рослинами.





ПРИКЛАДИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ: ЗЛИВОВИЙ ПАРК У ХАРБІНІ, КИТАЙ

Під проект з рекультивації в 2009 році було відведено обширну заболочену місцину, яка втрачала водопостачання внаслідок щільної забудови. Після втілення проекту територія виконує не тільки функцію збору, фільтрації та збереження зливових опадів, а й функціонує як паркова зона прогуллянкового типу.



ДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



ПІСЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

Ландшафтні дизайнери при проектуванні керувалися такими принципами: центральна частина болота залишилася неторкнутою для збереження існуючої екосистеми, а периметр парку, який служить перехідною зоною між містом та природою, був сформований шляхом виїмки-насыпу.

Дощова вода з вулиць міста збирається та транспортується по трубопроводам, закладеним по периметру парку, і лише після фільтрації впадає в водно-болотні угіддя.



Прокладені на рівні нульової поверхні, доріжки проходять крізь водойми та пагорби, таким чином дозволяючи відвідувачам парку вільно перетинати природні зони.



В місцях, де найбільш відчувається єднання з природою, передбачено майданчики для відпочинку.



Платформи, павільйони, оглядові вежі, поєднані навісною естакадою для пішохідного руху, дають змогу спостерігати за природою, не перешкоджаючи її відновленню.



За допомогою грамотної трансформації заболоченої місцини зливові потоки, що часто спричиняли наводнення, тепер перетворились на елемент благоустрою міста.





ПРИКЛАДИ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ: HOUTAN PARK, ШАНХАЙ

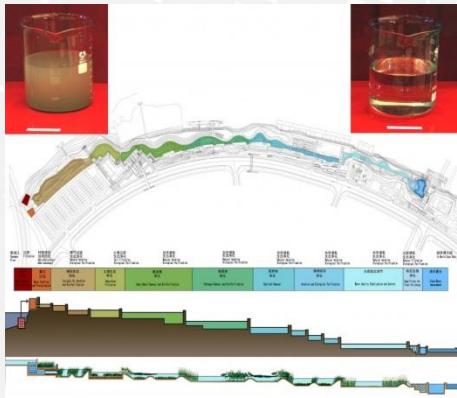
Парк був побудований на території сталеливарного заводу, а згодом – і полігону промислових відходів, спеціально для виставки Shanghai World Expo 2010, але потім залишився у користанні міста в якості набережної.

Відновлений, екологічно чистий ландшафт, культура міста та промислове минуле – три концептуальні складові парку.



ДО РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

ПІСЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ



Особливість парку в тому, що, за допомогою водно-болотних ландшафтних елементів забруднена промисловістю річна вода очищується природним шляхом. Ретельно підібраний рослинний склад парку поглинає шкідливі речовини, поступово відновлюється місцева флора та фауна. Парк практично не потребує подального догляду, що робить такі проекти економічно привабливими.



Вузький витягнутий парк (довжиною 1,7 км, завширшки 30-80 м) пролягає між швидкісною магістраллю та рікою.

Центральну, розгорнуту в лінію, частину парку представляють собою водно-болотні споруди, які сприяють очищенню ріки та запобігають наводненням.

Створена система терас не тільки пом'якшує перепад висот між магістраллю та рікою, але уповільнює потоки стічних вод, запобігаючи ерозії ґрунтів.

Індустриальний характер цієї території залишився в матеріалах та текстурах об'єктів ландшафтного мистецтва – в сталевих скульптурах, в конструкціях цеху, перетвореного на підвісні сади з оглядовими майданчиками.





СПЕЦІАЛЬНІ СПОРУДИ В ЛАНДШАФТНОМУ (РЕКУЛЬТИВАЦІЙНОМУ) ДИЗАЙНІ

Проектування садово-паркових об'єктів на рекультивованих територіях вимагає застосування особливих методів, так як біогеоценоз таких територій ще знаходиться в процесі відновлення, який може тривати роками, паралельно вже виконуючи функції рекреаційного простору.

Щоб забезпечити експлуатацію парку, яка не буде перешкоджати природному оновленню флори та фауни, очищенню водних споруд, доцільно застосовувати такі елементи урбаністичного дизайну, як підвісні пішохідні естакади та оглядові майданчики.



Рекультиваційне проєктування – це нова культура відношення до природи, сучасні стандарти рівня життя та відпочинку, тому ландшафтні проєкти такого роду потребують особливого дизайну елементів благоустрою, який може бути представлений наступним чином:

Тераси з оздобленням з каменю, бетону, габіонних конструкцій, тощо.



Нестандартні конструкції мостових споруд.



Комбінування матеріалів покриття різних текстур, кольору, форм.

Використання різноманітних текстур та форм для підпірних стінок.



Застосування тентів, навісів та зонтів для захисту від спеки.

Багатофункціональність та інтерактивність паркових меблів.





ВИСНОВКИ

Проектування садово-паркових об'єктів на рекультивованих територіях має свою специфіку, пов'язану насамперед з характером минулого промислового використання таких територій, а також з технологічними вимогами до рекультивації даних ландшафтів.

Ландшафт, що відновлюється методами рекультивації, далеко не в усіх випадках повинен імітувати природний, бо це не завжди означає оптимальне функціональне рішення, веде до подорожчання будівництва, іноді навіть містить художню «неправду».

Найбільш вдалими прикладами світового рекультиваційного ландшафтного проектування є паркові території, максимально вписані в існуючий техногенний ландшафт з використанням елементів благоустрою такого виду, який підкреслює промислове минуле місцевості. Така тенденція сприяє формуванню сучасного відношення до природи – усвідомленого, бережливого та розумного.

Тому на ландшафтних архітекторів накладається особлива відповіальність, бо правильне рішення залежить не тільки від іхньої професійності, знань, художнього смаку, але і від життєвої та творчої позиції.

