

О. І. Хороша
А. С. Субін-Кожевнікова
О. В. Куленко

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ ТА ВИМОГ ПРИ ФОРМУВАННІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПРОСТОРІВ НА РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Вінницький національний технічний університет

Розробка відкритих родовищ призводить до порушення земель при проведенні гірничих робіт і складуванні розкритих порід. Своєчасна рекультивация відпрацьованих порушених земель на території України відповідно до вимог законодавства є безпосереднім обов'язком надрокористувача. Рекреаційна рекультивация виконується загальною неподалік міст і великих населених пунктів з метою створення зон відпочинку. Здебільшого вона поєднується з водогосподарською й лісогосподарською рекультивациєю (озера в кар'єрах упорядковують, на їхніх берегах споруджують пляжі, бази відпочинку, висаджують дерева, кущі тощо). Створення паркових зон на техногенних ландшафтах ще зовсім новий напрям досліджень, в якому враховується не тільки кількісний показник (площа зелених територій в місті на одну людину), але і найбільш раціональний та естетичний спосіб розміщення зелених насаджень.

Запропоновано перелік основних факторів впливу на формування рекреаційних просторів на відпрацьованих рекреаційних територіях, за зональним географічним принципом з врахуванням різних характеристик рельєфу та конкретної місцевості. Розкрито сутність та зміст впливу на потенціал рекреаційних територій таких факторів, як: соціально-економічні, демографічні, ресурсно-екологічні; геополітичні, соціально-психологічні. Необхідними вимогами до створення нових паркових зон на рекультивованих територіях є невисока вибагливість до ґрунтових умов, вплив клімату на обраній місцевості, швидкий ріст на початковій стадії розвитку та їх естетично привабливий вигляд.

Ключові слова: порушені території, рекультивация, рекреація, благоустрій, фактори впливу.

Вступ

Регіональні екосистемні послуги гарантують здоров'я та благополуччя міських та сільських мешканців. Система міських зелених насаджень, що складається з великих екологічних ділянок ландшафту, екологічні коридори та міські парки, є основою для забезпечення безперервної роботи послуг.

Зі зростанням вимог до здоровішого способу життя, озеленення рекреаційних просторів стала важливим фактором для міських жителів [1]. Все більше досліджень показують що зелені насадження відіграють важливу роль для здоров'я та благополуччя людей [2,3]. Крім них широко відіграють ролі в міському мікрокліматі і поглинанні забруднювачів[4], міські зелені насадження забезпечують міських жителів місцем для занять спортом і оздоровлення та покращення свого фізичного та психологічного здоров'я [5].

Метою статті є обґрунтування основних факторів та характеристик впливу рекультивациі видобутого простору після відкритих розробок для рекреаційних цілей.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі **завдання**: визначити перелік основних факторів впливу на формування рекреаційних просторів на відпрацьованих рекреаційних територіях; проаналізувати необхідні вимоги для створення нових паркових зон на рекультивованих територіях.

Основна частина

Дослідження факторів, що впливають на рекреаційне використання рекультивованих територій, мають сильний характер впливу для планування рекреаційної трансформації.

Властивості рекреаційних територій:

- Функціональна різноманітність
- Комбінування різних видів рекреації
- Циклічність.

Функціональна різноманітність є основною ознакою класифікації рекреаційної діяльності. На сьогодні вчені виділяють саме такі рекреаційні функції:

- Лікувальна – спрямована на відновлення здоров'я людини;
- Пізнавальна – спрямована на розвиток духовного потенціалу особистості;
- Спортивна – спрямована на розвиток фізичних сил людини.

Варіантів комбінування різних видів рекреації на сьогоднішній день може бути безліч варіантів, оскільки та чи інша територія може використовуватися для відновлення фізичних чи моральних сил [6].

Одною із важливих властивостей рекреаційних територій є циклічність. Тобто рекреаційні властивості території повинні відновлюватись повністю до моменту їх наступного використання.

Фактори впливу на потенціал рекреаційних територій:

- Соціально-економічні;
- Демографічні;
- Ресурсно-екологічні;
- Геополітичні;
- Соціально-психологічні.

До соціально-економічних факторів можна віднести вплив на рекреаційні території ріст цін на рекреаційні послуги та їх економічної доступності для різних верств населення. До демографічних факторів відносяться показники народжуваності, смертності, природного руху населення та середня тривалість життя в регіоні рекультивативної території. Ресурсно-екологічні фактори охоплюють фактори навколишнього середовища. Це можуть бути водні джерела, лісопаркові зони тощо [6]. Чим більші екологічні показники території, тим вона краще пристосована для розміщення рекреаційних об'єктів. Геополітичні фактори характеризують доступність різних верств населення до певних рекреаційних територій. На цей показник впливатиме зовнішня і внутрішня політика держави щодо переміщення населення з метою відпочинку та туризму. Соціально-психологічні фактори враховують ментальність та традиції населення, що проживають поблизу рекультивованих територій.

Таблиця 1

Інформація щодо порушених та рекультивованих земель на території України станом на 2021 рік

№	Адміністративно-територіальна одиниця	Всього порушених земель, га	В тому числі порушено протягом поточного року	Рекультивовано земель протягом поточного року, га
1	Вінницька	725,98	10,00	4,7
2	Волинська	5846,51	0,0	0,0
3	Дніпропетровська	37949,19	0,0	0,0
4	Донецька	25277,34	48,44	31,1
5	Житомирська	5717,0	0,0	0,0
6	Закарпатська	1046,11	9,0	1,4
7	Запорізька	2193,9	0,0	0,0
8	Івано-Франківська	1491,24	0,0	1,6
9	Київська	2904,4	0,0	0,0
10	Кіровоградська	4786,64	0,0	0,0
11	Луганська	10633,73	0,0	0,0
12	Львівська	10735,50	4,97	0,0
13	Миколаївська	3198,36	13,96	0,0
14	Одеська	2421,82	0,0	0,0
15	Полтавська	7610,29	0,0	3,1
16	Рівненська	2568,8	0,0	0,0
17	Сумська	2750,22	10,57	0,0
18	Тернопільська	2099,88	0,0	0,0
19	Харківська	1773,50	0,0	7,9
20	Херсонська	1700,71	0,0	0,0
21	Хмельницька	2764,11	0,0	0,0
22	Черкаська	3536,19	2,24	0,0
23	Чернівецька	456,19	0,0	1,5
24	Чернігівська	3133,82	0,0	0,0
25	м. Київ	275,0	0,0	0,0
Всього		142695,82	110,97	51,25

* Сформовано за даними Держгеокадастру.

Аналіз проблем рекультивованих земель в Україні, показує, що в нашій країні понад 142 тис. га порушених земель. В той час рекультивовано протягом року лише 51,25 га що являється критично низьким показником. Що є доказом що потрібно запроваджувати більш дієві схеми заходів щодо відновлення порушених земель [7].

Умови проведення порушених земель у стан придатний для рекультивації, а також порядок зняття, збереження і подальшого застосування родючого шару ґрунту, встановлюється органами, що надають земельні ділянки в користуванні і які видають дозвіл на проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, на основі проектів рекультивації, які одержали позитивний висновок державної екологічної експертизи [8].

Направленість рекультивації визначається на основі рішення про подальші функції рекультивованого кар'єру. Та в залежності від цільового використання найбільш поширеними є ряд напрямків рекультивації техногенних ландшафтів (рис.1) [9].

Водогосподарський - створення різного роду штучних водойм є напрямом, можливим та активно застосовуваним для неглибоких кар'єрів, як і санітарно-гігієнічний, що передбачає озеленення й консервування гірничих відвалів та промислових площ.

Сільськогосподарський та лісогосподарський- через складність рельєфу у більшості випадків не є характерним для кар'єрів [9].

Актуальними для зон населених місць є рекреаційний (створення зелених відпочинкових зон) та будівельний (приведення порушених земель у стан, придатний для будівництва) напрями. Останні два напрями дають можливість повернення кар'єру до міської інфраструктури уже не у якості промислової споруди, а у якості об'єкту, що забезпечує можливість рекреації або невиробничої діяльності населення [9].

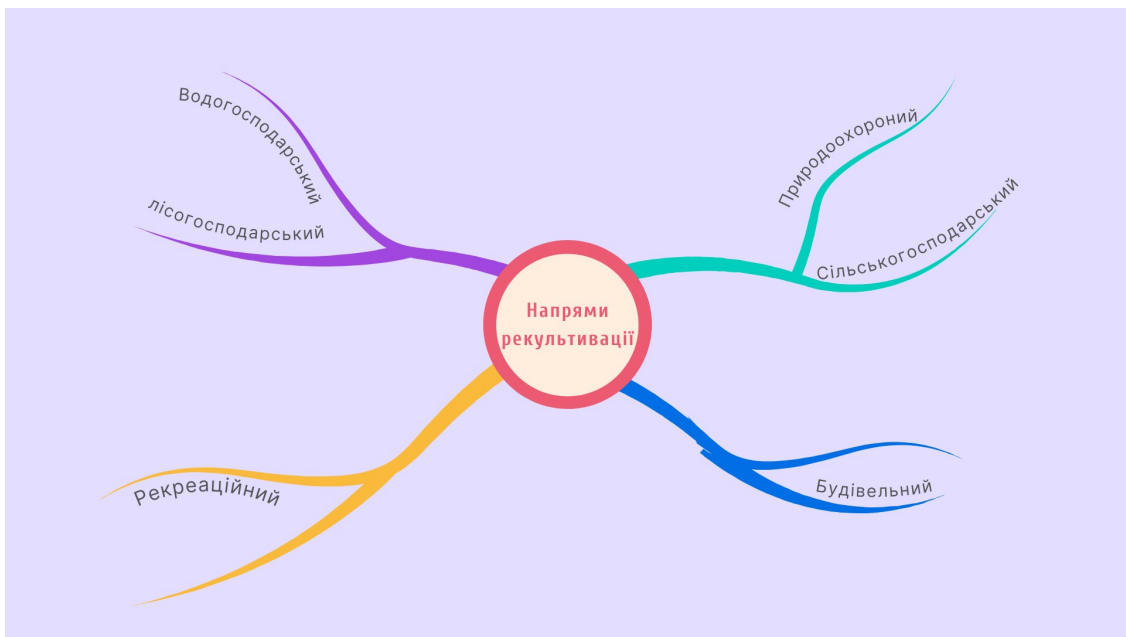


Рисунок 1 – Напрями рекультивації

Напрямки рекультивації визначають використання рекультивованих земель після проведення відповідних заходів, їх вибирають на основі комплексного обліку таких чинників [8]:

- Природні умови району розробки родовища (типи ґрунтів, геологічна будова, клімат, рослинність та ін.);
- Стан порушених земель до проведення рекультиваційних заходів (ступінь природного заростання, характер техногенного рельєфу та ін.);
- Водно-фізичні та фізико хімічні властивості гірських порід;
- Інженерно-геологічні та гідрологічні умови;
- Термін служби рекультивованих земель (можливість повторних порушень та їх періодичність);
- Технологія і механізація гірничих і будівельно-монтажних робіт.

Одною із характерних рис сучасного паркобудівництва у світі являється ландшафтна

рекультивация. За останні 10 років було створено близько половини зі всіх парків на порушених територіях.

Використання порушених земель можливе за допомоги пластичного моделювання рельєфу, як наприклад геопластики або за допомогою заповнення водою «негативних» форм рельєфу.

При рекультивации кар'єрів також слід керуватись наступними проектними положеннями:

- Необхідність уположування дна кар'єру;
- Необхідність створювати пологі сполучення площини укосів та горизонтальних поверхонь;
- Озеленення після інженерних робіт повинно укріплювати укоси та протидіяти ерозії ґрунтів;
- Рослинний склад повинен бути прискіпливо підібраний – для підтримки чистоти створеної водойми та стимулювати подальший розвиток флори і фауни.
- Надання берегової лінії овальних форм.

Також можна навести декілька прикладів рекультивованих об'єктів



Рисунок 2 – Затоплений гранітний кар'єр в с. Шамраївка Київської області

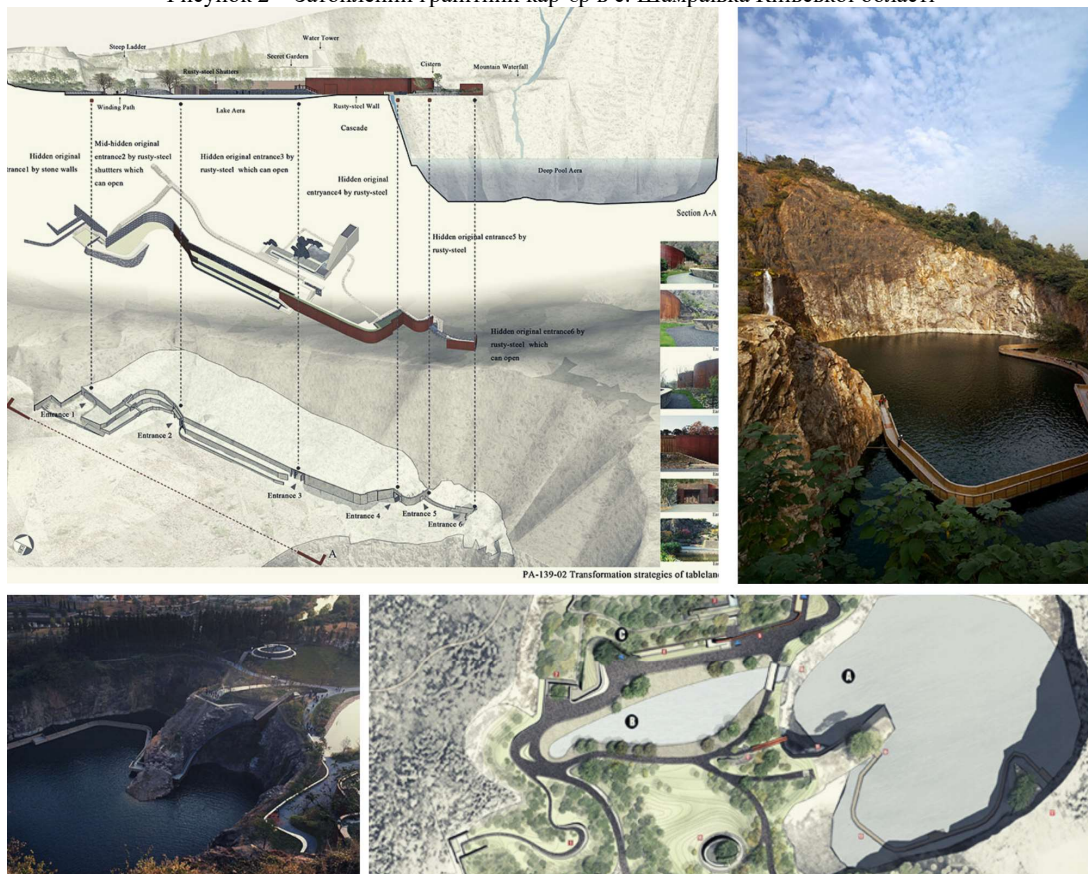


Рисунок 3 – Кар'єрний ботанічний сад, Шанхай

Даний проект кар'єрного ботанічного саду в м. Шанхай перетворив пошкоджений покинутий кар'єр в екологічно чистий суспільний простір. Завдяки формі існуючого кар'єру був створений незвичайний та нетрадиційний ландшафт [10].

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 пейзажних позицій [10].

Наступним прикладом можна визначити парк в кар'єрі Палмизано, Чикаго. 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 чверті. 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 [11].

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

Система каскадів оснащена насосним обладнанням, яке, крім того, обслуговує зрошувальну систему для поливу території парку [11].



Рисунок 4 – Парк на кар'єрі, Палмизано, Чикаго

«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 [12].

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 підбраного 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 орошає парк, інша впадає в море.

Створена система дренажних фільтрів, що очищує забруднені підземні води.

Біогаз, що виділяється закопаним сміттєзвалищем, планується використовувати для виробництва електроенергії [12].

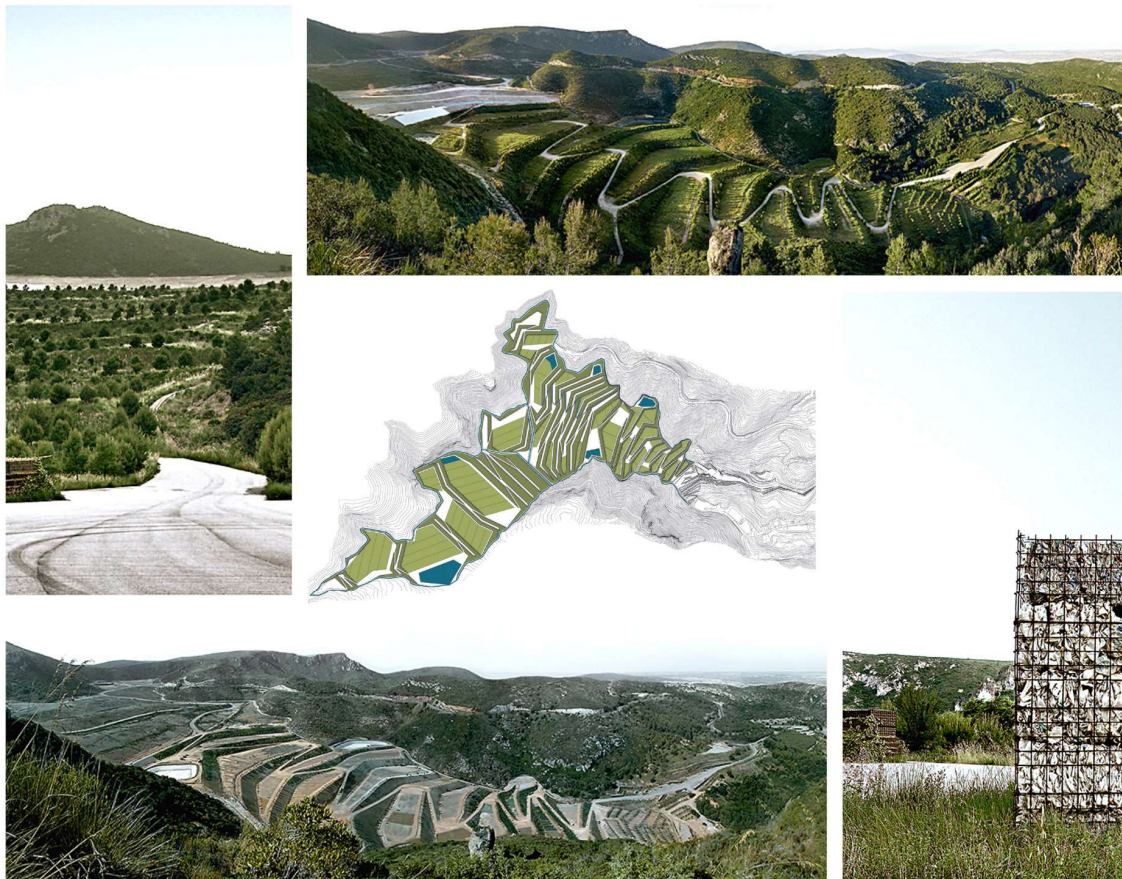


Рисунок 5 – «Долина Джоан», Іспанія. Парк на міському звалищі

У процесі вибору напрямку рекультивації земель необхідно мати на увазі, що рекультивовані землі і території, що їх оточують після закінчення робіт являють собою оптимальну сформовану та екологічну та екологічно збалансовану ландшафтну ділянку підготовлену до рекреації.

Найбільш вдалим 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.

Висновки

Визначено перелік основних факторів впливу на формування рекреаційних просторів на відпрацьованих рекреаційних територіях; проаналізувати необхідні вимоги для створення нових паркових зон на рекультивованих територіях.

Безпосередня близькість з місцями проживання громадян на раніше відпрацьованих просторах вимагається вирішення питань благоустрою території після проведення рекультиваційних робіт.

Розробка та визначення факторів і вимог при формуванні рекреаційних просторів на рекультивованих територіях надасть найбільш ефективний шлях для покращення потенціалу, використання земель і надасть можливість створити сприятливі простори для людей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Li, C.-L. Quality of life: The perspective of urban park recreation in three Asian cities. *J. Outdoor Recreat. Tour.* 2020, 29, 100260.
- Poortinga, W.; Bird, N.; Hallingberg, B.; Phillips, R.; Williams, D. The role of perceived public and private green space in subjective health and wellbeing during and after the first peak of the COVID-19 outbreak. *Landsc. Urban Plan.* 2021, 211, 104092.
- Ugolini, F.; Massetti, L.; Calaza-Martínez, P.; Cariñanos, P.; Dobbs, C.; Ostoić, S.K.; Marin, A.M.; Pearlmutter, D.; Saaroni, H.; Šaulienė, I.; et al. Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study. *Urban For. Urban Green.* 2020, 56, 126888.
- Tang, B.-S.; Wong, S.-W.; Lee, A.K.-W. Green belt in a compact city: A zone for conservation or transition. *Landsc. Urban Plan.* 2007, 79, 358–373.
- Xu, J.; Wang, F.; Chen, L.; Zhang, W. Perceived urban green and residents' health in Beijing. *SSM Popul. Health* 2021, 14, 100790
- Ваганов, І. І. «Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища» [Електронний ресурс] / І. І. Ваганов, І. В. Маєвська, М. М. Попович. – Режим доступу: <http://posibnyky.vstu.vinnica.ua>.
- The State Service of Ukraine for Geodesy, Cartography and Cadastre. Available at: <https://land.gov.ua/>
- Методичні вказівки для виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Рекультивация деградованих земель» для здобувачів вищої освіти третього (pHd) рівня за освітньонауковою програмою «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» денної і заочної форми навчання [Електронне видання] / Клименко М. О., Турчина К. П., Бедункова О. О., Ліхо О. А., Вознюк Н. М. – Рівне : НУВГП, 2021. – 42 с.
- Руденко М.О. «Архітектурно-планувальна організація громадський будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів(на прикладі Кривбасу)», Дис. канд.арх.. Національний університет «Львівська Політехніка». Львів, 2017. Україна.
- Quarry garden. 2022. [online] Доступно: < <https://landezine.com/quarry-garden-in-shanghai-botanical-garden/> >
- Stearns Limestone Quarry, Now known as Palmisano Park in Chicago. 2022. [online] Доступно: < <https://drloihjournal.blogspot.com/2017/07/stearns-limestone-quarry-now-known-as.html> >
- Restoration of the Vall d'en Joan Deposit, El Garraf. 2022. [online] Доступно: < <https://arquitecturaviva.com/works/restauracion-del-vertedero-de-la-vall-den-joan-4html> >

REFERENCE

- Li, C.-L. Quality of life: The perspective of urban park recreation in three Asian cities. *J. Outdoor Recreat. Tour.* 2020, 29, 100260.
- Poortinga, W.; Bird, N.; Hallingberg, B.; Phillips, R.; Williams, D. The role of perceived public and private green space in subjective health and wellbeing during and after the first peak of the COVID-19 outbreak. *Landsc. Urban Plan.* 2021, 211, 104092.
- Ugolini, F.; Massetti, L.; Calaza-Martínez, P.; Cariñanos, P.; Dobbs, C.; Ostoić, S.K.; Marin, A.M.; Pearlmutter, D.; Saaroni, H.; Šaulienė, I.; et al. Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study. *Urban For. Urban Green.* 2020, 56, 126888.
- Tang, B.-S.; Wong, S.-W.; Lee, A.K.-W. Green belt in a compact city: A zone for conservation or transition. *Landsc. Urban Plan.* 2007, 79, 358–373.
- Xu, J.; Wang, F.; Chen, L.; Zhang, W. Perceived urban green and residents health in Beijing. *SSM Popul. Health* 2021, 14, 100790
- Vahanov, I. I. «Інженерна геологія та охорона навколишнього середовища» [Електронний ресурс] / І. І. Ваганов, І. В. Маєвська, М. М. Попович. – Режим доступу: <http://posibnyky.vstu.vinnica.ua>.
- The State Service of Ukraine for Geodesy, Cartography and Cadastre. Available at: <https://land.gov.ua/>
- Методичні вказівки для виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Рекультивация деградованих земель» для здобувачів вищої освіти третього (pHd) рівня за освітньонауковою програмою «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» денної і заочної форми навчання [Електронне видання] / Клименко М. О., Турчина К. П., Бедункова О. О., Ліхо О. А., Вознюк Н. М. – Рівне : НУВГП, 2021. – 42 с.
- Руденко М.О. «Архітектурно-планувальна організація громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів(на прикладі Кривбасу)», Дис. канд.арх.. Національний університет «Львівська Політехніка». Львів, 2017. Україна.
- Quarry garden. 2022. [online] Доступно: < <https://landezine.com/quarry-garden-in-shanghai-botanical-garden/> >
- Stearns Limestone Quarry, Now known as Palmisano Park in Chicago. 2022. [online] Доступно: < <https://drloihjournal.blogspot.com/2017/07/stearns-limestone-quarry-now-known-as.html> >
- Restoration of the Vall d'en Joan Deposit, El Garraf. 2022. [online] Доступно: < <https://arquitecturaviva.com/works/restauracion-del-vertedero-de-la-vall-den-joan-4html> >

Хороша Оксана Іванівна – кандидат архітектури, старший викладач кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail:

korosha@vntu.edu.ua, ORCID 0000-0002-7790-4978

Субін-Кожевнікова Альона Сергіївна – кандидат архітектури, старший викладач кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail:

subinkozhevnikova@vntu.edu.ua, ORCID 0000-0001-9560-0364

Куленко Олег Вікторович — студент факультету будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kulenko.88@gmail.com, ORCID 0000-0001-8429-7398

O. Khorosha
A. Subin-Kozhevnikova
O. Kulenko

ANALYSIS OF THE MAIN FACTORS OF INFLUENCE AND REQUIREMENTS IN THE FORMATION OF RECREATIONAL SPACES IN RECULTIVATED TERRITORIES

Vinnitsia National Technical University

The development of open deposits leads to land disturbance during mining and storage of overburden. Timely reclamation of spent disturbed lands on the territory of Ukraine in accordance with the requirements of the legislation is the direct responsibility of the subsoil user. Recreational reclamation is generally carried out near cities and large settlements in order to create recreation areas. It is mostly combined with water and forestry reclamation (lakes in quarries are put in order, beaches, recreation centers, trees, bushes, etc. are built on their shores). Creation of park zones on man-made landscapes is a completely new direction of research, which takes into account not only the quantitative indicator (area of green areas in the city per capita), but also the most rational and aesthetic way of placing greenery.

The list of the main factors of influence on formation of recreational spaces on the fulfilled recreational territories, on the zonal geographical principle taking into account various characteristics of a relief and concrete district is offered. The essence and content of the impact on the potential of recreational areas of such factors as: socio-economic, demographic, resource-environmental; geopolitical, socio-psychological. Necessary requirements for the creation of new park zones in reclaimed areas are low demand for soil conditions, the impact of climate on the selected area, rapid growth at an early stage of development and their aesthetically attractive appearance.

Keywords: *disturbed areas, reclamation, recreation, landscaping, factors of influence.*

Khorosha Oksana – PhD, senior lecturer of department construction, urban and architectural Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: korosha@vntu.edu.ua

Subin-Kozhevnikova Alona – PhD, Senior Lecturer of Department construction, urban and architectural, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: subinkozhevnikova@vntu.edu.ua

Kulenko Oleh – student of Faculty of Construction, Heat Engineering and Gas Supply, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia, e-mail: kulenko.88@gmail.com