

*Кундельська Т.В.*

*Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу*

## **ОГЛЯД МЕТОДИК ОЦІНКИ ВІЗУАЛЬНИХ ВПЛИВІВ В МЕЖАХ УРБОСИСТЕМИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ТАКОЇ ОЦІНКИ НА ТЕРИТОРІЇ М. ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА**

У статті наведений огляд методичних підходів до проведення оцінки візуальних впливів, які використовуються вітчизняними та закордонними науковцями. Основна увага зосереджена на необхідності такої оцінки у передпроектній документації в межах процедури оцінки впливу на довкілля. Виділені основні етапи оцінки візуальних впливів в межах урбосистеми Івано-Франківська, на основі запропонованої автором методики, враховуючи метод експертної оцінки.

**Ключові слова:** візуальні впливи, урбосистема, візуальне забруднення, метод експертної оцінки, оцінка впливів на довкілля

The article gives an overview of methodological approaches to the assessment of visual influences used by national and foreign scientists. The main focus is on the need for such an assessment in preproject documentation within the environmental impact assessment procedure. The main stages of evaluation of visual influences within the Urbosystem of Ivano-Frankivsk are determined, on the basis of the method proposed by the author, taking into account the expert estimation method.

**Key words:** visual influences, urbosystem, visual pollution, expert estimation method, environmental impact assessment

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Впливи на навколишнє середовище, в умовах сучасного міста, оцінюються не лише за кількістю викинутих забруднюючих речовин в атмосферне повітря чи водне середовище, акустичного чи електромагнітного навантаження, радіаційного забруднення, необхідно звернути увагу на оцінку впливів внаслідок візуального забруднення [1]. Значне погіршення візуального середовища супроводжує людину в умовах великих та середніх урбосистем, якість навколишнього середовища настільки відірвана від природної, що середньостатистичний мешканець міста змушений постійно змінювати умови проживання або пристосовуватись до них.

Негативні зміни у навколишньому візуальному середовищі сформувались під час промислової революції у Європі, а глобального масштабу вони набули за останню половину ХХ століття за рахунок процесів урбанізації. На теренах України, за радянського часу, революційні зміни у містобудівельній галузі, призвели до формування міст та мікрорайонів-клонів, які мають однаковий вигляд, незважаючи на те, велике місто, середнє чи мале (згідно класифікації за кількістю мешканців). В таких умовах, форсувались будівельні роботи у містах з однаковим плануванням, за ідеологічного переконання «кожному мешканцю – окрема квартира», а непродумані архітектурні рішення відкидали будь-яку естетику та наближеність до природного, як буржуазну надмірність.

Проблема одноманітного візуального середовища міст виникла не лише на теренах колишнього Радянського Союзу, але і в країнах колишнього соцтабору, у США, країнах Азії та Південної Америки. В багатьох американських містах вже зараз ставлять питання про знесення кварталів з однаковими будівлями та впровадження в проектних рішеннях естетичних деталей, що формують сприятливе візуальне середовище.

Тобто, певні проектні втручання в навколишнє середовище, які кардинально змінюють візуальне середовище та сприймається зоровим апаратом людини, як агресивне, штучне, техногенне, можемо трактувати, як «візуальне забруднення». В контексті

наведеного, візуальне забруднення (візуальні впливи) – це забруднення навколишнього видимого середовища гомогенними та агресивними полями, об'єктами, які спотворюють природне сприйняття навколишнього середовища (графіті на будинках, базові станції стільникового зв'язку, хаотичне та великомасштабне накопичення ліній електромереж чи зв'язку, сміття, зменшення та іноді відсутність зелених насаджень, хаотична багатоповерхова забудова, відсутність відкритих просторів, тощо).

Такий аспект впливу практично не враховується в системі екологічної оцінки на теренах нашої країни. Загалом, у вітчизняній нормативно-правовій базі відсутні вимоги до такої оцінки, але вона є обов'язковою в передпроектній документації для країн Європи, Америки та Азії. Для прикладу федеральні та державні законодавчі акти США визначають конкретні річки, шосейні дороги вздовж природних краєвидів або естетичних будівель в межах урбанізованих територій, як «мальовничі», таким чином, забезпечуючи від будь-яких втручань, що можуть погіршити візуальну якість навколишнього середовища.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Професором Філіним В. А. у 1989 році започатковано новий напрямок в екології – «відеоєкологія». На думку вченого [2], це наука про взаємодію людини з навколишнім візуальним середовищем.

Вітчизняною наукою накопичений достатній теоретико-методологічний та методичний досвід оцінки естетичних переваг природних ландшафтів, зокрема це праці географів Горба К. Н [3], Бучко Ж. І. [4], Гродзинського М. Д. та Савицької О. В. [5], російських науковців Фролової М. Ю. [6], Николаєва В. А. [7], литовців Ерингіса К. І. та Будрюнаса Р. А. [8]. Варто зазначити, що остання методика є основоположною щодо оцінки еколого-естетичних ознак ландшафтів, багато науковців послуговуються саме нею, вдосконалюючи певні критерії. Серед іноземних публікацій, що висвітлюють дану проблематику, можемо згадати праці Bourassa S. C. [9] Wöbse H. H. [10].

Так як об'єктом наших досліджень є територія урбосистеми, то хотілось би зосередити свою увагу на працях, які висвітлюють такі дослідження в межах міських агломерацій. Зокрема, це праці Некос А. Н. [11] та Мірошніченко В. В. [12], які відображають дослідження урбосистеми міста Харкова; Романчука С. П. [13] присвячені дослідженням міста Києва; Зеленської Л. І. [14] дослідження міста Дніпропетровська, Боднарчук О. та Петрука В. [15] дослідження міста Вінниці. Відомо ряд досліджень, що розгортають вирішення проблеми у містобудівельній та, навіть, у філософській площині.

**Мета дослідження.** Огляд методик, за допомогою яких можна провести оцінку візуальних впливів на території урбосистеми, було метою наукового дослідження. Основна увага була зосереджена на оцінці візуального забруднення, як одного з видів техногенного навантаження при оцінці впливів на довкілля.

Одним із завдань дослідження було провести зонування території міста Івано-Франківська, за критеріями домінуючих візуальних впливів, які притаманні певній ділянці урбосистеми.

Також метою роботи було запропонувати власну узагальнену методику до оцінки візуального забруднення території урбосистеми Івано-Франківська. В процесі дослідження необхідно було виділити зони, що відчувають найбільший дискомфорт за критеріями візуального впливу на населення, та встановити сприятливі зони для комфортного проживання в межах урбосистеми.

**Виклад основного матеріалу дослідження** В сучасних умовах життя людини, спостерігається значне погіршення якості візуального середовища, що є однією з важливих компонент життєдіяльності. Візуально забрудненими є великі та середні міста, виробничі умови, транспорт, житлові споруди, магістральні дорожні розв'язки та т.п.

Візуальне середовище, на думку Філіна В. А. [2], – це все те, що сприймає орган зору людини, все те що ми бачимо навколо. Відповідно, агресивне візуальне середовище – це видима частина навколишнього середовища, що складається з великої кількості однакових, рівномірно розподілених елементів, що сприймає зір. Агресивними для сприйняття буде велика кількість однакових вікон багатоповерхівок, так як таке

середовище ускладнює формування зорового образу в цілому через одноманітність інформації, що надходить як від лівого, так і від правого ока. Зазначені фактори візуального середовища, можемо також назвати гомогенними, одноманітними, так як вони не мають домінуючого, приємного для сприйняття об'єкту, на якому можна зафіксувати погляд, це призводить до відчуття дискомфорту та порушення фізіологічних норм зору, цілісності рухомого апарату біокулярного зору.

До негативних факторів, які змінюють навколишнє видиме середовище належить нова освітлювальна техніка, зокрема лампи денного світла, імпульсні джерела освітлення, лазерні шоу, відблиски рухомої відеореклами і т.п.

Зменшення площ відкритих просторів – парків, озер, берегів річок, озелених схилів, гаїв, садів в генеральному плануванні міст також призводить до ускладнення навколишнього візуального середовища.

На думку В. А.Філіна [2], гомогенні агресивні поля та візуальне забруднення призводять до:

1. Збільшення кількості захворювань на короткозорість. В умовах міста, вона зустрічається в 2 рази частіше, ніж у сільській місцевості. Аргументом є той факт, що «сільське» візуальне середовище, більше наближене до природного, ніж середовище урбосистеми.

2. За даними ВООЗ, випадки психічних захворювань мають тенденцію до зростання саме через збільшення процесів урбанізації. Виділяють окремий патологічний стан «синдром великого міста», що виявляється у агресивній поведінці та пригніченому депресивному настрої, одним з чинників, що його формує вважають одноманітне візуальне середовище.

3. В агресивному візуальному середовищі, людина частіше відчуває безпідставний страх та тривожність, перебуває у стані безпідставного озлоблення.

Комфортне візуальне середовище, на протигагу до попереднього, буде сприятливим для здоров'я людини, її працездатності, психологічного стану.

Якщо інші види забруднення навколишнього середовища, ми можемо виміряти за об'єктивними стандартами (ГДК, ГДР і т.д), то складність оцінки візуального забруднення (visual pollution) полягає у суб'єктивності підходу, адже те, що одним експертам видається допустимим, для інших, в силу їх естетичних цінностей, є неприпустимим.

Як зазначалось вище, в Україні відсутні нормативно-правові акти, які регламентують процедуру проведення оцінки візуального забруднення. На відміну від вітчизняних вимог в країнах Європи та Америки така процедура є обов'язковою. Для прикладу, одним з перших законодавчих актів США, щодо оцінки шкоди від візуального забруднення був [16], який регламентував оцінку впливу на візуальну якість довкілля від білбордів та рекламних щитів.

У 2013 році Копенгагенським університетом було проведено ґрунтовне дослідження з «Оцінки впливу від шуму та візуального забруднення, яке створюється вітровими турбінами на жителів Данії» [17]. В основу методики оцінки було покладені такі критерії, які створюють негативні візуальні ефекти: ймовірне візуальне забруднення, що буде створювати вітрова турбіна, внаслідок зміни природного ландшафту, ефект мерехтіння та відблисків, мерехтлива тінь для населення, що мешкає в будинках розташованих поблизу. Внаслідок досліджень встановлено, що 33% будинків (відповідно населення, що в них мешкає), будуть зазнавати негативних візуальних впливів.

Цікавими є ґрунтовне дослідження Джона Нейгла [18], щодо оцінки візуального забруднення від встановлення антен базових станцій стільникового зв'язку та ліній електропередачі. В даному випадку, оцінка проводилась за рішенням судових експертів в грошовому еквіваленті, та вирішувалось чи достатня сума компенсації за встановлення техногенного об'єкту відповідно до шкоди, яка нанесена особам внаслідок «естетичних збитків».

Райони з високою житловою чи промисловою забудовою, зазвичай, не розглядають як об'єкти з посиленням візуальним забруднення від антен стільникового зв'язку, адже на фоні багатоповерхівок вони практично не потрапляють в поле зору мешканців, за винятком тих випадків, коли житель міста також мешкає на верхніх поверхах житлового будинку та змушений постійно спостерігати техногенні об'єкти на будівлях, що розташовані навпроти.

Найбільший візуальний вплив від базових станцій оцінюють в межах невисокої та одноповерхової забудови, в історико-культурній частині міст, на фоні природних об'єктів – парків, річок, лісів, скверів і т.п.

У [18] також наведені дані щодо застосування камуфляжних рішень для зменшення візуального впливу БСМ на навколишнє середовище шляхом фарбування у нейтральні кольори, або використання текстури та матеріалів, які вписуються у навколишній природний ландшафт. Часто провайдери відмовляються від таких дій, в зв'язку з тим що це економічно не вигідно, а витрачені кошти абсолютно «не обіцяють» 100% мінімізації впливу. Тим не менше провайдер, що має намір побудувати вежу стільникового зв'язку на житловому будинку, в першу чергу подає аналіз візуальних впливів, що прогноуються

Як зазначалось вище більшість вітчизняних та закордонних [3–5, 6–10], науково обґрунтованих, підходів щодо оцінки візуальних впливів мають суто географічне, ландшафтне спрямування, і можуть бути застосовані в умовах урбосистеми лише на відкритих просторах, де територія не перекрита міською забудовою. Тому, нами запропонована до обговорення методика оцінки візуального забруднення, яка допоможе провести оцінку на передпроектній стадії процедури оцінки впливу на довкілля в межах міської агломерації.

Згідно такого підходу, на першому етапі дослідження, територія міста була прозорована за критеріями домінуючих візуальних об'єктів, в незалежності природного чи антропогенного походження вони є. Домінуючими об'єктами визначено: історико-культурні об'єкти старого міста, зелені зони та рекреаційні території в межах парків або вздовж річок Бистриця Солотвинська, Бистриця Надвірнянська, наявність залізничних та автомобільних мостів, багатоповерхова забудова, велика мереж супермаркетів, великі промислові підприємства, дачні та одноповерхова забудова в межах центральної частини міста, наявність великого скупчення техногенних об'єктів по типу базових станцій стільникового зв'язку, ліній електропередач, смітників, перенасичення автомобільним транспортом та т.і. Нами виділено 24 зони в межах урбосистеми міста Івано-Франківська (рис.1).

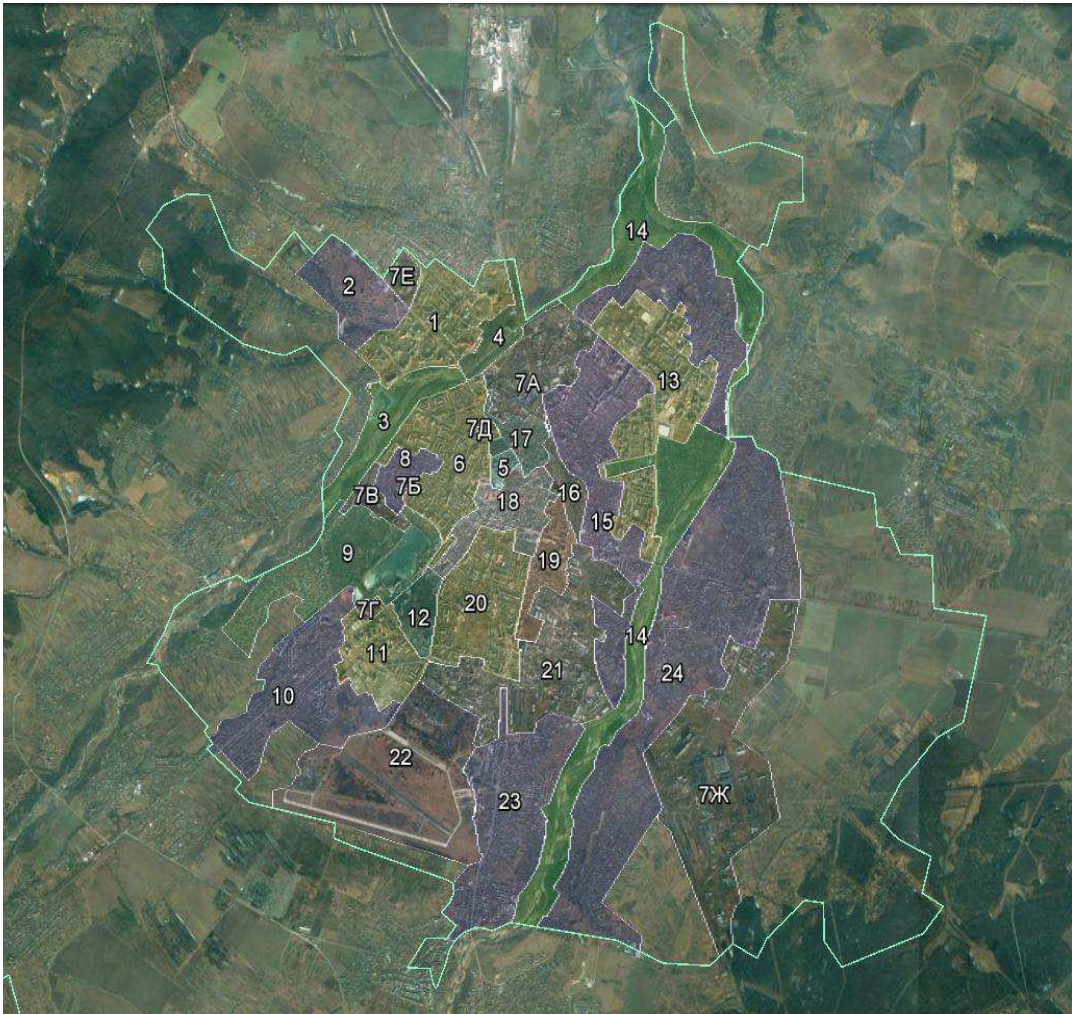
До зон із домінуючими природними об'єктами були віднесені зони 3, 4, 14, 9, 12 – це територія берегів річок Бистриць Солотвинської та Надвірнянської, парку ім. Т. Шевченка, міського озера, набережної ім. В. Стефаніка. Окремо були виділені зони 1, 6, 13, 20 – територія із багатоповерховою одноманітною забудовою (так звані «спальні райони» Каскаду, Пасічної, БАМу). Промислові зони – 7а, 7б, 7в, 7г, 7д, 7е, а також техногенно ускладнені райони залізничного депо та вокзалу -21, цивільного та військового аеропорту – 22 та інші. Після цього було проведене фотографування територій з висоти не більше 2 м, для того щоб встановити кут огляду середньостатистичного жителя міста та встановлення ймовірного візуального впливу.

На початковому етапі досліджень, нами була проведена оцінка електромагнітного забруднення міста Івано-Франківська [19], ускладнена впливом базових станцій стільникового зв'язку, видимі технічні об'єкти мережі (БС) були обліковані. На основі цього була створена база даних БС, що розташовані в межах урбосистеми міста.

Далі, на меті дослідження, було встановити зв'язок між підвищеним електромагнітним полем та візуальним забрудненням території в межах урбосистеми, якщо домінантним об'єктом обрати БС стільникового зв'язку та радіотехнічні передавачі ефірного мовлення.

Встановлено, що житлові та промислові райони Івано-Франківська, де розташована велика кількість БС та, які мають підвищений рівень електромагнітного поля, відповідно

мають вищий бал візуального навантаження, порівняно із територіями, де такі техногенні об'єкти відсутні.



**Рис. 1. Зонування території урбосистеми Івано-Франківська за критеріями візуального навантаження та домінантних об'єктів**

Наступним етапом, було проведення бальної оцінки візуального навантаження за групами критеріїв – природні об'єкти, антропогенні та техногенні об'єкти, фізіономічні характеристики. Бальні оцінки варіюють в межах 2 балів, для уникнення великого розходження в оцінці та похибки об'єктивності. Саме для об'єктивності підходу було запропоновано використати методика експертної оцінки, яка широко використовується у проектній документації США, зокрема в процедурі Environmental Impact Assessment. Кожен з експертів виставляє свою оцінку в балах за кожним з критеріїв наведених у шкалі оцінки візуального навантаження, для кожної із виділених зон. Результатом є матриця балів, яку математично опрацьовують для встановлення значимості критерію візуального впливу та визначення найбільш прийнятної для проживання зони в межах урбосистеми.

**Висновки.** Нами запропонована до обговорення методика оцінки візуальних впливів для території урбосистеми (на прикладі Івано-Франківська), яка має прогнозний характер. В основу методики покладена експертна оцінка природних та техногенних об'єктів, в межах урбосистеми. За результатами експертної оцінки візуальних впливів планується створення карти візуального забруднення міста Івано-Франківська.

Використовуючи такий підхід ми можемо спрогнозувати ймовірне візуальне забруднення (візуальні впливи) при здійсненні певної господарської діяльності (враховуючи нове будівництво, реконструкцію чи переобладнання), ще на стадії проектної документації.

## Література

- 1 Кундельська Т.В. Оцінка впливу електромагнітного та візуального забруднення на населення урбосистеми міста Івано-Франківська / Т.В.Кундельська // Збірник матеріалів XV Міжнародної науково-технічної конференції, - Кременчук, Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського, 2017. – С. 95
- 2 Филин В.А. Что для глаза – хорошо, а что – плохо./ В.А.Филин. – М. : МЦ «Видеоэкология». 2001. – 312 с.
- 3 Горб К.Н. Концепция и общие методические принципы создания охраняемых природных территорий в зависимости от эстетической ценности природных ландшафтов (под. ред. В.Е.Борейко)/ Киевский эколого-культурный центр, Киев, 2000 – с.54
- 4 Бучко Ж.І. Естетичні якості ландшафтів у контексті використання та збереження гуманістичного потенціалу регіону: автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня кандидата географ. Наук: спец. – 11.00.01 – фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів/Ж.І.Бучко. – Чернівці, 2002 – 20 с.
- 5 Гродзинський М.Д. Естетика ландшафту: Навч. Посібник / М. Д. Гродзинський, О. В. Савицька ВПЦ “Київський університет”, 2005. – 183 с.
- 6 Фролова М.Ю. Оценка эстетических достоинств природных ландшафтов /М.Ю.Фролова/ Вестник Московского университета. – Серия 5. География, 1994 г. №2 – с.27-33.
- 7 Николаев . Ландшафтоведение: Эстетика и дизайн : учеб. пособие / В. А. Николаев. – М. : Аспект Пресс, 2003. – 176 с.
- 8 Эрингис К.И. Сущность и методика детального эколого-эстетического исследования пейзажей /К.И.Эрингис, А.-Р.А.Будрюнас// Экология и эстетика ландшафта. – Вильнюс: Минтис, 1975 – С.107-170
- 9 Bourassa S.C. The Aesthetics of Landscape / S.C. Bourassa. – London and NY : Belhaven. Press, 1991.- 156 p.
- 10 Wöbse Н.Н. Landschaftsaesthetik: Über das Wesen, die Bedeutung und den Umgang mit landschaftlicher Schönheit / Н.Н. Wöbse - Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag, 2002.- 304 s.
- 11 Некос А. Н. Естетика урбогеосистем (огляд досліджень) / А. Н. Некос, В. В. Мірошніченко // Вісник Одеського національного університету. Серія : Географічні та геологічні науки. - 2013. - Т. 18, Вип. 2. - С. 118-126. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vopn\\_geo\\_2013\\_18\\_2\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vopn_geo_2013_18_2_15)
- 12 Мірошніченко В.В. Комфортність навколишнього середовища урбогеосистем міста Харкова (відеоекоекологічний аспект) / В.В. Мірошніченко // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. № 1-2, 2012. – с.92-99
- 13 Романчук С.П. Досвід оцінки ландшафтів Києва для збереження та оптимізації середовища/ С.П.Романчук, О.В.Савицька // Фіз. географія і геоморфологія. – 2008. – Вип. 54. – С. 209-226.
- 14 Зеленська Л.І. Картографічна оцінка привабливості міських ландшафтів (на прикладі м. Дніпропетровськ) / Л. І. Зеленська, Ю. В. Цурікова // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. - 2009. - Вип. 10. - С. 85-90. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pbgo\\_2009\\_10\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pbgo_2009_10_19)
- 15 Bondarchuk O. Ecological safety of visual environmental and videoecological perception (VEP) of Vinnitsia/ O. Bondarchuk, V.Petruk/ Environmental problems/ Volume 1, number 1, 2016. – p.35-39
- 16 Visual Pollution Control Act of 1990, S. 2500, 101st Cong.
- 17 The Vindication of Don Quijote: The impact of noise and visual pollution from wind turbines on local residents in Denmark, 2013, Denmark, Department of Food and Resource Economics, University of Copenhagen Електроний ресурс – Режим доступу: URL: [http://okonomi.foi.dk/workingpapers/WPpdf/WP2013/IFRO\\_WP\\_2013\\_13.pdf](http://okonomi.foi.dk/workingpapers/WPpdf/WP2013/IFRO_WP_2013_13.pdf)
- 18 John C. Nagle, Cell Phone Towers as Visual Pollution, 23 Notre Dame J.L. Ethics & Pub. Pol'y 537 (2009). Електроний ресурс – Режим доступу: <http://scholarship.law.nd.edu/ndjlepp/vol23/iss2/7>
- 19 Кундельська Т.В. Дослідження електромагнітного забруднення, ускладненого впливом базових станцій стільникового зв'язку, на урбанізованій території міста Івано-Франківська/ Т.В.Кундельська, М.Т. Микицей // Збірник наукових праць «Екологічна безпека та природокористування» Київського національного університету будівництва та архітектури, м.Київ, червень 1-2 (23), 2017 р. С.20-27.

© Т. В. Кундельська

Надійшла до редакції 01 грудня 2017 р.  
Рекомендував до друку  
докт. техн. наук Я. О. Адаменко