

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва і архітектури

Трегуб Юлія Євгенівна

УДК 528.4:504.61:711.143:349.414

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ФОРМУВАННЯ ТА ДЕРЖАВНОЇ
РЕЄСТРАЦІЇ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН В УКРАЇНІ**

05.24.04 – Кадастр і моніторинг земель

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Київ – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Київському національному університеті будівництва і архітектури, Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник

доктор технічних наук, професор
Петраковська Ольга Сергіївна,
Київський національний університет
будівництва і архітектури, завідувач
кафедри землеустрою й кадастру.

Офіційні опоненти:

доктор технічних наук, доцент
Беспалько Руслан Іванович,
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, завідувач кафедри
землепорядкування та кадастру;

кандидат технічних наук, доцент
Пілічева Марина Олегівна,
Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова,
доцент кафедри земельного адміністрування
та геоінформаційних систем

Захист відбудеться "29" квітня 2021 р. о 13:00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.09 в Київському національному університеті будівництва і архітектури за адресою: 03037, м. Київ-37, Повітрофлотський просп., 31, ауд.319.

З дисертацією можна ознайомитися в науково-технічній бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03037, м. Київ-37, Повітрофлотський просп., 31.

Автореферат розісланий "27" березня 2021 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради

кандидат технічних наук, доцент



О.П. Ісаєв

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сьогодні в Україні частка земель сільськогосподарського призначення становить понад 70% від усього земельного фонду. У той же час використання земель промисловості, частка яких становить менше 1%, формує понад чверть ВВП України. Слід зауважити, що саме промислові підприємства найбільш техногенно навантажують навколишнє природне середовище, спричиняють складну та негативну екологічну ситуацію. Особливо гостро це відчувається у населених пунктах, а найбільше – у великих містах.

Державна політика щодо охорони навколишнього середовища базується на принципах, серед яких значна увага надається гарантуванню екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей; запобіжному характеру заходів щодо охорони навколишнього природного середовища; науково обґрунтованому узгодженню екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань; прогнозування стану навколишнього природного середовища; обов'язковості оцінки впливу на довкілля та науково обґрунтованому нормуванню впливу господарської діяльності.

У всьому світі одним із механізмів запобігання негативному впливу на навколишнє середовище є встановлення обмежень щодо використання земель. Обґрунтованість та доцільність встановлення різних видів обмежень залежить від достовірності та повноти інформації щодо об'єктів, якими спричинена необхідність встановлення таких обмежень, та оточуючого середовища. За умов приватної власності на земельні ділянки, особливої уваги потребує відкритість та повнота даних щодо діючих та прогнозних обмежень, що сприятиме інформаційній обізнаності всіх суб'єктів земельних відносин.

У сучасних умовах розвитку науково-технічного прогресу, трансформації рівня шкідливості підприємств залежно від характеристик режимоутворюючих об'єктів (РУО), зміни вимог до охорони навколишнього природного середовища виникає необхідність коригування розмірів санітарно-захисних зон (СЗЗ), як одного з виду обмежень у використанні земель. Вагомість коригування площі зони дії обмежень також зумовлена вимогами забезпечення гарантії прав власності/користування щодо земельних ділянок на які можуть або розповсюджується дія обмежень у використанні земель. Все це, в свою чергу, вимагає оновлення даних щодо зон дії обмежень, внесених в державний земельний кадастр (ДЗК) під час первинної реєстрації земельних ділянок РУО. Враховуючи вище зазначене, вагомого значення набуває визначення меж зон обмежень, оскільки від цього залежить режим використання земельних ділянок що підпадають під їх дію.

Сьогодні характеризується відсутністю відпрацьованих механізмів формування зон дії обмежень з різними планувальними характеристиками та внесення змін до ДЗК. Нажаль, не існує чіткого механізму формування СЗЗ та їх державної реєстрації у зв'язку зі зменшенням або збільшенням їх розмірів. Також немає механізму встановлення на місцевості меж об'єкта, який повністю або частково має форму кола або еліпса, що є частим випадком конфігурації СЗЗ. Оскільки процес формування СЗЗ включає визначення розмірів, встановлення меж та проведення державної реєстрації, розроблення сучасних підходів до

інформаційного забезпечення формування СЗЗ є важливим науково-прикладним завданням.

Формування зон обмежень є міждисциплінарним завданням вирішення якого потребує взаємодії фахівців із землеустрою, геодезії, містобудування та екології в питаннях обґрунтування необхідності встановлення обмежень, точного визначення їх розміру, встановлення меж на місцевості та державної реєстрації.

Важливе методологічне значення для проведеного дослідження мають роботи присвячені проблемам розвитку міста, удосконаленню функціонально-планувальної організації, раціонального використання території промислових підприємств, включаючи екологічний аспект, серед яких слід визначити фундаментальні наукові дослідження В.В. Владимиrowa, О.Є. Гутнова, М.М. Дьоміна, Є.Є. Ключниченка, Г.І Лаврика, А.П. Осітнянко, А.В Павліченка, А.М. Плешкановської, Б.В. Солухи, Г.Й. Фільварова, І.О. Фоміна, З.М. Яргиної та інших.

Серед найбільш суттєвих наукових досліджень у сфері геоінформаційних систем та їх використання для потреб землеустрою враховані праці А.А. Ляценка, Ю.О. Карпінського, Л.Я. Новаковського.

Проблемам управління земельними ресурсами та безпосередньо обмеженням у використанні земель присвячені роботи В.В. Горлачука, Д.С. Добряка, А.Г. Мартина, Л.М. Перовича, В.В. Рябчія, А.Я. Сохнича, М.Г. Ступеня, М.В. Трегуба, А.М. Третяка, О.С. Петраковської.

Серед закордонних досліджень варто відмітити роботи авторів Бабетта Верман, С. Скотт Демфолв, Mats Eriksson, Daniel T. Rogers, Erick C. M. Fernandes, J. Leskova, L. Los, Dragan Zizic, Saurabh Mahajan, Dominik Zak, Lionel Beehner.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тематика дослідження тісно пов'язана із реалізацією вимог Земельного кодексу України, Закону України “Про Державний земельний кадастр” від 07.07.2011 № 3613-VI, Закону України “Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України в період до 2020 року” від 21.12.2010 № 2818- VI, Постанови Верховної ради України “Про концепцію сталого розвитку населених пунктів” від 24.12.1999 № 1359-XIV, положень Програми розвитку земельних відносин і охорони земель у Дніпропетровській області на 2011-2018 роки, Довгострокової програми по вирішенню екологічних проблем Кривбасу та поліпшення стану навколишнього природного середовища на 2011-2022 роки, Програми створення та ведення містобудівного кадастру Дніпропетровської області на 2013-2022 роки.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є вирішення науково-прикладної задачі удосконалення інформаційного та методичного забезпечення формування санітарно-захисних зон.

Для досягнення мети були поставлені такі *задачі дослідження*:

- зробити ретроспективний аналіз стану використання земель промисловості;
- проаналізувати нормативно-правове регулювання та стандартизацію щодо формування зон обмежень навколо режимоутворюючих об'єктів;
- провести структуризацію факторів, що впливають на визначення розмірів обмежень у використанні земель та санітарно-захисних зон зокрема;

- систематизувати планувальні моделі санітарно-захисних зон та підходів до їх державної реєстрації;
- обґрунтувати інформаційне забезпечення формування санітарно-захисних зон та встановлення вимог до їх просторових характеристик;
- розробити рекомендації щодо встановлення меж санітарно-захисних зон промислових підприємств;
- розробити концептуальну модель формування санітарно-захисних зон;
- провести апробацію результатів дослідження на прикладі промислових підприємств м. Дніпро.

Об'єктом дослідження є землі промислових підприємств та земельні ділянки в межах санітарно-захисних зон.

Предметом дослідження є методи та моделі формування санітарно-захисних зон.

Методи дослідження. Методами факторного та системного аналізу виконано структурування факторів, що впливають на визначення розміру обмежень у використанні земель та зокрема санітарно-захисних зон навколо промислових підприємств. Методом візуального моделювання розроблені планувальні моделі формування санітарно-захисних зон. Методами комплексного аналізу та дедукції визначено атрибутивні характеристики режимоутворюючих об'єктів, навколо яких встановлюються санітарно-захисні зони. Методи математичного моделювання та апроксимації дозволили встановити оптимальні просторові характеристики санітарно-захисних зон та виконати оцінку точності їх визначення. Методом структурно-функціонального моделювання отримано концептуальну модель формування санітарно-захисних зон.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в застосуванні комплексного підходу до вирішення міждисциплінарної задачі щодо методичного та інформаційного забезпечення формування санітарно-захисних зон навколо промислових підприємств, а саме:

1. Структуровані фактори, що впливають на визначення просторових характеристик зон обмежень у використанні земель та санітарно-захисних зон зокрема.
2. Систематизовано планувальні моделі санітарно-захисних зон.
3. Визначено набір атрибутивних характеристик режимоутворюючих об'єктів, навколо яких встановлюються санітарно-захисні зони.
4. Встановлені вимоги до просторових характеристик санітарно-захисних зон.
5. Розроблено концептуальну модель формування санітарно-захисних зон.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що:

1. Рекомендації щодо встановлення на місцевості меж санітарно-захисних зон, можуть бути використані розробниками документації із землеустрою під час їх формування навколо режимоутворюючих об'єктів.
2. Технологія державної реєстрації санітарно-захисних зон в державному земельному кадастрі, може використовуватися суб'єктами земельних відносин, які проводять відповідні види державної реєстрації.

3. Концептуальна модель формування санітарно-захисних зон може використовуватися усіма суб'єктами земельних правовідносин, які залучені до процесу їх формування на етапі проведення проектних робіт.

4. Результати дослідження можуть бути використані в навчальному процесі для підготовки фахівців за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій.

Особистий внесок здобувача. Результати, які викладено в дисертаційному дослідженні, отримані автором особисто, що підтверджується науковими публікаціями у фахових та наукометричних виданнях. В опублікованих у співавторстві наукових статтях автору належать: [1] – дослідження колізій тлумачення терміну “встановлення меж” у нормативно-правових актах України; [2] визначення термінологічних проблем у чинному земельному законодавстві України; [3] визначення особливостей погодження меж земельних ділянок; [4] – змістовне наповнення термінів “раціональне використання земельних ресурсів” та “охорона земель” в нормативно-правових актах; [8] – дослідження методів управління землями промислових міст; [6] – дослідження специфіки раціонального використання та охорони земель промисловості; [9] – експериментальні розрахунки запропонованої моделі апроксимації вписаним в коло багатокутником СЗЗ у вигляді кола; [5] – технологія державної реєстрація обмежень у використанні земель в державному земельному кадастрі; [10] – систематизація факторів, які впливають на визначення розміру обмежень у використанні земель; [7] – визначено фактори, що впливають на стійке використання промислових земель на різних рівнях просторового планування в Україні; [11] – систематизація вимог до ГІС середовища, яке має відповідати вимогам проведення моніторингу.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідались і обговорювались на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, а саме: II науково-практичній конференції “Проблеми та перспективи розвитку міста Дніпропетровськ” (Дніпропетровськ, 2012), III, IV, V, IX, X Всеукраїнській науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених “Наукова весна” (Дніпропетровськ, 2012, 2013, 2014, 2018, 2019 рр.), XVII та XVIII Міжнародному науково-технічному симпозиумі “Геоінформаційний моніторинг навколишнього середовища: GNSS і GIS-технології” (Алушта, 2012 р.), VI Міжнародній науково-практичній конференції “Нові технології в геодезії, землевпорядкуванні та природокористуванні” (Ужгород 2012 р.), VI Международной научно-практической конференции “Управление земельно-имущественными отношениями” (Пенза, 2012 г.), Міжнародній науково-практичній конференції “Ресурсозберігаючі технології в проектуванні, землевпорядкуванні та будівництві” (Кременчук, 2013 р.), Міжнародній науково-технічній конференції “Геоінформатика. Геодезія. Маркшейдерія” (Донецьк, 2013 р.), Международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе” (Пенза, 2013, 2015 гг.), I, V, VI науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених “Молодь: наука та інновації” (Дніпропетровськ, 2013, 2017, 2018 рр.), IX міжнародний форум студентів та молодих вчених “Розширюючи обрії” (Дніпропетровськ, 2014 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 26 друкованих праць з них: 7 – у вітчизняних виданнях, що входять до переліку наукових фахових видань з

технічних наук, визначених МОН України; 2 – у виданнях, що індексуються у наукометричній базі Scopus, одне з яких віднесено до другого квартилю (Q2) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank, 1 – в періодичному виданні іноземної держави, 1 – у іншому іноземному виданні, 15 – у матеріалах конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаної літератури і додатків. Загальний обсяг роботи становить 177 сторінок, зокрема 140 сторінок основного тексту, 41 рисунок, 9 таблиць, список використаних джерел обсягом 15 сторінок (141 найменування) та 3 додатки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, сформульовано мету, завдання та методи її досягнення, визначено об'єкт, предмет, наукову новизну та практичне значення дисертаційного дослідження коротко розкрито основний зміст роботи.

У першому розділі **“Сучасний стан використання земель промислових підприємств”**, виконано ретроспективний аналіз розвитку промисловості в Україні, досліджено нормативно-правове регулювання використання земель промисловості та сучасний стану проблеми встановлення обмежень у використанні земель. Ретроспективний аналіз надав змогу виявити основні тенденції розвитку промисловості та конкретно промислових підприємств у розрізі регіонів. Сьогодні Київська, Дніпропетровська та Харківська області лідери розвитку та утворення нових промислових підприємств, також позитивна динаміка наявна у Запорізькій, Львівській та Одеській областях.

Аналіз нормативно-правового регулювання формування обмежень в Україні, порівняння світового та вітчизняного досвіду, засвідчили недосконалість чинного законодавства щодо використання земель промисловості та формування обмежень у використанні земель в Україні. Завдання формування СЗЗ потребує застосування системного підходу і об'єднання зусиль фахівців з права, містобудування, землеустрою, геодезії, права, екології тощо.

Одним із загальновідомих методів зменшення негативного впливу промисловості на навколишнє природне середовище є формування СЗЗ. За умов приватної власності, обмеження у використанні земель, які виникають в межах зон дії обмежень, обтяжують права власності/користування, а також впливають на вартість земельних ділянок. При цьому, особливості обмежень полягають в тому, що вони набувають легітимності після їх реєстрації в ДЗК. На підставі детального аналізу Публічної кадастрової карти, було виявлено, що до шару обмежень у використанні земель вноситься інформація про охоронні зони, СЗЗ та водоохоронні зони, які частково представлені тільки в деяких областях. Наведене твердження не дає однозначного усвідомлення, що даних про обмеження у ДЗК немає. Дослідження Публічної кадастрової карти свідчить про відсутність інформації щодо обмежень у використанні земель в офіційно встановленому шарі “обмеження у використанні земель”. Припущення, що така інформація є, але шар не доступний

для загального доступу є можливим, але це суперечить законодавчо встановленим вимогам.

Слід зауважити, що сьогодні є достатньо нормативно-правових механізмів для вирішення питання повноцінного інформаційного забезпечення формування обмежень у використанні земель, але їх комплексне впровадження вимагає проведення додаткових досліджень спрямованих на врахування особливостей різних видів обмежень.

Технологічна спрямованість та клас шкідливості промислових підприємств безпосередньо впливають на види та типи обмежень, які накладаються на використання земель в межах СЗЗ.

Забезпечення єдиного методологічно вивіреного підходу до формування зон обмежень у використанні земель є важливою науково-прикладною задачею рішення якої може бути обґрунтованим і досягнутим у разі: врахування планувальних особливостей СЗЗ та факторів, що впливають на визначення їх розмірів, а також впровадження єдиних підходів до інформаційного забезпечення про обмеження для їх державної реєстрації в ДЗК.

Другий розділ **“Дослідження підходів до формування санітарно-захисних зон та обґрунтування інформаційного забезпечення їх державної реєстрації”** присвячено питанням визначення факторів що впливають на формування СЗЗ навколо РУО, систематизації планувальних моделей, обґрунтування інформаційного забезпечення формування обмежень у використанні земель та встановлення вимог до їх просторових характеристик.

Планування землекористування, як підґрунтя ефективності використання земельних ресурсів, спрямоване на досягнення екологічної стійкості, економічної ефективності та соціальної захищеності, що є основою сталого розвитку. Накладання обмежень на певні види діяльності є фактично втручанням в право власності на землю, однак є обґрунтованим з точки зору забезпечення суспільних інтересів. РУО мають специфічні властивості щодо впливу на прилеглі території, які відчуються в екологічному, соціальному і економічному вимірах. На земельних ділянках в межах СЗЗ очікуються негативні екологічні наслідки, відбувається ущемлення прав власності/користування та зменшується їх вартість.

Для обґрунтованого і коректного формування зон обмежень важливо розуміти причинно-наслідкові зв'язки, для виявлення яких проведено узагальнення та систематизація факторів, які зумовлюють розміри зон обмежень залежно від типу РУО. Узагальнення та структуризація обмежень у використанні земель навколо РУО дозволили визначити два випадки їх встановлення: навколо об'єктів, які є джерелом негативного впливу; навколо об'єктів різних видів, що потребують охорони. На основі проведеного аналізу (рис. 1), уся сукупність факторів була поєднана в шість основних тематичних груп: природно-кліматичні; екологічні; економічні; функціонально-планувальні; правові; інформаційні.

Особливу увагу під час дослідження факторів, які визначають розміри зон обмежень, необхідно зосередити на тому що, кожна група включає дві підгрупи, одна з яких характеризує безпосередньо характеристики РУО, друга – прилеглих до нього територій. Необхідність застосування такого підходу обумовлена тим, що сам РУО визначає необхідність встановлення буферних зон, а на прилеглих територіях

відчувається його вплив та створюються додаткові умови щодо режимів використання таких зон – їх розмірів і конфігурацій.

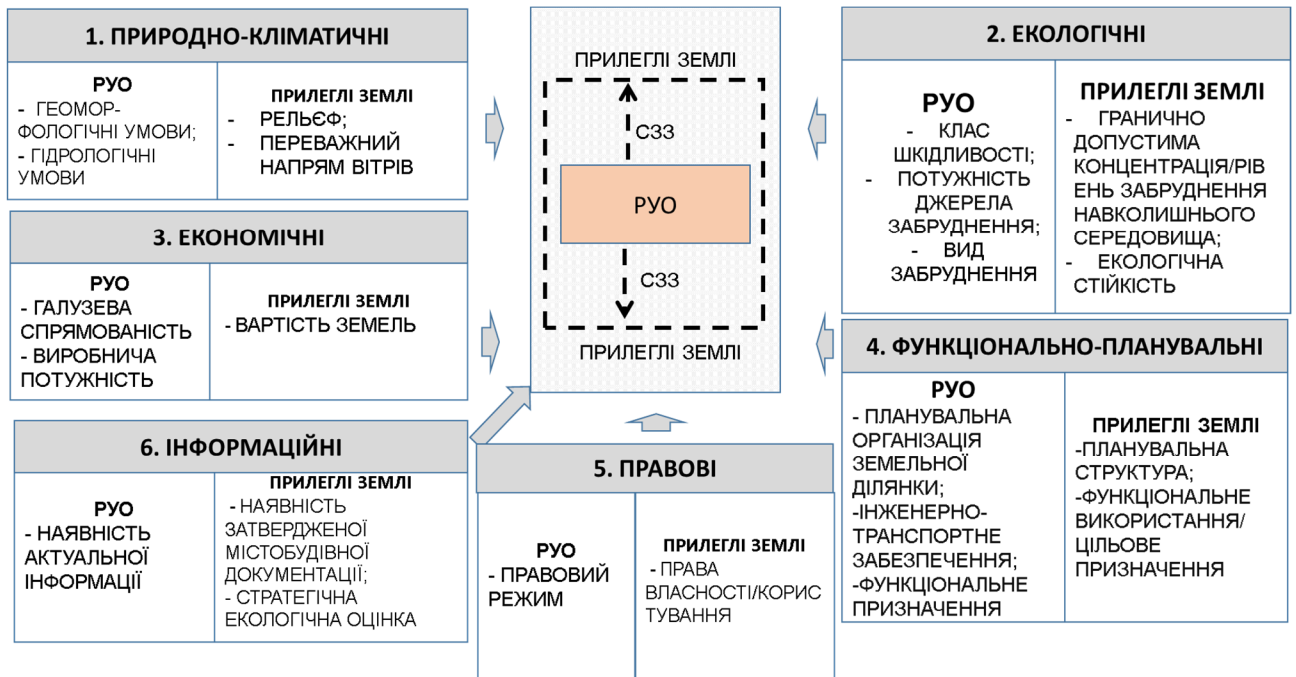


Рис. 1. Фактори, що зумовлюють формування СЗЗ

Просторові характеристики джерел забруднення визначають просторові характеристики СЗЗ. Усі об'єкти навколо яких встановлюються обмеження у використанні земель можуть бути поділені на: полігональні, лінійні, точкові.

Для полігональних об'єктів важливим чинником є планувальна організація земельної ділянки РУО, від якої залежить конфігурація зони обмежень. У випадку лінійних РУО важливого значення набуває лінійна протяжність відповідних об'єктів. Зони дії обмеження для точкових і лінійних об'єктів проектуються від їх центру та осі відповідно, нехтуючи іншими просторовими характеристиками.

Найбільш розповсюдженою конфігурацією СЗЗ є багатокутник. Під час проектування СЗЗ у місцях повороту меж РУО їх межі необхідно заокруглювати. У зв'язку з цим, під час встановлення меж на місцевості актуальним стає питання розроблення технологій перенесення меж у формі кола (еліпсу) або його частини.

Визначення розмірів та конфігурації зон дії обмежень забезпечується, в першу чергу, екологами та фахівцями з містобудування. Встановлення меж цих зон на місцевості та їх подальша державна реєстрація є повноваженням діяльності фахівців із геодезії та землеустрою. Технологія встановлення меж залежить від конфігурації зони дії обмеження. З метою виявлення можливих конфігурацій зон обмежень, проведено систематизацію планувальних моделей СЗЗ.

У результаті узагальнення нормативних вимог та практичних прикладів виділено дві основні групи планувальних моделей СЗЗ:

1 група – межі СЗЗ РУО не виходять за межі земельних ділянок на яких вони розташовані.

2 група – межі СЗЗ навколо РУО виходять за межі земельних ділянок на яких вони розташовані.

Окрім групування за ознакою взаємного розташування меж СЗЗ і земельних ділянок РУО, додатково можна виділити окремі випадки, коли в межах окремої земельної ділянки або за її межами накладаються СЗЗ різних об'єктів.

Для кожної з груп розглянуто можливі випадки взаємного місцезоташування меж земельної ділянки, РУО та СЗЗ. До *першої групи планувальних моделей* можна віднести два випадки: на земельній ділянці розташований один РУО і СЗЗ знаходиться в межах земельної ділянки; межі СЗЗ і земельної ділянки співпадають.

У випадках, коли межі СЗЗ не виходять за межі земельних ділянок не виникає проблем із проведення державної реєстрації обмежень. Важливо, що для випадків, які віднесені до цієї групи встановлення на місцевості меж СЗЗ не доцільне, адже діяльність проводиться в межах земельної ділянки РУО і вплив на права третіх осіб відсутній.

До *другої групи планувальних моделей* можна віднести три випадки: СЗЗ навколо одного РУО виходить за межі земельної ділянки РУО; декілька СЗЗ перетинаються в межах земельної ділянки РУО, але знаходяться в СЗЗ іншого РУО вищого класу шкідливості; різні за класом РУО і їх СЗЗ “накладаються”, при цьому, різні СЗЗ перетинаються та їх взаємне розташування створює межі у вигляді складних багатокутників.

У всіх випадках, віднесених до другої групи реально або потенційно можуть порушуватися права третіх осіб. Наприклад, земельні ділянки набувались у власність за умов відсутності обмежень щодо їх використання, оскільки первинно, в момент набуття прав власності, на ці земельні ділянки не розповсюджувались жодні обмеження. За таких умов, фактично, зміна меж СЗЗ призводить до змін складових прав користування. У наслідок такої ситуації, може виникнути необхідність виплати компенсацій через втрату вартості земельної ділянки, але сьогодні в законодавстві ці питання не визначені.

Дослідження практичних ситуацій на прикладі м. Дніпро ілюструють, що у випадках віднесених до другої групи у межах СЗЗ можуть знаходитися поодинокі об'єкти житлової забудови або навіть цілі квартали. Якщо уся земельна ділянка потрапляє у зону дії обмежень встановлювати її межі на місцевості не має сенсу, коли частково – то необхідно ідентифікувати цю частину земельної ділянки і внести інформацію, яка раніше не була внесена.

У ході дослідження, спираючись на визначені планувальні моделі СЗЗ, було виявлено декілька особливостей державної реєстрації СЗЗ. На рис. 2 систематизовано та візуалізовано три можливих варіанти державної реєстрації СЗЗ.

Перший варіант, який полягає у *одночасній державній реєстрації земельної ділянки, на якій розташовано РУО, та СЗЗ навколо неї*, включає такі випадки:

1. *Якщо право на земельну ділянку оформлюється вперше і навколо неї ще не встановлювалася СЗЗ.*
2. *Якщо є державний акт на право власності або користування на земельну ділянку, а інформація про земельну ділянку не внесена до ДЗК.*
3. *Якщо за певних причин проводиться поділ чи об'єднання раніше сформованої земельної ділянки без зміни їх цільового призначення.*

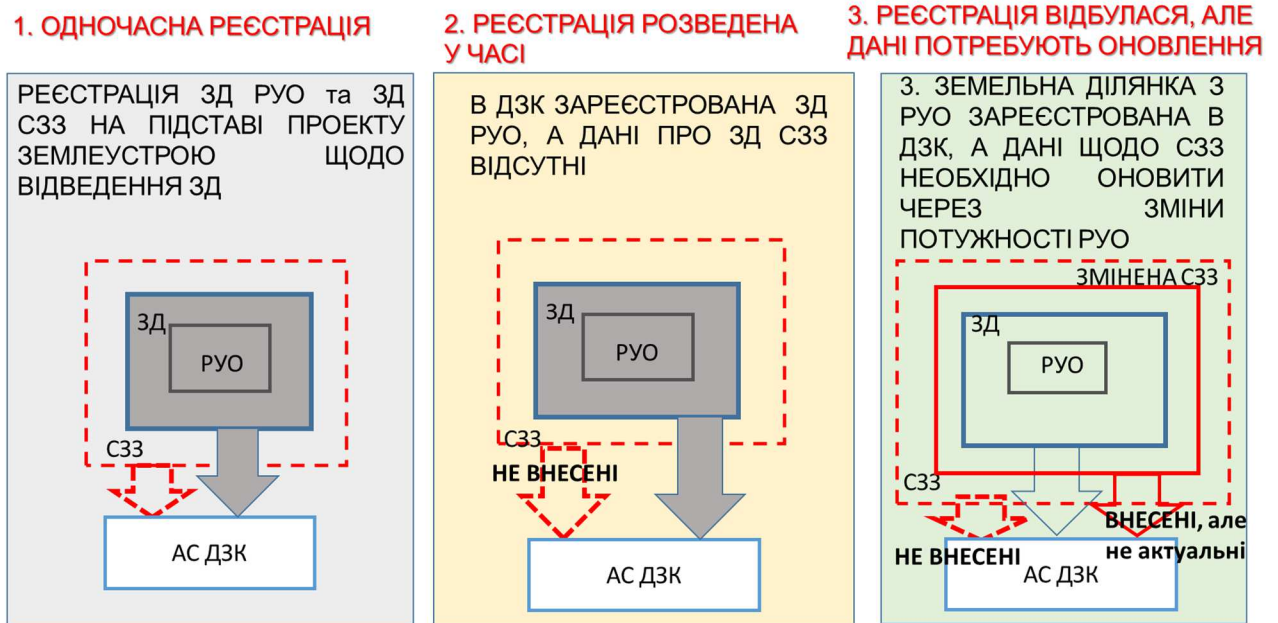


Рис. 2. Варіанти державної реєстрації СЗЗ у ДЗК

Другим варіантом державної реєстрації земельної ділянки та СЗЗ навколо неї є *державна реєстрація розведена у часі*. Такий варіант можливий у випадках:

1. Документація із землеустрою на земельну ділянку з розташованим на ній РУО була розроблена та пройшла державну реєстрацію і дані внесені до автоматизованої системи ДЗК, а дані про СЗЗ не внесені.

2. Дані про земельну ділянку вже занесені до ДЗК, а РУО ще відсутній.

Третім варіантом державної реєстрації є *необхідність оновлення даних про СЗЗ, а дані про земельну ділянку залишаються без змін*.

Останній варіант державної реєстрації СЗЗ має бути найбільш поширеним, за умовами сучасного розвитку технологій і постійних змін щодо екологічних норм і нормативів промислового землекористування.

Важливою складовою державної реєстрації усіх обмежень і СЗЗ зокрема є забезпечення достовірною інформацією. Варто акцентувати увагу на тому, що під час державної реєстрації обмежень у використанні земель у ДЗК, до автоматизованої системи вносяться відомості не лише про саме обмеження, але і відомості про РУО, навколо якого дане обмеження встановлюється. Дотепер не має чіткого визначення, які саме характеристики мають буди зазначені в ДЗК, у тому числі атрибутивні.

Спираючись на нормативно-правове регулювання переліку відомостей, що мають вноситися до ДЗК, у роботі запропонована інформаційна модель забезпечення даних про СЗЗ у ДЗК. Структурними елементами моделями є: перелік відомостей про обмеження; перелік відомостей про СЗЗ, що вноситься до ДЗК; специфіка даних про СЗЗ.

У ході виконання дослідження виявлено специфічні дані, які не притаманні іншим видам обмежень у використанні земель, крім СЗЗ. До типів РУО віднесено: майновий комплекс, безпосередньо промислове підприємство та точкове джерело забруднення. Відповідно до цього, конфігурація СЗЗ може бути у вигляді

багатокутника – для майнового комплексу і безпосередньо промислового підприємства, і кола – для точкового джерела забруднення.

У роботі обґрунтовано, що серед атрибутивних характеристик РУО обов'язково повинні бути: тип, галузь промисловості, виробнича потужність, клас шкідливості РУО.

Окрім атрибутивних, важливе значення мають просторові характеристики СЗЗ. Як зазначено раніше, у місцях повороту площинного РУО для збереження розміру СЗЗ буде здійснюватися також заокруглення. Встановлювати на місцевості межу земельної ділянки СЗЗ у формі кола не доцільно і не раціонально. Вочевидь конфігурацію СЗЗ необхідно зробити у формі правильного багатокутника. Тому у роботі обґрунтовано кількість вершин кутів поворотів, з якою середньою квадратичною похибкою їх треба визначити і з якою похибкою буде визначатися площа таких земельних ділянок. Дослідження проведено для точкових РУО, навколо яких має формуватися СЗЗ у вигляді кола, але підходи до апроксимації кола правильним вписаним багатокутником справедливі і для усіх інших випадків, коли відбувається скруглення СЗЗ.

У дослідженні прийняті позначення величин (параметрів): R – радіус; C – довжина окружності; $S_{кр}$ – площа круга; $S_{ск}$ – площа сектора; $S_{сг}$ – площа сегмента; l – довжина дуги; h – довжина хорди; φ – центральний кут; a – стріла сегмента. Для круга радіусом 100 м були розраховані відповідні параметри (табл. 1).

Очевидно, що чим більша кількість вершин кутів поворотів, тим меншим буде значення середньої квадратичної похибки площі земельної ділянки. Вочевидь для таких випадків треба встановити оптимальну кількість вершин кутів поворотів та значення середньої квадратичної похибки для земельних ділянок у формі багатокутника. Аналізуючи дані табл. 1 видно, що у разі використання довжини хорди близько 51 м (це відповідає вимогам Керівного технічного матеріалу “Інвентаризація земель населених пунктів (наземні методи)”) маємо 12 вершин кутів поворотів, зменшуючи кількість відповідних вершин на 3 до 9 відхилення площ практично удвічі погіршується, а додаючи 6 і збільшуючи до 18 вершин – у двічі покращується.

Таблиця 1

Значення параметрів вписаного багатокутника залежно від значення центрального кута

№ з/п	R , м	C , м	$S_{кр}$, м ²	φ ° ' "	h , м	a , м	l , м	$S_{ск}$, м ²	$S_{сг}$, м ²	n	$\frac{S_{sg}}{S_{sk}}$	ΔS , м ²	K_s , %
1	100	628,319	31415,9	8°06'16,3"	14,133	0,250	14,145	707,2	2,3	44,4	1/300	104	0,3
2				15	26,105	0,856	26,180	1308,9	14,9	24	1/88	358	1,1
3				20	34,730	1,519	34,907	1745,3	35,2	18	1/50	634	2,0
4				30	51,764	3,407	52,360	2617,9	117,9	12	1/22	1416	4,5
5				40	68,404	6,031	69,813	3490,6	276,7	9	1/13	2490	7,9
6				60	100,00	13,397	104,720	5235,9	905,8	6	1/6	5435	17,3

Збільшення кількості вершин кутів поворотів впливатиме на вартість виконання робіт, а зменшення – призведе до значних втрат площ. Проведено розрахунки для інших нормативних розмірів СЗЗ враховуючи, що гранична довжина

хорди має бути наближена до 51 м, та щоб кількість секторів (хорд) була цілим числом (табл. 2).

Таблиця 2

Значення середніх квадратичних похибок площі багатокутника залежно від радіуса, центрального кута і середніх квадратичних похибок положення вершин

№	R, м	C, м	S _{кр} , м ²	φ°	n	h, м	h _{2φ} , м	m _{sd} , м ² при m _t , м		
								0,1	0,2	0,3
1	3000	18849,556	2827433,3	1	360	52,359	104,714	70,2	140,5	210,7
2	1500	9424,778	7068583,3	2	180	52,357	104,698	49,7	99,3	149,0
3	1000	6283,185	3141592,6	3	120	52,354	104,672	40,5	81,1	121,6
4	500	3141,593	785398,15	6	60	52,336	104,528	28,6	57,2	85,9
5	300	1884,956	282743,33	10	36	52,293	104,189	22,1	44,2	66,3
6	100	628,319	31415,926	30	12	51,764	100,000	12,2	24,5	36,7
7	50	314,159	7854,0	60	6	50,000	86,602	7,5	15,0	22,5

Запропонований підхід щодо встановлення однакових значень діагоналей багатокутника призведе до того, що за однакових середніх квадратичних похибок положення вершин кутів поворотів на місцевості й значення середніх квадратичних похибок площ земельних ділянок буде мінімальним. Згідно з чинними нормативами щодо граничних похибок визначення місцеположення вершин кутів поворотів, розрахунки похибок площ проведені для похибок 0,1 м, 0,2 м, 0,3 м. Допустиме значення середньої квадратичної похибки площі правильного *n*-кутника вписаного в коло пропонується обчислювати за формулою (1), яка адаптована з урахуванням класичних підходів до обчислення площі.

$$m_{sd} = \frac{m_{td} h_{2\phi}}{\sqrt{8}} \sqrt{n} \quad (1)$$

Слід враховувати, що у разі використання різних (0,10-0,30 м) граничних похибок визначення координат вершин кутів поворотів меж СЗЗ, похибка площі може значно збільшуватися (табл. 2). На підставі розроблених планувальних моделей СЗЗ, а також специфіки їх впливу на прилеглі земельні ділянки, пропонуємо використовувати незалежно від місцезнаходження граничну допустиму похибку визначення координат вершин кутів поворотів 0,1 м. Це дозволить уніфікувати вимоги до точності просторової інформації СЗЗ, а також врахувати інтереси усіх сторін під час їх встановлення на місцевості.

У третьому розділі “**Методичне та інформаційне забезпечення встановлення санітарно-захисних зон промислових підприємств**” пропонується методика встановлення на місцевості меж СЗЗ, а також розроблено концептуальну модель формування СЗЗ, елементи якої апробовано для формування СЗЗ промислового підприємства у м. Дніпро.

Запропонована методика враховує можливості встановлення на місцевості меж СЗЗ з елементами кола (еліпсу) та використанням як класичного геодезичного обладнання, так і сучасного GNSS-обладнання. У випадку використання класичного геодезичного обладнання, узагальнена методика встановлення меж включає такі етапи:

1. Встановлення допустимих відхилень для визначення внутрішнього кута, сторони (хорди одинарного центрального кута) і дирекційного кута. При цьому, внутрішній кут та довжини будуть вимірюватися двічі, а дирекційні кути сторін будуть обчислюватися.

2. Встановлення середніх квадратичних похибок вимірювань. Під час використання електронних тахеометрів можуть бути визначені відповідно до їх технічних характеристик та практичного досвіду.

3. Оцінювання результатів обчислення площі. Після винесення вершин багатокутника та їх координування можна обчислити площу і середню квадратичну похибку її визначення і порівняти її значення із теоретичним. У разі відхилення похибок визначення площі у межах допустимих значень, теоретичне значення доцільно прийняти за фактичне.

У разі використання GNSS-обладнання, методика перенесення на місцевість меж СЗЗ принципово інша. Встановлення меж доцільно проводити у режимі кінематики в реальному часі (RTK). На якість вимірювань у режимі RTK найбільше впливає геометрія знімальної мережі, яка використовується, а отже важливо правильно планувати місцеположення базової станції.

У роботі запропоновані вимоги до розташування базової станції, які дозволяють мінімізувати вплив негативних факторів і підвищити рівномірність розподілу похибок визначення координат вершин кутів поворотів.

Для обох випадків доцільно проводити подібні контролю: для довжини хорд центрального кута та довжин хорд подвійного центрального кута. У разі співпадіння координат вершин кутів поворотів СЗЗ в межах допустимих значень після проведення виконавчого знімання, теоретичні координати слід прийняти за фактичні і використовувати в подальшій роботі щодо проведення державної реєстрації.

Узагальнення нормативно-правового регулювання, усталених практик та факторів, що впливають на визначення розмірів СЗЗ, систематизація планувальних моделей СЗЗ, обґрунтування вимог щодо інформаційного забезпечення для проведення їх державної реєстрації, уточнення вимог до визначення розмірів та перенесення на місцевість їх меж, а також пропозиції щодо державної реєстрації зумовили розроблення концептуальної моделі формування СЗЗ, яка представлена на рисунку 3.

Розроблена концептуальна модель формування СЗЗ включає 4 етапи: підготовчий, проектний, погодження, реєстраційний. Серед наведених етапів особливої уваги заслуговують підготовчий і проектний. На *підготовчому етапі* здійснюється збір вихідної інформації, що є обов'язковим і вагомим етапом розроблення будь-якого проекту землеустрою. Особливістю запропонованого підходу є те, що мають бути отримані вихідні матеріали щодо земельних ділянок навколо РУО, на які розповсюджується дія обмежень. У результаті дослідження

визначено, що розміри СЗЗ можуть бути визначеними нормативно або розрахунково, що впливатиме на подальший перебіг здійснення робіт із землеустрою. Підготовчий етап формування СЗЗ завершується оцінюванням факторів, які обґрунтовані в процесі дослідження. Перед початком проектного етапу мають бути визначені розміри СЗЗ для кожного окремого РУО й остаточно враховані усі можливі складові, які потенційно або реально впливають на її просторові характеристики.

На *проектному етапі* важливо визначити конфігурацію СЗЗ, враховуючи просторові характеристики РУО та земельних ділянок навколо них. Етап проектування включає можливість проведення додаткових коригуючих розрахунків, які зумовлені містобудівною ситуацією. Протягом проектного етапу приймається рішення щодо застосування тієї чи іншої планувальної моделі встановлення СЗЗ, а також виконується безпосереднє проектування на планово-картографічній основі проектних розмірів СЗЗ.

Третім етапом формування СЗЗ є *погодження*, яке полягає в погодженні проекту землеустрою щодо організації та встановлення меж СЗЗ. Цей етап нормативно врегульований чинними нормативно-правовими актами.

Завершальним є *реєстраційний етап*, який складається із законодавчо визначеної обов'язкової державної реєстрації СЗЗ в ДЗК і запропонованої державної реєстрації у державному реєстрі речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень. Реєстрація обтяжень, які накладаються на права використання земельних ділянок в межах СЗЗ є запорукою дотримання режиму використання цих зон.

З метою апробації результатів дослідження були порівняні просторові характеристики СЗЗ, які запроєктовані на схемі існуючих планувальних обмежень та встановлені з використанням елементів розробленої концептуальної моделі.

Майновий комплекс має дев'ять окремих земельних ділянок, на яких розміщені РУО. Результати проектування згідно з концептуальною моделлю та фактична чинна межа СЗЗ на схемі існуючих планувальних обмежень м. Дніпро наведена на рис. 4.

З метою апробації результатів дослідження були порівняні просторові характеристики СЗЗ, які запроєктовані на схемі існуючих планувальних обмежень та встановлені з використанням елементів розробленої концептуальної моделі.

Майновий комплекс має дев'ять окремих земельних ділянок, на яких розміщені РУО.

Для обраного підприємства нормативний розмір СЗЗ складає 300 м. Проектуємо від встановлених меж кожної обраної земельної ділянки СЗЗ розміром 300 м таким чином як пропонуємо в даному дослідженні.

Після того, як навколо кожної земельної ділянки окремо було запроєктовано межі СЗЗ за запропонованою в дослідженні методикою виділяємо контур агрегованої СЗЗ всього майнового комплексу.

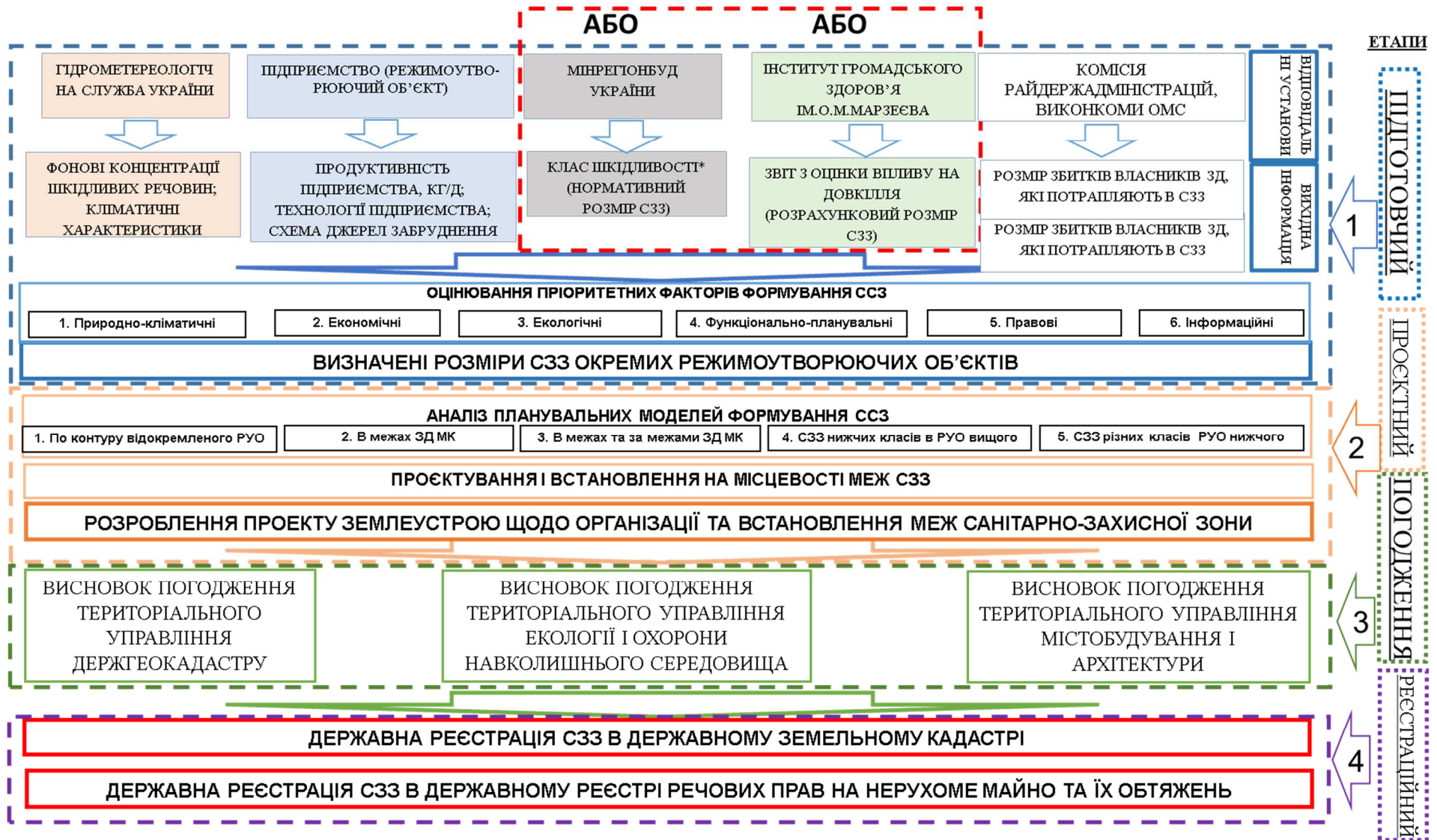


Рис. 3. Концептуальна модель формування СЗЗ

Результати проектування згідно з концептуальною моделлю та фактична чинна межа СЗЗ на схемі існуючих планувальних обмежень м. Дніпро наведена на рис. 4.

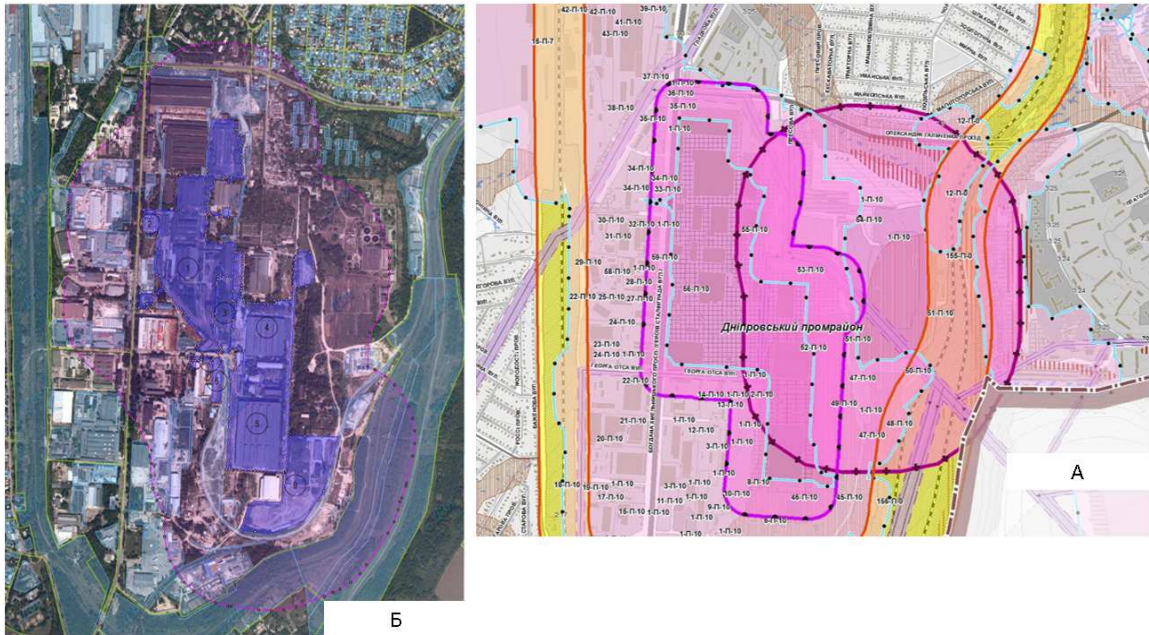


Рис. 4. Запроєктовані СЗЗ:

А – на схемі існуючих планувальних обмежень м. Дніпро;
Б – з урахуванням концептуальної моделі

Як видно з рис. 4, використання концептуальної моделі формування СЗЗ дозволяє більш точно визначити їх межі. Слід відзначити, що конфігурація СЗЗ запроєктованої і наявної на схемі планувальних обмежень принципово відрізняється. На наш погляд, використання відповідної концептуальної моделі дозволяє обґрунтовано визначити просторові характеристики зон дії обмежень, зменшити вплив на права третіх осіб, уніфікувати вимоги до формування СЗЗ незалежно від типу РУО та загалом впровадити механізм формування зон дії обмежень з різними планувальними характеристиками та внесення змін до ДЗК.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертації виконано обґрунтування та наведені практичні пропозиції щодо інформаційного та методичного забезпечення формування СЗЗ промислових підприємств та проведення їх державної реєстрації.

За результатами виконаного дослідження визначено:

1. Світові тренди розвитку промисловості у розвинених країнах призводять до необхідності застосування міждисциплінарного підходу під час формування СЗЗ навколо промислових підприємств.

2. Вимоги нормативно-правового регулювання формування СЗЗ навколо промислових підприємств розосереджені серед фундаментальних, спеціальних і комплексних галузей права. Серед спеціальних, виходячи із мети і завдань дослідження, особливе значення мають земельне та містобудівне право, серед

комплексних – екологічне. При цьому, принципи і норми охорони навколишнього середовища та вимоги до просторових даних регулюються не тільки національним а і міжнародним законодавством.

3. Основними факторами, які впливають на розмір зон обмежень в цілому і СЗЗ зокрема є природно-кліматичні, екологічні, економічні, функціонально-планувальні, інформаційні і правові. Для СЗЗ всі групи факторів включають підгрупи, які відображають як властивості прилеглих територій, так і безпосередньо РУО.

4. Найбільший екологічний, соціальний і економічний вплив на прилеглі території відбувається у разі, коли планувальною моделлю формування СЗЗ передбачено “вихід” СЗЗ за межі земельних ділянок РУО.

5. Державна реєстрація СЗЗ може відбуватися трьома шляхами: одночасно із реєстрацією земельної ділянки, на якій розміщено РУО; відокремлено і розведена у часі з реєстрацією земельної ділянки та у разі зміни кількісних і якісних параметрів РУО та СЗЗ відповідно.

6. Атрибутивні характеристики земельних ділянок містять інформацію про конфігурацію СЗЗ, підстави її визначення та характеристики РУО що стали підставою її формування, які включають: тип, інформацію щодо галузі промисловості, виробничої потужності та класу шкідливості.

7. В основі перенесення меж вершин кутів поворотів меж СЗЗ покладено принципи використання як класичного геодезичного так і GNSS-обладнання. Для кожного з можливих випадків перенесення на місцевість важливо проводити контролю на кожному з етапів встановлення меж, а також оцінювання точності проведення робіт, з врахуванням їх планувальних моделей.

8. Використання концептуальної моделі формування СЗЗ дозволяє системно вирішити завдання визначення розмірів, встановлення меж та їх державної реєстрації.

Отримані результати надали можливість:

1. Обґрунтувати необхідність застосування міждисциплінарного підходу під час формування СЗЗ.

2. Визначити оптимальну кількість вершин кутів поворотів залежно від радіусу СЗЗ, яка б не впливала на точність обчислення площ.

3. Запропонувати рекомендації щодо встановлення на місцевості меж м, використовуючи вимоги щодо оптимальної відстані між вершинами їх кутів поворотів та точності визначення їх просторових характеристик.

4. Розробити технологію державної реєстрації СЗЗ в державному земельному кадастрі, яка базується на врахуванні їх специфічних просторових, атрибутивних та планувальних особливостей, а також реєстрації обмеження прав власності /користування у державному реєстрі речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень.

5. Розробити концептуальну модель формування СЗЗ, яка включає чотири етапи: підготовчий, проєктний, погодження і реєстраційний. Використання концептуальної моделі дозволяє пройти усі етапи формування СЗЗ починаючи від визначення їх розмірів для окремих РУО і завершуючи їх державною реєстрацією в ДЗК та державному реєстрі речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Рябчій В.В., Хомяк Ю.Є. Деякі проблеми при геодезичному встановленні меж земельних ділянок та шляхи їх вирішення. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. 2013. Вип. I (25). С. 110-114.
2. Рябчій В.А., Рябчій В.В., Хомяк Ю.Є. Аналіз змісту нормативно-правових актів України стосовно деяких термінів та їх тлумачення. *Інженерна геодезія*. 2013. Вип. 59. С.61-70.
3. Трегуб М.В., Хомяк Ю.Є. Методика інформаційного забезпечення опису меж земельних ділянок. *Містобудування та територіальне планування*. 2012. Вип. 46. С. 568-573.
4. Трегуб Ю.Є. Тлумачення та вживання термінів “раціональне використання земельних ресурсів” та “охорона земель” у нормативно-правових актах України. *Містобудування та територіальне планування*. 2014. Вип. 51. С. 625-630.
5. Петраковська О.С., Трегуб М.В., Трегуб Ю.Є. Особливості державної реєстрації санітарно-захисних зон в Україні. *Містобудування та територіальне планування*. 2017. Вип. 64. С. 297-305.
6. Trehub M., Trehub Y. Concepts of rational land use. *Геодезія, картографія та аерофотознімання*. 2017. Вип. 85. С.118-123.
7. Петраковська О.С., Трегуб Ю.Є. Систематизація факторів, що впливають на визначення розмірів обмежень у використанні земель. *Інженерна геодезія*. 2018. Вип. 65. С.92-103.

Статті у виданнях, що індексуються у наукометричній базі Scopus

8. Trehub M., Trehub Y. Substantiation of land management methods of industrial cities. *Theoretical and Practical Solutions of Mineral Resource Mining – Pivnyak, Bondarenko & Kovalevs'ka (eds)*. 2015. Taylor & Francis Group, London. P. 449-452.
9. Ryabchii V.A., Ryabchii V.V., Trehub M.V., Trehub Y.E. Substantiation of land parcel configuration in buffer zones. *Scientific Bulletin of National Mining University*. 2017. Issue 4. P. 80-85. (Періодичне видання, віднесене до другого квартилю (Q2) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank).

Статті у закордонних наукових періодичних виданнях

10. Trehub Y., Frolov V., Kondratyuk I. Scientific and practical approaches to the definition of land monitoring. *The scientific heritage. Budapest, Hungary*. 2021. № 62. P. 46-48.

Статті в інших наукових виданнях

11. Trehub M., Trehub Y. Factors influencing sustainable industrial land use at different levels of spatial planning in Ukraine. *Opportunities and Constraints of Land Management in Local and Regional Development: Integrated Knowledge, Factors and Trade-offs*. 2018. P. 153-160.

Публікації в збірниках тез та наукових конференцій

Міжнародні науково-практичні конференції

12. Рябчій В.В., Хомяк Ю.Є. Вплив землевпорядної термінології на раціональне управління земельними ресурсами міст. *Геоінформаційний моніторинг навколишнього середовища: GNSS і GIS-технології*: зб. матер. XVII наук.-техн. симп. (Алушта, 10-15 вересня 2012 року). Алушта. 2012. С. 201-203.

13. Рябчій В.В., Хомяк Ю.Є. Проблеми тлумачення терміну встановлення меж земельних ділянок. *Нові технології в геодезії, землевпорядкуванні та природокористуванні*: матеріали VI міжн. наук.-практ. конф. (Ужгород, 24-27 жовтня 2012 року). Ужгород. 2012. С. 99-101.

14. Трегуб Н.В., Хомяк Ю.Є. Особенности описания и согласования границ земельных участков. *Управление земельно-имущественными отношениями*: материалы VI Межд. научно-практ. конф. (Пенза, 27–28 ноября 2012 года). Пенза. 2012. С. 177–180.

15. Трегуб М.В., Хомяк Ю.Є. Аналіз вживання термінів “раціональне використання земель” та “охорона земель”. *Ресурсозберігаючі технології в проектуванні, землевпорядкуванні та будівництві*: матеріали міжн. наук.-практ. конф. (Кременчук, 19-20 квітня 2013 року). Кременчук. 2013. – С.73-75.

16. Трегуб М.В., Хомяк Ю.Є. Систематизація особливостей погодження меж земельних ділянок між суміжники власниками та користувачами. *Геоінформаційний моніторинг навколишнього середовища: GNSS і GIS-технології*: матеріали XVIII наук.-техн. симп. (Алушта, 10-15 вересня 2013 року). Алушта. 2013. С. 203-204.

17. Трегуб М.В., Хомяк Ю.Є. Особливості формування просторової метричної інформації для ведення державного земельного кадастру. *Геоінформатика. Геодезія. Маркшейдерія*: матеріали міжн. наук.-техн. конф. Випуск 1(18). Донецьк: ДВНЗ “ДонНТУ”. 2013. С. 168 - 174.

18. Трегуб Н.В., Трегуб Ю.Є. К вопросу о корректировке искаженной пространственной информации в государственном земельном кадастре Украины. *Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе*: материалы Межд. науч.–практ. конф. (Пенза, 12-13 декабря 2013 года). Пенза. 2013. С. 218–221.

19. Tregub U.E., Shvets O.D. Current State of Heavy Industry Lands in Cities. Форум студентів і молодих учених: Зб. тез дев'ятого міжнар. (м. Дніпропетровськ, 3-4 квітня 2014 року). Дніпропетровськ: НГУ, 2014. Т. 2. С. 78.

Всеукраїнські науково-практичні конференції

20. Рябчій В.А., Рябчій В.В., Хомяк Ю.Є. Аналіз змісту та тлумачення деяких термінів у земельному законодавстві. *Наукова весна*: матеріали III Всеукр.

наук-техн. конф. (Дніпропетровськ, 29 березня 2012 року). Дніпропетровськ: ДВНЗ “НГУ”, 2012. С. 143-144.

21. Хомяк Ю.Є. Забезпечення ефективного та раціонального управління земельними ресурсами. *Проблеми та перспективи розвитку міста Дніпропетровськ*: матеріали II наук.-техн. конф. (Дніпропетровськ, 19-21 квітня 2012 року). Дніпропетровськ. 2012. С. 28.31-28.35.

22. Трегуб Ю.Є. Сучасний стан земель важкої промисловості у містах. *Молодь: наука та інновації*: матеріали I наук.-техн. конф. (Дніпропетровськ, 3 грудня 2013 року). Дніпропетровськ: ДВНЗ “НГУ”. 2013. С. 217-218.

23. Трегуб Ю.Є. Систематизація методів управління земельними ресурсами. *Наукова весна*: матеріали II Всеукр. наук.-техн. конф. (Дніпропетровськ, 26 березня 2014 року). Дніпропетровськ: ДВНЗ “НГУ”. 2014. С. 194-195.

24. Трегуб Ю.Є., Юревич Т.А. Обґрунтування та систематизація факторів, що впливають на визначення розміру зони обмеження у використанні земель. *Наукова весна*: матеріали IX Всеукр. наук.-техн. конф. (Дніпро, 28-29 листопада 2017 року). Дніпро: НТУ “ДП”. 2017. С. 6.26 – 6.27.

25. Трегуб Ю.Є., Юревич Т.А. Особливості розроблення проекту землеустрою щодо встановлення санітарно-захисних зон. *Молодь: наука та інновації*: матеріали VI Всеукр. наук.-техн. конф. (Дніпро, 15-16 листопада 2018 року) Дніпро: НТУ “ДП”. 2018. С. 6-24 – 6-25.

26. Трегуб Ю.Є. Обґрунтування моделей державної реєстрації санітарно-захисних зон в державному земельному кадастрі. *Наукова весна*: матеріали X Ювілейної Всеукр. наук.-техн. конф. (Дніпро, 25-26 квітня 2019 року). Дніпро: НТУ “ДП”. 2019. С. 6.38 – 6.39

АНОТАЦІЯ

Трегуб Ю.Є. Удосконалення методів формування та державної реєстрації санітарно-захисних зон в Україні. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.24.04 – Кадастр і моніторинг земель. Київський національний університет будівництва і архітектури, МОН України, Київ, 2021.

Дисертаційна робота присвячена вирішенню науково-прикладної задачі удосконалення інформаційного та методичного забезпечення формування санітарно-захисних зон. Систематизовано фактори, що впливають на розмір санітарно-захисних зон та основні планувальні моделі, які використовуються під час їх проектування. Обґрунтовані критерії точності просторових характеристик санітарно-захисних зон. На підставі узагальнення нормативно-правового регулювання, систематизації планувальних моделей, встановлення особливостей інформаційного забезпечення та державної реєстрації розроблено концептуальну модель формування санітарно-захисних зон. Запропоновані у дослідженні підходи апробовані на прикладі промислових об’єктів у м. Дніпро.

Ключові слова: обмеження у використанні земель, санітарно-захисна зона, встановлення меж обмежень, просторові характеристики обмежень.

АННОТАЦИЯ

Трегуб Ю.Е. Усовершенствование методов формирования и государственной регистрации санитарно-защитных зон в Украине. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата технических наук по специальности 05.24.04 – Кадастр и мониторинг земель. Киевский национальный университет строительства и архитектуры, МОН Украины, Киев, 2021.

Диссертация посвящена решению научно-прикладной задачи совершенствования информационного и методического обеспечения формирования санитарно-защитных зон. Систематизированы факторы, влияющие на размер санитарно-защитных зон и основные планировочные модели, которые используются во время их проектирования. Обоснованные критерии точности пространственных характеристик санитарно-защитных зон. На основании обобщения нормативно-правового регулирования, систематизации планировочных моделей, установления особенностей информационного обеспечения и государственной регистрации разработана концептуальная модель формирования санитарно-защитных зон. Предложенные в исследовании подходы апробированы на примере промышленных объектов в г.Днепр.

Ключевые слова: ограничения в использовании земель, санитарно-защитная зона, установление границ ограничений, пространственные характеристики ограничений.

ABSTRACT

Trehub Yu. Improvement of methods of formation and state registration of sanitary protection zones in Ukraine.

Thesis for obtaining of a scientific degree of the candidate of technical science according to specialty 05.24.04 – Cadastre and Land Monitoring, Kyiv National University of Construction and Architecture, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, 2021.

The thesis is devoted to solving scientific and applied problem of improvement of information and methodological support the formation of buffer zones and their state registration. The study proved that the share of industrial land in Ukraine is significant, and therefore the area of land occupied by restrictions and sanitary protection zones is even larger. Therefore, the lands around the regime-forming objects need special approaches to their management.

The factors influencing the size of land use restriction zones are systematized and structured into 6 groups: natural-climatic, ecological, economic, functional-planning, legal, informational. A feature of the structuring of the factors influencing the determination of the size of land use restriction zones is the division of each group into two subgroups. The first subgroup includes factors that characterize the state of the regime-forming object, and the second – the factors that affect surrounding areas.

The analysis of groups of factors influencing the size of land use restriction zones necessitated a detailed analysis of all possible cases of spatial location of objects that are

sources of negative impact on the environment and spatial organization of sanitary protection zones around them. As a result of generalization of normative requirements and practical examples, two groups of planning models of formation of sanitary protection zones were identified: when the boundaries of sanitary protection zones do not exceed the land parcel on which the regime-forming object is located and when the boundaries of sanitary protection zones go beyond them. Special cases have been identified for each group and solutions have been suggested.

An information model for providing data on sanitary protection zones in the state land cadastre has been developed. The information model contains specific data that are entered into the state land cadastre only on sanitary protection zones and are not inherent in other types of restrictions on land use. The peculiarity of this model is the defined attributive characteristics that must be entered into the state land cadastre of the regime-forming object, but they are not defined in the regulations of Ukraine.

The performed research provided an opportunity to develop recommendations for the preliminary calculation of the parameters of an inscribed polygon in a circle of a given radius. This approach guarantees the determination of the minimum root mean square error of the area.

The author has developed a conceptual model of the formation of sanitary protection zones. It consists of four main stages: preparatory, design, approval, registration. Each of the stages is characterized by a set of components that are presented in the dissertation research. Approbation of methods of formation of sanitary protection zones was performed around the industrial enterprise “Dnipropolimermash” in Dnipro.

Key words: restrictions on land use, sanitary protection zone, setting boundaries of restrictions, spatial characteristics of restrictions.