

Міністерство освіти і науки України
Одеська державна академія будівництва і архітектури
Архітектурно-художній інститут
Кафедра хімії та екології

РОЗДІЛ 4

Оцінка впливу на довкілля

дипломного проекту магістра на тему:

«Санаторій для батьків з дітьми в м. Одеса»

Дипломник: ст.гр. АБС-622 м(н) Нгуєн Т.В. _____/підпис/

Консультант: к.е.н., доц. Олійник Т. П. _____/підпис/

Одеса 2021

Зміст:

Введення

4.1. Характеристика фізико-географічних і кліматичних умов району

4.2. Характеристика проєктованого об'єкта будівництва

4.3. Оцінка впливу об'єкта на навколишнє природне середовище

4.3.1. Вплив на атмосферне повітря

4.3.2. Вплив на водне середовище

4.3.3. Вплив на ґрунт

4.3.4 Акустичний вплив

4.4. Оцінка впливу на навколишнє соціальне і техногенне середовище

4.5. Оцінка впливу об'єкта на навколишнє середовище при будівництві

4.6. Заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки.

Комплексна оцінка експлуатації об'єкта на навколишнє середовище та заходи щодо захисту

ВВЕДЕННЯ

Розділ оцінки впливу на навколишнє середовище в складі проекту «Санаторій для батьків з дітьми в м. Одеса», по вулиці Дача Ковалевського виконаний з урахуванням вимог ДБН А.2.2-1.2003 «Державні будівельні норми України».

Метою розділу «Оцінка впливу на навколишнє середовище» в складі проекту «Санаторій для батьків з дітьми в м. Одеса», по вулиці Дача Ковалевського, є екологічне обґрунтування доцільності діяльності та способів її реалізації, визначення шляхів і способів нормалізації стану навколишнього середовища і забезпечення вимог екологічної безпеки. Даний розділ виконаний з урахуванням пріоритету екологічних факторів в їх взаємодії з соціальними і економічними чинниками.

При розробці ОВД використані:

- Закон України про охорону навколишнього природного середовища.
- ДБН А.2.2-1.2003 Державні будівельні норми України.

Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд. Основні положення проектування.

- ОНД -86. Держкомгідромет. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містять у викидах підприємств.
- ГОСТ 17.1.3.05-82 Гідросфера. Загальні вимоги до охорони поверхневих і підземних вод від забруднення нафтою і нафтопродуктами.
- ГОСТ 12.3.006-75 Експлуатації водопровідних і каналізаційних споруд і мереж.
- Збірник методик щодо розрахунку викидів в атмосферу забруднюючих речовин різними підприємствами; Гидрометеоиздат, Ленінград, 1986 р

4.1. Характеристика фізико-географічних і кліматичних умов м.

Одеса

Місто Одеса відноситься до П-Б кліматичному підрайону з м'яким помірним кліматом. Регулятором кліматичних умов є Чорне море. Незважаючи на пом'якшувальну вплив моря, клімат не позбавлений рис континентальності. Весна і осінь не тривалі, особливо тривало літо з великою кількістю сонячних днів, нетривала зима. Переважаючими напрямками вітру протягом року є північно-західні, північні, частково північно-східні і південні. Середня річна вітру спостерігаються в денні години, найменші - вночі або вранці.

Найбільші швидкості вітру рівні 5,4 - 5,7 м / сек. Найбільші швидкості спостерігаються в зимові місяці і на початку весни, найменші в літні місяці і на початку осені. У добовому ході найбільші швидкості припадають на північно-східне і східне спрямування. Переважають вітри малих швидкостей. Імовірність вітру зі швидкістю 1 - 5 м / сек і штилів становить від 53 до 72% в рік. Застою, накопичення забруднюючих речовин в повітрі сприяє безвітряну погоду або малі швидкості вітру. В середньому за рік, за даними станцій Одеси, спостерігається 34 - 38 днів з сильним вітром.

Середня річна температура повітря дорівнює 9,6 - 10,3 ° С. Середня місячна температура повітря в 13 годин самого жаркого місяця - липня - 25 ° С. Внаслідок пом'якшує впливу моря, абсолютний максимум температури повітря досягає в літні місяці 36 - 38 ° С. В середньому за рік спостерігається 40 - 50 днів з туманами.

В середньому за рік випадає 375 - 400 мм опадів. Найбільша кількість опадів випадає в літні місяці, найменше в кінці зими і початку осені. Спостерігалися значні добові максимуми опадів до 100 мм. В середньому протягом року спостерігаються 100 - 109 днів з опадами. У літні місяці випадання опадів має переважно зливової характер.

Кліматичні характеристики розташування об'єкта представлені в таблицях.

Кліматична характеристика природних умов району розміщення об'єкта прийнята відповідно до СНиП 2.01.01-83 «Будівельна кліматологія і геофізика»

Повторюваність напрямків вітру і штилів (%) для Одеси

Місяці	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Січень	19	15	11	5	6	11	14	17	1
Лютий	18	13	11	7	10	10	12	19	1
Березень	16	14	11	8	14	11	10	16	1
Квітень	17	13	8	9	23	12	8	11	1
Май	17	11	8	10	21	13	8	12	1
Червень	20	3	6	8	18	12	10	17	2
Липень	22	8	3	6	15	12	12	22	8
Август	19	10	3	7	14	12	13	20	2
Вересень	19	10	7	9	14	11	12	13	2
Жовтень	15	14	15	10	11	10	10	15	1
Листопад	16	17	15	6	9	12	13	12	1
Грудень	16	17	15	6	9	12	13	12	1
Рік	18	12	10	8	14	11	11	16	1

Повторюваність напрямків вітру (чисельник),%, середня швидкість вітру за напрямками (знаменник), м / сек, штилів, тах і міні швидкість вітру м / сек

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	Макс. з середніх швидкостей по румбам
Січень									
19 6,2	15 8,5	11 8	5 5	8 4,8	11 4,6	14 4,5	17 5,1	1	8,5
Липень									
2 4,9	8 4,2	3 2,8	6 2,9	15 3,9	12 3,3	12 3,6	22 4,3	2	3,3

Повторюваність туманів різної тривалості

Тривалість туману, години	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0-4	56.9	42.2	42.9	57.8	70.3	80	82.6	90	75.8	64.4	59.1	53.6	55.8
4-8	22.6	22.6	25.8	24.7	16.8	12	13	10	24.2	22	19.5	26.4	22.6
8-12	9.5	10	11.2	7.8	6.9	8.0	4.4			6.8	9.1	3.3	8.8
12-16	4	7	6.8	4.2	4					5.1	4.1	3.9	4.6
16-20	2.6	5.2	5.9	1.8	2					1.7	3.2	1.4	2.9
20-24	0.7	3.9	2.9								2.3	1.4	1.5
24-28	1.1	2.6	1	3.0							1.4	1.1	1.3
28-32		2.6										1.1	0.5
32-36	1.1	0.9									0.4	0.4	0.4
>35	1.5	3	3.4	0.6							0.9	1.4	1.5

Середнебагаторічні кліматичні характеристики

Місяці												Рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Середня температура повітря, С												
-2,5	-2,0	2,0	8,2	15	19,4	22,2	21,4	16,9	11,4	5,3	0,2	9,8
Середньомісячна швидкість вітру, м / сек												
6,2	6,1	6,2	5,2	4,7	4,4	4,2	4,6	4,2	5,6	6,5	6,4	5,4
Середньомісячна відносна вологість повітря,%												
88	85	74	63	72	77	80	82	82	88	88	88	80
Число днів сні слідами опадів												
3,0	3,5	2,4	1,6	1,3	1,5	1,2	0,9	1,2	1,7	2,3	2,7	23,3

Середня місячна і річна швидкість вітру, м / с

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
5.6	5.5	5.4	4.6	4.2	3.9	3.9	3.9	4.1	4.8	5.5	5.5	4.7

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання шкідливих речовин в атмосфері міста

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Середня максимальна температура зовнішнього повітря самого жаркого місяця року, Т ° С	25
Середня температура зовнішнього повітря найхолоднішого місяця (для котельних, які працюють по опалювального графіку), Т ° С	-2,5

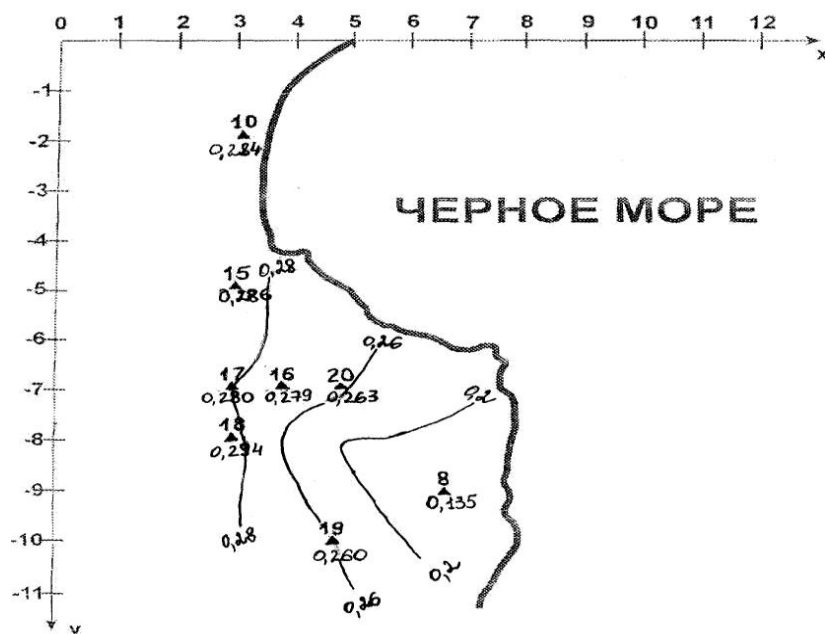
Середньорічна роза вітрів,%	
С	18
СВ	12
В	10
ЮВ	8
Ю	14
ЮЗ	11
З	11
СЗ	16
Швидкість вітру (U *) за середніми багаторічними даними, повторення перевищення якої складає 5%, м / с	10,5

Фонове забруднення атмосфери

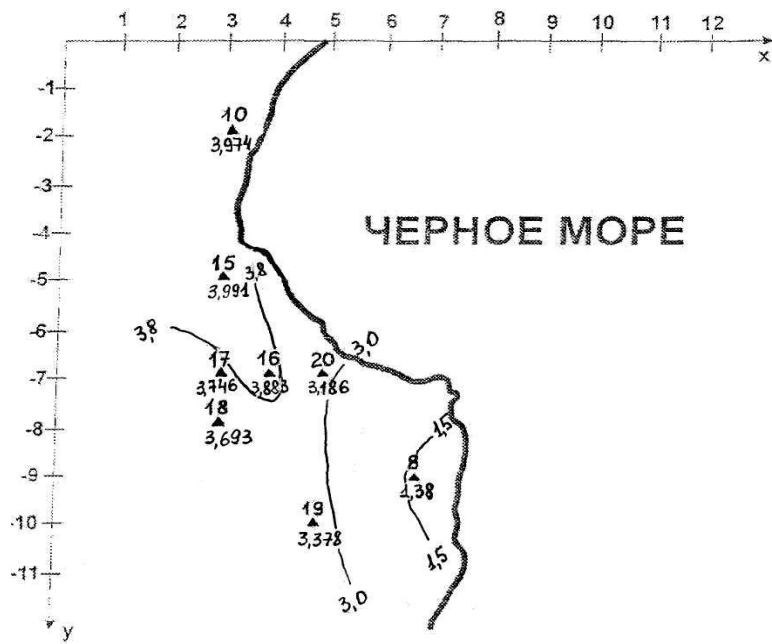
За класом небезпеки найбільше поширені забруднюючі речовини, які надходять в повітряний басейн р Одеси, розподіляються наступним чином:

- I клас: оксид азоту(IV), формальдегід, фтористий водень, фенол;
- II клас: оксид сірки(IV), оксид азоту(II), сажа, пил неорганічна;
- III клас: оксид вуглецю(IV).

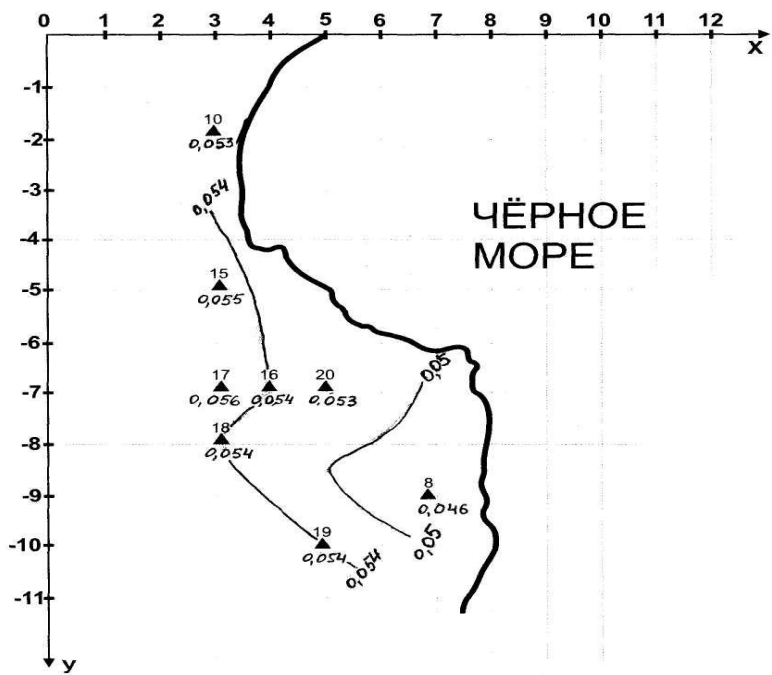
Даний об'єкт розташовується поблизу 19 поста спостережень. За проведеним аналізом було встановлено, що за всіма основними забруднювачами йде перевищення концентрацій, а саме: пил в 1,73 рази, CO_2 – в 1,23 рази, SO_2 – 1,1 рази, NO_2 – 1,75 рази.



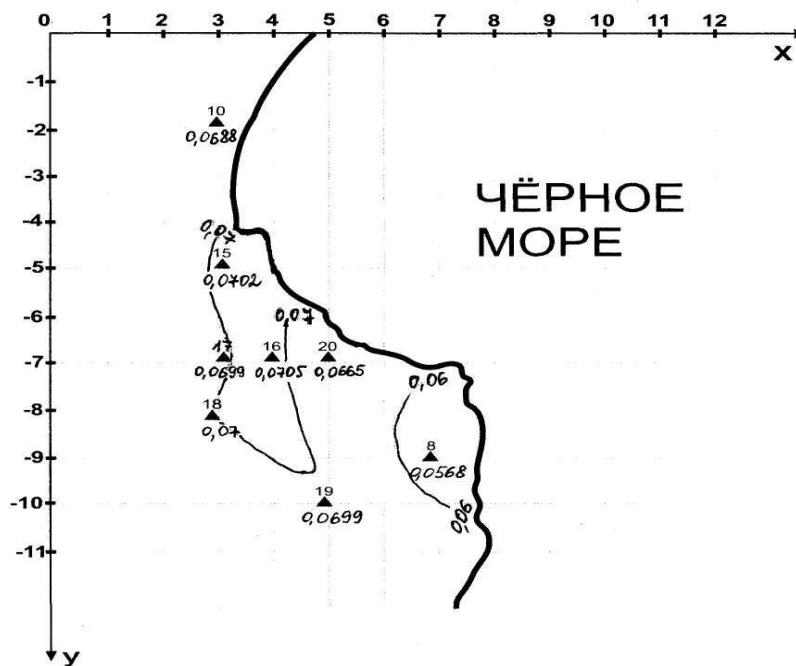
Поле середньомісячних концентрацій пилу в м.Одеса (19п-0,26 мг/м³)



Поле середньомісячних концентрацій CO₂ в м.Одеса (19п-3,378мг/м³)



Поле середньомісячних концентрацій SO₂ в м Одеса (18п-0,054 мг/м³)



Поле середньомісячних концентрацій NO₂ в м Одеса (18п-0,0699 мг/м³)

Фонове забруднення гідросфери.

Протягом останніх років при проведенні досліджень, пов'язаних з вивченням стану Чорного моря, виявлено, що на якість морського басейну впливають скиди підприємств, розташованих в прибережній зоні. Зворотні води, які скидаються в море з промислових, сільськогосподарських та інших підприємств також складають великий відсоток від загального забруднення. Аварії на застарілих каналізаційних станціях і мережах утворюють додаткове джерело забруднення. З метою уникнення підтоплення територій нерідко здійснюються вимушені санкціоновані скиди неочищених стічних вод в поверхневі водні об'єкти. Основним фактором формування антропогенного забруднення морського середовища є скид зворотних вод.

За результатами статистики було встановлено, що обсяги скидів стічних вод у Чорне море склали 205,7млн.м³. Обсяги забору і використання морської води підприємствами в звітному році становили 14,487млн. м³.

В цілому, в морські води контрольованої зони Чорного моря за 2019р водокористувачами було скинуто зворотних вод:

- без очищення - 2,13млн.м³.
- недостатньо очищених - 39,6млн.м³.
- нормативно очищених - 163,9млн.м³.

В результаті скидів у внутрішні морські води надійшло:

- 61,3тис.тонн зважених речовин
- 56,4тис.тонн органічних речовин.

Слід зазначити, що ряд очисних споруд в контрольованій зоні вимагає застосування нових технологій очищення. На багатьох станціях очистки ефективність очищення стічних вод не відповідає нормативам гранично допустимого скидання забруднюючих речовин.

Фонове забруднення літосфери

Фонове забруднення літосфери не перевищує нормативного.

4.2. Характеристика проектного об'єкта

Майданчик під будівництво санаторію розташований в місті Одеса, по вулиці Дача Ковалевського, знаходиться на території санаторію «Зелена гірка», Південно-Західний, Київський район. Розташування ділянки забезпечує хорошу транспортну і пішохідну доступність, з зупинками громадського транспорту та зеленими зонами.

Ділянка під будівництво має площу 8,85 га Рельєф ділянки спокійний з абсолютними відмітками від 51,73 м до 53,2 м з ухилом в західному напрямку. Ґрунти на майданчику - лісовидні суглинки та супіски. Ґрунти володіють слабо виражені просадними властивостями. Тип ґрунтових умов по просадочності - 1 (перший). Сейсмічність району - 6 балів. Глибина промерзання ґрунту – 0,8 м.

Земельна ділянка межує:

- з півночі - малоповерхова житлова забудова
- із заходу - малоповерхова житлова забудова
- зі сходу - паркова зона
- з півдня – житловий комплекс «Avinion».

Під пляму забудови потрапляють будівлі дитячий пульмонологічного санаторію, які знаходяться в аварійному стані, сильно пошкоджені та не є пам'ятниками архітектури, інженерні мережі, що підлягають розбиранню та перекладки.

Проектом передбачається будівництво санаторію. Будівля заввишки в 9 поверхів, висота будівлі передбачається 32,1 м. В ній передбачаються стаціонарне відділення, медичне відділення, приміщення культурно-масового призначення, харчового блоку та навчальні приміщення.

Благоустрій території враховує поліпшення і підтримку зелених насаджень і дерев, які існують на території парку. Передбачається паркування транспорту з півночі та із заходу.

Таблиця 4. 1. Основні техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Од. вим.	Кількість
По ділянці			
1.	Площа ділянки	м ²	88477,9
2.	Площа забудови	м ²	4127,5
3.	Дороги, проїзди, під'їзди, майданчики	м ²	31728,8
4.	Озеленення території	м ²	52621,6
5.	Щільність забудови	%	4,7
6.	Щільність озеленення	%	59,5

Інженерне забезпечення об'єкта

В районі будівництва маються міські мережі водопроводу, госп-побутової каналізації. До початку будівництва передбачається винесення мереж водопроводу та каналізації з під плями забудови. У відповідності з технічними умовами для гарантованого водопостачання житлового комплексу передбачається будівництво 2-х ділянок позамайданчикових мереж водопроводу.

У санаторії запроектовані роздільні системи госп-питного та протипожежного водопроводу, гарячого водопостачання, з циркуляцією. Приготування гарячої води передбачається від дахової котельні.

Для забезпечення необхідними напорами холодного і гарячого водопостачання запроектована підвищувальна установка, розташована в підвальному приміщенні.

Насосна установка з трьома насосами з параметрами $Q = 26 \text{ м}^3/\text{год}$; $H = 95 \text{ м}$; $N=7,5 \text{ кВт}$ працює в автоматичному режимі і поставляється зі щитом електрики і автоматики. У насосної встановлюється бак запасу води $V = 78 \text{ м}^3$, що забезпечує умови стабільної роботи установки.

Для внутрішнього пожежогасіння передбачається насосна установка з двома насосами. Для протипожежних потреб передбачається бак запасу води $V = 81 \text{ м}^3$.

На введенні водопроводів встановлюються водомірні вузли з турбінним водолічильником. Скидання госп-побутових стічних вод передбачається в міську мережу госп-побутової каналізації. Стоки від санприборів, розміщених нижче позначки - 3,3, перекачуються в внутрішньодворових мережу каналізації за допомогою насосних установок. Відведення дощових вод передбачений в мережу зливової каналізації. Виробничі стоки присутні.

Для опалення та гарячого водопостачання комплексу, на даху будинку, вище рівня покрівлі, запроектована дахові котельні. Котельні обладнуються газовим котельним обладнанням. Кожен котел виведений окремим газоходом. Паливом для котлів є природний газ з $Q = 33,52 \text{ МДж/м}^3$. Час роботи джерела: 24 год/добу; 3840 год/рік. Часовий витрата палива – $82,6 \text{ м}^3/\text{год}$. Річна витрата палива – 317,2 тис. $\text{м}^3/\text{рік}$. Максимально секундні витрати газу при роботі котла з максимальним навантаженням - 24 л /сек. Кількість котлів - 2шт.

У центрі запроектовані наступні системи опалення:

1. Дві системи опалення стаціонарної частина з 1 по 9 поверх
2. Система опалення сходових клітин.
3. Дві системи опалення громадської зони з 1 по 2 поверх
4. Три системи опалення медичних приміщень.

Регулювання тепловіддачі опалювальних приладів здійснюється автоматично за допомогою термостатичних клапанів на приладах.

Вентиляція житлових і медичних приміщень запроектована припливно-витяжна з механічним і природним спонуканням.

Для створення комфортних умов в будівлі передбачена установка кондиціонерів.

Електротехнічна частина запроектована для 3-х фазного змінного струму 380/220 В. Електропостачання здійснюється по двох кабельних лініях 6 кВт від «Одесаобленерго».

За ступенем надійності електропостачання належать:

- до 1-ї категорії - електроприймачі протипожежних установок, ліфти, аварійне освітлення, вогні світлової огорожі, теплові пункти;
- до 2-ї категорії – стаціонарні та реабілітаційні приміщення ;
- до 3-ї категорії - електроприймачі протипожежних установок господарських приміщень, електроприймачі контролю повітряного середовища, аварійне освітлення, решта електроприводи.

Встановлена потужність всіх струмоприймачів - 669,64 кВт.

Електроосвітлення виконується світильниками з лампами розжарювання та люмінесцентними лампами.

Схема розміщення проєктованого об'єкта в системі забудови м. Одеса надана на рис. 4.1.

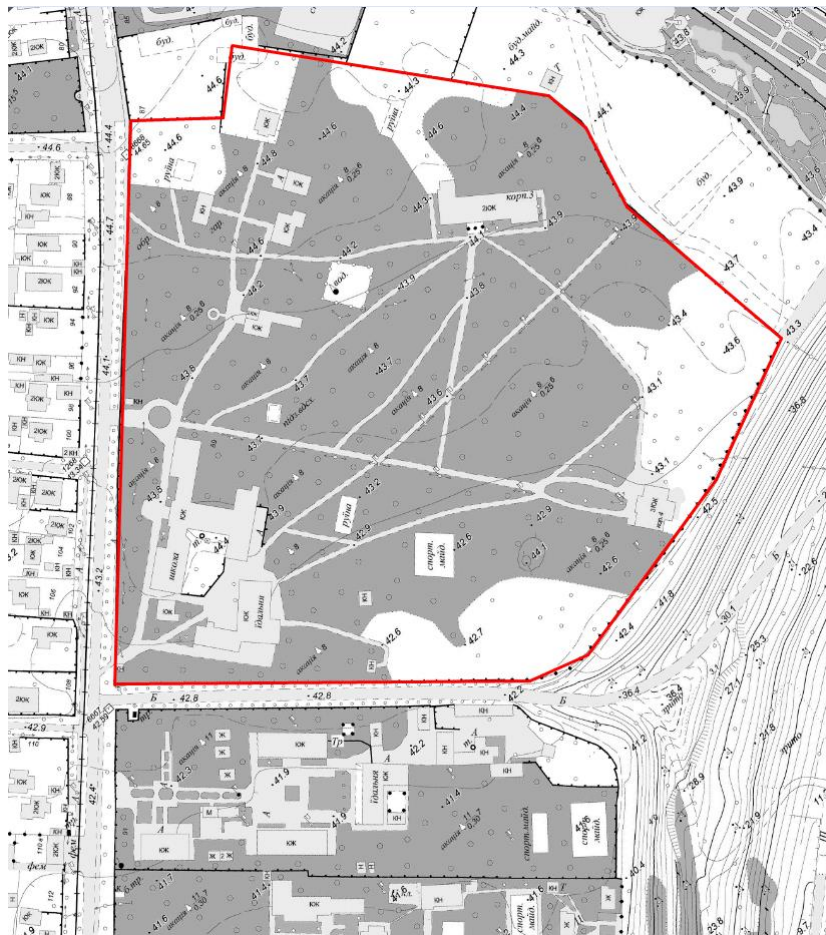


Рис. 4.1. Місце розташування об'єкта

Згідно даних про повторюваності вітрів м. Одеса та класу небезпеки об'єкта проведено уточнення меж санітарно-захисної зони.

Таблиця 4.1. Уточнена ширина СЗЗ по ОНД-86

Параметри	Напрямок вітру							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Відсоток повторення вітрів Р, %	18	12	10	8	14	11	11	16
Розмір СЗЗ по румбам за формулою	72	48	40	32	56	44	44	64
Прийнятий розмір СЗЗ	72	50	50	50	56	50	50	64

Графічне зображення СЗЗ надано на рис. 4.2.

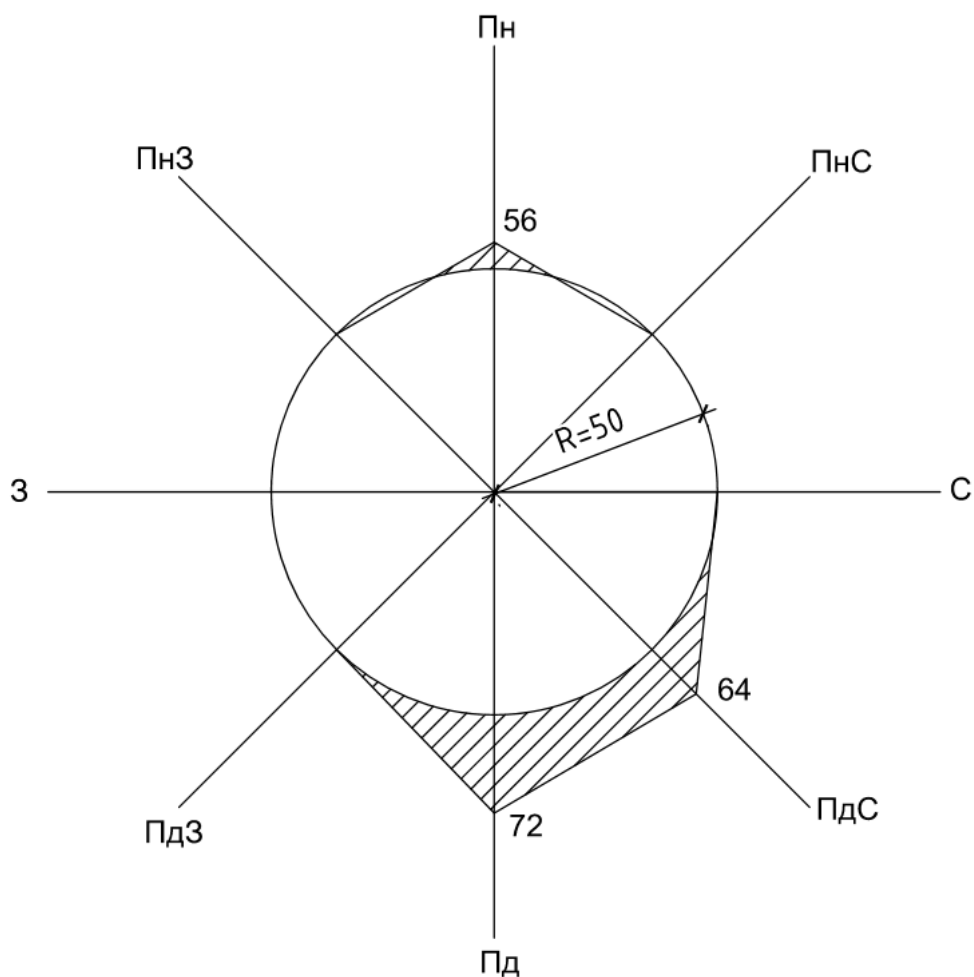


Рис. 4.2. Уточнені кордону СЗЗ бізнес центру

4.3. Оцінка впливу на навколишнє середовище

4.3.1. Вплив на атмосферу повітря

Для оцінки впливу об'єкта на навколишнє середовище при його функціонуванні були визначені:

- джерела виділення шкідливих речовин в атмосферу;
- розрахований склад і обсяг (г/сек; т/рік) викидів речовин в атмосферу;
- проведено аналіз стану атмосферного повітря.

Джерелами забруднення атмосферного повітря є: дахова котельня, паркінг на 120 автомобілів.

Річні викиди забруднюючих речовин від об'єкта – **32,688 т/рік**, із них:

Оксид карбону – 30,7 т / рік,

Оксид нітрогену (II) - 1,988 т / рік.

Джерело викиду - паркінг на 120 автомобілів.

Виділяються забруднювачі: оксидвуглецю, оксидазоту.

Викиди шкідливих речовин розраховані відповідно до «Методики проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферу для автотранспортних підприємств (розрахунковим методом) Міністерства транспорту.

Пробегові викиди сучасних легкових автомобілів наступні:

Для бензинових:

- Оксид вуглецю (IV)- 11,7г / км
- Оксид азоту (IV) - 0,24 г / км

Для дизельних:

- Оксид вуглецю (IV)- 2,2 г / км
- Оксид азоту (IV) - 1,9 г / км

Питомі викиди забруднюючих речовин на холостому ході легковими автомобілями

Для бензинових:

- Оксид вуглецю (IV)- 1,9 г / хв
- Оксид азоту (IV) - 0,03 г / хв

Для дизельних:

- Оксид вуглецю (IV)- 0,2 г / хв
- Оксид азоту (IV) - 0,12 г / хв

Питомі викиди забруднюючих речовин при прогріванні двигунів легкових автомобілів

Для бензинових:

- Оксид вуглецю (IV)- 5,7 г / хв
- Оксид азоту (IV) - 0,04 г / хв

Для дизельних:

- Оксид вуглецю (IV)- 0,53 г / хв
- Оксид азоту (IV) - 0,2 г / хв

Для визначення максимальних секундних викидів приймаємо кількість автомашин виїжджають і вїжджають в паркінг протягом одного пікового години 120 штук, в т.ч.- 90 бензинових і 30 дизельних.

Максимальний час прогріву двигуна - 5 хв.

Пробіг автомобіля по території стоянки - 100 м

Час роботи двигуна на холостому ходу - 1 хв.

Виділення шкідливих речовин наступне:

- Від бензинових двигунів:

Оксид вуглецю (IV)

$$M_{\text{сек}} = (5,7 \times 5 + 11,7 \times 0,05 + 1,9 \times 1,0) \times 90/3600 = 0,78 \text{ г/сек}$$

Оксид азоту (IV)

$$m_{\text{сек}} = (0,04 \times 5 + 0,24 \times 0,05 + 0,03 \times 1,0) \times 90/3600 = 0,0061 \text{ г/сек}$$

- Від дизельних двигунів:

Оксид вуглецю (IV)

$$M_{\text{сек}} = (0,53 \times 5 + 2,2 \times 0,05 + 0,2 \times 1,0) \times 30/3600 = 0,025 \text{ г/сек}$$

Оксид азоту (IV)

$$M_{\text{сек}} = (0,2 \times 5 + 1,9 \times 0,05 + 0,12 \times 1,0) \times 30/3600 = 0,01 \text{ г/сек}$$

Сумарне виділення шкідливих речовин від паркінгу наступне:

Оксид вуглецю (IV)

$$M_{\text{сек}} = 0,78 + 0,025 = 0,805 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,805 \times 3600 \times 24 \times 365 \times 10^{-6} = \mathbf{25,4} \text{ т/рік}$$

Оксид азоту (IV)

$$m_{\text{сек}} = 0,0061 + 0,01 = 0,0161 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0161 \times 3600 \times 24 \times 365 \times 10^{-6} = \mathbf{0,5} \text{ т/рік}$$

Джерело викиду – котельня

Джерело виділення шкідливих речовин - котел, потужністю 853 кВт. Вид палива - природний газ. Час роботи джерела: 24 год /добу; 3840 год /рік. Часовий витрата палива – 82,6 м³/год. Річна витрата палива – 317,2 тис. м³/рік.

Максимальний секундний витрата газу при роботі котла з максимальною навантажкою - 24 л/сек. $R, q_3, q_4 = 0,5, K = 0,07, \beta = 0$. Кількість котлів - 2шт.

Виділяються забруднювачі: оксид карбону (IV), оксид нітрогену (IV).

Розрахунок секундних викидів проводився відповідно до методики, розробленої Інститутом горючих копалин, ЗапСібНДІ, Держкомгідромету, НДІ санітарної техніки та обладнання будівель і споруд Мінбудматеріалів СРСР для котлів продуктивністю до 30 т/рік.

Визначаємо споживання газу на один котел на протязі року:

$$82,6 \text{ м}^3/\text{год} \times 3840 \text{ год/рік} = 317\,184 \text{ м}^3/\text{рік} \approx 317,2 \text{ тис. м}^3/\text{рік}.$$

Розрахунок викидів оксид карбону (IV) в атмосферу:

$$M_{CO} = 0,001 \times q_3 \times R \times Q_{PH} \times P \times (1 - q_4 / 100)$$

$$M_{CO} = 0,001 \times 0,5 \times 0,5 \times 33,52 \times 24 \times (1 - 0,5 / 100) = 0,2 \text{ г / с}$$

$$M_{CO} = 0,001 \times 0,5 \times 0,5 \times 33,52 \times 317,2 \times (1 - 0,5 / 100) = 2,65 \text{ т/рік}$$

Секундний та річний викид **оксид карбону (IV)** від всієї опалювальної системи складе:

$$M_{CO} = 0,2 \times 2 = \mathbf{0,4 \text{ г/с}} \quad \text{або} \quad M_{CO} = 3,279 \text{ т} \times 2 = \mathbf{5,3 \text{ т/рік}}.$$

Розрахунок викидів **оксидів нітрогену** (в перерахунку на NO_2)

$$M_{NO_2} = 0,001 \times P \times Q_{PH} \times K \times (1 - \beta)$$

$$M_{NO_2} = 0,001 \times 24 \times 33,52 \times 0,07 \times (1 - 0) = 0,056 \text{ г / с}$$

$$M_{NO_2} = 0,001 \times 317,2 \times 33,52 \times 0,07 \times (1 - 0) = 0,744 \text{ т/рік}$$

Секундний та річний викид оксид нітрогену (IV) від всієї опалювальної системи складе:

$$M_{NO_2} = 0,056 \times 2 = \mathbf{0,112 \text{ г/сек}} \quad \text{або} \quad M_{NO_2} = 0,744 \times 2 = \mathbf{1,488 \text{ т/рік}}.$$

4.3.2. Вплив на водні ресурси

Водоспоживання та водовідведення проектованого об'єкта є одним з основних чинників його впливу на навколишнє середовище.

Вплив на водні ресурси виражається у використанні води питної якості. Розрахунковий витрата госп-побутових стоків прийнятий рівним водоспоживанню. Забезпечення водою житлового будинку передбачається від

міського водопроводу. Вода використовується на госп-побутові та виробничі потреби. Гаряче водопостачання - від дахової газової котельні.

Впливу на поверхневі і підземні води відсутні, так як госп.-побутові стоки скидаються в каналізаційну мережу, а виробничі стоки перед скиданням в госп-побутову каналізацію піддаються нейтралізації. Стоки перед скиданням в каналізаційну мережу проходять очистку через жирловловлювач. Відведення дощових вод - по ухилу в дощоприймачі, а далі - в мережу зливової каналізації.

Внутрішні мережі монтуються з чавунних каналізаційних труб по ГОСТ 6942.3-80. На мережі монтуються колодязі зі збірних залізобетонних кілець. В колодязях виконується гідроізоляція внутрішніх поверхонь. Для пропуску труб через стінки колодязя влаштовується глиняний замок. Ці заходи дозволяють запобігти потраплянню стоків у ґрунт при витоках. Проект забезпечує повне дотримання будівельних норм і правил для зазначених інженерних мереж.

Вплив на водні ресурси може бути оцінений як допустимий.

4.3.3. Вплив на земельні ресурси

На геологічне середовище і ґрунт негативний вплив планованої діяльності при експлуатації не очікується, а при будівництві очікується короткочасне і незначне.

Норми відходів, що утворюються

Розрахунок проводиться згідно документа «рекомендовані норми накопичення твердого побутового сміття для населених пунктів України» Державного комітету України по житлово-комунальному господарству.

1. Норматив утворення ТПВ для людей, які перебувають на стаціонарному лікуванні у санаторії: 256 кг/рік. При кількості пацієнтів 300 чоловік - відходи складуть:

$$M \text{ ТПВ людей} = 256 \times 300/1000 = 76,8 \text{ т/рік}$$

$$V \text{ ТПВ людей} = 1,6 \times 300 = 480 \text{ м}^3 / \text{рік}$$

2. Норма накопичення твердих побутових відходів для паркінгів та автостоянок становить 11 кг/рік або 0,04-0,05 м³/рік на 1 машинне місце. Кількість місць паркінга- 120, таким чином відходи складуть:

$$M_{\text{ТПВ паркінгу}} = 120 \times 11/1000 = 1,32 \text{ т/рік}$$

$$V_{\text{ТПВ паркінгу}} = (0,04 + 0,05) / 2 \times 120 = 5,4 \text{ м}^3/\text{рік}$$

3. Норма накопичення твердих побутових відходів від прибирання території, розраховується виходячи з норми накопичення ТПВ на 1м² і становить 5 кг, площа збирання становить 52621,6 м².

$$M_{\text{ТБО території}} = 5 \times 52621,6/1000 = 263 \text{ т/рік.}$$

$$V_{\text{ТПВ території}} = 8 \times 52621,6 = 420972,8 \text{ тис м}^3 / \text{рік}$$

4. Норма накопичення твердих побутових відходів для админ. персоналу становить 75 кг / рік и 0,35 м³ / рік , кількість персоналу -100 осіб.

Относим всех в админ. Персоналу и считаем по эти нормам

$$M_{\text{ТПВ персоналу}} = 75 \times 100/1000 = 7,5 \text{ т / рік.}$$

$$V_{\text{ТПВ персоналу}} = 0,35 \times 100 = 35 \text{ м}^3 / \text{рік}$$

5. Норма накопичення твердих побутових відходів від медпункту становить 4,5 кг / рік, відвідувачів – 300 чоловік.

$$M_{\text{ТПВ відвідувачів}} = 4,5 \times 300/1000 = 1,35 \text{ т / рік.}$$

$$V_{\text{ТПВ відвідувачів}} = 0,028 \times 300 = 8,4 \text{ м}^3 / \text{рік}$$

6. Їдальня з відбором харчових відходів на 150 чоловік, середньодобова норма накопичення ТПВ на 1 місце складе - 131 кг / рік, отже:

$$M_{\text{ТПВ їдальня}} = 150 \times 131 / 1000 = 19,65 \text{ т / рік}$$

$$V_{\text{ТПВ їдальня}} = 0,68 \times 150 = 102 \text{ м}^3 / \text{рік}$$

Таким чином, тверді побутові відходи складуть по об'єкту:

$$M_{\text{ТПВ}} = 76,8 + 1,32 + 263 + 7,5 + 1,35 + 19,65 = 369,62 \text{ т / рік.}$$

$$V_{\text{ТПВ}} = 480 + 5,4 + 420972,8 + 35 + 8,4 + 102 = 421603,6 \text{ м}^3 / \text{рік.}$$

Контейнери для сміття встановлюються на спеціальному майданчику. Побутове сміття вивозиться на звалище. Санітарну обробку контейнера виробляють служби комунального господарства.

Харчові відходи складаються в спеціальний контейнер для зберігання в холодильній камері (+2 - +4 ° С) до моменту вивезення.

Вплив на земельні ресурси - допустиме.

4.3.4. Акустичний вплив

Основними джерелами шуму є:

- вентилятори припливних, витяжних систем вентиляції, розташовані в просторах підшивань стель, шум від яких проникає на прилеглу територію через конструктивні елементи повітроводів нагнітання і припливні (повітрозабірні) решітки;
- обладнання дахової котельні, розташованої на технічному поверсі;
- автомобілі при в'їзді-виїзді (робота двигуна) на тимчасову стоянку.

4.4. Оцінка впливу проекрованої діяльності на навколишнє соціальне і техногенне середовище

Проектований об'єкт межує з житловою забудовою. Як показав аналіз результатів розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері очікувані максимальні приземні концентрації по всім речовинам не перевищують ГДКм.р. Отже, будуть забезпечені вимоги до повітряного середовища селищної зони.

Виконані акустичні розрахунки показують, що прийняті в робочому проекті технічні рішення по захисту від шуму з урахуванням використання всіх видів устаткування інженерного забезпечення для повноцінного функціонування будівлі забезпечують дотримання нормативних вимог щодо шумового фактору на прилеглій території.

Таким чином, експлуатація проектованого об'єкта не призведе до порушення санітарно-гігієнічних нормативів і не призведе до погіршення здоров'я та умов життєдіяльності населення. Реалізація проекту забезпечить громадян житлом, створенням нових робочих місць.

Проектований об'єкт не зробить негативного впливу на житлово-цивільні об'єкти, наземні та інші споруди, соціальну організацію території та інші елементи техногенного середовища, розташовані в районі проектування

об'єкта. Пам'ятки архітектури, історії та культури на території, відведеній під проєктований об'єкт, відсутні. Будівництво об'єкта не зробить шкідливого впливу на елементи техногенного середовища.

4.5. Оцінка впливу об'єкта на навколишнє середовище при будівництві

На повітряне середовище впливають викиди пилу при будівельних роботах, а також вихлопні гази автомобілів внутрішнього згорання нестационарних джерел - будівельних і вантажних машин.

В процесі будівництва забруднення гідросфери відбувається при приготуванні будівельних розчинів і т.д. Мийка машин повинна відбуватися в спеціальних місцях і на об'єкті будівництва не допускається.

Виявляється негативний вплив в процесі будівництва на літосферу внаслідок забудови настилу території. Під забудову відводиться ділянка, на якій розташовані тимчасові споруди. Заняття корисних угідь не відбувається.

Заходи щодо зниження негативного впливу при будівництві

На території будівельного ділянки будуть встановлюватися екрани, які будуть частково вловлювати пил. Її можна буде використовувати повторно, як заповнювач для бетонування парковки і доріжок, оскільки в будівництві не будуть використовуватися токсичні матеріали.

Посадка дерев буде сприяти зниженню концентрації пилу.

Будівельні матеріали повинні зберігатися під брезентовим покриттям.

Вода, що скидається в міську каналізацію, буде проходити два ступені очищення перед скиданням.

Негативний вплив на літосферу може бути знижено за рахунок пристрою чітких шляхів руху автотранспорту, крім того, оснащенням робочих місць і будівельного майданчика контейнерами для побутових і будівельних відходів з подальшим їх вивезенням до місця бою, а також подальшим благоустроєм території зі збереженням природного ландшафту і ґрунту. Зберігається і ушляхетнюється існуюча територія.

4.6. Заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки

У проекті передбачаються наступні заходи з охорони навколишнього середовища:

- Комплекс забезпечений системами водопостачання. Каналізаційний скидання здійснюється в закриту міську каналізаційну мережу.
- Для запобігання потрапляння забруднюючих речовин і паливно-мастильних матеріалів в ґрунт при випадковому протоці, аварії, виконується тверде покриття майданчиків та проїздів, що запобігає просочування стоків в ґрунт. Виконується заощення, озеленення і благоустрій території.
- Вертикальне планування ділянки забезпечує нормативні ухили, що перешкоджають застою зливових вод або змивання поверхневого шару ґрунту.
- Для зниження негативного впливу на земельні ресурси при виробництві будівельних робіт необхідно оснащення робочих місць і будівельних майданчиків контейнерами для побутових і будівельних відходів з подальшим вивезенням їх до місця бою.

У проекті прийняті такі технічні рішення по захисту від шуму обладнання інженерного забезпечення проектованого будинку:

- віброізоляція вузлів кріплення трубопроводів, повітропроводів до підвісок (кронштейнів) і місць проходження через огорожувальні конструкції (стіни, перекриття) будівлі та приміщень гаража і дахової котельні;
- вибір оптимальної швидкості руху повітря в повітропроводах, трубопроводі (водоводах);
- використання встановленого обладнання з урахуванням максимального ККД;
- установка обладнання інженерного забезпечення на віброізолюючих підставах;
- розміщення вентиляторів припливних систем в венткамерах гаража несуміжних з житловими приміщеннями квартир, витяжних систем - в приміщеннях гаража;

- з'єднання трубопроводів, повітропроводів за допомогою гнучких вібровставок.

Розміщення санаторію на майданчику не призводить до затінення і зменшення нормативної тривалості інсоляції прилеглої забудови.

Комплексна оцінка експлуатації об'єкта на навколишнє середовище і заходи щодо захисту

Будівництво та експлуатація об'єкта пов'язана з впливом на навколишнє середовище. У період будівництва основними факторами впливу є вилучення території в постійне або тимчасове користування. Це вилучення супроводжується порушенням встановленого природної рівноваги, що виникає внаслідок зняття і відсіпання ґрунтового шару.

В процесі будівництва буде здійснюватися вплив на навколишнє природне середовище шляхом забруднення повітряного басейну пилом і продуктами згоряння палива при роботі будівельних машин, автотранспорту і т.п.

Зростає фактор порушення спокою внаслідок шуму при виконанні будівельних робіт.

Вплив на навколишнє середовище при проведенні будівельно-монтажних робіт можна оцінити як допустиме, оскільки носить тимчасовий характер.

При оцінці впливу на навколишнє середовище при експлуатації житлового будинку з паркінгом розглядаються наступні впливу:

- на атмосферне повітря;
- на водні ресурси;
- на земельні ресурси;
- акустичний вплив.

Вплив на атмосферне повітря

Джерелами забруднення атмосферного повітря проектованого об'єкта є: паркінг на 150 машин і дахова газова котельня.

Річні викиди забруднюючих речовин становитимуть **32,688** т/рік. Вплив на атмосферне повітря незначне, в межах ПДКм.р. атмосферного повітря

населених місць. Альтернативним джерелом опалення може бути: система кондиціонування, застосування сонячних батарей.

Вплив на водні ресурси

Водопостачання будівлі здійснюється двома вводами водопроводу.

Вплив на водні ресурси виражається у використанні води питної якості.

Вплив на підземні і поверхневі води допустиме.

Впливом на земельніресурси.

Під забудову відводиться ділянка, на якій розташовані старі господарські будівлі йдуть під знесення. Реалізація проектного будівництва комплексу зачіпає ґрунтовий покрив тільки при виробництві земляних робіт. Вертикальне планування території вирішена з ухилами, що виключають ерозію ґрунту. Організація поверхневих стоків перешкоджає розмиву ґрунту.

Річна маса ТПВ складе - 388,12 т / рік, а об'єм - 421238,6 м³ / рік.

Вплив на земельні ресурси допустимий.

Акустичний вплив в межах нормативних показників

Виконані акустичні розрахунки показують, що прийняті в проекті технічні рішення по захисту від шуму і експлуатація обладнання всіх видів інженерного забезпечення санаторію і паркінгу забезпечують дотримання нормативних вимог по шумовому фактору в селитебной зоні склалася житлової забудови.

Таким чином, експлуатація обладнання інженерного забезпечення для повноцінного функціонування проєктованих будівель з вбудованими приміщеннями не зробить негативного акустичного впливу на навколишнє середовище і соціальні умови життя і відпочинку людей.

Даний проєкт необхідно додати наступними розділами:

- *розрахунком по акустичному забрудненню, а також розрахунком санітарно-захисної зони по шуму.*

- *розділ «Водопостачання та каналізація»: короткі дані про існуючі рівні забруднення водних джерел; пропозиції щодо скорочення кількості води, яка забирається з джерела і що скидалися стічні води; відомості про забезпеченість*

нормативних показників по скиданню стічних вод у водойму; заходи щодо захисту ґрунту і підземних вод від забруднення через сховища і накопичувачі споруд водопроводів і каналізації; заходи щодо утилізації осадів від очисних споруд водопостачання та каналізації; розмір можливого збитку рибному господарству, спричинених розміщенням споруд водопроводу і каналізації (встановлюється органами рибоохорони і включається в вартість загальновузлових об'єктів).

-«Електропостачання»має містити: характеристику джерел шкідливого впливу на навколишнє середовище об'єктів електропостачання та заходи щодо їх зниження або виключення.

-«Газопостачаннятаповітропостачання»повинна містити в розділі відомості про «викидах забруднюючих речовин в атмосферу загальновузлових об'єктів газопостачання та заходи щодо охорони навколишнього природного середовища».

Розділ виконаний на підставі наступних даних літератури:

• Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». 23 трав. 2017 р. Верховна Рада України; Закон від 23.05.2017 № 2059-VIII

•Методические указания по дисциплине «Экологическое обоснование архитектурно–строительных решений» и «Архитектурная экология»для выполнения практических работ. – Одесса, ОГАСА, 2011.- 47с.

•ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Київ, 2004.- 19с.

•ОДН–86. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Л.:Гидрометеиздат, 1987.–93с.

•СНиП 2.01.01.82. Строительная климатология и геофизика.– М., 1983.– 136 с.

•Безуглая Э.Ю. Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. Ленинград., Гидрометеоцентр, 1986 – 188 с.

•Беккер А.А., Агаев Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. Ленинград., Гидрометеиздат, 1989 – 286 с.

•Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе //Справочное издание.– М.: Химия , 1991 – 368 с.

•РД 238 УССР 84001–106–89. Руководящий документ. Инструкция. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Министерств УССР – с. 79 – 90.

•«Про відходи»/ Закон України. – 1998. № 187/98.

•Постанова Кабінету Міністрів України від 26 липня 2001 року, № 915 «Про впровадження системи збирання, сортування, транспортування, переробки та утилізації відходів, як вторинної сировини».

•СН 3077–84 Санітарні норми допустимого шуму в приміщеннях житла, громадських будівлях і на території житлової забудови. М.: Мед. видав. 1985 г., 18 с.