

Таблиця 1.13 – Вихідні дані для визначення викидів забруднюючих речовин

Характеристика ав- томобіля	Кількість оди- ниць, шт	Тип па- лива	Густина па- лива, кг/л	Витрата па- лива, л/рік	Витрата па- лива, т/рік
Типова лісосіка					
МТЗ-82	1	ДП	0,85	400	0,340
УРАЛ-375	1	ДП	0,85	460	0,391

Таблиця 1.14 – Показники питомих викидів j-ї забруднюючої речовини від викорис-
тання палива i-го виду к-ю групою автотранспорту (кг/т)

Група авто	Вид палива	Оксид вуглецю	НМЛОС	Сажа	Оксид азоту	Діоксид сірки
Вантажні автомобілі	ДП	29,3	5,3	3,85	33,7	5
	Газ скраплений	152	34,2	–	28,5	0,6
Трактори	ДП	29,3	5,3	3,85	33,7	5

Таблиця 1.15 – Коефіцієнт впливу технічного стану автотранспорту на питомі ви-
киди забруднюючих речовин

Група авто	Вид палива	Оксид вуглецю	НМЛОС	Сажа	Оксид азоту	Діоксид сірки
Вантажні автомобілі	ДП	1,5	1	1,8	1	1
	Газ скраплений	1,7	1	1	1	1
Трактори	ДП	1,5	1	1,8	1	1

Таблиця 1.16 – Розрахунок викидів забруднюючих речовин від автотранспорту

Код речовини		Назва забруднюючої речовини	Валові ви- киди, т/рік	Макси- мально-разові викиди, г/с
	CAS N			
Типова лісосіка				
337	630-08-0	Вуглецю оксид	0,032	0,004462
2754	–	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК–26511 та інш.)	0,005	0,000753
328	1333-86-4	Сажа	0,005	0,000704
301	10102-44-0	Азоту діоксид	0,025	0,003421
330	7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,004	0,000508

Розрахунок викидів пилу при русі автотранспорту

При русі автомобільного транспорту (перевезенні деревини вантажівками) при взаємодії коліс із автомобільною дорогою відбувається викид пилу.

Одночасно у виробничому процесі на одному лісництві може бути задіяно 1 вантажівка та 1 трактор.

Максимально-разовий викид пилу при русі вантажівки розраховується за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q_2 \cdot F_0 \cdot n$$

де: C₁ – коефіцієнт, що враховує середню вантажопід'ємність одиниці транспорту,
C₁ = 1;

C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість руху транспорту, $C_2 = 1$;
 C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 1$;
 C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,6$;
 N – кількість ходок всього транспорту в годину, $N = 2$;
 L – середня протяжність однієї ходки, км, $L = 11$;
 C_7 – коефіцієнт, що враховує долю пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;
 q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$;
 C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;
 C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;
 q_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $г/м^2$ в с,
 $q_2 = 0,002$;
 F_0 – середня площа платформи, $F_0 = 60$;
 n – кількість машин, що працюють одночасно, $n = 1$.

Таблиця 1.17 – Результати розрахунку викидів при пилінні

Назва речовини	Час роботи транспорту, год/рік	Величина викиду		
		г/с	кг/год	т/рік
Типове лісництво				
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1250	0,165	0,596	0,745

Максимально-разовий викид пилу при русі колісного трактору розраховується за формулою наведеною вище, з вихідними даними:

C_1 – коефіцієнт, що враховує середню вантажопід'ємність одиниці транспорту, $C_1 = 0,8$;
 C_2 – коефіцієнт, що враховує середню швидкість руху транспорту, $C_2 = 0,6$;
 C_3 – коефіцієнт, що враховує стан доріг, $C_3 = 1$;
 C_6 – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу, $C_6 = 0,6$;
 N – кількість ходок всього транспорту в годину, $N = 2$;
 L – середня протяжність однієї ходки, км, $L = 13$;
 C_7 – коефіцієнт, що враховує долю пилу, що виноситься в атмосферу, $C_7 = 0,01$;
 q_1 – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, $q_1 = 1450$;
 C_4 – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, $C_4 = 1,3$;
 C_5 – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, $C_5 = 1,2$;
 q_2 – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, $г/м^2$ в с,
 $q_2 = 0,002$;

F_0 – середня площа платформи, $F_0 = 40$;

n – кількість машин, що працюють одночасно, $n = 1$.

Таблиця 1.18 – Результати розрахунку викидів при пилінні

Назва речовини	Час роботи транспорту, год/рік	Величина викиду		
		г/с	кг/год	т/рік
Типове лісництво				
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1250	0,105	0,378	0,473

Розрахунок викидів деревного пилу при розпилювання деревини

Проаналізувавши розмірні характеристики дерев (діаметр стовбура) до розрахунку прийнято, що на типових ділянках Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» здійснюють розрізання дубової господарської секції, оскільки вона характеризується найбільшим діаметром стовбура – 80 см серед наявних у лісництві.

Згідно даних підприємства за робочу зміну здійснюється звалювання за допомогою 2 бензопил, протягом 5 годин. Таким чином, для розрахунку загальної кількості деревного пилу (г/с) прийнято наступну формулу:

$$G_n = 0,108 \cdot 10^{-4} \cdot h \cdot v \cdot H \cdot j \cdot n \cdot 0,2,$$

де: h – товщина розпили, $h = 6$ мм (технічні характеристики бензопили);

v – подача, $v = 50$ мм/хв (технічні характеристики бензопили);

H – товщина матеріалу, що обробляється, $H = 300$ мм;

j – щільність матеріалу, що обробляється, $j = 0,65$ кг/м³;

n – кількість бензопил, $n = 2$ шт;

0,2 – коефіцієнт, що враховує розподіл розмірів частинок з віддаленням від джерела виділення з урахуванням гравітаційного осадження.

Таблиця 1.19 – Результати розрахунку викидів деревного пилу

Код/CAS N	Назва речовини	Час роботи транспорту, год/рік	Величина викиду		
			г/с	кг/год	т/рік
Типове лісництво					
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1250	0,303	1,092	1,365

Таблиця 1.20 – Результати розрахунку викидів при розробці лісосіки

Забруднююча речовина			Потужність викиду	
код	CAS N	назва	г/с	т/рік
337	630-08-0	Вуглецю оксид	0,246	0,575
2754	–	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК–26511 та інш.)	0,046	0,108
328	1333-86-4	Сажа	0,000704	0,005066
301	10102-44-0	Азоту діоксид	0,030	0,085
330	7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,001	0,005

Забруднююча речовина			Потужність викиду	
код	CAS N	назва	г/с	т/рік
2902	–	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,574	2,582

Джерело №2 Спалювання порубкових решток

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від процесу спалювання порубкових решток проводимо згідно «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами». Том I. Український науковий центр технічної екології. Донецьк – 2004 для однієї типової лісосіки.

Секундна витрата палива визначається:

$$V_c = V_p \cdot \frac{10^6}{P_{ф.р}} \cdot 3600 = 11,87$$

де: V_p – річна витрата порубкових решток, $V_p = 4,7$ т/рік;

$P_{ф.р.}$ – середньорічний час спалювання, $P_{ф.р.} = 110$ год/рік.

Нижча теплота згорання = 12,50 МДж/кг.

Викид забруднюючої речовини, що надходить в атмосферне повітря з димовими газами г/с, т/рік визначається за формулою:

$$M_i = 10^{-6} \cdot k_i \cdot V \cdot Q_H^p$$

де: k_i - показник емісії забруднюючої речовини, г/ГДж;

V – витрата палива г/с, т/рік.

Загальна формула, що визначає викид забруднюючої речовини, яка надходить в атмосферне повітря (г/с, т/рік):

$$M_i = 10^{-6} \cdot k_i \cdot V \cdot Q_H^p$$

де: k_i - показник емісії забруднюючої речовини, г/ГДж;

V – витрата палива г/с, т/рік.

Азоту діоксид (розрахунковий метод)

Показник емісії діоксиду азоту – 70 г/ГДж.

Назва речовини	Величина викиду	
	г/с	т/рік
Азоту діоксид	0,010	0,004

Вуглецю оксид (розрахунковий метод)

Показник емісії оксиду вуглецю – 195 г/ГДж

Назва речовини	Величина викиду	
	г/с	т/рік
Вуглецю оксид	0,029	0,011

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за

складом (розрахунковий метод)

Показник емісії речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (далі – твердих частинок) визначається як специфічний і розраховується за формулою

$$k_{\text{ТВ}} = \frac{10^6}{Q_i^r} a_{\text{ВИН}} \frac{A^r}{100 - \Gamma_{\text{ВИН}}} (1 - \eta_{\text{ЗУ}}) + k_{\text{ТВS}},$$

де: $k_{\text{ТВ}}$ – показник емісії твердих частинок, $k_{\text{ТВ}} = 8,0$ г/ГДж;

Q_i^r – нижча робоча теплота згоряння палива, $Q_i^r = 12,5$ МДж/кг;

A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, $A^r = 0,01\%$;

$a_{\text{ВИН}}$ – частка золи, яка виходить у вигляді легкої золи;

$\eta_{\text{ЗУ}}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок, $\eta_{\text{ЗУ}} = 0$;

$\Gamma_{\text{ВИН}}$ – масовий вміст горючих речовин у викидах твердих частинок, $\Gamma_{\text{ВИН}} = 0,01\%$;

$k_{\text{ТВS}}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і твердих частинок сорбенту, $k_{\text{ТВS}} = 0$ г/ГДж.

Назва речовини	Величина викиду	
	г/с	т/рік
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,001	0,0005

Діоксид вуглецю

Показник емісії діоксиду вуглецю K_{CO_2} , г/ГДж визначається за формулою:

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 \cdot k_c \cdot \varepsilon_c$$

де: k_c – показник емісії вуглецю палива, $k_c = 28\ 130$ г/ГДж;

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива, $\varepsilon_c = 0,995$.

Назва речовини	Величина викиду	
	г/с	т/рік
Діоксид вуглецю	15,240	6,035

Азоту (1) оксид (N₂O)

Показник емісії оксиду діазоту 4 г/ГДж

Назва речовини	Величина викиду	
	г/с	т/рік
Азоту (1) оксид (N ₂ O)	0,00059	0,00024

Метан

Показник емісії метану 5 г/ГДж

Назва речовини	Величина викиду	
	г/с	т/рік
Метан	0,0007	0,00029

Вуглеводнів граничні C12-C19

Показник емісії вуглеводнів 45 г/ГДж

Назва речовини	Величина викиду	
	г/с	т/рік
Вуглеводнів граничні C12-C19	0,0067	0,0026

Таблиця 1.21 – Результати розрахунку викидів при спалюванні порубкових решток

Забруднююча речовина			Порубкові рештки	
код	CAS N	назва	г/с	т/рік
301	10102-44-0	Азоту діоксид	0,010	0,004
337	630-08-0	Вуглецю оксид	0,029	0,011
2 902	–	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,001	0,0005
2 754	–	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та інш.)	0,007	0,003
11 815	–	Вуглецю діоксид	15,240	6,035
410	74-82-8	Метан	0,001	0,0003
11 812	–	Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,00059	0,0002

Сумарна кількість викидів забруднюючих речовин, які викидаються у атмосферне повітря в процесі планованої діяльності, та їх характеристики наведені в таблиці 1.22.

Таблиця 1.22 – Сумарна кількість викидів забруднюючих речовин, які викидаються у атмосферне повітря

№	Найменування джерела	Забруднююча речовина			Визначена потужність викиду	
		код	CAS N	найменування забруднюючої речовини	г/с	т/рік
1	2	3	4	5	6	7
1	Розробка лісосіки	337	630-08-0	Вуглецю оксид	0,246	0,575
		2754	–	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та інш.)	0,046	0,108
		328	1333-86-4	Сажа	0,000704	0,005066
		301	10102-44-0	Азоту діоксид	0,030	0,085
		330	7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,001	0,005
		2902	–	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,574	2,582
2	Спалювання порубкових решток	301	10102-44-0	Азоту діоксид	0,010	0,004
		337	630-08-0	Вуглецю оксид	0,029	0,011
		2 902	–	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,001	0,000
		2 754	–	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та інш.)	0,007	0,003
		11 812	–	Вуглецю діоксид	15,240	6,035
		410	74-82-8	Метан	0,001	2,938E-04
		11 815	–	Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,001	2,350E-04

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Під час провадження планованої діяльності викиди парникових газів на одній лісосіці (3,0 га) становитимуть: CO₂ – 6,035 т/рік, CH₄ – 0,000294 т/рік, N₂O – 0,000235 т/рік.

Оскільки суцільні санітарні рубки передбачаються на площі 126,7 га, то викиди парникових газів під час провадження планованої діяльності становлять: CO₂ – 254,872 тонн, CH₄ – 0,0124 тонн, N₂O – 0,00992 тонн.

Вплив на клімат має середньостроковий, тимчасовий, місцевий характер, помірної значимості.

1.5.3 Оцінка очікуваного впливу на водні ресурси

Господарська діяльність підприємства спрямована на поступове розширення, використання і відновлення лісових ресурсів, підвищення якісного складу і продуктивності лісів, а також посилення їх водорегулюючих, ґрунтозахисних та рекреаційних функцій.

Згідно договору із філією «Центральний лісовий офіс» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» виконано оцінку впливу планованої лісогосподарської діяльності на річки Оникіївського надлісництва.

Проведено гідрологічні та гідрохімічні дослідження і дана експертна оцінка гідроекологічного стану водних об'єктів. Виконано науково-обґрунтоване прогнозування впливу лісорубних робіт на стан поверхневих вод на території Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» (Додаток Ж).

На підставі комплексного аналізу фізико-географічних, гідрологічних, гідрологічних та кліматичних умов території, характеристики ландшафту та рельєфу місцевості, сучасного стану водних об'єктів території і аналізу якості поверхневих вод проводилось встановлення впливу діяльності на гідрологічні об'єкти.

На території дослідження визначено 2 водних об'єкти, річки Інгул та Інгулець.

Нижче наведений перелік лісництв, кварталів та виділів, що знаходяться на відстані до 1000 метрів від водних об'єктів (та назви цих водних об'єктів).

Перелік лісництв, кварталів та виділів, що знаходяться на відстані до 1000 метрів від водних об'єктів

Лісництво	Квартал	Виділ	Площа, га	Головна порода	Вік породи	Назва водного об'єкту, відстань до нього
Компаніївське	36	3	8,3	Сосна	40	р. Інгул
Компаніївське	37	3	25,4	Сосна	50	р. Інгул
Компаніївське	37	4	0,4	Сосна	50	р. Інгул
Компаніївське	37	5	0,2	Сосна	50	р. Інгул
Компаніївське	37	6	0,8	Сосна	50	р. Інгул
Компаніївське	37	7	1,8	Сосна	50	р. Інгул

Лісництво	Квар-тал	Виділ	Площа, га	Головна порода	Вік по-роди	Назва водного об'єкту, відстань до нього
Компаніївське	37	9	3,2	Сосна	50	р. Інгул
Компаніївське	37	10	3,2	Сосна	50	р. Інгул
Компаніївське	38	1	16,5	Сосна	50	р. Інгул
Компаніївське	38	6	2,7	Сосна	50	р. Інгул
Кропивницьке	93	14	1,6	Сосна	67	р. Інгул
Кропивницьке	93	29	9,5	Сосна	66	р. Інгул
Кропивницьке	93	46	3,7	Сосна	63	р. Інгул
Долинське (Петрівське)	76	1	5	Сосна	10	р. Інгулець
Долинське (Петрівське)	76	2	9,8	Сосна	10	р. Інгулець
Долинське (Петрівське)	76	3	5	Сосна	10	р. Інгулець
Долинське (Петрівське)	76	4	10,5	Сосна	10	р. Інгулець
Долинське (Петрівське)	76	5	3,9	Сосна	11	р. Інгулець
Долинське (Петрівське)	76	6	1,5	Сосна	11	р. Інгулець

Головні лісові породи виділів, на яких проводилися дослідження, представлені сосною звичайною. Супутні породи часто відсутні. Підлісок – клен, явір, ясен. Трав'яний покрив представлений різнотрав'ям.

Ділянки лісництв обрані для гідроекологічних досліджень є репрезентативними для всієї території планованої діяльності, результати досліджень можливо застосовувати для характеристики водних ресурсів в цілому по лісовому господарству.

Нижче наведені опис декількох характерних об'єктів планованої діяльності, що розташовані на території Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Вибрані ділянки є репрезентативними для всієї території планованої діяльності, результати досліджень можливо застосовувати для характеристики водних ресурсів в цілому по лісовому господарству.

Перша ділянка планованої діяльності знаходиться у Кропивницькому лісництві, 93 квартал, 14 виділ ($S = 1,6$ га). Головна порода представлена сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.) віком 67 років, супутні породи відсутні. Підріст – черемха, клен татарський, абрикос, слива. Найвні сухостійні дерева (шкідники). Виділ являє собою слабохвилясту рівнину. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовані. Ґрунт вкритий фіалкою, різнотрав'ям (проективне покриття 20 %), хвоєю, опалим листям.

Друга ділянка планованої діяльності знаходиться у Компаніївському лісництві, 37 квартал, 9 виділ ($S = 3,2$ га). Головна порода представлена сосною звичайною (*Pinus sylvestris*

L.) віком 50 років, супутні породи відсутні. Підріст – дуб, ясен, черемха. Наявні сухостійні дерева (шкідники). Виділ розташований на схилі південно-східної експозиції крутизною 5°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовані. Ґрунт вкритий різнотрав'ям (проективне покриття 70 %), хвоєю, опалим листям.

Третя ділянка планованої діяльності знаходиться у Компаніївському лісництві, 37 квартал, 3 виділ (S = 25,4 га). Головна порода представлена сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.) віком 50 років, супутні породи відсутні. Підріст клен, дуб, черемха. Наявні сухостійні дерева (шкідники). Виділ розташований на схилі західної експозиції крутизною 2°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовані. Ґрунт вкритий мохом, чистотілом звичайним, різнотрав'ям (проективне покриття 10 %), хвоєю, опалим листям.

Четверта ділянка планованої діяльності знаходиться у Долинському (Петрівському) лісництві, 76 квартал, 5 виділ (S = 3,9 га). Головна порода представлена сосною кримською (*Pinus nigra ssp. pallasiana*) віком 11 років, супутні породи відсутні; підріст – клен-явір, ясен. Всі дерева пошкоджені пожежею. Виділ розташований на схилі південно-західної експозиції крутизною 3°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовано. Ґрунт вкритий різнотрав'ям (проективне покриття 90 %), згорілою хвоєю, опалим листям.

З метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності встановлюються лісові ділянки (смуги лісів) уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів, які виділяються з категорії експлуатаційних лісів за нормативами згідно з додатком 4 Постанови № 733 «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок».

Характеристика рік та водоймищ, що розташовані на території лісових ділянок планованої діяльності наведена в таблиці 1.23.

Таблиця 1.23 – Характеристика рік та водоймищ

Найменування річок	Куди впадає ріка	Загальна протяжність, км	Ширина лісових смуг вздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ, м	
			Згідно нормативів	Фактична
Інгулець	Дніпро	557	750	Відповідно нормативів
Інгул	Південний Буг	354	400	

Під час провадження планованої діяльності суттєвого впливу на водні об'єкти не очікується, бо виділені лісові смуги уздовж берегів річок з категорії експлуатаційних лісів

за нормативами згідно з постановою «Про затвердження Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» (постанова КМ України від 16.05.2007 № 733) віднесені до категорії захисних лісів та витримані на території Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Здійснення господарської діяльності на досліджених об'єктах суттєво не зменшить лісистість басейнів водойм. Вздовж всіх обстежених річок і водойм є захисні лісосмуги, які відповідають вимогам, зазначеним у вищевказаному документі.

У відповідності до вимог наказу Державного комітету лісового господарства України від 23.12.2009 № 364 «Про затвердження Правил рубок головного користування», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 26 січня 2010 року за № 85/17380, в разі проведення рубок у деревостанах, що віднесені до захисних смуг лісів уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інших водних об'єктів, можуть проводитися лише вузьколісосічні рубки.

Характеристики стоку річок досліджуваної території

Основними поняттями, якими користуються в гідрології при аналізі й розрахунках стоку, є річний, максимальний і мінімальний стік.

Річний стік – це загальна кількість води, яка проходить через певний створ (точку спостереження) річки за один календарний або водогосподарський рік. Його зазвичай вимірюють у кубічних метрах (м³) або кубічних кілометрах. Річний стік змінюється залежно від клімату, кількості опадів, випаровування, геологічних умов і господарської діяльності людини.

Максимальним стоком (високим стоком) називають об'єм, модуль або шар стоку за час проходження основної хвилі повені або за період найбільшого дощового паводка.

Мінімальним стоком (низьким стоком) називають найменший стік рік, що спостерігається в межень (літню або зимову).

Коливання водності річок території дослідження

Багаторічна мінливість водного стоку річок – це закономірна зміна кількості води, що протікає в руслі річки протягом тривалого часу (десятиліть і більше). Така мінливість є результатом взаємодії кліматичних, гідрологічних, геоморфологічних та антропогенних факторів.

Величини середнього багаторічного стоку річок території Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» наведені у таблиці 1.24. За вихідний розрахунковий показник обирався середній річний модуль стоку стоку згідно

«Лук'янець О. І., Ободовський О. Г., Гребінь В.В. та ін. Просторові закономірності зміни середнього річного стоку води річок України. - Укр. геогр. журн. 2021, 1(113), с. 6-14».

Таблиця 1.24 – Розраховані середні за багаторіччя стоків характеристики головних річок

Річка	Шар стоку, мм	Модуль стоку, л/(с·км ²)	Об'єм стоку, км ³	Q, м ³ /с	Площа водозбору, км ²
Інгул	38	1,2	0,37	11,87	9890
Інгу-лець	38	1,2	0,56	17,84	14870

Отримані розрахункові характеристики середніх за багаторіччя показників стоку річок території досліджень відповідають реальним фактичним даним або є дуже близькими до них. Наприклад, для річки Інгул, середні витрати води біля села Новогорожене (118 км від гирла) 9 м³/с, а розраховані по гирлу річки – 11, 8 м³/с.

Максимальний стік. Максимальний стік річок басейну Південного Бугу формується переважно під час весняного водопілля, яке зумовлене таненням снігу, а також у періоди інтенсивних зливових опадів, що викликають короточасні дощові паводки. У різні роки величина максимального стоку істотно змінюється залежно від погодних умов, характеру зими, кількості снігових запасів, рельєфу місцевості та господарської діяльності людини. Найвищі показники витрат води у басейні спостерігалися під час великих повеней 1932 та 1956 років, коли рівні води у багатьох створах перевищували середні багаторічні значення у декілька разів.

У верхній і середній течії Південного Бугу максимальні витрати води досягали приблизно 1000-1500 м³/с (зокрема, біля сіл Лелітка та Сабарів). У середній частині басейну, поблизу Тростянчика й Підгір'я, спостерігалися ще більші значення – від 2000 до 2600 м³/с. У нижній течії, де річка приймає додаткове живлення приток, максимальні значення значно зростають: поблизу села Олександрівка під час повені 1932 року витрата води сягала близько 5300 м³/с, що стало одним із найбільших зафіксованих показників у всьому басейні. Серед приток Південного Бугу виділяється річка Синюха, для якої у створі біля Синюхиного Броду зареєстровано максимальну витрату близько 3575 м³/с, а також Інгул, де під час сильних паводків витрата сягала близько 850 м³/с.

Характерною особливістю басейну Південного Бугу є помітна просторово-часова нерівномірність формування максимального стоку. У верхів'ях річки весняні повені починаються раніше, а хвиля високих вод поступово зсувається вниз за течією. На інтенсивність паводків значно впливають також господарське використання земель, створення водосховищ, осушувальні роботи та зміна кліматичних умов, що призводить до зменшення снігових запасів і частішої появи дощових паводків у теплий період року.

У сучасних дослідженнях спостерігається тенденція до певного зменшення максимального стоку внаслідок кліматичних змін і зарегулювання річкового стоку. Проте небезпека екстремальних паводків залишається актуальною, особливо для нижніх ділянок басейну, де під час сильних опадів можливе швидке підняття рівнів води. Отже, максимальний стік Південного Бугу характеризується значними коливаннями, що зумовлені як природними, так і антропогенними чинниками, а його дослідження має важливе значення для прогнозування повеней, проектування гідротехнічних споруд і забезпечення безпечного водокористування у межах басейну.

Згідно діючого «Каталогу небезпечності гідрологічних явищ» (довідка Українського гідрометеорологічного центру (УкрГМЦ) № 01-18/1332 від 20 жовтня 2021 р.), за останні 30 років на території Кіровоградської області можна виділити весняні водопілля на р. Інгул – Кропивницький 2003, 2007 років.

Відмічалось досягнення та перевищення небезпечних відміток часткового затоплення окремих житлових будинків мікрорайону Горний у м. Кропивницький. Зараз відмічається період низької водності і за останні 25 років водопілля були невисокі і проходили в межах русел річок, без негативних наслідків.

Річка Інгулець зазнає значного антропогенним впливу. Зокрема у Кіровоградській області на водність річки впливає робота каналу Дніпро-Інгулець (введений в експлуатацію у 1988 році), який використовується для подачі дніпровської води до русла Інгульця для екологічного оздоровлення та розбавлення скидів шахтних вод Криворізького гірничорудного басейну.

При подачі води по каналу до русла р. Інгулець у створі поста Олександро-Степанівка відмічається затоплення заплави, що не є небезпечним явищем. До введення в експлуатацію каналу (1988 р.) варто відмітити водопілля 1970, 1978, 1979 років, при яких відмічалось затоплення окремих житлових будинків с. Звенигородка у Олександрійського району Кіровоградської області. Розраховані максимальні витрати води річок території наведені у таблиці 1.25. Використанні при розрахунках максимальні модулі стоку наводяться згідно <https://geomap.land.kiev.ua/hydro-9.html>.

Таблиця 1.25 – Розраховані характеристики максимального стоку весняного водопілля головних річок території досліджень

Річка	Модуль стоку, л/(с·км ²)	Q, м ³ /с	Площа водозбору, км ²
Інгул	100	989	9890
Інгулець	100	1487	14870

Мінімальний стік. Мінімальний стік річок басейну Південного Бугу спостерігається у періоди межені – найчастіше влітку або взимку, коли живлення річок істотно

зменшується. У літній період це зумовлено тривалою відсутністю опадів, високими температурами повітря та значним випаровуванням, а у зимовий – замерзанням поверхневих вод і зниженням підземного живлення. Саме в ці періоди формується найменша кількість води, що протікає в руслах річок, і спостерігаються мінімальні витрати стоку.

Для басейну Південного Бугу характерний переважно літньо-осінній тип мінімального стоку, хоча в окремих його ділянках (особливо у верхів'ях, на Поділлі) можливі й зимові межені. Річки цього басейну мають змішане живлення – снігове, дощове та підземне, проте частка підземного живлення порівняно невелика, тому в посушливі роки витрати води різко зменшуються.

Найменші значення витрат води зафіксовані у маловодні роки, такі як 1946, 1963, 1975, 1986 і 2015. За спостереженнями гідрологічних постів, мінімальні добові витрати у верхній частині басейну (в районі Лелітки, Сабарова) становили лише 1-2 м³/с, у середній течії (біля Тростянчика, Підгір'я) – 5-10 м³/с, а в нижній (Олександрівка, Синюха) – 20-30 м³/с. Це значно менше від середніх багаторічних показників і свідчить про високі амплітуди коливань водності. У деякі роки на дрібних притоках, особливо у степовій зоні, спостерігалось майже повне пересихання русел.

На мінімальний стік істотно впливають антропогенні чинники, передусім зарегулювання річкового стоку водосховищами, водозабір для господарських потреб, меліоративні заходи та зміни лісистості басейну. Особливо відчутним є вплив водосховищ каскаду Південного Бугу, які, з одного боку, частково підтримують сталий мінімальний стік за рахунок підпитки води з верхніх шарів, а з іншого – змінюють природний режим коливань витрат.

У сучасних умовах кліматичних змін простежується тенденція до зменшення мінімального стоку: тривалі періоди літньої межені стають частішими, рівень води в малих і середніх річках помітно знижується, що негативно впливає на водопостачання, стан екосистем і якість водних ресурсів. Для басейну Південного Бугу характерне також підвищення нерівномірності річного розподілу стоку – часті інтенсивні зливи чергуються з тривалими посушливими періодами.

Отже, мінімальний стік річок басейну Південного Бугу формується під впливом кліматичних, геологічних і антропогенних чинників, має виражений сезонний характер і значну мінливість. Його дослідження є надзвичайно важливим для забезпечення сталого водокористування, підтримання екологічного стану річок і планування водогосподарської діяльності в межах басейну. Розраховані (середньомісячні) характеристики мінімального стоку межені 95%-ї забезпеченості річок території досліджень наведені у таблиці 1.26

вихідний розрахунковий показник обирався модуль стоку наведений згідно «Гідролого-гідрохімічна характеристика мінімального стоку річок басейну Дніпра. В.К. Хільчевський, І.М. Ромась, М.І. Ромась, В.В. Гребінь, І.О. Шевчук, О.В. Чунарьов /За ред. В.К. Хільчевського.- К.: Ніка-Центр, 2007. - 184 с».

Таблиця 1.26 – Розраховані характеристики мінімального стоку межені 95%-ї забезпеченості головних річок території досліджень

Річка	Модуль стоку, л/(с·км ²)	Q, м ³ /с	Площа водозбору, км ²
Інгул	0,07	0,69	9890
Інгулець	0,07	1,04	14870

Розраховано низку гідрологічних характеристик для річок Інгул та Інгулець. Отримані розрахункові характеристики середніх за багаторіччя показників стоку річок території досліджень відповідають реальним фактичним даним або є дуже близькими до них.

Річка Інгулець зазнає значного антропогенним впливу. Зокрема у Кіровоградській області на водність річки впливає робота каналу Дніпро-Інгулець (введений в експлуатацію у 1988 році), який використовується для подачі дніпровської води до русла Інгульця для екологічного оздоровлення та розбавлення скидів шахтних вод Криворізького гірничорудного басейну.

При здійсненні планованої діяльності негативний вплив на водні ресурси зведено до мінімуму оскільки використання води при здійсненні планованої діяльності не передбачається.

Основним видом можливого впливу на водні об'єкти є захаращення водостоків порубковими рештками, іншими відходами виробництва та сміттям. Однак застосована підприємством технологія ведення діяльності унеможливорює потрапляння порубкових решток та інших видів відходів у водотоки.

Проведення запланованих робіт на лісосіках не матиме негативний вплив на водні об'єкти, а саме забруднення, засмічення та виснаження водних ресурсів або погіршення якості вод, порушення гідродинамічного режиму поверхневих та підземних вод, вплив на гідрологічний та гідрохімічний стан поверхневих водойм.

Водопостачання працівників здійснюється привозною водою питної якості, що підвозиться господарським транспортом від джерела централізованого водопостачання. Питна вода, якою забезпечується персонал, відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Територія планованої діяльності не каналізована, на лісосіках використовуються біотуалети – автономні туалети, які працюють на основі принципу біологічного розкладу нечистот, при чому відпадає необхідність проведення комунікацій (вода, електрика,

вентиляція, каналізація) і забезпечується відмінний санітарний стан території.

Стічні води Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» не мають жодного впливу на гідрологічний режим території надлісництва, оскільки ізольовані у водостійких резервуарах від навколишнього середовища – від ґрунтових та поверхневих вод, не зазнають сезонного впливу повеней та водопілля.

Таким чином, забруднення води промисловими та господарського-побутовими скидами не відбувається.

Враховуючи зазначене, вплив планованої діяльності на водні об'єкти характеризується як допустимий.

1.5.4 Оцінка очікуваного впливу на ґрунти

При проведенні суцільних санітарних рубок та на лісовідновних роботах при певних операціях технологічного процесу виникає ризик ущільнення ґрунту транспортними засобами.

Товариство з обмеженою відповідальністю «ДРОН ЛЕНД» згідно договору з філією «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» виконано комплекс польових, лабораторних та аналітичних робіт з оцінки впливу діяльності (ОВД) Оникіївського надлісництва на ґрунтовий покрив (Додаток Д).

Під час польових досліджень було закладено 6 ґрунтових розрізів, проведені фотофіксація ґрунтових профілів та рослинного покриву в місцях їх закладання, опис ґрунтових профілів з визначенням морфологічних ознак генетичних горизонтів, відібрані зразки ґрунту для подальшого лабораторного дослідження, визначені географічні координати цих розрізів з метою можливості подальших моніторингових та інших робіт. У польових умовах визначалась наявність проявів ерозійних процесів та ризику їх виникнення чи поширення після проведення лісорубних робіт. Досліджені морфологічні ознаки генетичних горизонтів та проведені лабораторні роботи дали можливість визначити видовий склад ґрунтів, їх водно-фізичні та фізико-хімічні властивості.

Дослідження ґрунтів проводилось у:

Кропивницькому л-ві: кв. 91, вид. 13 (S = 3,4 га), кв. 93, вид. 14 (S = 1,6 га);

Компаніївському л-ві: кв. 37, вид. 3 (S = 25,4 га), кв. 37, вид. 9 (S = 3,2 га);

Долинському (Петрівському) л-ві: кв. 76, вид. 5 (S = 3,9 га), кв. 76, вид. 6 (S = 1,5 га).

Враховуючи, що обстеження ґрунтів проведено на репрезентативних ділянках, обраних з урахуванням рельєфу, наявних типів ґрунтових порід та лісових умов, результати досліджень можливо застосовувати для характеристики ґрунтів в цілому по лісовому господарству.

Ґрунтовий розріз 1 закладений у Кропивницькому лісництві, 93 квартал, 14 виділ (S = 1,6 га). Головна порода представлена сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.) віком 67 років, супутні породи відсутні. Підріст – черемха, клен татарський, абрикос, слива. Наявні сухостійні дерева (шкідники). Виділ являє собою слабохвилясту рівнину. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовані. Ґрунт вкритий фіалкою, різнотрав'ям (проективне покриття 20 %), хвоєю, опалим листям.

Ґрунтовий розріз 2 закладений у Кропивницькому лісництві, 91 квартал, 13 виділ (S = 3,4 га). Головна порода представлена дубом звичайним (*Quercus robur* L.) віком 80 років, супутні породи – клен польовий (*Acer campestre*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.). Підріст – ясен, клен польовий та татарський. Наявні сухостійні дерева (шкідники). Виділ розташований на схилі південно-західної експозиції крутизною 15°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовані. Ґрунт вкритий м'яточником, фіалкою (проективне покриття 1 %), опалим листям.

Ґрунтовий розріз 3 закладений у Компаніївському лісництві, 37 квартал, 9 виділ (S = 3,2 га). Головна порода представлена сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.) віком 50 років, супутні породи відсутні. Підріст – дуб, ясен, черемха. Наявні сухостійні дерева (шкідники). Виділ розташований на схилі південно-східної експозиції крутизною 5°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовані. Ґрунт вкритий різнотрав'ям (проективне покриття 70 %), хвоєю, опалим листям.

Ґрунтовий розріз 4 закладений у Компаніївському лісництві, 37 квартал, 3 виділ (S = 25,4 га). Головна порода представлена сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.) віком 50 років, супутні породи відсутні. Підріст клен, дуб, черемха. Наявні сухостійні дерева (шкідники). Виділ розташований на схилі західної експозиції крутизною 2°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовані. Ґрунт вкритий мохом, чистотілом звичайним, різнотрав'ям (проективне покриття 10 %), хвоєю, опалим листям.

Ґрунтовий розріз 5 закладений у Долинському (Петрівському) лісництві, 76 квартал, 5 виділ (S = 3,9 га). Головна порода представлена сосною кримською (*Pinus nigra ssp. pallasiana*) віком 11 років, супутні породи відсутні; підріст – клен-явір, ясен. Всі дерева пошкоджені пожежею. Виділ розташований на схилі південно-західної експозиції крутизною 3°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовано. Ґрунт вкритий різнотрав'ям (проективне покриття 90 %), згорілою хвоєю, опалим листям.

Ґрунтовий розріз 6 закладений у Долинському (Петрівському) лісництві, 76 квартал, 6 виділ (S = 1,5 га). Головна порода представлена сосною кримською (*Pinus nigra ssp. pallasiana*) віком 11 років, супутні породи відсутні; підріст – клен-явір, ясен. Всі дерева

пошкоджені пожежею. Виділ розташований на схилі південно-західної експозиції крутизною 1°. Прояви ерозійних процесів на досліджуваній ділянці не зафіксовано. Ґрунт вкритий різнотрав'ям (проективне покриття 90 %), згорілою хвоєю, опалим листям.

В межах досліджених лісових масивів Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» було діагностовано чорноземи опідзолені, темно-сірі лісові, а також дерново-підзолисті ґрунти.

Чорноземи опідзолені формуються в умовах помірно-континентального клімату, при поєднанні процесів чорноземного ґрунтоутворення та часткового опідзолення. При цьому відбувається активне нагромадження гумусу, а також і періодичне промивання профілю водою. Формуються ці ґрунти переважно під рідколіссями з дуба чи граба, які дають велику кількість органічних решток. Материнськими породами є переважно леси та лесоподібні суглинки, що добре дреноються та містять карбонати. Рельєф – рівнинний або слабохвилястий, що сприяє нормальному водному режиму без застою вологи. За таких умов у верхній частині профілю відбувається нагромадження гумусу, але водночас частина гумусових речовин, карбонатів і лужноземельних елементів вимивається вглиб, тому чорноземи мають слабо опідзолений верхній горизонт і менший вміст гумусу порівняно з типовими чорноземами.

Процеси ґрунтоутворення призвели до наступних характеристик та показників чорноземів опідзолених: кислотність змінюється від дуже сильнокислої до слабокислої (рН від 3,8 до 5,5). Вміст органічних речовин сягає 6,6 %. Спостерігаються також низькі показники вмісту рухомих сполук фосфору з тенденцією до зменшення з глибиною, дуже низькі значення легкогідролізованого азоту з тенденцією до зменшення з глибиною (максимум 55,7 мг/кг) та достатньо високі значення обмінного калію (максимум 451,3 мг/кг). Показники гідролітичної кислотності коливаються в межах від 5,61 до 8,65 ммоль/100 г.

Темно-сірі лісові ґрунти формуються в умовах помірно-континентального клімату лісостепової зони, переважно під широколистяними лісами (дуб, граб, клен, липа). Клімат характеризується помірним зволоженням і достатнім тепловим забезпеченням, що створює умови для активної життєдіяльності мікроорганізмів і розкладу органічних решток. Материнськими породами є переважно лесові та лесоподібні суглинки, які мають добрі воднофізичні властивості й містять карбонати у глибших горизонтах. Рельєф зазвичай рівнинний або слабохвилястий, із добрим дреноуванням. У таких умовах під впливом опадів листя і трав'яної рослинності відбувається інтенсивне гумусоутворення, тому верхній горизонт має темно-сірий колір. Водночас часткове вимивання карбонатів та основ спричиняє слабке опідзолення верхньої частини профілю. Отже, темно-сірі лісові ґрунти є перехідним типом

між чорноземами та сірими лісовими, поєднуючи високу родючість із ознаками опідзолення.

Для досліджених темно-сірих лісових ґрунтів характерний невисокий вміст органічних речовин (до 2,0 %), дуже низький вміст легкогідролізованого азоту переважно з тенденцією до зменшення з глибиною, низькі значення рухомих сполук фосфору. Реакція ґрунтового розчину змінюється від дуже сильнокислої до слабокислої (рН відповідно від 4,0 до 5,2). Невисокою є гідролітична кислотність (до 2,68 ммоль/100 г). Обмінний калій змінюється в межах від 77,5 до 142,6 мг/кг.

Дерново-підзолисті ґрунти сформувались на піщаних і супіщаних відкладах річкових терас, де спостерігається добре дронування і помірно вологий клімат. Ці ґрунти утворюються під хвойними або змішаними лісами, які створюють кислу підстилку, бідну на зольні елементи. Умови надлишкового зволоження й промивного водного режиму сприяють підзолистому процесу – вимиванню сполук заліза, алюмінію та глинистих часток із верхнього горизонту вглиб профілю. Одночасно розвивається дерновий процес, унаслідок якого у верхній частині ґрунту накопичується невелика кількість гумусу від трав'янистої рослинності. Материнськими породами є давньоалювіальні піски та супіски, які погано утримують вологу й поживні речовини. У результаті профіль таких ґрунтів характеризується світло-сірим елювіальним горизонтом, під яким залягає щільний бурий або рудуватий ілювіальний горизонт із підвищеним умістом оксидів заліза. Дерново-підзолисті ґрунти терас мають кислу реакцію, слабку структурність і низьку природну родючість.

Досліджені дерново-підзолисті ґрунти характеризуються низьким вмістом органічних речовин (до 1,2 %). Реакція ґрунтового розчину змінюється від дуже сильнокислої до слабокислої (рН від 3,8 до 5,5), дуже низькими значеннями легкогідролізованого азоту (до 21,8 мг/кг) з тенденцією до зменшення з глибиною, низькими показниками вмісту рухомих сполук фосфору (до 11,2 мг/кг), невисоким вмістом обмінного калію (до 129,4 мг/кг). Гідролітична кислотність не перевищує 3,26 ммоль/100 г (додаток Д).

У межах обстеженої території не виявлено явних пошкоджень ґрунтового покриву та проявів процесів його деградації, обумовлених проведенням лісгосподарських робіт. Шар лісової підстилки, розвинута підлісна рослинність захищають поверхню ґрунту від проявів ерозійних процесів.

Пошкоджені шкідниками дерева в лісі становлять значну небезпеку, адже вони сприяють поширенню хвороб і комах-шкідників на здорові насадження, що призводить до масового всихання дерев. Ослаблені або сухі дерева легко займаються, підвищуючи ризик лісових пожеж. Крім того, загибель дерев порушує екологічну рівновагу, змінює умови

існування рослин і тварин, спричиняє ерозію ґрунтів та економічні збитки через втрату цінної деревини.

Пошкоджені пожежею дерева в лісі небезпечні тим, що вони ослаблені, мають ушкоджену кореневу систему та можуть у будь-який момент упасти, створюючи загрозу для людей і тварин. Такі дерева часто стають джерелом розмноження шкідників і грибкових хвороб, які потім уражають здорові насадження. Обгоріла деревина легко загниває та розкладається, що призводить до погіршення санітарного стану лісу. До того ж, уражені вогнем дерева сприяють повторному загорянню, оскільки залишки сухих гілок і стовбурів добре займаються при високих температурах.

Враховуючи геоморфологічні умови ґрунтоутворення і регіональні особливості ведення лісгосподарської діяльності, на землях господарства необхідно провести суцільно-санітарні рубки на підставі Актів лісопатологічного обстеження та послідовним проведенням післяпроектного моніторингу стану ґрунтового покриву.

На території планованої діяльності, вважаємо за можливе проведення суцільно-санітарних рубок, передбачених Законодавством України, з дотриманням умов моніторингу стану ґрунтового покриву.

Для попередження негативного впливу на ґрунти, планована діяльність буде виконуватися з урахуванням вимог Закону України «Про охорону земель». З врахуванням зазначеного, за умови виконання вимог чинного законодавства та спеціальних заходів - вплив на ґрунти при реалізації планованої діяльності буде допустимим. Таким чином, прямого забруднення ґрунтів та надр не відбувається.

1.5.5 Оцінка за видами та кількістю шумового та вібраційного забруднення

Основними джерелами шуму при проведенні робіт по вирубці лісу будуть робота техніки та автотранспорту. Розрахунок шумового впливу проводився на межі санітарно-захисної однієї лісосіки, для інших буде аналогічним. Обладнання справне та працює відповідно до технічного паспорту. Шумові та вібраційні характеристики знаходяться у межах встановлених заводськими випробуваннями.

Розрахунок здійснювався на підставі характеристик технологічного обладнання з урахуванням рівнів шуму, що утворюється від вищезгаданих джерел.

Значення еквівалентного рівня звуку ($L_{A\text{ екв}}$) для механізмів та автотехніки, яку передбачено використовувати при вирубці лісосіки наступні: бензопила – 65 дБА; трактор – 75 дБА; вантажні автомобілі – 90 дБА.

Сумарний рівень звуку від кількох п джерел шуму визначають відповідно до додатку А (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) за формулою:

$$L_{\text{сум}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right)$$

де: L_i - еквівалентний рівень звукової потужності джерела шуму, дБА.

Коригований рівень звукової потужності від механізмів, автотехніки відповідає 80 дБА.

Оцінка шумового режиму на території найближчої житлової забудови при впливі транспортних засобів і механізмів під час робіт з будівництва виконується відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 (Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях). Очікуваний еквівалентний рівень звуку між джерелом шуму і розрахунковою точкою, визначають за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - \Delta L_{\text{нов}} - \beta_{\text{зел}} l,$$

де:

L_{WA} – еквівалентний коригований рівень звукової потужності для джерела з постійним шумом, дБА;

r – відстань від джерела шуму до розрахункової точки, м;

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки ($\Phi = 1$);

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела ($\Omega = 4\pi$);

$\Delta L_{\text{нов}}$ – затухання звуку в атмосфері (0,5 дБА);

$\beta_{\text{зел}}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м (згідно п. 6.2.8 зниження рівня звуку смугами зелених насаджень шириною, більше ніж 100 м, приймають постійним і таким, що дорівнює 8 дБА);

l – ширина лісопосадки, м.

Нормативна санітарно-захисна зона становить 100 м.

Розрахунковий рівень звуку під час експлуатації техніки на межі нормативної санітарно-захисна зона (100 м):

$$L_A = 73,75 - 20 \lg 100 + 10 \lg 1 - 10 \lg 4 \times 3,14 - 0,5 - 8,0 = 6,35 \text{ дБА}$$

Згідно вимог ДБН В.1.1-31:2013, допустимий рівень звуку на території прилеглий до житлової забудови відповідає в денний час – 55 дБА, в нічний – 45 дБА. В даному випадку рівень звуку не перевищує фонового шуму сільської місцевості та складає 6,35 дБА, тобто шкідливого впливу шуму на найближчі житлові забудови не відбувається.

Для зниження виробничих шумів і вібрації при роботі повинно використовуватись тільки технічно справне обладнання, а також за потреби індивідуальні засоби захисту і протишумові навушники.

1.5.6 Оцінка за видами та кількістю електромагнітного, радіаційного, світлового та теплового забруднення.

Теплове забруднення – тип фізичного (частіше антропогенного) забруднення довкілля, що характеризується підвищенням температури вище природного рівня. Потенційними джерелами теплового впливу можуть бути об'єкти з високотемпературними викидами. Планована діяльність не призведе до теплового забруднення навколишнього природного середовища через відсутність потужних джерел теплового випромінювання. Мінімальний вплив теплового забруднення можливий при короткочасному спалюванні порубкових решток після проведення лісосічних робіт.

Світлове забруднення пов'язане з порушенням природного освітлення місцевості в результаті дії штучних джерел світла, що призводить до появи аномалій у житті тварин і розвитку рослин. Робота на лісосіках виконується в денний час доби, таким чином освітлення не застосовується. Планована діяльність не призведе до світлового забруднення навколишнього природного середовища.

Транскордонний вплив при проведенні планованої діяльності не передбачається.

2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Планована діяльність Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» полягає у використанні лісових ресурсів у порядку проведення суцільних санітарних рубок. Заготівля деревини здійснюється на підставі спеціального дозволу – лісорубного квитка.

З огляду на плановану діяльність підприємства розглядається дві альтернативи планованої діяльності:

Технічна альтернатива 1

Лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок здійснюється шляхом створення лісових культур, та сприянням природному поновленню відповідно до лісо рослинних умов та наявності достатньої кількості насінників.

Технічна альтернатива 2

Лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок здійснюється виключно шляхом створення лісових культур.

Територіальні альтернативи планованої діяльності Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» не розглядаються, оскільки територія підприємства є визначеною, а кожний конкретний лісогосподарський захід запроектований державними лісовпорядними органами для конкретної лісової ділянки відповідно до її фактичного стану.

За *технічною альтернативою 1* планована діяльність включає проведення суцільних санітарних рубок на підставі спеціального дозволу – лісорубного квитка, з подальшим лісовідновленням на місцях зрубів.

Лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок здійснюється шляхом створення лісових культур та сприянням природному поновленню відповідно до лісорослинних умов та наявності достатньої кількості насінників.

Для збереження господарських секцій використовують і стимулюють передусім природні процеси поновлення деревостанів.

Метод природного поновлення передбачає використання різноманітних способів його інтенсифікації з урахуванням біології та екології деревних порід, природних й економічних умов та способів зрідження материнського деревостану. Правилами відтворення лісів (постанова КМУ від 1 березня 2007 р. № 303) регламентується цільове вирощування

деревостанів залежно від категорії захисності лісів з урахуванням екологічних, соціально-економічних та природно-кліматичних умов регіону з наданням переваги природному поновленню.

Направленість і результативність ходу природного поновлення як на не вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках, так і під наметом лісу в регіоні вивчені в достатній мірі. Висновки наукових досліджень і виробничого досвіду з природного поновлення лісу такі: основним способом відтворення слід вважати штучний – створення лісових культур. Під природне поновлення залишати зруби вільхи чорної, осики в відповідних типах лісорослинних умов

Природне поновлення планується, в основному, в сирих і мокрих типах лісу, а також на зрубках сосни, де хід природного поновлення має задовільний стан.

Таким чином, після проведення суцільних санітарних рубок за технічною альтернативою 1 лісовідновлення здійснюється шляхом створення лісових культур та сприянням природному поновленню.

За *технічною альтернативою 2* лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок здійснюється виключно шляхом створення лісових культур.

Направленість і результативність ходу природного поновлення як на не вкритих лісовою рослинністю лісових ділянках, так і під наметом лісу в регіоні вивчені в достатній мірі. Висновки наукових досліджень і виробничого досвіду з природного поновлення лісу такі: основним способом відтворення слід вважати штучний – створення лісових культур.

Під природне поновлення залишати зруби вільхи чорної, осики в відповідних типах лісорослинних умов.

Відповідно до правил відтворення лісів (постанова КМУ від 1 березня 2007 р. № 303) регламентується цільове вирощування деревостанів залежно від категорії захисності лісів з урахуванням екологічних, соціально-економічних та природно-кліматичних умов регіону з наданням переваги природному поновленню.

Таким чином, за технічною альтернативою 2, лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок не буде здійснюватись виключно шляхом створення лісових культур.

На підставі викладеної вище інформації у якості виправданої альтернативи приймається:

Лісовідновлення після проведення суцільних санітарних рубок здійснюється шляхом створення лісових культур та сприянням природному поновленню відповідно до лісорослинних умов та наявності достатньої кількості насінників.

3 ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1 Кліматичні фактори

Кіровоградська область розташована в центральній частині України та належить до зони помірно континентального клімату з вираженою сезонністю погодних умов. Клімат формується під впливом помірних повітряних мас Атлантичного походження, а також континентальних повітряних мас зі сходу та південного сходу, що зумовлює значні коливання температури повітря протягом року та нерівномірний розподіл атмосферних опадів.

Зима в області помірно холодна, з нестійким сніговим покривом. Середня температура найхолоднішого місяця – січня – коливається в межах від $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$. У окремі періоди можливі зниження температури до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ і нижче під час вторгнень арктичних повітряних мас. Частими є відлиги, що супроводжуються таненням снігу та утворенням ожеледиці. Середня тривалість снігового покриву становить 60-80 днів.

Весна зазвичай коротка та характеризується швидким підвищенням температури повітря. У березні ще можливі заморозки та снігопади, тоді як у квітні спостерігається активне прогрівання ґрунту і повітря. Середні температури у квітні становлять $+8\dots+12\text{ }^{\circ}\text{C}$. Весняний період часто супроводжується дефіцитом вологи через швидке випаровування та нерівномірні опади.

Літо тепле та переважно сухе. Середня температура липня – найтеплішого місяця року – становить $+20\dots+22\text{ }^{\circ}\text{C}$, проте в окремі роки можливе підвищення температури до $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ і вище. Характерною особливістю є періоди спекотної погоди з тривалими антициклонами, що сприяють розвитку посух. Атмосферні опади влітку переважно мають зливовий характер і супроводжуються грозами, іноді – градом та шквалистим вітром.

Осінь тривала та відносно тепла, особливо у вересні та на початку жовтня. Середні температури у вересні становлять близько $+14\dots+16\text{ }^{\circ}\text{C}$. У другій половині осені відбувається поступове зниження температури, збільшення кількості похмурих днів і опадів. Наприкінці листопада можливі перші стійкі заморозки.

Річна кількість атмосферних опадів у Кіровоградській області в середньому становить 450-550 мм, при цьому близько 65-70 % опадів припадає на теплий період року. Розподіл опадів є нерівномірним, що зумовлює ризик як весняно-літніх посух, так і короткочасних підтоплень після інтенсивних злив.

Переважаючими напрямками вітру є західний та північно-західний у холодний період року і південно-східний у теплий період. Середня швидкість вітру становить 3-5 м/с, однак під час проходження атмосферних фронтів можливі пориви до 15-20 м/с.

Для області характерна значна кількість сонячних днів – у середньому 1900-2100 годин сонячного сяйва на рік, що сприяє активному прогріванню поверхні ґрунту влітку та високому рівню випаровування.

Згідно лісорослинного районування («Комплексне лісогосподарське районування України і Молдавії», під редакцією С.А.Генсірука, Київ, «Наукова думка», 1981) територія надлісництва відноситься до південного правобережного лісостепу лісогосподарського округу, впритул межуючи зі степовою зоною.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для районів наведені згідно з довідкою Кіровоградського обласного центру із гідрометеорології № 9910 001-178/9910-04 від 06.02.2026 (Додаток А).

Таблиця 3.1 – Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Найменування характеристик	Величина
Метеостанція Знам'янка	
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня річна швидкість вітру, в м/с	2,4
Сума опадів за рік, в мм	569
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, °С	27,7
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т, °С	-6,4
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	16,6
ПнСх	9,4
Сх	10,5
ПдСх	9,6
Пд	12,6
ПдЗх	9,2
Зх	15,4
ПнЗх	16,7
Штиль	9,2
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 %, v^* , м/с	6-7 м/с
АМСЦ Кропивницький	
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня річна швидкість вітру, в м/с	3,8
Сума опадів за рік, в мм	498
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, °С	28,0
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним	-6,3

Найменування характеристик	Величина
графіком), Т, °С	
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	14,3
ПнСх	9,4
Сх	12,0
ПдСх	12,7
Пд	13,8
ПдЗх	7,0
Зх	13,7
ПнЗх	17,2
Штиль	10,0
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 %, v*, м/с	8-9 м/с
Метеостанція Долинська	
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня річна швидкість вітру, в м/с	3,2
Сума опадів за рік, в мм	525
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, °С	27,9
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т, °С	-6,3
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	16,2
ПнСх	17,8
Сх	12,7
ПдСх	10,1
Пд	13,2
ПдЗх	9,1
Зх	9,7
ПнЗх	11,2
Штиль	10,1
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 %, v*, м/с	8-9 м/с
Метеостанція Бобринець	
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня річна швидкість вітру, в м/с	2,5
Сума опадів за рік, в мм	520
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т, °С	28,6
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т, °С	-6,0
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	12,4
ПнСх	13,0
Сх	13,3
ПдСх	8,4

Найменування характеристик	Величина
Пд	10,1
ПдЗх	11,6
Зх	14,0
ПнЗх	17,2
Штиль	13,8
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 %, v*, м/с	8-9 м/с

Змін кліматичних характеристик у результаті провадження планованої діяльності не прогнозується.

3.2 Атмосферні умови

За даними Головного управління статистики у Кіровоградській області, викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел Кіровоградської області у 2024 році склали 7,4 тис. т.

Аналіз динаміки викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел показав, що обсяги викидів у 2024 році порівняно з 2023 роком зменшились на 0,1 тис. т.

Крім цього, суб'єктами господарської діяльності Кіровоградщини за 2024 рік отримано 121 дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, з них 25 об'єктів, які взяті на державний облік і не мають виробництв або технологічного устаткування, на яких повинні впроваджуватися найкращі доступні технології та методи керування і 96 об'єктів, де відсутні перевищення встановлених значень нормативів гранично допустимих викидів та які не підлягають постановці на державний облік.

За видами економічної діяльності найбільша кількість викидів припадає на підприємства переробної промисловості (3489,2 т), сільського, лісового та рибного господарства (1754,2 т) та добувної промисловості і розроблення кар'єрів (1208 т).

Основний внесок у забруднення атмосферного повітря Кіровоградщини вносять промислові підприємства, які є найбільшими забруднювачами, а саме: ТОВ «Марлен-КД», ПрАТ «Центральний гірничо-збагачувальний комбінат», ТОВ «Придніпровський олійноекстракційний завод» ТОВ «Новомиргородський цукор», ПрАТ «Кропивницький олійноекстракційний завод», ТОВ «Олександрійський цукровий завод», ТОВ «Кіровоградський завод будівельних матеріалів № 1», ТОВ «УкрАгроКом», ТОВ ВКФ «Велта», КП «Теплоенергетик» Кропивницької міської ради, ТОВ «ОЕЗ Градоля», ТОВ «Фалькон Агро Груп», ПП «Віктор і К», ТОВ «Відродження», ТОВ «Капро Ойл», КП «Теплокомуненерго» Олександрійської міської ради, ТОВ «Кіровоград-постач», ТОВ Фірма «ОЛТО», ТОВ «Гідросенд», ТОВ «Прогрес». Зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у Кіровоградській області в 2024 році (7,4 тис. т), обумовлене, головним чином, зменшенням обсягів виробництв найбільшими підприємствами забруднювачами атмосферного повітря в порівнянні з 2023 роком (обсяг викидів 7,5 тис. т).

Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.2001 № 286, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.08.2001 за № 700/5891, затверджено «Порядок визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферне повітря» (далі – Порядок) (згідно з наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів внесено зміни від 31.03.2025 № 638 та зареєстрованого Міністерством юстиції України від 16.04.2025 року за № 587/43993).

Зазначеними змінами зокрема встановлено, що для окремих забруднюючих речовин (при неможливості визначення величин фонових концентрацій розрахунковим способом) допускається обчислювати їх значення самостійно суб'єктом господарювання множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової гранично допустимої концентрації відповідної речовини.

Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин для Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» (село Оситняжка, населення 988) наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Найменування речовини	Фонові концентрації, мг/м ³	Гранично допустима концентрація, мг/м ³	Фонові концентрації, долі ГДК
Азоту діоксид	0,018	0,2	0,09
Сажа	–	0,15	0,06
Ангідрид сірчистий	0,02	0,5	0,04
Вуглецю оксид	0,4	5,0	0,08
Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉	–	1,0	0,4
Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок недиференційованих за складом	0,05	0,5	0,1

3.3 Геоморфологічні та ландшафтні умови

Згідно лісорослинного районування територія філії відноситься до лісорослинної зони Лісостепу і до лісогосподарського округу Дністровсько-Дніпровський лісостеповий і входить до складу Центрально-Подільського лісогосподарського району (Комплексное лесохозяйственное районирование Украины и Молдавии, 1981 г.).

Кіровоградська область розташована на Правобережжі України, в південній частині Придніпровської височини, у межах річчя Дніпра та Південного Бугу.

На рисунку 3.1 представлена геоморфологічна будова України.

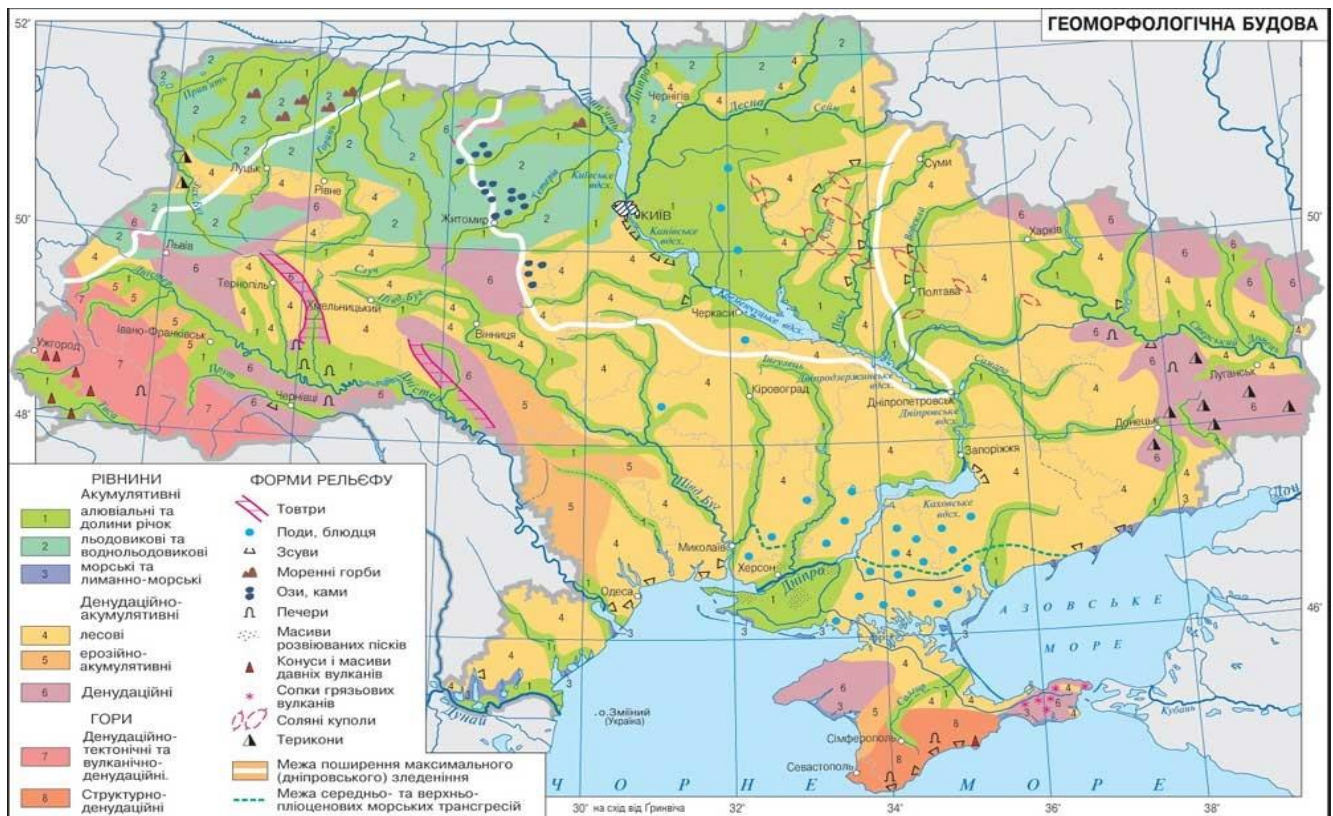


Рисунок 3.1 – Геоморфологічна будова України

Абсолютні відмітки Правобережжя доходять до 260 м. Для рельєфу характерна розгалужена, глибока овражна, балкова мережа, глибокі річкові долини. Абсолютні відмітки Лівобережжя доходять до ста п'ятдесяти метрів.

Територія Кіровоградської області належить до Східноєвропейської платформи, однієї з найбільших, відносно стійких ділянок континентальної земної кори. У геоструктурному відношенні територія області розміщена у центральній частині Українського кристалічного щита - Кіровоградського тектонічного блоку й Білоцерківсько-Одеського тектонічного блоку. Кристалічний фундамент утворений протерозойськими метаморфізованими породами: гранітами, гейсами, сланцями. Кристалічні породи, що його складають, відслонюються, тобто виходять на денну поверхню, лише в долинах річок та глибоких балках. Осадочний чохол потужністю від кількох до 150 м залягає на денудаційній поверхні фундаменту. На всій території в його будові беруть участь кайнозойські, лише на крайньому північному заході області - мезозойські відклади. Палеоген представлений пісками, бурим вугіллям, глинами, мергелями; неоген - піщано-глинистими відкладами полтавської (у північній і центральній частині області) і балтської (на південь і південний захід) частин. Повсюдно поширені нижньоантропогенові червоно-бурі глини. Антропогенові відклади на плато представлені лесами, в річкових долинах - давнім і сучасним алювієм.

Ландшафт – територія, що складається з природних або природних та антропогенних компонентів і комплексів, які взаємодіють між собою.

Карта ландшафтів України наведена на рисунку 3.2.



Рисунок 3.2 – Карта ландшафтів України

Територія планованої діяльності включає: лісові і лісостепові височинно-рівнинні розчленовані, лісостепові височинні розчленовані та північностепові височинно-рівнинні ландшафти.

3.4 Водні об'єкти і водні ресурси

Територія Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» належить до маловодних регіонів України, проте її водні ресурси відіграють важливу роль у забезпеченні господарської діяльності, сільського господарства та населення. Основу водних ресурсів становлять річки, штучні водойми та підземні води. Територією області протікає понад три тисячі річок і струмків, переважно малих, які належать до басейнів Дніпра та Південного Бугу. Найбільшими річками є Інгул, Інгулець, Синюха, Велика Вись, Сугокля, Цибульник і Чорний Ташлик. Річка Інгул бере початок поблизу села Родниківка, тече через Кропивницький і впадає у Південний Буг, тоді як Інгулець належить до басейну Дніпра. Синюха, що утворюється зі злиття Ташлика і Тікича, є однією з найбільш водонесних річок області.

Через природну малу водність у регіоні створено багато штучних водойм. На території Кіровоградщини налічується близько вісімдесяти водосховищ і понад три тисячі ставків.

Найбільшими є Олександрівське, Компаніївське та Балахівське водосховища. Вони використовуються для зрошення сільськогосподарських угідь, водопостачання населених пунктів, риборозведення та рекреаційних потреб. Крім поверхневих вод, важливе значення мають підземні води, які є головним джерелом питного водопостачання. У деяких районах, зокрема поблизу Знам'янки та Новоукраїнки, виявлено запаси мінеральних вод, що використовуються в лікувальних цілях.

Водночас екологічний стан водних ресурсів області залишається проблемним. Значний вплив має антропогенне навантаження, зокрема забруднення річок стічними водами промислових і сільськогосподарських підприємств, замулення русел малих річок та зарегулювання стоку через надмірну кількість гребель і ставків. Додатковими негативними чинниками є кліматичні зміни, які спричиняють зменшення кількості опадів та пересихання дрібних водотоків. Найскладніша ситуація спостерігається в басейнах річок Інгул і Інгулець.

Отже, водні ресурси Кіровоградської області є обмеженими, проте мають стратегічне значення для розвитку регіону.



Рисунок 3.3 – Гідрографічна сітка території дослідження

На території Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» визначено 2 водних об'єкти, річки Інгул (басейн Південного Бугу) та Інгулець (басейн Дніпра).

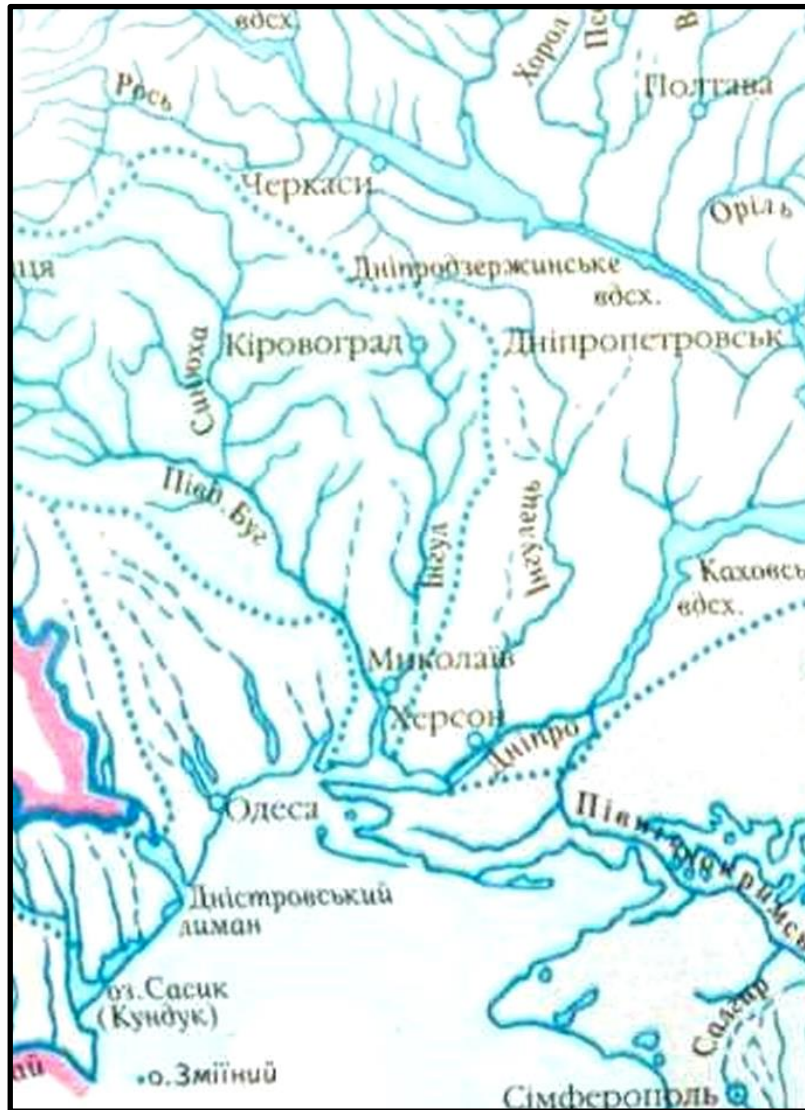


Рисунок 3.4 – Річки Інгул та Інгулець на карті України

Характеристика водотоків на території Онікіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Інгул – річка в Центрі та Півдні України, у межах Кіровоградської та Миколаївської областей. Ліва і найбільша притока Південного Бугу (басейн Чорного моря).

Інгул витікає з невеликого лісового озера біля села Бровкове, що на північний захід від Кропивницького. Тече переважно в південному напрямку (у верхній течії – частково на південний схід, у нижній – частково на південний захід), у межах Придніпровської височини; у пониззі протікає Причорноморською низовиною і розділяється на рукави. Біля Миколаєва впадає в Південний Буг.

Довжина річки – 354 км, площа басейну – 9890 км². Судноплавна на 55 км від гирла до села Пересадівка. У верхів'ях річка має вузьке, звивисте русло; на ділянці між селами Костичі і Виноградівка – плавні; в середній течії русло розширюється до 30 м, в нижній – до 80 м і більше. Глибина річки переважно 0,7 -1,2 м, максимальна до 1,5 м (у межень). Швидкість течії – до

0,5 м/с (1,8 км/год). Долина річки майже на всьому протязі трапецієподібна, завширшки до 4 км, завглибшки до 60 м. Похил річки 0,41 м/км.

Живлення переважно снігове і дощове. Середні витрати води біля села Новогорожене (118 км від гирла) 8,84 м³/с. Замерзає у першій половині грудня, льодостав нестійкий; скресає наприкінці лютого – в першій половині березня. У місці проведення гідроекологічного моніторингу течія на момент спостереження була відсутня.

Ширина русла річка становила 18 м. Максимальна глибина становила 1,5 м, середня по руслу 1,0 м. Дно мулисте. Береги зарослі деревами та чагарником. Вода у річці має сірий колір, не прозора, без запаху. Русло частково вкрите ряскою.

Гідрометричні характеристики р. Інгул та її басейну

№	Характеристика або гідрографічні показники	
1	Довжина, км	354
2	Ширина, м	15
3	Глибина середня, м	1,0
4	Глибина максимальна, м	1,5
5	Швидкість течії, м/с	0,2
6	Площа водозбору, км ²	9890
7	Відстань об'єктів планованої діяльності від водойми, км	1,3
8	Середній річний модуль стоку, л/(с·км ²)	1,2

Річка Інгулець – річка у центральній та південній Україні, права притока Дніпра (басейн Чорного моря). Бере початок на Придніпровській височині, з балки поблизу села Топило Кропивницького району Кіровоградської області. Пониззя – на Причорноморській низовині. Тече через Кіровоградську, Дніпропетровську, Миколаївську, Херсонську області. Спочатку тече на північ, згодом круто повертає на південний схід, далі – поступово змінює напрямок на південь і південний захід. Нижче селища Тарасівка Інгулець утворює Інгулецький лиман завширшки до 1 км і впадає у Дніпро декількома рукавами біля села Садового, за 10 км від Херсона.

Довжина 549 км. Площа басейну 14870 тис. км². Долина у верхній течії трапецієподібна, на окремих ділянках утворює неглибокі каньйони; її ширина до 1 км. У нижній долина терасована, завширшки до 5 км. Річище у верхній течії спрямлене, у нижній дуже звивисте. Ширина річища біля Кривого Рогу 25-30 м, глибина до 1,7 м. Похил річки – до 0,37 м/км у пониззі.

Природне живлення переважно снігове. Замерзає у 2-й половині грудня, скресає у 2-й половині березня.

Судноплавна протягом 109 км. У басейні Інгульця - Криворізький залізорудний басейн. Використовується для водопостачання Кривого Рогу, зрошення. Регулюється Карачунівським та Іскрівським водосховищами.

У верхній частині по каналу Дніпро-Інгулець до річки Інгулець подається дніпровська вода для забезпечення його повноводності, оздоровлення та водопостачання Кривбасу – великого гірничорудного центру, для якого необхідно багато води.

У пониззі Інгульця у вегетаційний період вода рухається у протилежному напрямку – вверх по річці, оскільки головна насосна станція Інгулецької зрошувальної системи (розташована за 83 км від гирла) закачує значні обсяги річкової води (дніпровської та інгулецької) на зрошувані масиви. В цей період тут утворюється так звана «антирічка». Як описано вище, річка Інгулець давно перетворилася на складну водогосподарську систему. Мінералізація води може сягати навіть до 1000 мг/дм³. Тому у сьогоденних умовах Інгулець не може існувати без дніпровської води. Міжвідомчою комісією по встановленню режимів роботи дніпровських водосховищ прийнято Регламент екологічного оздоровлення р. Інгулець з подовженням терміну промивки з середини травня до середини серпня

У місці проведення гідроекологічного моніторингу течія на момент спостереження становила 0,4 м/с. Ширина русла річка становила 60 м. Максимальна глибина становила 3,5 м, середня по руслу 1,5 м. Дно мулисте. Береги зарослі очеретом. Вода у річці має жовтий колір, прозора, без запаху.

Гідрометричні характеристики р. Інгулець та її басейну

№	Характеристика або гідрографічні показники	
1	Довжина, км	557
2	Ширина, м	60
3	Глибина середня, м	1,5
4	Глибина максимальна, м	3,5
5	Швидкість течії, м/с	0,4
6	Площа водозбору, км ²	14870
7	Відстань об'єктів планованої діяльності від водойми, км	1,1
8	Середній річний модуль стоку, л/(с·км ²)	1,2

На території Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» визначено 2 водних об'єкти, річки Інгул (басейн Південного Бугу) та Інгулець (басейн Дніпра).

Особливістю водотоків є те, що у пониззі Інгульця у вегетаційний період вода рухається у протилежному напрямку – вверх по річці, оскільки головна насосна станція Інгулецької зрошувальної системи (розташована за 83 км від гирла) закачує значні обсяги річкової води (дніпровської та інгулецької) на зрошувані масиви. В цей період тут утворюється так звана «антирічка».

Оцінка фізико-хімічних показників якості води водотоків в межах території Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Гідрохімічний режим річки Інгул формується під впливом природних та антропогенних чинників і характеризується значною просторово-часовою мінливістю. Інгул є правою притокою Південного Бугу, протікає переважно територією Кіровоградської та Миколаївської областей і має довжину близько 354 км. Формування його хімічного складу зумовлене геологічними умовами басейну, кліматом, характером живлення та інтенсивною господарською діяльністю людини.

За іонним складом вода Інгулу відноситься переважно до гідрокарбонатно-кальцієвого типу, проте в окремих ділянках, особливо в нижній течії, спостерігається підвищення вмісту сульфатів і хлоридів, що свідчить про перехід до гідрокарбонатно-сульфатного або хлоридного типу вод. Загальна мінералізація річкової води коливається в межах від 400 до 1200 мг/дм³, іноді перевищуючи ці значення у посушливі періоди. Жорсткість води змінюється в межах 2,5-6,0 ммоль/дм³, що свідчить про середньо- або підвищено-жорсткий характер води.

У періоди літньої межени, коли витрати води зменшуються, концентрація розчинених речовин зростає, особливо в районах із слабким водообміном та значним антропогенним навантаженням. У таких умовах підвищується вміст нітратів, амонійного азоту, фосфатів, заліза та органічних речовин, що пов'язано зі скидами неочищених або недостатньо очищених стічних вод, змивом з сільськогосподарських угідь і побутовими відходами. Під час весняної повені концентрації більшості домішок зменшуються внаслідок розбавлення талою водою, але натомість у цей час можливе короткочасне підвищення вмісту завислих речовин.

Суттєвий вплив на гідрохімічний режим Інгулу має зарегулювання стоку – у басейні створено багато ставків, водосховищ і зрошувальних систем. Це призводить до зниження швидкості течії, збільшення часу перебування води у водоймах і, відповідно, до активізації процесів самоочищення або, навпаки, накопичення забруднювачів у донних відкладах. Особливо помітні ці процеси у середній і нижній течії річки, де концентрації біогенних речовин і мінералізація вищі, ніж у верхів'ях.

Антропогенний вплив у басейні річки проявляється через водозабір для господарських потреб, зрошення земель, скидання стічних вод із населених пунктів і промислових об'єктів. Унаслідок цього в окремих ділянках річка має стан, який оцінюється як помірно забруднений, а в посушливі роки може наближатися до категорії забруднених.

У загальному гідрохімічний режим Інгулу відзначається сезонністю: навесні вода менш мінералізована, має нижчу жорсткість і вищий вміст кисню; улітку та восени – навпаки, концентрації солей і біогенних сполук зростають, а кількість розчиненого кисню зменшується. Зимовий період характеризується стабільним, але дещо підвищеним рівнем мінералізації через зменшення водообміну.

Отже, річка Інгул має складний гідрохімічний режим, що формується під дією природних процесів і посилюється впливом людини. Для збереження екологічного балансу басейну необхідне постійне спостереження за якістю води, раціональне водокористування, обмеження забруднення та відновлення природних ділянок річкової мережі.

Гідрохімічний режим річки Інгулець характеризується складним поєднанням природних і антропогенних факторів, що визначають якість її води протягом року. Інгулець - права притока Дніпра, протікає територіями Кіровоградської, Дніпропетровської, Херсонської та

Миколаївської областей, а його басейн охоплює густо заселені й індустріально розвинені райони, зокрема Криворіжжя. Саме через це хімічний склад води річки істотно змінений діяльністю людини.

За природними умовами вода Інгульця у верхній течії має гідрокарбонатно-кальцієвий тип із відносно низькою мінералізацією – близько 0,5–0,7 г/дм³. Тут вона формується переважно за рахунок атмосферних опадів і підземного живлення, тому її склад ближчий до природного. Проте в середній і нижній течії, особливо в межах Криворізького залізорудного басейну, до річки потрапляє значна кількість шахтних, кар'єрних і промислових стічних вод, які містять велику кількість розчинених солей, хлоридів і сульфатів. Унаслідок цього мінералізація води може зростати до 2-3,5 г/дм³ і навіть більше, а за іонним складом вода переходить до сульфатно-хлоридного натрієвого типу.

У таких районах спостерігається перевищення гранично допустимих концентрацій хлоридів (понад 500 мг/дм³) і сульфатів (понад 600 мг/дм³). Також у воді виявляють підвищений вміст натрію, магнію, а подекуди – сполук заліза, міді, марганцю й цинку. У літній період, коли річка має найменший стік, концентрації розчинених речовин значно зростають, що пов'язано зі слабким розбавленням техногенних вод і високими температурами. У періоди весняних паводків, навпаки, хімічні показники частково покращуються завдяки розбавленню талою водою.

Великий вплив на гідрохімічний режим Інгульця має зарегулювання стоку – будівництво водосховищ, зрошувальних систем і проведення так званих промивок русла. Ці заходи спрямовані на зниження мінералізації та поліпшення якості води, особливо в нижній течії, де річка використовується для зрошення сільськогосподарських угідь і технічного водопостачання. Проте ефективність таких промивок залежить від кількості води, пропущеної через систему, і режиму роботи водосховищ.

У сучасних умовах якість води Інгульця за гідрохімічними показниками у верхній частині басейну оцінюється як помірно забруднена, а в середній і нижній – як забруднена. Основними джерелами впливу залишаються шахтні води Криворізького басейну, стічні води промислових підприємств, а також побутові скиди з населених пунктів. Внаслідок цього річка має підвищену солоність, що обмежує можливість використання її вод для питних потреб і зрошення без попереднього очищення.

Гідрохімічний режим річки Інгулець має чітко виражену сезонність: навесні вода більш розбавлена й менш мінералізована, улітку та восени – солоніша, а взимку відзначається стабілізація складу через відсутність паводків і зменшення стоку. Для забезпечення екологічної рівноваги та покращення якості води необхідне постійне гідрохімічне спостереження, обмеження скидів мінералізованих техногенних вод, удосконалення технологій очищення та раціональне використання водних ресурсів басейну.

Отже, річка Інгулець є прикладом водного об'єкта зі значно зміненим гідрохімічним режимом, де природні процеси формування якості води тісно переплетені з наслідками інтенсивної промислової діяльності. Її охорона та відновлення потребують комплексного підходу, що враховує як природні умови, так і масштаби антропогенного навантаження.

Оцінка гідроекологічного стану річок території дослідження

Якість річок досліджуваної території визначається передусім показниками загальної мінералізації та жорсткості, які характеризують ступінь насичення води розчиненими мінеральними речовинами. Мінералізація є низькою – від 251 мг/дм³ у річці Інгулець до 617 мг/дм³ у річці Уборть. Відповідно до класифікації В. К. Хільчевського, такі води належать до категорії прісних.

Показники жорсткості води у всіх річках досить незначні (як для даної природної зони) – до 7,3 мг-екв/дм³, тому вони належать до вод середньої твердості. Такий хімічний склад зумовлений переважанням атмосферного живлення та специфічним водним режимом у річці Інгулець.

Важливим чинником формування хімічного складу є ґрунтовий покрив території. На більшій частині басейнів поширені чорноземні ґрунти, які разом із високим випаровуванням створюють умова для формування нейтральних вод – значення рН коливаються від 6,7 до 7,3.

У зафіксовано незначно підвищений вміст органічних речовин, що визначається показником біохімічного споживання кисню (БСК₅). Значення БСК₅ не перевищували 2,35 мг О₂/дм³ при нормативі 2 мг О₂/дм³.

Суттєве значення у гідрохімічному режимі мають амонійні іони (NH₄⁺), які є показником трофності вод і ступеня органічного забруднення. Їхній вміст у річковій воді формується як унаслідок природних процесів розкладання органіки, так і під впливом антропогенних джерел – побутових, сільськогосподарських і промислових стоків. Амонійний азот є відновленою формою азоту, яка за певних умов переходить у нітритну (NO₂⁻) і нітратну (NO₃⁻) форми. У межах досліджуваної території концентрація амонійних іонів не перевищує допустимих нормативів, хоча спостерігається помітна сезонна та просторово неоднорідна мінливість, досягаючи 2,3 мг/дм³.

Фосфатні іони не перевищують нормативні значення, що свідчить про відносно низьке надходження біогенних речовин до річкової мережі. Найвищу концентрацію фосфатів зафіксовано у річці Інгул – 0,85 мг/дм³, що може бути пов'язано з локальним впливом господарської діяльності.

Таблиця 3.3 – Фізико-хімічні характеристики якості води р. Інгул

Показник	Одиниця вимірювання	Результат дослідження	Нормативні значення вод водоем рибогосподарського призначення
Каламутність	НОК	3,9	-
Водневий показник, рН	одиниця рН	6,7	6,5-8,5
Загальна жорсткість	мг-екв/дм ³	7,3	7
БСК ₅	мгО ₂ /дм ³	2,08	2
Завислі речовини	мг/дм ³	5,6	20

Показник	Одиниця вимірювання	Результат дослідження	Нормативні значення вод водойм рибогосподарського призначення
Загальна мінералізація	мг/дм ³	617	1000
Амоній (NH ₄ ⁺)	мг/дм ³	2,3	0,5
Фосфати (PO ₄ ³⁻)	мг/дм ³	0,85	3,5

Таблиця 3.4 – Фізико-хімічні характеристики якості води р. Інгулець

Показник	Одиниця вимірювання	Результат дослідження	Нормативні значення вод водойм рибогосподарського призначення
Каламутність	НОК	2,7	-
Водневий показник, рН	одиниця рН	7,3	6,5-8,5
Загальна жорсткість	мг-екв/дм ³	4,08	7
БСК ₅	мгО ₂ /дм ³	2,35	2
Завислі речовини	мг/дм ³	71,6	20
Загальна мінералізація	мг/дм ³	251	1000
Амоній (NH ₄ ⁺)	мг/дм ³	0,26	0,5
Фосфати (PO ₄ ³⁻)	мг/дм ³	0,4	3,5

Води річок дослідженої території за основними гідрохімічними показниками належать до прісних, мають середню твердість, мають нейтральну реакцію. Водночас на окремих ділянках фіксуються локальні ознаки органічного забруднення та підвищений вміст завислих речовин, що свідчить про необхідність регулярного моніторингу водного середовища для запобігання подальшому погіршенню його якості.

При дотриманні існуючих правил господарської діяльності це не вплине на гідроекологічний стан річок лісового господарства, оскільки значні негативні гідроекологічні процеси відсутні, а наявні відхилення не пов'язані з лісгосподарською діяльністю.

3.5 Ґрунтові умови

Оникіївське надлісництво філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» розташоване у Кіровоградській області, у межах центральної частини України. Його територія простягається в межах Придніпровської височини, яка є частиною Українського кристалічного щита.

Ґрунти досліджуваної області відзначаються значним різноманіттям і високою родючістю, що зумовило аграрний характер господарства регіону. Основну частину території займають чорноземи, які належать до найродючіших у світі. Саме завдяки цим ґрунтам Кіровоградщина посідає одне з провідних місць в Україні за рівнем розвитку сільського господарства.

Переважаючими є чорноземи звичайні та типові, які формуються в умовах степового клімату з помірним зволоженням. Вони мають глибокий гумусовий горизонт (до 80-100 см), добру структуру та високий вміст поживних речовин. Такі ґрунти особливо поширені в центральній і північній частинах області – в околицях Кропивницького, Новомиргорода, Бобринця, Знам'янки. Вони найкраще придатні для вирощування зернових культур, соняшнику,

цукрових буряків, кукурудзи та овочів.

У південних районах, де клімат більш посушливий, переважають чорноземи південні. Вони мають дещо менший вміст гумусу (3-4%) і тонший родючий шар, але також є цінними для землеробства. Тут активно розвивається вирощування зернових, технічних культур і кормових трав.

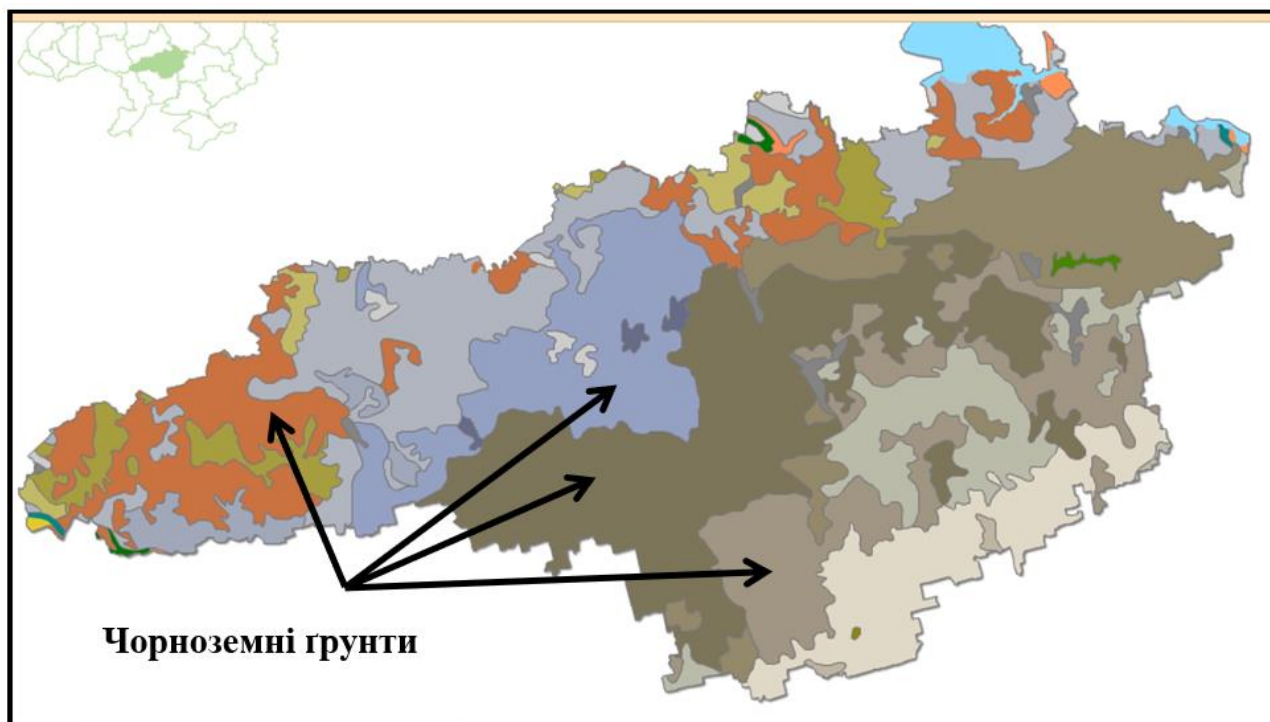


Рисунок 3.5 – Поширення чорноземних ґрунтів різних типів на території дослідження

У заплавах річок Інгулу, Інгульця, Синюхи та Великої Висі зустрічаються лучні, лучно-чорноземні та дерново-лучні ґрунти, які формуються під впливом надлишкового зволоження. Вони мають добру водопроникність і родючість, тому використовуються переважно як сіножаті та пасовища, а також під овочеві культури.

На окремих ділянках, особливо на вододілах і схилах балок, поширені сірі та темно-сірі лісові ґрунти, що утворилися на лесах під колишньою лісовою рослинністю. Їхній вміст гумусу нижчий, ніж у чорноземів, але вони добре піддаються окультуренню.

Проблемою для області є ерозія ґрунтів, спричинена розораністю території (понад 80% площі) та недостатнім дотриманням агротехнічних вимог. Значна частина земель зазнає водної та вітрової ерозії, особливо на схилах і в балкових системах. Крім того, у деяких районах спостерігається засолення та підтоплення ґрунтів через нераціональне зрошення.

Ґрунтовий покрив є одним із найцінніших природних ресурсів регіону. Переважання чорноземів забезпечує високий аграрний потенціал, проте для збереження родючості необхідні систематичні заходи з охорони земель – боротьба з ерозією, впровадження сівозмін, використання органічних добрив і меліораційних технологій.

Товариство з обмеженою відповідальністю «ДРОН ЛЕНД» згідно договору з філією «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» виконано комплекс польових, лабораторних та аналітичних робіт з оцінки впливу діяльності (ОВД) Оникіївського надлісництва на ґрунтовий покрив (Додаток Д).

Під час польових досліджень було закладено 6 ґрунтових розрізів, проведені фотофіксація ґрунтових профілів та рослинного покриву в місцях їх закладання, опис ґрунтових профілів з визначенням морфологічних ознак генетичних горизонтів, відібрані зразки ґрунту для подальшого лабораторного дослідження, визначені географічні координати цих розрізів з метою можливості подальших моніторингових та інших робіт. У польових умовах визначалась наявність проявів ерозійних процесів та ризику їх виникнення чи поширення після проведення лісорубних робіт. Досліджені морфологічні ознаки генетичних горизонтів та проведені лабораторні роботи дали можливість визначити видовий склад ґрунтів, їх водно-фізичні та фізико-хімічні властивості.

Опис ґрунтових профілів буде представлено в Додатку Д.

В межах досліджених лісових масивів Оникіївського надлісництва філії «Центральний лісовий офіс» ДП «Ліси України» було діагностовано чорноземи опідзолені, темно-сірі лісові, а також дерново-підзолисті ґрунти.

Чорноземи опідзолені формуються в умовах помірно-континентального клімату, при поєднанні процесів чорноземного ґрунтоутворення та часткового опідзолення. При цьому відбувається активне нагромадження гумусу, а також і періодичне промивання профілю водою. Формуються ці ґрунти переважно під рідколіссями з дуба чи граба, які дають велику кількість органічних решток. Материнськими породами є переважно леси та лесоподібні суглинки, що добре дрениуються та містять карбонати. Рельєф – рівнинний або слабохвилястий, що сприяє нормальному водному режиму без застою вологи. За таких умов у верхній частині профілю відбувається нагромадження гумусу, але водночас частина гумусових речовин, карбонатів і лужноземельних елементів вимивається вглиб, тому чорноземи мають слабо опідзолений верхній горизонт і менший вміст гумусу порівняно з типовими чорноземами.

Процеси ґрунтоутворення призвели до наступних характеристик та показників чорноземів опідзолених: кислотність змінюється від дуже сильнокислої до слабокислої (рН від 3,8 до 5,5). Вміст органічних речовин сягає 6,6 %. Спостерігаються також низькі показники вмісту рухомих сполук фосфору з тенденцією до зменшення з глибиною, дуже низькі значення легкогідролізованого азоту з тенденцією до зменшення з глибиною (максимум 55,7 мг/кг) та достатньо високі значення обмінного калію (максимум 451,3 мг/кг). Показники гідролітичної кислотності коливаються в межах від 5,61 до 8,65 ммоль/100 г.

Темно-сірі лісові ґрунти формуються в умовах помірно-континентального клімату лісостепової зони, переважно під широколистяними лісами (дуб, граб, клен, липа). Клімат характеризується помірним зволоженням і достатнім тепловим забезпеченням, що створює умови для активної життєдіяльності мікроорганізмів і розкладу органічних решток. Материнськими породами є переважно лесові та лесоподібні суглинки, які мають добрі водно-фізичні властивості й містять карбонати у глибших горизонтах. Рельєф зазвичай рівнинний або слабохвилястий, із добрим дренаванням. У таких умовах під впливом опадів листя і трав'яної рослинності відбувається інтенсивне гумусоутворення, тому верхній горизонт має темно-сірий колір. Водночас часткове вимивання карбонатів та основ спричиняє слабе опідзолення верхньої частини профілю. Отже, темно-сірі лісові ґрунти є перехідним типом між чорноземами та сірими лісовими, поєднуючи високу родючість із ознаками опідзолення.

Для досліджених темно-сірих лісових ґрунтів характерний невисокий вміст органічних речовин (до 2,0 %), дуже низький вміст легкогідролізованого азоту переважно з тенденцією до зменшення з глибиною, низькі значення рухомих сполук фосфору. Реакція ґрунтового розчину змінюється від дуже сильнокислої до слабокислої (рН відповідно від 4,0 до 5,2). Невисокою є гідролітична кислотність (до 2,68 ммоль/100 г). Обмінний калій змінюється в межах від 77,5 до 142,6 мг/кг.

Дерново-підзолисті ґрунти сформувались на піщаних і супіщаних відкладах річкових терас, де спостерігається добре дренавання і помірно вологий клімат. Ці ґрунти утворюються під хвойними або змішаними лісами, які створюють кислу підстилку, бідну на зольні елементи. Умови надлишкового зволоження й промивного водного режиму сприяють підзолистому процесу – вимиванню сполук заліза, алюмінію та глинистих часток із верхнього горизонту вглиб профілю. Одночасно розвивається дерновий процес, унаслідок якого у верхній частині ґрунту накопичується невелика кількість гумусу від трав'янистої рослинності. Материнськими породами є давньоалювіальні піски та супіски, які погано утримують вологу й поживні речовини. У результаті профіль таких ґрунтів характеризується світло-сірим елювіальним горизонтом, під яким залягає щільний бурий або рудуватий ілювіальний горизонт із підвищеним умістом оксидів заліза. Дерново-підзолисті ґрунти терас мають кислу реакцію, слабку структурність і низьку природну родючість.

Досліджені дерново-підзолисті ґрунти характеризуються низьким вмістом органічних речовин (до 1,2 %). Реакція ґрунтового розчину змінюється від дуже сильнокислої до слабокислої (рН від 3,8 до 5,5), дуже низькими значеннями легкогідролізованого азоту (до 21,8 мг/кг) з тенденцією до зменшення з глибиною, низькими показниками вмісту рухомих сполук фосфору (до 11,2 мг/кг), невисоким вмістом обмінного калію (до 129,4 мг/кг). Гідролітична кислотність не перевищує 3,26 ммоль/100 г (додаток Д).

У межах обстеженої території не виявлено явних пошкоджень ґрунтового покриву та проявів процесів його деградації, обумовлених проведенням лісогосподарських робіт. Шар лісової підстилки, розвинута підлісна рослинність захищають поверхню ґрунту від проявів ерозійних процесів.

Пошкоджені шкідниками дерева в лісі становлять значну небезпеку, адже вони сприяють поширенню хвороб і комах-шкідників на здорові насадження, що призводить до масового всихання дерев. Ослаблені або сухі дерева легко займаються, підвищуючи ризик лісових пожеж. Крім того, загибель дерев порушує екологічну рівновагу, змінює умови існування рослин і тварин, спричиняє ерозію ґрунтів та економічні збитки через втрату цінної деревини.

Пошкоджені пожежею дерева в лісі небезпечні тим, що вони ослаблені, мають ушкоджену кореневу систему та можуть у будь-який момент упасти, створюючи загрозу для людей і тварин. Такі дерева часто стають джерелом розмноження шкідників і грибкових хвороб, які потім уражають здорові насадження. Обгоріла деревина легко загниває та розкладається, що призводить до погіршення санітарного стану лісу. До того ж, уражені вогнем дерева сприяють повторному загорянню, оскільки залишки сухих гілок і стовбурів добре займаються при високих температурах.

Враховуючи геоморфологічні умови ґрунтоутворення і регіональні особливості ведення лісогосподарської діяльності, на землях господарства необхідно провести суцільно-санітарні рубки на підставі Актів лісопатологічного обстеження та послідовним проведенням післяпроектного моніторингу стану ґрунтового покриву.

На території планованої діяльності, вважаємо за можливе проведення суцільно санітарних рубок, передбачених Законодавством України, з дотриманням умов моніторингу стану ґрунтового покриву.

3.6 Пожежна ситуація

Пожежна безпека в лісі повинна забезпечуватися проведенням профілактичних заходів, оперативного виявлення і ліквідації лісових пожеж на території лісового фонду. З цією метою слід проводити розробку оперативних протипожежних планів, встановлювати регламент роботи лісопожежних служб в залежності від пожежної небезпеки і фактичної горимості лісів, проводити регулювання відвідування лісових урочищ, контролювати дотримання правил пожежної безпеки та ряд інших заходів.

Ступінь пожежної небезпеки визначався за «Шкалою оцінки природної пожежної небезпеки лісових ділянок лісового фонду» розробленою інститутом «Укрдіпроліс» і затвердженою наказом Міністерства лісового господарства України від 2 червня 1997 року № 52. Розподіл площі земель лісогосподарського призначення лісництв планованої діяльності за