

Чтобы выполнить периодизацию проявления катастрофических паводков и наводнений на р. Днестр и других реках Украины, необходимо проследить такие экстремальные чрезвычайные ситуации природного происхождения, а затем учесть, как на них действует антропогенный фактор.

**Ключевые слова:** анализ периодичности, природные явления, летопись, катастрофические наводнения.

### Zorin D.O. Some Environmental Consequences of Climate Changes of the Last Century according to Annalistic and Historic Data

The article deals with the question revealing the present stage of development of paleoecology and other natural sciences to the problems of climate change, as well as environmental conditions change are given more attention. It is clear that the reconstruction of retrospective changes over hundreds of years is important, though not uniquely due to gaps in the historical information. Nevertheless, we managed to join a lot of archival materials from Main Geophysical Observatory of the Russian Federation in Pulkovi (St. Petersburg). Resulting conclusions were collected from the largest volume of data assets and database of chronicles, historical and literary sources on climate change during 12 centuries from the unusually cold winter in Byzantium in 736, to drought in the Russian Empire, including in Ukraine, in 1914.

Rather important step was executing period's manifestation of catastrophic floods and floods in the district. The Dniester River and other rivers of Ukraine should follow such extreme emergencies of natural origin, and then consider how they act anthropogenic factor.

**Keywords:** natural phenomena, chronicle, catastrophic flooding, drought.

УДК 631.4

### АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ТА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПОРУШЕНИХ ҐРУНТІВ У МЕЖАХ НОВОРОЗДІЛЬСЬКОГО ДГХП "СІРКА"

М.Л. Коній<sup>1</sup>, С.Б. Марутяк<sup>2</sup>, Л.І. Коній<sup>3</sup>

Досліджено особливості ґрунтового-кліматичних умов та геологічної будови території в межах розташування Новороздільського сірчаного кар'єру. Проаналізовано морфологічну структуру сформованих ґрунтів та їх хімічних показників на ділянках, де проводили і не проводили рекультивацию земель. Зразки для здійснення аналізу ґрунту відібрано на 3-х типових ділянках: 1 – на не рекультивованій території у заростях очерету; 2 – на рекультивованій території в межах луки; 3 – на рекультивованій ділянці у сформованому грабово-вільхово-в'язовому насадженні. У відібраних ґрунтових зразках за загальноприйнятими методиками визначено основні хімічні показники ґрунту на різних горизонтах: вміст гумусу, актуальну кислотність, нітратні форми азоту, рухомі форми фосфору та калію. Встановлено, що за вмістом гумусу (у розрізі 1-1 – 1,12 %, у розрізі 2-2 – 1 % та у розрізі 3-3 – 0,8 %) аналізовані ґрунти класифікують як слабогумусові, а за показником кислотності – відносять до слаболужних. У досліджених ґрунтах відзначено дуже низький вміст рухомого азоту, дуже високий вміст калію та дуже низький рівень рухомого фосфору. Визначено, що практично на всіх ділянках вологість ґрунту збільшується зі збільшенням глибини ґрунту.

**Ключові слова:** морфологічна структура, рекультивация, хімічні показники, вологість ґрунту.

**Вступ.** Новороздільське ДГХП "Сірка" займає значну територію, що характеризується різноманітним рельєфом та різними видами ґрунтів. Територія

<sup>1</sup> аспір. М.Л. Коній – НЛТУ України, м. Львів;

<sup>2</sup> доц. С.Б. Марутяк, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;

<sup>3</sup> проф. Л.І. Коній, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

колишнього родовища сірки розташована в зоні Стрийсько-Жидачівської котловинної рівнини. Згідно із геоморфологічним районуванням ця територія представляє собою Придністровське Опілля, яке на півночі охоплює Малополіську височину, а на півдні – Придністровську улоговину. Південна частина території, на якій фактично розташований Роздільський сірчаний кар'єр, займає добре сформовану долину річки Дністер (Наддністерський агроґрунтовий район) [2].

У геологічному аспекті територія колишнього сірчаного кар'єру подана відкладами четвертинного, третинного та крейдяного періодів. Серед розкритих порід значну товщину займає глинистий горизонт, який зазвичай перекривається четвертинними відкладами, котрі мають найрізноманітніший склад. Четвертинні відклади в межах території кар'єру трапляються всюди і подані на високих терасах делювіальними суглинками і супісками, а в долині Дністра – алювіальними пісками і галечниками [6].

Верхньокрейдяні відклади складені із компанських і меострихських ярусів, які подані піщано-мергелевою товщею, що складається із піщаних мергелів та вапнякових аргелітів, тонкошарових і тонко-плитчастих з малопотужними прошарками глини. Поверхня верхньокрейдяних порід сильно еродована. Четвертинні відклади подані алювіальними і алювіально-делювіальними пісками, галечником, супісками, суглинками, піщанистими глинами з вкрапленнями торфу ізопропелиту. Їх потужність сягає 40 м і залежить від рельєфу, ступеня виявлення та ерозійних процесів.

Наддністерський район має складний ґрунтовий покрив. На заплавах Дністра та її притоках поширені такі ґрунти: лучні, різного ступеня оглеєння та опідзолення; болотні та болотно-лучні; торфувато-болотні. На терасових міжріччях поширені дерново-опідзолені різного ступеня оглеєння та дерново-середньоопідзолені поверхнево оглеєні суглинисті ґрунти [6]. Ґрунтовий покрив на території сірчаного родовища до його розробки був поданий типовими лісостеповими ґрунтами: світло-сірими, сірими, темно-сірими та опідзоленими чорноземами.

Внаслідок прийнятої технології з видобування сірки, родючий шар різних типів ґрунтів був повністю розпорошений і захоронений у товщі відвалів та гідровідвалів, внаслідок чого на поверхню були винесені четвертинні та неогенові відклади третинного віку та глини.

**Актуальність теми.** У 1951-1952 рр., коли було розвідане Роздільське родовище сірки, відбулося будівництво гірничопромислових об'єктів та житлових будинків. Видобуток корисних копалин супроводжувався низкою негативних екологічних наслідків: забрудненням атмосфери сірководнем, сірчистим газом, сірчанним пилом; вилученням із господарського використання тисяч гектарів земель; скиданням у річки мінералізованих вод; виснаженням запасів питної води; активізацією карстових процесів; зсувами поблизу населених пунктів; підтопленням, нагромадженням відходів [2]. Тому після закриття кар'єру основним завданням було усунення існуючих негативних процесів на цій території та відновлення девастованих земель, внаслідок гірничих робіт, методом технічної та біологічної рекультивациі. В подальшому, прогнози поведінки цих територій

вказали на те, що найоптимальнішим виходом із такої ситуації є можливість влаштування на порушених землях ландшафтів, які за своєю різноманітністю та біопродуктивністю є багатшими за історичні, що були до початку гірничих робіт [2]. А різноманітні штучні озера, створені на місці колишніх кар'єрів, становлять для Львівщини, яка не має великих водойм для рекреації, неабияку цінність. Отже, дослідження стану ґрунту та основних його показників на цій території до та після виконання рекультиваційних робіт є важливим науковим завданням. Це дасть змогу оцінити ефективність біологічної рекультивації та спрогнозувати подальший вплив рослинності на відновлення порушених земель.

**Мета дослідження.** Основна мета нашого дослідження полягає в аналізі морфологічної структури ґрунту, визначенні та порівнянні основних показників хімічного складу ґрунту різних горизонтів на нерекультивованих та рекультивованих територіях, вимірюванні показників вологості на різній глибині.

**Методика та результати дослідження.** Для дослідження стану ґрунтів Новороздільського сірчаного кар'єру, проведено аналіз морфологічної структури та хімічного складу ґрунту, як основи для розвитку та поширення рослинних угруповань.

Морфологічну структуру ґрунту встановлено за допомогою візуальних та органолептичних спостережень. Для відбору зразків ґрунту було вибрано 3 типових ділянки: 1 – на нерекультивованій території у заростях очерету; 2 – на рекультивованій території на луці; 3 – на рекультивованій ділянці в межах сформованого грабово-вільхово-в'язового насадження. На вибраних ділянках викопано ґрунтові розрізи прямокутної форми довжиною 100 см і шириною 70 см в середньому на глибину до 60-65 см до материнської породи. За характером забарвлення, будови, структури та іншими зовнішніми ознаками виділено генетичні горизонти за системою символів О.Н. Соколовського. За загальноприйнятою методикою [7] було заміряно глибину залягання та потужність кожного горизонту та ґрунтового профілю загалом. Описано такі морфологічні ознаки кожного горизонту: назва і символ, верхня та нижня межа (у см), потужність, забарвлення, структура, гранулометричний склад, щільність, новоутворення, включення та характер переходу в наступний горизонт. Результати подано в табл. 1.

Проведені дослідження дали змогу встановити, що сформовані ґрунтові горизонти є нетиповими для існуючих природних умов, які склалися ще до розробки родовища сірки в цьому регіоні. Простежено нетипову шаруватість, характерну для рекультивованих та перемішаних ґрунтів. На підставі цього можна віднести досліджені ґрунти до типу техноземів.

Техноземи (за Етаревською) – це штучні осіви, що складаються з насипних шарів, зокрема з насипного гумусового матеріалу. Профіль технозему формується шляхом насипання родючого шару ґрунту-донора або торфокомпостної суміші на один або декілька шарів техногенних або природних ґрунтів. Потужність гумусового шару змінюється від 20 до 50 см. Швидкість нагромадження органічної речовини на початкових стадіях розвитку технозему, як правило, досить висока, оскільки вихідний насип збагачений гумусом, оскільки для активізації процесу гумусоутворення вносять додаткову органічну речовину (надземну частину бобових трав або гною).

Табл. 1. Морфологічна структура ґрунту на ділянках Новороздільського ДГХП "Сірка"

Індекс	Потужність горизонту, см	Характеристика
1	2	3
ґрунтовий розріз 1-1 – зарості очерету		
H <sub>0</sub>	0-1	Трав'яна повсть, коричневий, присутні залишки болотної трав'яної рослинності, слабомінералізований, пухкий, вологий, перехід поступовий у горизонт НТЕ
ТНЕ	1-3	Торфово-елювіальний, світло-коричневий, безструктурний, пухкий, пористий, присутне коріння рослин, свіжий, перехід до наступного горизонту поступовий
HEglk	3-18	Гумусово-елювіальний із присутністю глею та карбонатів, сірий із світлими краплями глею, грудкувато-зернистий, щільний, важкий суглинок, залишки коріння рослин та карбонатів, свіжий, перехід до наступного горизонту слабо помітний
HEGk	18->	Гумусово-елювіально-глейовий із присутністю карбонатів, темно-сірий, грудкувато-зернистий, важкий суглинок, щільний, прожилки карбонатів, свіжий
Сіро-коричневий елювіальний технозем		
ґрунтовий розріз 2-2 – лука		
H <sub>0</sub>	0-1	Трав'яна повсть, темно-коричневий, присутні залишки трав'яної рослинності, пухкий, свіжий, перехід поступовий до наступного горизонту
Hgl	1-15	Гумусовий із присутністю глею, світло-коричневий, грудкувато-зернистий, щільний, пористий, тріщинуватий, залишки коріння трави, свіжий, перехід різкий
HEgl	15-38	Гумусово-елювіальний із присутністю глею, сірий з блакитним відтінком, пластинчастий, щільний, легкий суглинок, присутні затікання заліза, вологий, перехід різкий
Igl	38-60	Ілювіальний із присутністю глею, світло-коричневий, пластинчасто-зернистий, щільний, легкий суглинок, присутні затікання заліза та глею, свіжий, перехід різкий
PGl	60->	материнська порода, глейовий горизонт, зеленувато-блакитний, пластинчастий, щільний, вологий
Коричнюватий технозем		
ґрунтовий розріз 3-3 – грабово-вільхово-в'язове насадження		
H <sub>0</sub>	0-2	Лісова підстилка, складений із залишків трав'яної лісової рослинності, темно-сірий, пухкий, присутні гіфи грибів, свіжий, перехід до наступного горизонту поступовий
HEh	2-19	Гумусово-елювіальний із присутністю гумусу, сірий, грудкувато-зернистий, пухкий, пористий, суглинок, присутні залишки коріння та затіки гумусу, перехід помітний
Ehgl	19-62	Елювіальний із присутністю гумусу та глею, світло-сірий, мозаїчний, пластинчасто-зернистий, щільний, тонкопористий, суглинистий, зустрічаються корені рослин, присутні затіки гумусу та глею, свіжий, перехід поступовий
IEPgl	62->	Ілювіально-елювіальний, далі материнська порода із присутністю глею, темно-сірий, пластинчасто-грудкуватий, зернистий, щільний, важкий суглинок, свіжий
Сіруватий технозем		

Здійснено низку лабораторних аналізів за загальноприйнятими у ґрунтознавстві методиками [1, 4, 5], на підставі яких визначено основні хімічні показники ґрунту на різних горизонтах: вміст гумусу в ґрунті, актуальну кислотність, нітратні форми азоту, рухомі форми фосфору та калію. Результати подано в табл. 2.

Табл. 2. Аналіз хімічних показників ґрунту на різних горизонтах у межах визначених ґрунтових розрізів території Новороздільського сірчаного кар'єру

№ ґрунтового розрізу	Індекс ґрунтового горизонту	pH (H <sub>2</sub> O)	Гу-мус, %	NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
				мг/100 г ґрунту		
1-1	THE	7,30	1,24	0,003	0,005	76,2
1-1	HEglk	7,48	1,00	0,132	0,265	141,1
2-2	Hgl	7,55	0,93	0,080	2,110	63,5
2-2	HEgl	7,46	0,77	0,105	0,050	72,5
2-2	Igl	7,84	1,05	0,003	1,900	69,2
2-2	PGl	7,40	1,30	0,120	0,260	140,1
3-3	Ehgl	7,53	1,14	0,130	0,270	78,3
3-3	IEPg	7,47	0,41	0,0055	0,16	156,4

Вміст гумусу – один із найважливіших показників родючості, що пов'язаний з кількістю органічної речовини в ґрунті, до якої належать не розкладені й напіврозкладені рештки рослин, ґрунтові мікроорганізми. Рештки рослин і тваринних організмів поступово розкладаються, поповнюючи запаси гумусу. Гумус утворюється під час розкладання органічної речовини внаслідок дії ферментів, що їх виділяють гриби і бактерії [3]. У різних природних умовах характер і швидкість гумусоутворення неоднакові і залежать від низки взаємопов'язаних умов ґрунтоутворення: водно-повітряного і теплового режиму ґрунтів, складу та характеру надходження рослинних решток, видового складу та інтенсивності життєдіяльності мікроорганізмів, гранулометричного складу та фізико-хімічних властивостей ґрунтів.

Вміст гумусу визначено за методом Антонової, Скалабян, Сучилкіної. Середній показник гумусу досліджуваного ґрунту на розрізі 1-1 становить 1,12 %, на розрізі 2-2-1 %, на розрізі 3-3-0,8 %. Такий тип класифікують як слабогумусові ґрунти. Встановлено приблизно схожу пряму залежність зменшення частки гумусу зі збільшенням глибини горизонтів на усіх ґрунтових розрізах.

Важливим показником є кислотність ґрунту. Актуальна кислотність – це кислотність ґрунтового розчину, спричинена вугільною кислотою, водорозчинними органічними кислотами і гідролітично-кислими солями. Визначається потенціометричним методом, вимірюванням pH водної суспензії або водної витяжки з ґрунту. Середній показник кислотності на розрізі 1-1 pH=7,39, на розрізі 2-2 pH=7,60, на розрізі 3-3 pH=7,50. Ці зразки ґрунту відносять до слаболужних. Враховуючи те, що за підвищення кислотності від 7 до 14 посилюється лужність середовища, то відзначається хороша тенденція на рекультивованих територіях, де кислотність знижується. Більшість деревно-чагарникових видів найкраще почувається у слабокислій реакції ґрунтового середовища. Зміна кислотності ґрунтів значною мірою впливає на доступність для рослин поживних речовин. Надмірно високий (понад 9,0) та надмірно низький (менше за 4,0) показники pH ґрунту діють на коріння рослин токсично [4].

Встановлено кількісні показники вмісту мікроелементів у ґрунті. Для визначення рухомих форм азоту (NO<sub>3</sub>) використовують дисульфифеноловий метод Грандваль-Ляжу. Він полягає у взаємодії нітратів з дисульфифеноловою кислотою з утворенням тринітрофенолу, що в лужному середовищі дає жовтий колір завдяки утворенню тринітрофеноляту калію. Інтенсивність кольору визначають за допомогою фотоколориметру [1,5]. Середній показник вмісту NO<sub>3</sub> на розрізі 1-1 становить 0,06 мг/100 г ґрунту, на розрізі 2-2 – 0,07 мг/100 г ґрунту, на розрізі 3-3 – 0,07 мг/100 г ґрунту. Такі показники характеризують дуже низький рівень рухомих форм азоту. Вміст нітратів характеризує забезпечення ґрунту мінеральним азотом і ступінь вираження процесу нітрифікації. За кількістю нітратів можна судити про рівень окультурення ґрунту [7].

Визначення рухомих форм калію (K<sub>2</sub>O) та фосфору (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) здійснено за методом Мачігіна. Метод ґрунтується на вилученні рухомих сполук фосфору і калію з ґрунту розчином вуглекислого амонію концентрації 10 г/дм<sup>3</sup> за відношення ґрунту до розчину 1:20 і подальшому визначенні фосфору у вигляді синього фосфорно-молібденового комплексу на фотоелектроколориметрі або спектрофотометрі і калію – на полуменовому фотометрі [1, 5].

Частку рухомого калію (K<sub>2</sub>O) у ґрунті визначають наявністю в ньому мінералів, що містять калій. Середній показник вмісту калію на розрізі 1-1 становить 108,6 мг/100 г ґрунту, на розрізі 2-2 – 86,3 мг/100 г, на розрізі 3-3 – 117,5 мг/100 г. Такі показники характеризують ґрунт із дуже високим вмістом рухомого калію. Середні показники фосфору на розрізі 1-1 становлять 0,135 мг/100 г, на розрізі 2-2 – 1,08 мг/100 г, на розрізі 3-3 – 0,22 мг/100 г. Такі дані свідчать про дуже низький рівень рухомого фосфору.

Треба зазначити, що мікроелементи надходять до рослин з ґрунту, де вони знаходяться у вигляді органічних та неорганічних сполук. Їх кількість залежить, здебільшого, від наявності гумусу. У нашому випадку в слабогумусових ґрунтах переважають сполуки рухомого калію на різних горизонтах [9].

Однак рослини можуть безпосередньо поглинати лише калій ґрунтового розчину (Tisdale et al., 1985). Поглинання калію рослинами, водночас, залежить від багатьох факторів – особливостей сільськогосподарської культури, а також факторів навколишнього середовища (Tisdale et al., 1985; Marschner, 1995; Brady and Weil, 1999). Наприклад, оптимальна вологість ґрунту сприяє дифузії іонів калію до коренів рослин, на частку якої припадає зазвичай більше 75 % від загальної міграції ґрунтового калію. Скоглі і Хабі (Skogley and Haby, 1981) виявили, що підвищення вологості ґрунту від 10 до 28 % призводило до збільшення загальної міграції калію більш ніж удвічі. Тому нестача ґрунтової вологи може обмежувати міграцію калію в ґрунті, а також його поглинання рослинами, і, отже, призводити до дефіциту калію у рослині. Властивості ґрунту також сильно впливають на доступність калію рослинам. Наприклад, глинисті ґрунти можуть мати високу К-фіксуєчу здатність, тому що велика частина доступного калію швидко зв'язується глинистими мінералами (Tisdale et al., 1985; Brady and Weil, 1999). Отже, фіксація калію ґрунтом може сприяти зниженню його втрат від вимивання та створювати запас ґрунтового калію, який може бути використаний наступними культурами в довготерміновій перспективі [8,10].



Тому визначено вологість ґрунту на різних горизонтах, з метою визначення вологозабезпеченості ґрунтів на різних ділянках. Для цього використано прилад-воломір "МГ-44". Результати вимірювань подані в табл. 3.

**Табл. 3. Показники вологості ґрунту на різних глибинах Новороздільського ДГХП "Сірка"**

№ ґрунтового розрізу	Вологість на глибині до 2 см, %	Вологість на глибині 3-10 см, %	Вологість на глибині 11-20 см, %
1-1	32,6	90,4	90,5
2-2	60,5	91,9	88,2
3-3	76,8	89,8	88,9

Результати вимірювань свідчать про те, що практично на всіх ділянках вологість ґрунту збільшується зі збільшенням глибини ґрунту, що можна пояснити глинистою підстильною поверхнею, яка здатна утримувати вологу.

**Висновки:**

1. Встановлено морфологічну структуру ґрунтів на дослідних ділянках, за якою ці типи ґрунтів відносять до техноземів.
2. На підставі лабораторних аналізів визначено основні хімічні показники ґрунту на різних горизонтах: вміст гумусу в ґрунті, актуальну кислотність, нітратні форми азоту, рухомі форми фосфору та калію.
3. За результатами досліджень ґрунти відносять до слабогумусових, а за рівнем кислотності – до слабобульжних.
4. Середні показники нітратних форм азоту становлять 0,07 мг/ 100 г ґрунту, що свідчить про дуже низький рівень вмісту нітратних форм азоту.
5. За рівнем рухомої форми фосфору ґрунти характеризуються дуже низьким рівнем, а за рівнем рухомої форми калію – дуже високим.
6. За рівнем вологості ґрунти відносять до дуже зволжених.

**Література**

1. Аринушка Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Е.В. Аринушка. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 487 с.
2. Гайдін А.М. Нові озера Львівщини. – Вид. 2-ге, [перероб. та доп.] / А.М. Гайдін, І.І. Зозуля. – Львів : Вид-во ТзОВ "Афіша", 2009. – 103 с.
3. Городній М.М. Агрохімія / М.М. Городній. – К. : Вид-во "Алефа", 2003. – 775 с.
4. Бомба М.Я. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології / М.Я. Бомба, Г.Т. Періг, С.М. Рижук, І.В. Мартинюк, В.П. Патика. – К. : Вид-во "Лібра", 2003. – 250 с.
5. Практикум по агрохімії : учебн. пособ. – Изд. 2-ое, [перераб. и доп.] / под ред. акад. РАСХН В.Г. Минеева. – М. : Изд-во МГУ, 2001. – 689 с.
6. Сабан Б.А. Отчет. Биологическая рекультивация земель, нарушенных при открытой добыче серы на территории Роздольского ПО "Сера" / Б.А. Сабан, Г.Т. Перит, З.П. Неживий, В.К. Малицкий, В.К. Франкевич. – Дубляны : Изд-во "Прут", 1990. – 95 с.
7. Солошенко О.В. Практикум по агрономії з основами агроекології : навч. посібн. / О.В. Солошенко, Н.Ю. Гаврилович, Л.С. Осипова, В.І. Солошенко, С.І. Кочетова, А.М. Фесенко, В.В. Безпалько, Ю.Є. Огурцов. – Харків : Вид-во "Укропи", 2010. – 293 с.
8. Вплив калійного живлення на якість сільськогосподарської продукції. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.mineraliz.com/uk/science/3.html>.
9. Роде А.А. Почвоведение / А.А. Роде, В.Н. Смирнов. – М. : Изд-во "Высш. шк.", 1972. – 480 с.
10. Kozlowski R. Ocena wielksci wymywania jonow K, Ca i Mg w wybranych drzewostanach w warunkach kwasnej depozycji / R. Kozlowski, M. Jozwiak, A. Jozwiak, W. Bochenek // Sylwan, 2012. – № 8. – S. 607-615.

Надійшла до редакції 21.06.2016 р.

**Копий М.Л., Марутяк С.Б., Копий Л.И. Анализ морфологической структуры и химического состава почвы в пределах Новороздольского ГГХП "Сера"**

Исследованы особенности почвенно-климатических условий и геологического строения территории в пределах расположения Новороздольского серного карьера. Проанализирована морфологическая структура сформированных почв и их химических показателей на участках, где проводилась и не проводилась рекультивация земель. Образцы для проведения анализа почвы отобраны на 3-х типичных участках: 1 – на нерекультивированной территории в зарослях камыша; 2 – на рекультивированной территории на лугу; 3 – на рекультивированном участке в пределах сформированного грабово-ольхово-вязового насаждения. В отобранных почвенных образцах по общепринятым методикам определены основные химические показатели почвы на разных горизонтах: содержание гумуса, актуальная кислотность, нитратные формы азота, подвижные формы фосфора и калия. Установлено, что по содержанию гумуса (в разрезе 1-1 – 1,12 %, в разрезе 2-2 – 1 % и в разрезе 3-3 – 0,8 %) рассматриваемые почвы классифицируются как слабо гумусовые, а по показателю кислотности – относятся к слабощелочным. В исследованных почвах отмечено очень низкое содержание подвижного азота, очень высокое содержание калия и очень низкий уровень подвижного фосфора. Определено, что практически на всех участках влажность почвы увеличивается с увеличением глубины почвы.

**Ключевые слова:** морфологическая структура, рекультивация, химические показатели, влажность почвы.

**Kopiy M.L., Marutjak S.B., Kopiy L.I. The Morphological Structure and Chemical Composition of the Soil within the Limits of Novyj Rozdil SMCE "Sulfur"**

The features of soil, climatic conditions and geological structure of the territory within the location of Novyj Rozdil sulfur quarry is investigated. The analysis of morphological structure of the existing soils and their chemical properties in areas with land reclamation and without land reclamation was held. Soil samples for analysis were selected from 3 typical sites: 1 – territory without reclamation in thickets of reeds; 2 – reclaimed territory in a meadow; 3 – reclaimed area with hornbeam-alder-elm stands. In sampled soil samples, by general methods, the basic chemical properties of the soil at different horizons: humus, actual acidity, nitrate form of nitrogen, mobile forms of phosphorus and potassium are identified. It is established that the content of humus (section 1-1 – 1.12 %, section 2-2 – 1 %, section 3-3 – 0.8 %) analyzed soils classified as soils with slight humus, and in terms of acidity – are slightly alkaline. In studied soils is noted low rolling nitrogen content, very high content of potassium and very low content of mobile phosphorus. Determined that almost at all levels of the soil moisture increases with increasing depth of soil.

**Keywords:** morphological structure, reclamation, chemical properties, soil moisture.

УДК 502.3:613.15(043.2)

**ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПИЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА КИЄВА**

**М.М. Радомська<sup>1</sup>, Ю.Г. Карташ<sup>2</sup>**

Розглянуто рівень пилового забруднення як фактор формування екологічної обстановки у населених пунктах. Проаналізовано джерела та наслідки пилового забруднення урбанізованих територій на прикладі центральної частини Києва. Подано результати дослідження інтенсивності запилення міських зелених насаджень, що сформувалося за різних просторових умов і на різних породах дерев. Здійснено порівняльний аналіз інтенсивності запилення дерев та встановлено переважаючий вплив транспорту на

<sup>1</sup> доц. М.М. Радомська, канд. техн. наук – Національний авіаційний університет, м. Київ;

<sup>2</sup> студ. Ю.Г. Карташ – Національний авіаційний університет, м. Київ