

У Північному мікрорайоні інженерно-геологічні вишукування різних організацій у 1980-х–2010-х рр. засвідчили існування палеозападин і палеодолин на поверхні неогенових глин з перепадом висот кривлі цих глин до 20 м, тоді як на поверхні до вертикального планування перевищення висот становило 7–11 м. Про остаточну довжину і згаданих, і не згаданих палеоформ говорити складно, бо вишукування для забудови нових ділянок тривають та вказують на продовження долинних палеоформ вгору чи вниз по схилу. У Хмельницькому з упевненістю можна стверджувати про кількасотметрові довжини долинних форм і 30–70-метровий діаметр западинних на лівобережжі лівої безіменної притоки Південного Бугу у мікрорайоні Північний.

Цими двома прикладами можливості використання інженерно-геологічних даних не вичерпуються, бо досліджуються і просідність лесових горизонтів та похованих ґрунтів, в окремих випадках за необхідності робиться оцінка стійкості схилів, тому за умови співпраці наукових установ та практиків інженерно-геологічної служби можливо значно посилити доказову базу при вивченні урбогеоморфологічних небезпек та ризиків.

Список використаних джерел:

1. Колтун О.В., Колтун В.Р. Геологічні особливості зсуву на вул. Купріна у Хмельницькому. *Наук. записки Сумського держ. пед. ун-ту імені А.С.Макаренка. Геогр. науки*. 2018. Вип. 9. С. 115–123. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1227327>.
2. Колтун О.В., Колтун В.Р. Тиксотропія відкладів на території міста Хмельницького // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Нафтогазова галузь: Перспективи нарощування ресурсної бази", 23-25 травня 2018 р. Івано-Франківськ, 2018. С. 340–344.
3. Колтун О. Малі палеодолини і палеозападини: перспективи досліджень // Треті Сумські наукові географічні читання. Суми, 2018. С. 101–105.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ СУЛИ У МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Данильченко О.С.¹, Карнаушенко Д.П.¹, Гоженко Л.П.²

¹ Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

² Державний професійно-технічний навчальний заклад
«Недригайлівське вище професійне училище»

Постановка проблеми. Сучасний екологічний стан річок – головна проблема сьогодення. Річки Сумської області не стали винятком; однією з таких річок є Сула, – ліва притока Дніпра першого порядку. Річки потерпають від забруднення, замулення, обміління, заростання та потребують охорони [8].

За результатами дослідження Бібік В., Винарчук О., Лук'янець О., Хільчевського В. просторово-часових характеристик стоку річок басейну Сули встановлено, що з 1989 по 2009 рік – характерна маловодна фаза, яка проявляється у поступовому зменшенні усіх кількісних показників стоку [1]. Це підтверджують і наші дослідження [3], при аналізі водності річки Сули за даними гідрологічного посту міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки, встановлено, що з 1989 року і по нині триває маловодна фаза: значення показників середньорічних, максимальних та мінімальних витрат води знижуються. На фоні зниження водності річки Сули, що переважно залежить від кліматичних чинників [6, 7], рівень антропогенного навантаження на басейн річки фіксується як «високий» і відповідає антропогенному стану водозбору [2, 5]. Викладені положення спонукають провести дослідження екологічного стану річки Сули.

Формулювання мети дослідження. Мета роботи полягає у дослідженні та оцінці екологічного стану річки Сули у межах Сумської області. Об'єкт дослідження – річка Сула у межах регіону, а предмет – екологічний стан річки.

Методичні положення. Для оцінки екологічного стану річки використано тест-методику за візуальною оцінкою [9], яку було адаптовано для середньої річки [4]. Методика включає 3 блоки: оцінка річки та характеристик води, оцінка заплави, оцінка змін що сталися за останні 10-15, 25-40 і більше років. Перший блок вміщує 16 запитань, що за низкою параметрів визначають стан річки, другий блок включає 12 запитань, які визначають стан заплави та інтенсивність господарського використання заплави, третій блок містить 2 запитання, які показують стрімкість небезпечних змін, що відбуваються із річкою. У цілому тест складається з 30 запитань, завдяки яким можна отримати найбільш достовірну оцінку про стан річки та її заплави.

Виклад матеріалу. При дослідженні екологічного стану річки Сули обрано наступні точки: № 1 (в межах смт Недригайлів, центр), № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен), № 3 (с. Перекопівка, після впадіння р. Олава), № 4 (с. Чеберяки, біля кордону з Полтавською областю).

Блок 1. Оцінка русла річки та характеристик річкової води. Досліджувалися параметри річки, а саме природність русла, зарегульованість греблями, швидкість течії, замуленість русла, засміченість, заростання та видовий склад рослинності, рибне населення річки, стан берегів та наявність слідів водної ерозії, а також характеристики річкової води (прозорість, колір, запах, температура), наявність водоспоживання та водовідведення та оцінювалися згідно тест-методики.

Встановили, що точка № 4 (с. Чеберяки, біля кордону з Полтавською областю) має максимальні показники – 118 балів. У цій точці стан русла

знаходиться в природному стані, воно має всі властиві елементи, але спостерігаються процеси замулення та заростання, русло засмічене (зустрічаються окремі предмети неприродного походження), водоспоживання в даній точці не фіксується. Мінімальну кількість балів (104) зафіксовано у точці № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен), за рахунок значних змін русла, а саме, русло неодноразово піддавалося розчистці та поглиблювалося, що призвела на окремих ділянках до зменшення швидкості течії та збільшення шару мулу, а також заростання та засміченості русла, так як точка дослідження знаходиться у центрі міста. Спостерігається використання води річки, особливо домогосподарствами, та наявність прямих стоків у річку із зливних труб автодороги (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка русла річки Сули та характеристик річкової води

№ з/п	Параметри річки	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
1.	Стан русла	8	4	10	11
2.	Зарегульованість річки греблями, ставками	15	15	15	15
3.	Швидкість течії	0	1	5	2
4.	Характер дна – замуленість	6	8	4	6
5.	Характеристика річкової води (прозорість)	6	8	3	5
6.	Характеристика річкової води (колір)	9	7	3	6
7.	Характеристика річкової води (запах)	6	8	2	6
8.	Температура води	4	4	4	4
9.	Засміченість річища	7	7	9	6
10.	Заростання річища	5	9	5	5
11.	Видова структура рослинності	5	5	5	5
12.	Рибне населення річки	6	5	5	7
13.	Стан берегів, наявність слідів водної ерозії	8	6	7	8
14.	Використання води річки та обсяг води, який забирається	12	5	9	9
15.	Наявність прямих стоків у річку	10	5	12	14
16.	Наявність прямих стоків вище по течії	7	7	9	9
Усього		114	104	107	118

Блок 2. Оцінка заплави річки. Дослідження заплави здійснювалося за наступними параметрами: співвідношення природних та антропогенних екосистем, ширина непорушеної частини заплави, ступінь порушеності та деградації ландшафтів заплави, наявність та ширина водоохоронної зони (ВЗ) та прибережної захисної смуги (ПЗС) та їх засміченість, рівень рекреаційного навантаження, селітебність та характер господарського використання заплави.

За другим блоком максимальну кількість балів (73) отримала точка № 3 (с. Перекопівка, після впадіння р. Олава), заплава у цій точці найменш змінена і деградована, наявні природні екосистеми, ВЗ та ПЗС мінімально змінені,

відсутні житлові будівлі у заплаві, але зустрічаються окремі предмети неприродного походження: пластик, метал, скло. Мінімальну кількість балів (11) обраховано для точки № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен). Зафіксовано знищення ВЗ та ПЗС, є багато будівель, відбувається значний антропогенний вплив, так як місце дослідження знаходиться у межах населеного пункту. Заплава значно змінена, зазнала високого ступеня селітебності (майже вся заплави зайнята господарськими будівлями та іншими урбооб'єктами), до 50% розорана, місцями майже до урізу води (межі ВЗ і ПЗС не дотримуються). Так як знищені природні ландшафти заплави, спостерігаються сліди водної ерозії ґрунтів заплави і надзаплавних терас (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка заплави річки Сули

№ з/п	Параметри заплави	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
1.	Співвідношення природних та антропогенних екосистем	3	0	5	9
2.	Ширина непорушеної частини заплави	3	0	8	5
3.	Наявність та ширина водоохоронної зони	2	0	5	4
4.	Наявність та ширина ПЗС	2	0	9	9
5.	Засміченість ПЗС	5	2	8	6
6.	Ступінь порушеності природних ландшафтів річкової долини	6	2	6	3
7.	Ступінь деградації природних біоценозів заплави	3	0	3	6
8.	Характер деградації природних біоценозів заплави	6	2	10	11
9.	Сліди водної ерозії ґрунтів заплави і надзаплавних терас	10	3	6	6
10.	Рівень рекреаційного навантаження	3	0	2	2
11.	Характер господарського використання заплави	8	2	4	6
12.	Селітебність заплави	3	0	7	3
Усього		54	11	73	70

Блок 3. Інформація з опитування жителів. Зі свідчень місцевих жителів, річка Сула ще 10-15 років тому назад знаходилась у кращому стані: русло річки було ширше, глибше та менш заросле, а вода була більш прозоріша, чистіша. На сьогоднішній день річка змінилася, стає непривабливою, зазнає величезних змін, все більше піддається антропогенному впливу (табл. 3).

Таблиця 3

Інформація з опитування жителів

№ з/п	Зміни, що сталися з річкою	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
1.	За останні 25-40 років та більше років	6	6	6	2
2.	За останні 10-15 років	8	8	8	2
Усього		14	14	14	4

За сумою балів по 3-м блокам кількість балів коливається від 129 точка № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен) до 194 точка № 3 (с. Перекопівка, після впадіння р. Олава) (табл. 4).

Таблиця 4

Оцінка екологічного стану річки Сули у межах Сумської області

Блоки оцінювання	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
Річка	114	104	107	118
Заплава	54	11	73	70
Зміни, що сталися за останні роки	14	14	14	4
Сума балів	182	129	194	192
Екологічний стан річки	Задовільний	Незадовільний	Задовільний	Задовільний

За критеріями оцінювання точки № 1, 3, 4 характеризуються «задовільним» екологічним станом, а точка № 2 – «незадовільним» екологічним станом (рис. 1).

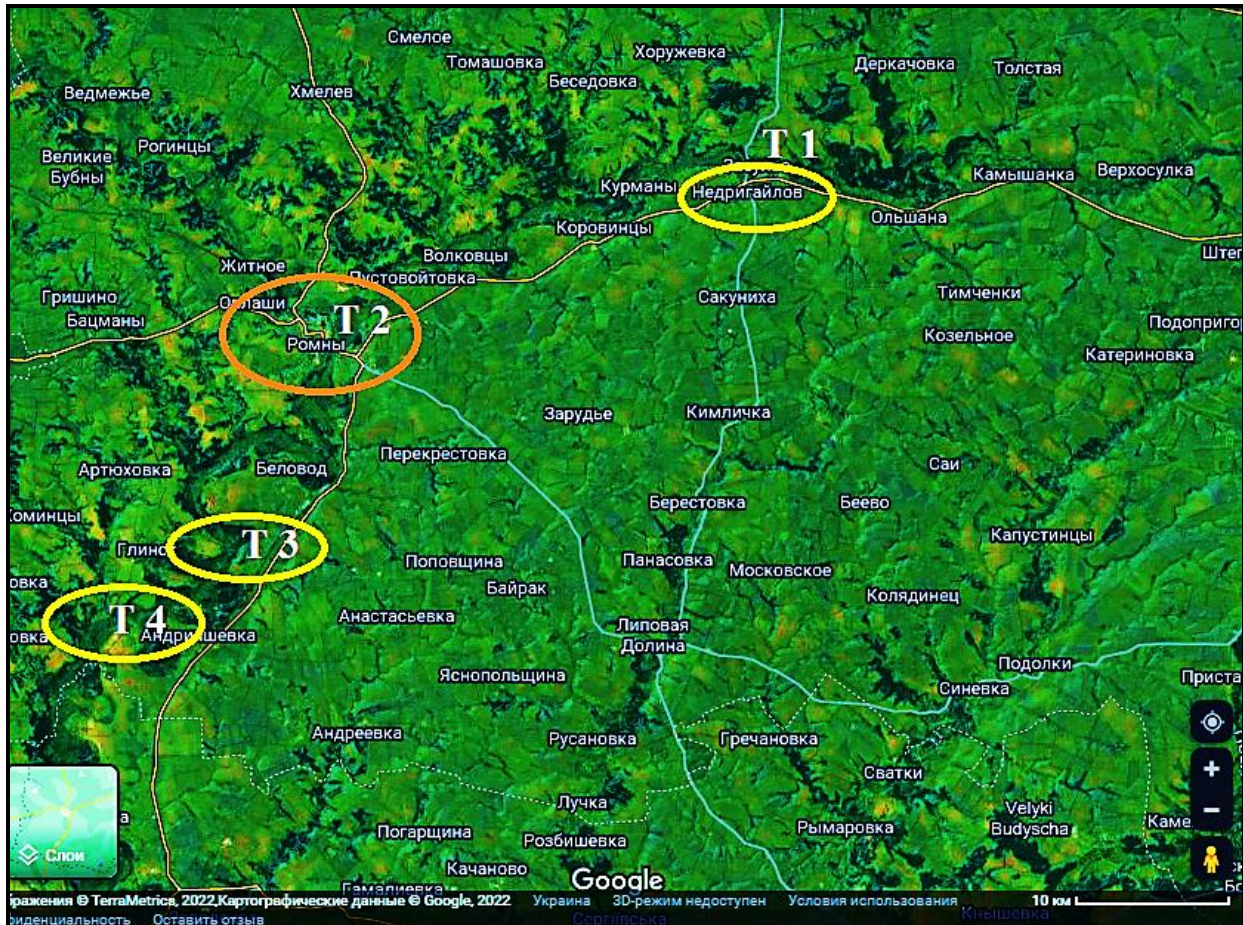


Рис. 1. Річка Сула в межах Сумської області, точки дослідження та екологічний стан (точки 1, 3, 4 – задовільний стан, точка 2 – незадовільний стан)

Висновок. Таким чином, екологічний стан річки Сули у більшості точок дослідження (точки № 1, 3, 4) оцінено як «задовільний», що говорить про

негативні зміни, які відбуваються у ній. Необхідно вжити заходів для призупинення руйнівних процесів для річки та її екосистеми, а також заходів для її відновлення та збереження. Занепокоєння викликає стан річки у місті Ромни (точка № 2), який оцінено як «незадовільний», що свідчить про цілу низку негативних змін спричинених діяльністю людини. Для призупинення деградації екосистеми річки та її заплави необхідно терміново розробити та застосувати широкий комплекс коротко- та довготривалих водоохоронних заходів.

Список використаних джерел:

1. Бібік В. В., Винарчук О. О., Лук'янець О. І., Хільчевський В. К. Просторово-часова характеристика стоку річок басейнів Сула, Псел і Ворскла / Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2011. Т. 4 (25). С. 85-99.
2. Данильченко О.С. Річкові басейни Сумської області : геоекологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
3. Данильченко О.С., Клок С.В., Карнаушенко Д.П. Динаміка водності річки Сули за даними гідрологічного поста міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки / Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. 2022. Т. 2. Вип. 3. С. 8-18. <http://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/12267>
4. Данильченко О.С., Туркіна Ю. В., Клок С. В. Оцінка екологічного стану річки Ворскли у межах Сумської області / Science, innovations and education: problems and prospects: proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. (Tokyo, october 13-15, 2021). CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2021. Pp. 175-180. <https://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/11592>
5. Корнус, А. О. Антропогенна трансформація ландшафтів Верхнього Посулля [Текст] / А. О. Корнус // Наукові записки Вінницького педагогічного університету. Серія географія. 2002. №4. С. 37-43.
6. Корнус А.О., Линок Д.В. Гідротермічні особливості мезоклімату Північно-Східного регіону України за результатами спостережень 2005-2016 років // Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. 2017. Вип. 8. С. 14-18.
7. Корнус А.О. Сучасні термічні показники мезоклімату Північно-східного регіону України // Рельєф і клімат : Матеріали II Міжнародної конференції (26-28 вересня, 2018 р.). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. С. 21–22.
8. Корнус А. Проектований ландшафтний парк “Середньосульський” // Наук. Вісн. Чернівецького ун-ту. Сер. Географія. 2006. 294. С. 33–41.
9. Хімко Р. В., Мережко О. І., Бабко Р. В. Малі річки – дослідження, охорона, відновлення. Київ: Ін-т екології, 2003. 380 с.