

**ЗУБКОВИЧ И.В.**

Ровно, РГГУ

Научный руководитель – Лыко С.М., канд. с.-х. наук, профессор

**ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРЕДЕЛАХ ОЗЕРНО-БАССЕЙНОВОЙ СИСТЕМЫ ЯГОДИНСКОЕ (ВОЛЫНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ)**

Важной проблемой в современной лимнологии есть исследование концентрации биогенных химических элементов (азота и фосфора) в озерах, которое приводит к эвтрофикации водоемов. Значительная доля этих элементов поступает в озера с их водосборов поверхностным стоком, прежде всего с сельскохозяйственных угодий. В связи с этим исследования геохимических процессов в озерно-бассейновых системах (ОБС) являются актуальными и требуют привлечения специалистов смежных отраслей.

*Цель исследования* – раскрыть особенности радиальной и латеральной миграции соединений биогенных элементов в почвенно-геохимической микрокатене водосбора оз. Ягодинское.

*Материалы и методы исследования.* Исследования проводились летом 2018 в пределах водосбора оз. Ягодинское. В пределах ОБС преобладают дерново-скрытоподзолистые, слабоподзолистые глинистые песчаные и глинисто-песчаные почвы, а в приозерной террасе – торфяно-болотные почвы. На склоне северо-западной экспозиции водосбора нами было заложено четыре почвенных разреза (далее ПР) в различных геохимических фациях (таблица). В почвенных разрезах на разных горизонтах (от 5–20 до 80 см) отобрано 13 образцов почвы и один образец донных отложений озера.

Таблица – Места закладки ландшафтной почвенно-геохимической микрокатены

Пункты отбора образцов почвы	Географические координаты (WGS 84)	Геохимическая фация ландшафта
Почвенный разрез №1	51°11'17.09" с. ш., 23°54'01.72" в. д.	элювиальная
Почвенный разрез №2	51°11'17.52" с. ш., 23°54'00.75" в. д.	трансэлювиальная
Почвенный разрез №3	51°11'18.17" с. ш., 23°53'59.42" в. д.	аккумулятивно-элювиальная
Почвенный разрез №4	51°11'18.48" с. ш., 23°53'58.74" в. д.	супераквальная
Донные отложения №5	51°11'18.90" с. ш., 23°53'57.89" в. д.	субаквальная

В проводимых исследованиях мы руководствовались методикой почвенно-геохимических катен [1]. Анализы образцов почвы проводили в лаборатории Ривненского филиала ГУ «Институт охраны почв Украины». Содержание гумуса определяли по методу И.В. Тюриня (ДСТУ 4289: 2004); содержание щёлочногидролизованного азота в почве по методу Корнфильда;

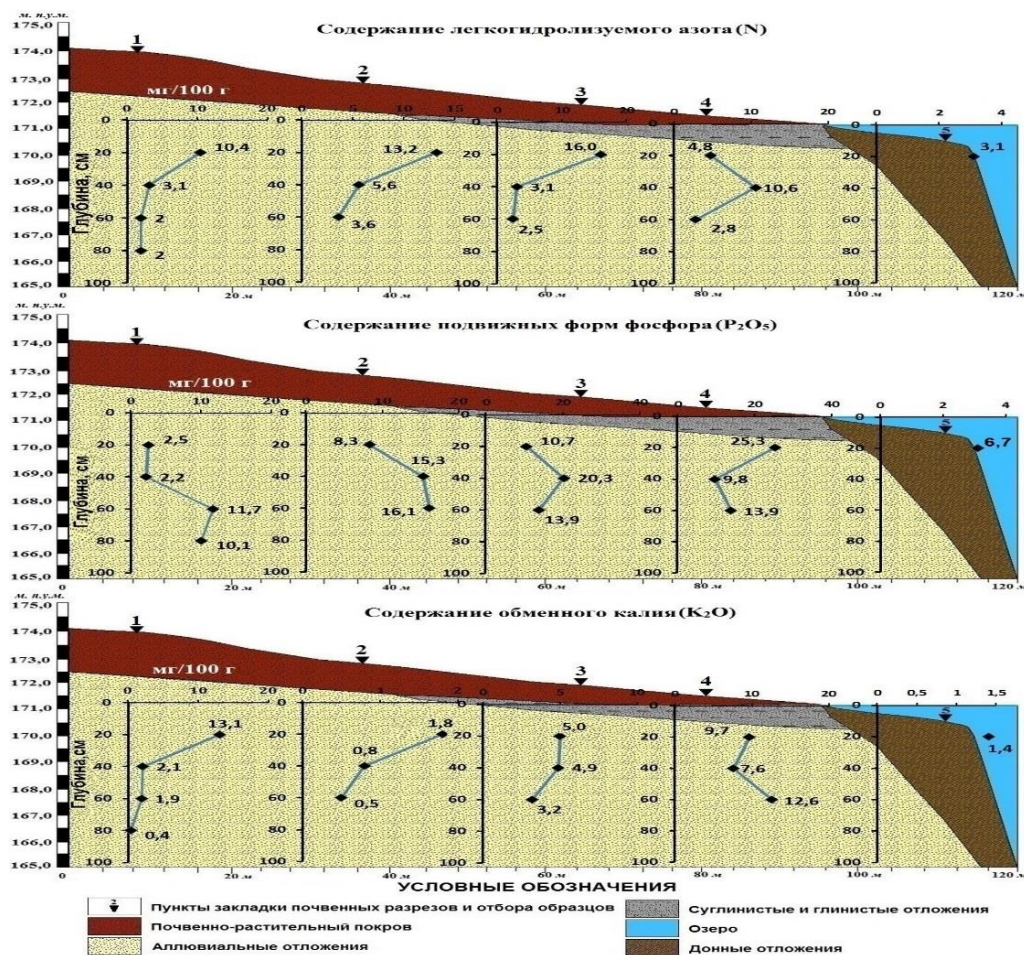
содержание фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ННЦ ИПА (ДСТУ 4405: 2005); показатель рН солевой вытяжки почвенного раствора по ДСТУ ISO 10390-2007.

*Результаты исследования.* Озеро Ягодинское (51°11'23" с.ш., 23°53'42" в.д.) расположено в западной части физико-географической области Волынского Полесья и приурочено к Любомльско-Ковельскому ландшафтному району. В административном отношении водоем находится на окраине с. Рымачи (Вишневская объединенная территориальная община) Любомльского района Волынской области. Площадь озера составляет 0,85 км<sup>2</sup>, площадь его водосбора 194,28 км<sup>2</sup>. Водоем проточный, в центрально-восточной части в озеро впадает р. Гапа, а с юго-западной вытекает р. Ягодинка.

Результаты анализа почв ландшафтной геохимической микрокатены показали, что содержание гумуса колеблется в пределах 0,7–6,4%, а в донных отложениях (далее ДО) – 1,6%. Самые высокие концентрации гумуса зафиксированы в верхних генетических горизонтах (0–40 см) во всех ПР, где и прослеживается увеличение содержания гумуса по направлению от элювиальной к супераквальной фации микрокатены. По степени кислотности почвы относятся к нейтральным (6,2–7,0 рН, ПР №1), а во всех остальных образцах почв и донных отложений – среднещелочные (7,6–8,0 рН). Содержание легкогидролизованного азота (*N*) в микрокатене колеблется от 2,0 до 16,0 мг/100 г, а в ДО – 3,1 мг/100 г (рисунок).

Наибольшее значение *N* зафиксировано в верхних генетических горизонтах ПР № 1-3 – 10,4–16 мг/100 г и ПР №4 (20–40 см) – 10,6 мг/100 г. Максимальная концентрация зафиксирована в ПР № 3 (аккумулятивно-элювиальная фация), во всех остальных образцах почв степень обеспеченности *N* очень низкая (2–5,6 мг/100 г). Особенностью радиального распределения *N* в ПР микрокатены является уменьшение его содержания по направлению к материнской породе, а в латеральных процессах мы наблюдали увеличение содержания *N* от элювиальной к аккумулятивно-элювиальной фации (горизонт 0–20 см) и на горизонте (20–40 см) до супераквальной геохимической фации почвенной микрокатены. Корреляционная связь *N* с гумусом очень сильная ( $r = 0,91$ ).

Содержание фосфора ( $P_2O_5$ ) в почвах изменяется в интервале от 2,2 до 25,3 мг/100 г, в ДО составляет 6,7 мг/100 г. Максимальная концентрация  $P_2O_5$  обнаружена в ПР № 3 (20–40 см) – 20,3 мг/100 г и ПР № 4 (0–20 см) – 25,3 мг/100 г. Во всех ПР концентрация  $P_2O_5$  увеличивается с глубиной почвенного профиля по направлению к материнской породе. Латеральная миграция  $P_2O_5$  прослеживается в верхних генетических горизонтах (0–20, 20–40 см) микрокатены, где зафиксировано постепенное увеличение его концентрации в направлении к супераквальной фации.



**Рисунок – Модель миграции соединений биогенных элементов в почвенно-геохимической микрокатене водосбора оз. Ягодинское**

Концентрации калия ( $K_2O$ ) в почвенных образцах колеблется в диапазоне 0,4–13,1 мг/100 г, а в ДО – 1,4 мг/100 г. Повышенное содержание зафиксировано в ПР №1 (0–20 см) – 13,1 мг/100 г и в ПР №4 (40–60 см) – 12,6 мг/100 г. Содержание  $K_2O$  во всех ПР микрокатены уменьшается по направлению к материнской породе, за исключением ПР №4. В супераквальной фации на всех горизонтах (0–60 см) обнаружено повышенное содержание калия по сравнению с теми же горизонтами выше расположенных геохимических фаций почвенной микрокатены.

На почвенно-геохимической микрокатене водосбора оз. Ягодинское выявлены следующие особенности радиального распределения: 1) содержание легкогидролизуемого азота и калия – уменьшение их концентрации с глубиной почвенного профиля по направлению к материнской породе (исключение ПР №4, где содержание калия с глубиной увеличивалось); 2) по фосфору наблюдалось повышенное его содержание с глубиной почвенного профиля по направлению к материнской породе. Особенностью латеральной миграции соединений биогенных элементов в геохимической микрокатене на горизонтах (0–20 см, 20–40 см, 40–60 см) является преимущественно увеличение содержания ( $N$ ,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ ) по направлению от элювиальной к супераквальной геохимической фации микрокатены.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Лико, Д. В. Метод ґрунтового-геохімічних катен у дослідженнях водозборів Волинського Полісся. Монографія / Д. В. Лико, В. О. Мартинюк, С. М. Лико, О. І. Портухай, І. В. Зубкович ; Рівнен. держ. гуманітар. ун-т. – Рівне: О. Зень, 2019. – 140 с.

УДК 502.51

**КЛИМЕЦЬ Е.С. ВИДЫШ Т.Д.**

Брест, БрГТУ

Научный руководитель – Кириченко Л.А.

### **ЭКОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАРЬЕРНОГО ВОДОЕМА «КОСИЧИ» КАК АНТРОПОГЕННОГО ВОДНОГО ОБЪЕКТА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

В настоящее время в связи с изменяющимся экологическим состоянием актуально проведение экологического мониторинга водоемов рекреационных зон населенных пунктов.

Часто в рекреационную зону включают карьерные водоемы [1]. Эти водоемы антропогенного происхождения, обычно с несформировавшейся экосистемой. Согласно Водного Кодекса РБ 2014 г. установление экологического состояния обводненных карьеров является важной задачей [2].

Поэтому определение экологического состояния карьерного водоема «Косичи» на сегодняшний день весьма актуально.

Цель работы – изучить эколого-гидрохимическое состояние карьерного водоема «Косичи» в зимний период.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: исследовать физико-химические показатели качества воды обводненного карьера «Косичи»; дать оценку уровня эколого-гидрохимического состояния карьерного водоема в зимний период.

Объектом исследования является карьерный водоем «Косичи», расположенный в непосредственной близости от деревни Большие Косичи Брестского района. Данный водоем образовался относительно недавно (90-е года прошлого столетия), с еще формирующейся экосистемой. Он активно используется в рекреационных целях.

Отбор проб проводился стандартными методами с приповерхностной части водоема с глубины 0,3–0,5 м. Пробы анализировались в течение суток с момента отбора. Анализ воды по гидрохимическим показателям проводился в соответствии с методиками государственного реестра химического анализа поверхностных вод.

Карьерный водоем «Косичи» расположен в Брестском районе между д. Большие Косичи, садовым товариществом и сельскохозяйственными полями в непосредственной близости от автомагистрали. Берега карьера пологие, в