

УДК 911.2:550.4:556.56 (477.82)

Ільїна Ольга Вікторівна,
кандидат географічних наук,
доцент

Терещук Оксана Степанівна,
кандидат географічних наук,
доцент

Східноєвропейський національний університет
імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
e-mail: ilyinleo@rambler.ru

Східноєвропейський національний університет
імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
e-mail: t.oksana777@gmail.com

ТОРФОВІ ПОКЛАДИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У РЕКРЕАЦІЙНО-КУРОРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Метою статті є оцінювання торфових покладів Волинської області як перспективного ресурсу для рекреаційно-курортної галузі.

Методика. У статті використано загальнонаукові методи досліджень. Залучено матеріали власних досліджень авторів та фондові матеріали Рівненської та Київської геологорозвідувальних експедицій.

Результати. Здійснена оцінка торфових покладів Волинської області засвідчує, що тут наявні поклади усіх генетичних типів – низинні, перехідні, змішані і верхові. Найпоширеніші торфові родовища низинного типу (93 %). Надрові запаси оцінюються в 447625 тис. т (20,7 % запасів України). У регіоні наявні 423 родовища торфу (14,2 % від усіх в Україні). Середня площа родовища становить 230 га, середня глибина торфових покладів 1,57 м. Розвіданих родовищ – 226, із них експлуатованих – 85, резервних – 5, перспективних – 10, осушених – 80, мілкопокладових – 29, під охороною – 17. Торфові поклади можуть широко використовуватися у рекреаційно-курортній галузі як лікувальні грязі. Удосконалення системи санаторно-курортного господарства регіону, розширення комплексу рекреаційних послуг можливе за рахунок використання власного природно-ресурсного потенціалу, важливою частиною якого є лікувальний торф.

Наукова новизна полягає у з'ясуванні генетичних типів торфових покладів, в оцінці видів торфових родовищ та їх поширеності, виявленні перспективних напрямів використання торфових грязей у рекреаційно-курортному господарстві.

Практична значимість. Отримані результати щодо просторового поширення, генезису торфових покладів мають важливе значення для раціонального використання природних ресурсів регіону, охорони та збереження природно-ресурсного потенціалу, розробки довгострокових планів ефективного його використання, обґрунтування стратегії і плану дій щодо захисту торфовищ.

Ключові слова: торф, торфове родовище, лікувальні грязі, рекреаційно-курортна діяльність.

УДК 911.2:550.4:556.56 (477.82)

Ільїна Ольга Вікторівна,
кандидат географічних наук, доцент

Восточноевропейский национальный
университет имени Лесы Украинки, г. Луцк,
Украина
e-mail: ilyinleo@rambler.ru

Терещук Оксана Степановна,
кандидат географических наук, доцент

Восточноевропейский национальный
университет имени Леси Украинки,
г. Луцк, Украина
e-mail: t.oksana777@gmail.com

ТОРФЯНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ВОЛЫНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕКРЕАЦИОННО-КУРОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью статьи является оценка торфяных залежей Волынской области как перспективного ресурса для рекреационно-курортной отрасли.

Методика. В статье использованы общенаучные методы исследований. Используются материалы личных исследований авторов и фондовые материалы Ривненской и Киевской геологоразведочной экспедиций.

Результаты. Осуществлена оценка торфяных залежей Волынской области свидетельствует о наличии в регионе отложений всех генетических типов – низинных, переходных, смешанных и верховых. Доминируют торфяные месторождения низинного типа (93 %). Запасы оцениваются в 447625 тыс. т. (20,7 % запасов Украины). В регионе известны 423 месторождения торфа (14,2 % в Украине). Средняя площадь месторождения составляет 230 га, средняя глубина торфяной залежи 1,57 м. Разведанных месторождений – 226, среди них эксплуатируемых – 85, резервных – 5, перспективных – 10, осушенных – 80, мелкоконтурные – 29, под охраной – 17. Торфяные отложения могут широко использоваться в рекреационно-курортной отрасли как лечебные грязи. Усовершенствование системы санаторно-курортного хозяйства региона, расширение комплекса рекреационных услуг возможно за счет использования местного природно-ресурсного потенциала, важной составляющей которого является лечебный торф.

Научная новизна заключается в определении генетических типов торфяных залежей, в оценке видов торфяных месторождений, выявлении перспективных направлений использования торфяных грязей в рекреационно-курортном хозяйстве.

Практическая значимость. Полученные результаты о распространении, генезисе торфяных залежей имеют важное значение для рационального использования природных ресурсов региона, охраны и сохранения природно-ресурсного потенциала, разработки долгосрочных планов его эффективного использования, обоснования стратегии и плана действий по защите торфяников.

Ключевые слова: торф, торфяное месторождение, лечебные грязи, рекреационно-курортная деятельность.

UDC 911.2:550.4:556.56 (477.82)

Ilyina Olga Viktorivna,
Candidate Of Geography Sciences,
Associate Professor

Lesya Ukrainka Eastern European National
University, Lutsk, Ukraine
E-mail: ilyinleo@rambler.ru

Tereshchuk Oksana Stepanivna,
Candidate Of Geography Sciences,
Associate Professor

Lesya Ukrainka Eastern European National
University, Lutsk, Ukraine,
E-mail: t.oksana777@gmail.com

VOLYN PEAT DEPOSITS AND THE PROSPECTS FOR THEIR USAGE IN RECREATION AND RESORT ACTIVITIES

The aim of the article is to evaluate Volyn region peat deposits as the perspective resource for recreation and resort industry.

The methods. In the given article the general scientific research methods were used. The authors own research materials and materials of Rivne and Kyiv geological expeditions were attached.

The results. The evaluation of Volyn region peat deposits represents that all genetic types of deposits - lowland, transitional, mixed and riding there are available here. The most common type of peat deposits is lowland type (93%). Subsoil reserves are evaluated at 447 625 ths. tons (20,7% of the reserves of Ukraine). 423 peat deposits (14,2% of all in Ukraine) exist in Volyn region. The average area of the field is 230 ha, the average depth of peat deposits is 1,57 m. Explored deposits – 226, exploited – 85, reserved – 5, perspective - 10, drained - 80, mid-deep surface – 29, under the government protection - 17. Peat deposits can be widely used in recreation and resort industry as therapeutical mud. Improving the spa of the region, expanding recreational complex services is possible through the use of its own natural resources the important part of which therapeutic peat is.

The scientific novelty lies in clarifying the genetic types of peat deposits in peat deposits types evaluation and their spreading, identifying perspective directions of peat mud in recreation and resort sector.

The practical significance. The results of the spatial distribution, the peat deposits genesis have the important significance for the sustainable usage of natural resources in the region, natural resources protection and conservation, long-term plans for its effective usage development, the strategy and peatlands protection action plan ground.

Keywords: peat, peat deposits, therapeutical mud, recreational and resort activities.

Постановка проблеми. Рекреаційно-курортний потенціал регіону є системою складових: природної, історико-культурної і організаційно-матеріальної. Ці складові в різних видах рекреаційно-курортної діяльності можуть виконувати основні, допоміжні та інші функції розвитку. Для санаторно-курортного господарства перші дві – ресурсна база, а третя – соціально-економічна. Перспективним місцевим ресурсом є торфові поклади, які можуть широко використовуватися у рекреаційній діяльності.

Із різноманітності природних ресурсів, які вимагають комплексного підходу до освоєння, торф займає особливе місце за складністю своєї будови і наявністю широкого спектру органічних речовин (бітумів, вуглеводів, гумінових речовин), які потрібні для хімічної, фармацевтичної і мікробіологічної промисловості, сільського господарства, машинобудування, бурової техніки, захисту металів від корозії, фарбування деревини, охорони довкілля і поглинання радіонуклідів, медицини і санаторно-курортної галузі. Оскільки запаси торфу є обмеженими, все гостріше постає питання комплексного, раціонального його використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі відомості про торфово-болотні ресурси України та окремих територій наявні у працях [1, 4], особливості поширення боліт у Волинській області з'ясовано у роботі [3]. Однак, важливим завданням для регіону є оцінювання торфово-болотного фонду з метою формування кадастру рекреаційно-туристських ресурсів, як форми обліку кількості, якості і ступеня використання природно-ресурсного потенціалу території.

Основою для оцінки торфових покладів були звіти про розвідку родовищ торфу, виконаних Київською геологорозвідувальною

експедицією ДГП «Північукргеологія», звітів про видобуток торфу, складених обласною асоціацією з підвищення родючості ґрунтів «Родючість», Українського концерну торф'яної промисловості «Укрторф», звітів про видобуток торфу, складених інспекторськими пунктами Української інспекції з контролю та якістю торфу і торфових добрив «Укрінсторфдобриво» та ін.

Метою роботи є оцінювання торфових покладів Волинської області як перспективного ресурсу для рекреаційно-курортної галузі. Для досягнення мети поставлені такі завдання: з'ясувати генетичні типи торфових покладів; дати оцінку видів торфових родовищ та їх поширеність; виявити перспективні напрями використання торфових грязей у рекреаційно-курортному господарстві.

Результати дослідження. Досліджувана територія – одна з найбільш заторфованих областей України [3]. Згідно [4] станом на 1.01.1967 р. тут нарахувалось 199 родовищ торфу (у тому числі 20 відпрацьованих) загальною площею 111,6 тис. га (запаси торфу 336,5 млн. т). У 1967-1974 рр. різними організаціями взято на облік в результаті обстеження 63 родовища і ділянки з загальною площею 4,2 тис. га і обсягом 2,9 млн. т у 1967 р.

Постійний Державний облік родовищ і запасів торфу на території України ведеться з 1995 р. До 1993 р. баланс запасів торфу формувала Київська геологорозвідувальна експедиція, а з 1993 р. ці функції передані до Державного інформаційного геологічного фонду України «Геоінформ».

Після 1967 р. значні масиви мілкопокладових торфовищ були осушені і переведені в сільськогосподарські угіддя, деякі родовища промислового добування торфу майже повністю вироблені, і лише незначна кількість боліт була включена в межі заказників і заповідників, деякі родовища були зарезервовані на перспективу для промисловості і сільського господарства.

На обліку перебувають запаси торфу як ті, що затверджені в установленому порядку, так і запаси, які підраховані на матеріалах детальних гідрогеологічних досліджень інститутів «Укрдержводгосп», гідромеліоративних зйомок, Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України при геоботанічних обстеженнях боліт, інспекторськими пунктами «Укрторфдобриво» при паспортизації експлуатованих родовищ.

На дослідженій території наявні 423 родовища торфу (розвіданих 226), середня площа родовищ становить 230 га (табл. 1-2). На сьогоднішній день 36 родовищ вироблені (табл. 3). До родовищ торфу віднесені ті, які мають площу в межах промислової глибини покладів понад 10 га. Розташовані вони, головним чином, в долинах сучасних та реліктових річок, де займають інколи дуже великі площі. Наприклад, уся заплава Прип'яті в межах Волинської області – майже суцільне торфове родовище. Найбільше за розмірами родовище Кремінне із загальною площею біля 35 тис. га теж розташоване у долині р. Стир-Словечна. Проте зустрічаються і

значні за площею родовища на вододільних просторах поза межами долин. Торфові родовища займають тут стічні та безстічні улоговини різних розмірів, глибин, обрисів. Деякі з родовищ належать до міжпасмових, що розвиваються між моренними валами, еоловими валами, дюнами, грядами. Інші утворилися на місці зниклих озер, іноді – карстових улоговин і лійок. Багато родовищ займають значні за площею, але неглибокі зниження, вироблені льодовиком.

Залежно від умов водно-мінерального живлення, типу торфового покладу й характеру рослинності виділяють три типи боліт: низинні (евтрофні) болота, верхові (оліготрофні) болота й перехідні (мезотрофні) болота. Відповідно трьом типам боліт формуються три типи торфу: низинний (евтрофний), перехідний (мезотрофний) і верховий (оліготрофний) [1]. Із трьох типів торфу утворюються чотири типи торфових покладів низинний, перехідний, верховий і змішаний. Останній тип формується у тих випадках, коли в процесі розвитку боліт відбувається зміна типу водно-мінерального живлення, наприклад, низинний тип торфу змінюється верховим.

Найбільш поширені родовища низинного типу, драговинного та лісо-драговинного підтипів, очеретяного, очеретяно-осокового та осокового видів. Зольність торфу цих видів помірна (15–25, іноді до 50 %), ступінь розкладу 28–40 %. Торф лісового підтипу поширений менше. Переважають деревно-очеретяні та деревно-осокові види. Вони характеризуються порівняно з драговинними більшим ступенем розкладу (в середньому 40–45 %) та більшою зольністю, яка, звичайно, не буває нижчою 15 %, часто сягає 30–35 % і більше. Висока зольність низинного типу найчастіше обумовлена домішками піску, мулу, рідше – сапропелю, вівіаніту, вапна. Підвищена зольність торфу залежить від геоморфологічних умов торфовищ і особливостей геологічної будови. У перехідному типі найбільш поширені драговинні види, насамперед, осоково-сфагновий, значно менше очеретяно-сфагновий та сфагновий. Ступінь розкладу 16–25 %. Переважаюча зольність для цього типу родовищ не перевищує 20 % (в середньому 8–15 %).

Таблиця 1

Торфові ресурси Волинської області (узагальнено за матеріалами Київської ГРЕ)

Кількість родовищ	423	
Площа в межах промислової глибини, га	136991	
Геологічні запаси, тис. т	447625	
Розвідані, площею понад 10 га	Кількість родовищ	226
	Площа, га	115290
	Запаси, тис. т	379297
Дрібноконтурні, до 10 га	Кількість родовищ	173
	Площа, га	21582
	Запаси, тис. т	67985

Таблиця 2

Розвідані запаси торфу Волинської області, (узагальнено за матеріалами Київської ГРЕ)

Кількість родовищ	226
Площа в межах промислової глибини, га	115290
Геологічні запаси, тис. т	379297
Забалансові запаси, тис. т	136590

Таблиця 3

Вироблені торфові родовища і ділянки Волинської області (узагальнено за матеріалами Київської ГРЕ)

Кількість родовищ		36
Площа в межах промислової глибини, га		681
Вироблені ресурси торфу, тис. т		2590
Вироблені родовища	Кількість родовищ	26
	Площа в межі промислової глибини покладу, га	292
	Вироблені ресурси торфу, тис. т	951
Вироблені ділянки	Кількість ділянок	7
	Площа в межі промислової глибини покладу, га	389
	Вироблені ресурси торфу, тис. т	1639

Родовища верхового типу складають переважно, сфагнові слаборозкладені та пухівково-сфагнові середньорозкладені малозольні торфи. Взагалі зольність верхового торфу не перевищує 10 % (в середньому 5–7 %).

Вологість торфу не постійна і в залежності від умов залягання торфовища і його осушення зазнає значних сезонних коливань (на 5–10 %). Середня зольність торфу родовищ північної частини Волинської області звичайно не перевищує 25 %, південної – 35–45 % [3].

Розвідані родовища, зважаючи на їх сучасне використання, поділяються на сім груп: експлуатовані, резервні, перспективні для розвідки, охоронні, осушені, зазолнені, мілкопокладові (табл. 4)

До експлуатованих відносяться родовища чи ділянки, які розробляються промисловістю і сільським господарством в межах площі, передбаченої для видобутку проектом на період експлуатації. На досліджуваній території наявні 85 експлуатованих родовищ (див. табл. 4).

Резервні родовища – це родовища або їх ділянки, запаси яких вивчені детально, мають середню глибину покладів понад 1,5 м і які переважно зарезервовані за торфодобувними підприємствами і організаціями для поповнення потужностей. Геологічних запасів торфу у Волинській області 20,9 тис. т. (див. табл. 4). Зараз більшість ділянок і родовищ раніше передбачених як резервні, осушені під сільськогосподарські угіддя і їх розробка в подальшому не передбачається.

До перспективних для розвідки віднесені родовища чи ділянки з попередньооціненими запасами торфу із середньою глибиною покладів понад 1,5 м. Переважна більшість родовищ цієї групи виділені за застарілими даними. Їх вивчення в польових умовах не проводилось. У Волинській області перспективними є 10 торфових родовищ (див. табл. 4).

Таблиця 4

Характеристика торфових родовищ Волинської області (узагальнено за матеріалами Київської ГРЕ)

Експлуатовані торфові родовища	
Кількість родовищ	85
Площа в межах промислової глибини, га	68291
Геологічні запаси, тис. т	235565
Забалансові запаси, тис. т	46081
Резервний фонд розвіданих родовищ торфу	
Кількість родовищ	5
Площа в межах промислової глибини, га	5733
Геологічні запаси, тис. т	20986
Забалансові запаси, тис. т	504
Перспективні для розвідки родовища торфу	
Кількість родовищ	10
Площа в межах промислової глибини, га	4974
Геологічні запаси, тис. т	18793
Забалансові запаси, тис. т	1371
Торфові родовища, які охороняються	
Кількість родовищ	17
Площа в межах промислової глибини, га	13150
Геологічні запаси, тис. т	37767
Осушені торфові родовища	
Кількість родовищ	80
Площа в межах промислової глибини, га	16338
Геологічні запаси, тис. т	48767
Мілкопокладові (некондиційні) торфові родовища	
Кількість родовищ	29
Площа в межах промислової глибини, га	6466
Геологічні запаси, тис. т	16569
Забалансові запаси, тис. т	1250
Дрібноконтурні родовища (до 10 га)	
Кількість родовищ	24
Площа в межах промислової глибини, га	119
Запаси торфу, тис. т	343

Торфові родовища і ділянки, розташовані цілком або частково на території природоохоронних об'єктів, віднесені до охоронних. До родовищ міжнародного значення належать такі критерії: торфові родовища повинні

бути з гідроморфологічної точки зору найбільш типові для даного регіону; відображати всі найпоширеніші типи родовищ; рідкісні (рідко зустрічаються) або мають незвичайну флору і фауну; цінні за стратиграфічною і палінологічною будовою; мають археологічну цікавість. На жаль, досліджень щодо відповідності торфових родовищ до вищенаведених критеріїв не проводилось. Тому першочерговим завданням досліджень є виділення об'єктів, які мають особливо цінне природоохоронне значення. Щодо торфових родовищ в межах природоохоронних територій, на досліджуваній території їх 17 (запаси торфу – 37767 тис. т) (див. табл. 4).

До осушених торфових родовищ віднесені об'єкти, які осушені та зайняті ріллею і кормовими угіддями. Хоча тут враховані території, осушені гончарним дренажем, або ті, що належать до крупних меліоративних систем і добування торфу на них неможливе. На території дослідження виявлені 80 осушених розвіданих родовищ (див. табл. 4)

На території наявні і зазелені поклади торфу (зольність понад 35 %). Торф цих родовищ практичного значення не має (запаси – 850 тис. т). Такі родовища складені високозольним карбонатним торфом з високим ступенем розкладу органічної маси (до 40-45 %) і можуть використовуватися для нейтралізації кислих ґрунтів, які мають значне поширення на території Волинської області та як органічне добриво. Ці родовища доцільно використовувати у сільському господарстві, оскільки на досліджуваній території наявні понад 86 тис. га еродованих ґрунтів, з яких на орні припадає близько 92 %. Для покращення їх родючості необхідне постійне внесення органічних добрив, значним резервом яких є торф.

Мілкопокладові (некондиційні) торфові родовища або ділянки з середньою глибиною покладів до 1 м представлені 29 об'єктами (див. табл. 4).

Прогнозні запаси є значним потенціалом для збільшення балансових запасів. На основі аналізу планово-картографічних матеріалів на досліджуваній території виявлено 173 ділянки передбачуваного торфового покладу в межах промислової глибини 21,6 тис. га. Прогнозні ресурси торфу наведені у табл. 5.

Таблиця 5

Прогнозні ресурси торфу Волинської області (за матеріалами Київської ГРЕ)

Кількість родовищ		173	
Площа в межах промислової глибини, га		21581	
Ресурси торфу, тис. т		67985	
Повністю ресурсами	прогнозними	Кількість родовищ	149
		Площа в межі промислової глибини, га	13173

	Ресурси торфу, тис. т	39740
Частково вивчені ресурси	Кількість родовищ	24
	Площа в межі промислової глибини, га	8410
	Ресурси торфу, тис. т	28245

Основні запаси торфу зосереджені в заплавах річок Прип'яті, Турії, Стоходу, Стиру. Загальна площа торфовищ області становить більше 30 тис. га, в тому числі 75% з них мають промислові запаси. Запаси торфу-сирцю становлять більше 400 млн. м³, повітряно-сухого торфу – більше 70 млн. м³. Торфова промисловість може видобувати до 300 тис. т торфу щорічно.

До числа дрібноконтурних торфових родовищ віднесені всі родовища, які мають площу у промисловій глибині до 10 га (див. табл. 4). Практичного значення запаси цих родовищ не мають і вони відносяться до забалансових.

Торфові грязі є різновидами болотних відкладів, які мають різний ступінь розкладу. Лікувальні торфові грязі вміщують речовини, подібні гормонам і вітамінам, завдяки чому є біогенними стимуляторами (з одного боку, мають біотичне походження, а з іншого – стимулюють біологічні процеси в організмі людини). Дія лікувальних грязей різноманітна: а) теплова – ефект вищий, як у мінеральних водах, оскільки грязі мають високу теплоємність і довше утримують температуру; прогрівання сприяє розширенню судин, відповідно прискорюється рух крові і процеси обміну; б) механічна – завдяки пластичності шар грязі стискає тканини і сприяє поширенню тепла на значну глибину; в) хімічна – вплив неорганічних і органічних біологічно активних мікроелементів на функції систем організму людини: покращення обмінних процесів, кровообігу, живлення тканин, зміцнення імунної чи системи, протиалергічна дія; г) місцева – грязь має адсорбційні властивості – видалення зі шкіри і слизових шкідливих мікроорганізмів (протизапальна, знеболювальна дія) [2].

Лікування торфовими грязями рекомендоване при різних захворюваннях, у патогенезі яких наявний запальний процес, порушення імунної системи, трофіки тканин. Найширше грязелікування може застосовуватися при захворюваннях опорно-рухового апарату, периферійної нервової системи, жіночої та чоловічої статеві системи, органів травлення, органів дихання.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Площа торфового фонду становить 136991 га (21 % в Україні), заторфованість території – 6,8 %. На досліджуваній території наявні 423 родовища торфу (14,2 % від усіх в Україні). Середня площа родовища становить 230 га, середня глибина торфових покладів 1,57 м. Розвіданих родовищ – 226, із них експлуатованих – 85, резервних – 5, перспективних – 10, осушених – 80, мілкопокладових – 29, під охороною – 17. Надрові запаси оцінюються у 447625 тис. т, що становить 20,7 % запасів України. Зустрічаються торфові

родовища всіх генетичних типів – низинні, перехідні, змішані і верхові. Найпоширеніші родовища низинного типу (93 %).

Необхідне подальше якісне оцінювання лікувальних торфових грязей. Удосконалення системи санаторно-курортної галузі регіону, розширення комплексу рекреаційних послуг можливе за рахунок використання власного природно-ресурсного потенціалу, важливою частиною якого є лікувальний торф.

Список використаних джерел

1. Бачуріна Г.Ф. Торфові болота Українського Полісся: Загальний характер, рослинність, стратиграфія, шляхи розвитку та народногосподарське значення / Г.Ф.Бачуріна. – К.: Наукова думка, 1964. – 208 с.
2. Ветигнев А.М. Курортное дело / А.М.Ветигнев, Л.Б.Журавлева. – М.: КНОРУС, 2006. – 528 с.
3. Ільїна О.В. Болотні геокомплекси Волині: Монографія / О.В.Ільїна, С.І.Кукурудза. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 242 с.
4. Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання. – К.: Наукова думка, 1973. – 264.

Список использованных источников

1. Бачуріна Г.Ф. Торфяные болота Украинского Полесья: Общий характер, растительность, стратиграфия, пути развития и народнохозяйственное значение / Г.Ф.Бачуріна. – К.: Наукова думка, 1964. – 208 с.
2. Ветигнев А.М. Курортное дело / А. М. Ветигнев, Л.Б.Журавлева. – М.: КНОРУС, 2006. – 528 с.
3. Ильина О. В. Болотные геокомплексы Волини: Монография / О.В.Ильина, С. И. Кукурудза. – Львов: ИЦ ЛНУ имени Ивана Франко, 2009. – 242 с.
4. Торфяно-болотный фонд УССР, его районирования и использования. – К.: Наукова думка, 1973. – 264 с.

References:

1. Bachurina G. F. Peat bogs of Ukrainian Polissya: The general nature, vegetation, stratigraphy, the development and economic importance / G. F. Bachurina. – K.: Naukova Dumka, 1964. – 208 p. (in ukrainian).
2. Vetygnev A. M. Health Resourt Studies / A.M.Vetyhnev, L.B.Zhuravleva. – M.: KNORUS, 2006. – 528 p. (in russian).
3. Ilyina O.V. Wetland Geocomplexes of Volyn': Science book/ O.V. Ilyina, S.I. Kukurudza.– Lviv: Lviv National University by Ivan Franko Publishing Center, 2009. – 242 p. (in ukrainian).
4. Peat bog fund of Ukrainian SSR, its zoning and use. – K.: Naukova Dumka, 1973. – 264 p. (in ukrainian).