

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Волинський національний університет  
імені Лесі Українки

**Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, З. К. Карпюк**

# **ОСУШЕНІ ЗЕМЛІ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ОХОРОНА**

*Монографія*

Луцьк  
Волинський національний університет  
імені Лесі Українки  
2012

ББК 49(4Укр – 4 Вол)06  
УДК 627.533.2(477.82)  
3-93

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Волинського національного університету імені Лесі Українки  
(протокол № 4 від 25.11.2010 року)*

**Відповідальний редактор**

**Зузук Ф. В.** – доктор геологічних наук, професор Волинського національного університету імені Лесі Українки, м. Луцьк

**Рецензенти:**

**Будз М. Д.** – доктор географічних наук, професор Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне;

**Царик Л. П.** – доктор географічних наук, професор Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка;

**Ковальчук І. П.** – доктор географічних наук, професор Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ

**Зузук Ф. В., Колошко Л. К., Карпюк З. К.**

3-93 **Осушені землі Волинської області та їх охорона** : монографія / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко, З. К. Карпюк. – Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. – 294 с.

ISBN 978-966-600-617-5

У монографії досліджено фізико-географічну специфіку регіону поширення гідроморфних ґрунтів та сучасний стан їх заболочення. Розглянуто агро меліоративні особливості та еволюцію торфових ґрунтів під впливом антропогенних чинників. Описано типові меліоративні системи Волинської області, екологію та охорону осушених земель.

Для спеціалістів у галузі фізичної географії, ґрунтознавства, екології, а також студентів ВНЗ.

**ББК 49(4Укр – 4 Вол)06  
УДК 627.533.2(477.82)**

ISBN 978-966-600-617-5

© Зузук Ф. В., Колошко Л. К., Карпюк З. К., 2012  
© Волинський національний університет  
імені Лесі Українки, 2012  
© Гончарова В. О. (обкладинка), 2012

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	4
<b>ІСТОРІЯ МЕЛІОРАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ ОСУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ЧИННИКИ УТВОРЕННЯ ГІДРОМОРФНИХ ҐРУНТІВ</b> .....	9
1.1. Геологічна будова .....	9
1.2. Гідрогеологія .....	12
1.3. Геоморфологія.....	15
1.4. Клімат .....	17
1.5. Поверхневі води .....	27
1.6. Рослинність .....	31
<b>РОЗДІЛ 2. ГІДРОМОРФНІ ҐРУНТИ ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ</b> .....	33
2.1. Ґрунтовий покрив.....	35
2.2. Агроґрунтове районування.....	42
2.3. Гідроморфні ґрунти та їх особливості.....	46
2.4. Мінеральні гідроморфні ґрунти.....	50
2.5. Торфові гідроморфні ґрунти .....	51
2.6. Болота та їх поширення .....	52
2.7. Гідроморфні ґрунти на місці відпрацьованих торфових кар'єрів та порушених земель.....	67
2.8. Вигорілі торфи.....	72
2.9. Типи зволоження ґрунтів та їх особливості.....	83
<b>РОЗДІЛ 3. ОСУШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b> .....	103
3.1. Осушені гідроморфні ґрунти.....	103
3.2. Типові осушувальні системи.....	108
Бихівська осушувальна система .....	110
Осушувальна система «Верхів'я р. Стохід» .....	115
Осушувальна система «Верхів'я р. Вижівка» .....	122
Волицька осушувальна система .....	128
Осушувальна система «Воронка».....	135
Грузятинська осушувальна система .....	141
Заболоттівська осушувальна система .....	146
Копайвська осушувальна система .....	151
Коростинська осушувальна система .....	159
Красновольська осушувальна система.....	165
Кричевицька осушувальна система.....	172
Осушувальна система «КСП «Маневицький» .....	178
Мельницька осушувальна система.....	183
Почапівська осушувальна система.....	190
Осушувальна система «Регулювання р. Прип'ять».....	196
Риловицька осушувальна система.....	203
Тростянецька осушувальна система.....	209
Турійсько-Дольська осушувальна система.....	215
Турська осушувальна система .....	221
Цирська осушувальна система.....	228
<b>РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ОСУШЕНИХ ГІДРОМОРФНИХ ҐРУНТІВ</b> .....	235
4.1. Екологічна роль боліт .....	235
4.2. Вплив землеробства на осушені землі .....	246
4.3. Ерозія ґрунтів.....	254
4.4. Винесення дрібнозему з урожаєм просапних культур.....	261
4.5. Забруднення ґрунтів радіонуклідами .....	268
4.6. Експлуатаційні заходи на осушених системах.....	273
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	277
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	278

## ПЕРЕДМОВА

У ґрунті фокусуються біохімічні, фізіологічні та енергетичні процеси, завдяки яким розвивається все живе на нашій планеті, тому В. І. Вернадський вважав його особливою складовою частиною біосфери. В останні десятиліття перед ученими й виробниками гостро постала проблема меліорації ґрунтів, оскільки з цим пов'язане питання збільшення виробництва продуктів харчування, а відповідно і зростання національної безпеки держави. Загалом проблема меліорації для Українського Полісся і Волинської області зокрема існує уже давно. Меліоративні роботи в регіоні проводили в три етапи.

Перший етап стосується до 1874–1914 рр., коли перед царською Росією постало питання економічного розвитку північно-західних губерній, куди входила й історична Волинь. Наукові дослідження таких відомих учених, як В. І. Вернадський, О. І. Карпінський, О. І. Восейков, В. С. Доктуровський, Г. І. Танфільєв та ін. засвідчували, що поштовхом для економічного розвитку цих губерній може стати проведення меліоративних робіт, які дадуть можливість покращити структуру кормових угідь для підвищення продуктивності тваринництва, а відповідно й рослинництва, а також використання меліоративних магістральних каналів для лісосплаву. Цю ідею підтримував також відомий ґрунтознавець В. В. Докучаєв. Варто зауважити, що вже у той час було здійснено першу спробу наукового обґрунтування використання меліорованих земель, у зв'язку з чим засновано Сарненську дослідну станцію вивчення торфових ґрунтів.

Другий етап меліорації знову ж таки пов'язаний із потребою використання заболочених земель для підвищення їх ролі у господарському комплексі регіону. Меліоративні роботи проводилися в 1928–1938 рр. Польська держава у 1928 р. сформувала бюро меліорації, яке проіснувало до 1934 р. Для проведення досліджень у зв'язку з проблемами меліорації було залучено відомих польських учених S. Tolpa, S. Kulczyński, E. Rühle, St. Lencewicz та ін. Однак економічні проблеми не дали можливості здійснювати масштабні меліоративні роботи. І в першому, і в другому випадках виникало лише питання економічної вигоди, а екологічні проблеми на той час не розглядалися.

Третій етап меліорації відбувся в 1964–1996 рр. Йому також передували глибокі наукові дослідження геології, гідрогеології, геоморфології, поверхневих вод, рослинного і тваринного світу регіону, які здійснювали академічні інститути, університети та виробничі організації. Преса цілеспрямовано наголошувала на тому, що болота й заболочені території є головною причиною низької продуктивності сільського господарства, тобто проведення меліорації допоможе вирішити цю проблему назавжди.

На проведення меліорації було виділено великі кошти й сучасну техніку. Загалом цей задум був великомасштабний і не завжди до кінця продуманим. Так, у Волинській області було побудовано 191 меліоративну систему й меліоровано 416,6 тис. га землі.

Варто зауважити, що побудова й експлуатація перших меліоративних систем викликала занепокоєння багатьох учених, особливо Інституту ботаніки АН УРСР та Львівського університету, через екологічні проблеми фітоценозів. Постала екологічна проблема експлуатації меліорованих земель. У зв'язку з цим у 1964 р. сформовано Камінь-Каширський стаціонар дослідження меліорованих торфових ґрунтів, завданням якого було відслідковувати зміни, що відбуваються під час їх сільськогосподарського використання.

Екологічні проблеми меліорованих ґрунтів з кожним роком їх експлуатації простежуються все чіткіше. Сьогодні стало зрозумілим, що деякі меліоративні системи, наприклад Копайівська, Лугівська та ін., побудовано непродумано і нині вони потребують ренатуралізації.

Окрім того, виникла потреба всебічно вивчити меліоративні системи на фоні загальних фізико-географічних особливостей регіону, що дасть можливість виявити і глибше зрозуміти екологічні проблеми, пов'язані з меліорацією заболочених ґрунтів і боліт. Таке всебічне вивчення буде підставою для раціонального продуманого використання меліоративних систем у майбутньому.

Під час написання нашої монографії було використано фондові матеріали Волинського «Укрзем-проекту», Волинської філії інституту «Укрдипроводгосп», Волинського облмеліоводгоспу, Національного наукового центру «Інституту ґрунтознавства і агрохімії імені О. Н. Соколовського», а також Волинського гідрометеобюро та п'яти метеостанцій області.

## ІСТОРІЯ МЕЛІОРАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ ОСУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

Перші спроби організованого осушення боліт на Поліссі було розпочато тільки в 70-х роках ХІХ ст. Волинська область належить до однієї з найбільш заболочених областей України.

Окультурити перезволожені землі було одвічною мрією селян, а ідея осушити ці великі простори давно приваблювала вчених різного профілю. Основним стимулом в історії дослідження Полісся був інтерес до боліт: спочатку як до кормових угідь, а згодом – як резерву земельного фонду.

В історії вивчення заболочених земель і боліт сучасної Волинської області можна виділити чотири етапи. Перший тривав з кінця ХVІІІ ст. до Першої світової війни. Другий припадає на час між Першою і Другою світовими війнами, коли досліджувану територію вивчали вчені відродженої польської держави. Третій охоплює час від Другої світової війни до 1990 р. Четвертий етап відбувається з 1991 р. до сьогодення.

Віхи досліджень природи тісно пов'язані з історичними процесами, оскільки останні супроводжувалися зміною польових і камеральних методів дослідження, що відділяли минуле від сучасного.

*Перший етап.* Територія Волинської області в сучасних її межах входила до складу Волинської губернії царської Росії і тому природні умови вивчали російські вчені.

Організоване осушення боліт на Поліссі розпочалося ще в 1874 р. У 1872 р. в Росії створено спеціальну урядову комісію, яка повинна була з'ясувати стан сільського господарства в західних губерніях. Вона встановила, що рівень розвитку землеробства цих районів залежить від скотарства, розвиток якого затримується через слабку кормову базу, однак величезні площі потенційних сіножатей і пасовищ були під заболоченими землями й болотами.

«Осушка болот, – зазначалося в матеріалах комісії, – составляет меру, необходимую в губерниях Северо-Западной и Западной полосы России, в губерниях Петербургской, Новгородской, Тверской, Ярославской, Минской и Волынской, где стоячие воды, занимая огромные пространства, вредно действуют на климат, портят леса, затрудняют земледелие и препятствуют развитию скотоводства – необходимого подспорья хозяйства в этих местах» (Канцеленбаум З. С., 1919).

Для піднесення культури сільськогосподарського виробництва в районах із надмірним зволоженням земель Міністерство державного майна царської Росії організувало Західну й Північну експедиції для осушення боліт. Завданням Західної експедиції було дослідження й осушення шести повітів Мінської, чотирьох Гродненської і шести Волинської губернії.

У Волинській губернії досліджувалися Ковельський, Володимир-Волинський, Луцький, Ровенський, Новоград-Волинський і Овруцький повіти [78].

Західна експедиція осушення боліт під керівництвом І. Й. Жилінського, яка працювала у 1874 – 1897 рр., побудувала перші на території Полісся осушувально-сплавні канали, поклавши цим початок організованого проведення осушувальних робіт у Поліській низовині [88].

Згідно з проектом осушення передбачалося здійснювати двома способами: а) випрямленням існуючих водостоків; б) прокладанням нових меліоративних каналів, які мали відводити зайві води і слугувати артеріями для сплаву лісу з масивів, розміщених на охоплених меліорацією територіях. Осушені землі передбачалося використовувати, здебільшого, як природні сіножаті й пасовища [87].

У діяльності цієї експедиції брали участь відомі вчені: О. І. Карпінський, В. В. Докучаєв, О. І. Воейков, П. І. Танфільєв. Науковці були залучені, аби з'ясувати, чи не буде негативно впливати осушення на довкілля, зокрема на зміну клімату, водність річок, флору, фауну тощо. Так, О. І. Воейков опублікував декілька робіт про Полісся, зокрема «Климат Полесья», «Пинское Полесье, и результаты его осушения». Г. И. Танфильев, досліджуючи болота Полісся написав монографію «Болота и торфяники Полесья» [236].

В. В. Докучаєв, проаналізувавши програму експедиції, відразу ж виступив із програмною статтею «По вопросу об осушении болот вообще и в частности об осушении Полесья» в якій пише: «Ничего не имея против возможности анализировать некоторые даже и значительные участки Полесья, мы только считаем безусловно необходимым до такого предприятия предварительное научное исследование геологических и метеорологических особенностей страны» [79]. У цій статті вчений розглянув основні принципи питання, пов'язані з осушенням боліт, прокритикував запропоновані в проекті методи дослідження, зауваживши, що можуть бути марно витрачені значні

кошти. В. В. Докучаев, відзначаючи неглибокий підхід щодо вивчення процесів болотоутворення, писав: «Болота изучались до последнего времени главным образом с утилитарной точки зрения – со стороны их вреда или пользы для человека. Сущность явления оставалась малозатронутой и поэтому даже такие важные в данном случае вопросы, как естественное место болот среди других явлений природы, коренные причины, обуславливающие их существование, и, наконец, те неизбежные исследования, которые вызывают в свою очередь болота в экономии природы, – все это пока остается без ответа. По всей вероятности, тут-то и кроется причина неуспешной той борьбы, которую с давних пор ведет человек с болотами» [79].

Західна експедиція, крім осушення боліт, будувала канали, першим серед яких у колишній Волинській губернії був Турський, нині це Турська осушувальна система Ратнівського району [139]. Цей канал мав впадати у Дніпровсько-Турський канал, проте роботи не були завершені через дощі в 1897 р., які повністю позаливали болота (Флеров, 1913). Крім Турського каналу, на болотному масиві «Черемне» було побудовано також Хвошеванський магістральний канал, де зараз стоїть Сарненська науково-дослідна станція з освоєння боліт.

Цілу епоху в дослідженні природи Волинського Полісся являють собою роботи П. А. Тутковського, який впродовж 20 років (1894 – 1913 рр.) вивчав її і опублікував понад 80 наукових праць, присвячених геології, географії, а також ґрунтам та їх зональності [253, 259]. У цей час В. С. Доктуровський та І. М. Копачевський досліджували поліські болота. Їхні результати було опубліковано у збірнику «Ботанико-географические очерки болот Вольнской губернии» [38], а також в окремих наукових працях В. С. Доктуровського [78], де вміщено коротку інформацію про рослинність, зокрема мохи, а також перші відомості про стратиграфію боліт колишньої Волинської губернії. Варто зауважити, що особливо детально досліджувалися болота на околицях Сарн та Рудні-Радовольської. Це було виправдано, оскільки на околицях Сарн передбачалося створення господарства Болотної станції. Остання була організована у 1914 р. [77]. На початку Першої світової війни ця станція того ж таки 1914 р. припинила існування.

Біля Рудні-Радовольської на землях Болотного опорного пункту 1913 р. організовано Болотне дослідне господарство Волинського губернського земства, де було здійснено перші широкомасштабні дослідження вирощування на болотних ґрунтах городніх культур: капусти, гарбузів, кропу, редиски, кукурудзи, гороху, бобів, цибулі, огірків, петрушки, соняшнику, часнику, буряків, моркви та суміші трав і їх чистих аналогів, зокрема конюшини червоної, білої і шведської, грестиці збірної, костриці лучної, тимофіївки та ін., а також гречки, льону-довгунця, проса, вівса й картоплі. Серед добрив на дослідному господарстві використовували томашлак і калійну сіль. Із початком війни у 1914 р. це господарство, як і Сарненське, припинило своє існування.

*Другий етап* почався після закінчення Першої світової війни. Польські вчені активно вивчали природу нашого краю і болота зокрема. Найбільших успіхів досягли М. Prokopowicz [299], W. Tymgalkiewicz [315; 316], J. Pruchnik [300], S. Kulczyński [285; 286; 287], S. Tolpa [314], S. Masko [292; 293], E. Rühle [302; 304; 306], які вивчали озера, болота, їх відклади, стратиграфію і флору та можливість використання в господарській діяльності. У 1928 р. було організовано Бюро меліорації, яке проіснувало до 1934 р. Меліоративні роботи не набули широкого розмаху, оскільки було обмежене фінансування і не було відповідної техніки. Результати меліоративних досліджень були опубліковані в працях «Osuszenia Polesia» [296; 297] «Prace bjura Melioracji Polesia» [298]. Крім меліоративних досліджень, польські спеціалісти склали схематичну карту ґрунтів нашого регіону, яку було видано в 1925 і 1927 рр. Детальне дослідження ґрунтів теперішньої Волинської області здійснено в 1934–1939 рр. для оподаткування селян, хоча, як стверджують М. Й. Шевчук та ін., агрономічного підходу до їх оцінки не було.

У цей період, тобто 1 квітня 1923 р., відновлено роботу дослідної станції у Сарнах, де здійснювалися агрономічні дослідження щодо використання торфових ґрунтів.

*Третій етап* досліджень. Болота західних областей України у 1940–1941 рр. вивчалися в процесі ґрунтово-ботанічних досліджень, що здійснювали Український інститут землеробства та Інститут ботаніки АН УРСР. У післявоєнний період значний вклад у вивчення рослинності боліт на підставі споро-пилкових досліджень вніс Д. К. Зеров [104].

Важливими є дослідження боліт Українського Полісся Д. К. Зерова, Г. Ф. Бачуріної та Є. М. Брадїс, які вивчали рослинність, торф, стратиграфію боліт, їх місцезнаходження та районування. Варто

зауважити, що Г. Ф. Бачуріна здебільшого вивчала евтрофні болота, а Є. М. Брадїс – оліготрофні та мезотрофні. Г. Ф. Бачуріна опублікувала також монографію про болота [22]. Певна інформація про ґрунти та болота подається також в «Атласі Волинської області» [14].

У 50–60-ті роки минулого століття на державному рівні стояло питання про використання заболочених і перезволожених земель у сільськогосподарському виробництві, що було зумовлено складною продовольчою проблемою в Радянському Союзі. Для переведення заболочених і перезволожених земель у господарське використання потрібно було здійснити широкомасштабні меліоративні роботи, що вимагали комплексного наукового дослідження регіону. До таких досліджень були залучені Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут, Український науково-дослідний інститут ґрунтознавства, Інститут ботаніки та геології АН УРСР, Інститут меліорації і гідротехніки Міністерства сільського господарства УРСР, Білоруський державний проектний інститут водного господарства, Львівський державний університет імені Івана Франка, а також виробничі організації, такі як Міністерство геології УРСР, Рівненська геологічна експедиція, ґрунтові партії Львівського сільськогосподарського інституту, Львівського державного університету імені Івана Франка та інші. До початку меліоративних робіт і під час їх проведення здійснювалися наукові дослідження геології, гідрогеології, поверхневих вод, клімату, ґрунтів, рослинного і тваринного світу, боліт регіону.

У зв'язку з державною програмою осушення боліт і перезволоження земель у 1965 р. в Раді Міністрів Української РСР на базі Державного виробничого комітету по зрошувальному землеробству та водному господарству було утворено Міністерство меліорації і водного господарства УРСР. У м. Рівному 1959 р. за рахунок Київського гідромеліоративного інституту, який засновано у 1922 р., було відкрито інститут інженерів водного господарства. У Волинській області були створені філії «Укрдіприводгосп» (1953 р.), Волинський «Облмеліоводгосп» (1954 р.), Волинська державна дослідна станція «Рокині» (1956 р.), Волинські філії УкрНДІземпроекту та Національного наукового центру «Інституту ґрунтознавства і агрохімії імені О. Н. Соколовського» (1989 р).

У процесі здійснення державної програми меліорації заболочених і перезволожених земель у Волинській області за 1956 – 1996 рр. побудовано 191 меліоративну систему й осушено 416,6 тис. га землі.

У 1957–1961 рр. за єдиною методикою було складено карти ґрунтів для всіх господарств області масштабами 1 : 10 000 або 1 : 25 000. У 1969 р. М. З. Полішвайко написав книгу «Ґрунти Волинської області» [200]. У 1978 р. працівники Укрземпроекту склали карту ґрунтів області масштабом 1 : 200 000.

Одночасно з проведенням меліоративних робіт розроблялися теоретичні основи раціонального використання і охорони осушених земель, поштовхом до цього послужили публікації De Laney Taylor [282] та J. G. Stephens [310].

Серед опублікованих матеріалів, що стосуються еколого-меліоративного моніторингу осушених торфових і заболочених ґрунтів, на особливу увагу заслуговують «Рекомендації по інтенсивному використанню осушених торфво-болотних ґрунтів» [215], «Сельскохозяйственное использование осушенных торфяно-болотных почв» [217], «Мелиорация торфяников и проблема органического вещества» [221], «Проблемы эволюции торфяных почв» [223].

У зв'язку з проведенням меліоративних робіт постало питання вивчення поведінки торфових ґрунтів у процесі їх експлуатації. У зв'язку з цим в 1964 р. Р. С. Трускавецький і С. Т. Вознюк організували Камінь-Каширський стаціонар спостережень за еволюцією осушених торфовищ на заплаві р. Цир. На цьому стаціонарі проводилися спостереження за зміною потужності осушеного торфовища методом повторних зондувань у точно зазначених пікетах спеціальним торфовим буром.

Крім Камінь-Каширського стаціонару, осушені торфові ґрунти та їх придатність для сільськогосподарського виробництва вивчалася впродовж довгого часу на Сарненській дослідній станції.

*Четвертий етап* відзначається згасанням в області меліоративних робіт. Тривають дослідження осушених торфових і заболочених земель та боліт як природних утворень.

Меліоративне господарство в області в загальному потоці економічного занепаду в Україні призупинило свою діяльність. Нині відбувається повторне заболочення на більшості меліоративних системах. Інтенсивність повторного заболочення на різних системах різна, що спричинено конкретними природними умовами.

Незважаючи на те, що меліоративні системи не працюють, науковці далі досліджують осушені торфовища та заболочені землі. Наприклад, найбільших успіхів у Білорусі досяг Н. Н. Бамбалов зі своїми колегами [18; 20], які в своїх наукових працях розглядають проблеми органічної речовини у меліорованих торфових ґрунтах та еволюцію останніх в процесі їх експлуатації. В Україні вагомий внесок у вивчення гідроморфних ґрунтів та проблем їх експлуатації зробила школа Р. С. Трускавецького [251]. Ці дослідження мають не тільки теоретичне, а й практичне значення.

Упродовж останніх років проводилися дослідження всіх різновидів ґрунтів Волинської області, що дало можливість зі співавторами узагальнити великий фактичний матеріал та видати монографію «Ґрунти Волинської області» [72], а також «Карту ґрунтів Волинської області» масштабом 1 : 250 000 [125], звіт Поліського філіалу ННЦ «ІГА ім. О. Н. Соколовського» за 1991–1995 рр. [318].

Крім ґрунтів, здійснювалося вивчення поширення боліт у Волинській області на рівні адміністративних районів. На підставі цих досліджень Державне управління екології та природних ресурсів Волинської області видало у 2003 р. наукову працю «Болотний фонд Волинської області» [34], у написанні якої брали участь Р. В. Мігас, С. Г. Якубишина, В. Й. Петрук, М. В. Химин. Болота області вивчала О. В. Ільїна, що послужило основою для видання у 2004 р. довідника «Болота і заболочені ділянки Волинської області: довідник» [116] та монографії «Болотні геокомплекси Волині» у співавторстві з С. Кукурудзою [117].

Останнім часом багато уваги надається не тільки проблемі гідроморфних ґрунтів Волинської області та можливості їх використання для сільськогосподарського виробництва, а й узагальненій фізико-географічній характеристиці головних меліоративних систем [107; 108; 131; 137].

Зараз серед усіх проблем, що пов'язані з гідроморфними ґрунтами та меліоративними системами, на перше місце постає проблема ренатуралізації тих осушувальних систем [135], що вочевидь у майбутньому не будуть експлуатуватися. Отже, перед дослідниками розкривається широке поле для їх творчої діяльності.

## РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ЧИННИКИ УТВОРЕННЯ ГІДРОМОРФНИХ ҐРУНТІВ

**1. 1. Геологічна будова.** Геологічну будову Волинської області висвітлено в наукових працях П. А. Тутковського [252; 253; 258; 259], E. Rühle [305; 306; 307], В. Krygowski [284], В. П. Палиєнко [194; 195], М. Ф. Веклича [45; 186], С. І. Пастернака та ін. [196; 231], Б. Я. Воловник и др. [321], Б. И. Власова, Б. Я. Воловник [50], Л. М. Дорофеева [80; 81], В. Г. Мельничука, Я. О. Косовського [166], А. Б. Богущького, І. І. Залеського [31; 33] та ін. Важливо зауважити, що значна роль у вивченні геології регіону належить геологам Рівненської геологічної експедиції та Львівській філії інституту геофізики АН УРСР, нині НАН України. Працівники останньої вивчали регіон, починаючи з 1953 р.

Завдяки науковим дослідженням регіону на сьогодні достатньо вивчено його геологічну будову, зокрема, тектоніку, геологічну історію розвитку, стратиграфію та корисні копалини.

У межах області проходять тектонічні зони глибинного формування: Володимир-Волинська, Мінсько-Вижівська, Стохідсько-Могилівська, Горинська, які визначають структурний каркас території. Щільна мережа субширотних розломів нижчого рангу, що відкартовані на докрейдовому зрізі, спричинила формування сучасних і палеоландшафтів.

Геоструктурну основу території складають декілька тектонічних елементів південно-західної окраїни Східноєвропейської платформи. Прикладом слугують Шацький і Ратнівський горсти, Ковельський виступ та ін.

У геологічній будові виділяються два структурні поверхи: нижній, сформований дислокованими протерозойськими породами, і верхній, утворений моноклінально залягаючими верствами палеозою та горизонтально залягаючими утвореннями мезозою та кайнозою.

Область розташована у межах Волино-Подільської плити Східноєвропейської платформи. На південно-західну частину території області заходить Львівський палеозойський прогин, відклади якого залягають на вендських утвореннях протерозою.

Кристалічний фундамент сформований гранітами, мігматитами, гнейсами, базальтами, туфами, пісковиками тощо. Він похилений із сходу на захід, тому глибина його залягання коливається від сотень метрів до 2–3 км на заході області. Глибина залягання кристалічного фундаменту в зоні Львівського палеозойського прогину сягає до 5 км.

Утворення фундаменту із кутовим і стратиграфічним неузгодженням перекриваються відкладами палеозою, які поширюються на захід від лінії смт Ратне – м. Камінь-Каширський – смт Маневичі. На домезозойській поверхні закартовані відклади кембрійської, ордовіцької, силурійської, девонської, кам'яновугільної систем.

Вони сформовані осадовими уламковими та карбонатними породами й відзначаються моноклінальним заляганням із похилом зі сходу на захід. Найпотужнішими є товщі силурійської, девонської та кам'яновугільної систем – приблизно 1000, 2000 і 1300–1400 м відповідно. Відклади кам'яновугільної системи у Львівському палеозойському прогині вугленосні.

Серед мезозойських відкладів наявні тільки утворення верхньої крейди, що із значним стратиграфічним і кутовим неузгодженням перекривають кристалічний фундамент на північний схід від лінії смт Ратне – м. Камінь-Каширський – смт Маневичі, а на південний захід від згаданої лінії вони залягають на породах палеозойського віку. Крейдові відклади сформовані утвореннями туронського, коньякського, сантонського, кампанського та маастріхтського ярусів (рис. 1).

Крейдова товща сформована крейдою писальною та мергелем, її потужність коливається від 25 до 400 м. Відклади тріасу і юри на території області відсутні. Палеогенові утворення кайнозойської групи мають незначне поширення на північному сході області (рис. 1). Це горизонтально залягаючі верстви кийського ярусу, сформовані глауконітовими пісками та глинами, що збереглися від розмиву в значних пониженнях крейдового рельєфу.

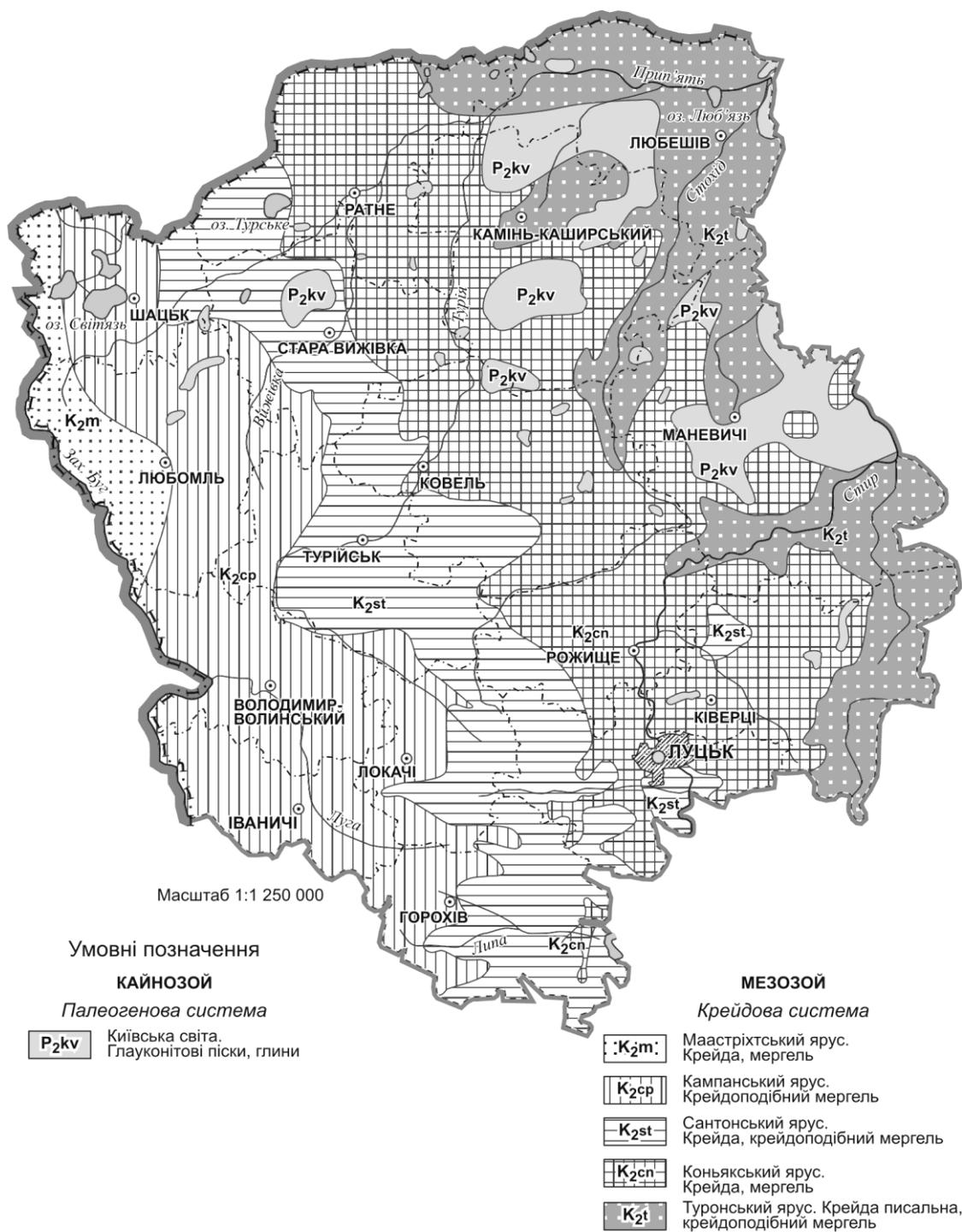


Рис. 1. Геологічна карта [14]

Четвертинні відклади суцільним плащем покривають крейдові та неогенові утворення на всій території області. Ці відклади пов'язані насамперед із четвертинним зледенінням, а після його відступу – з геологічною діяльністю річок, озер та боліт (рис. 2).

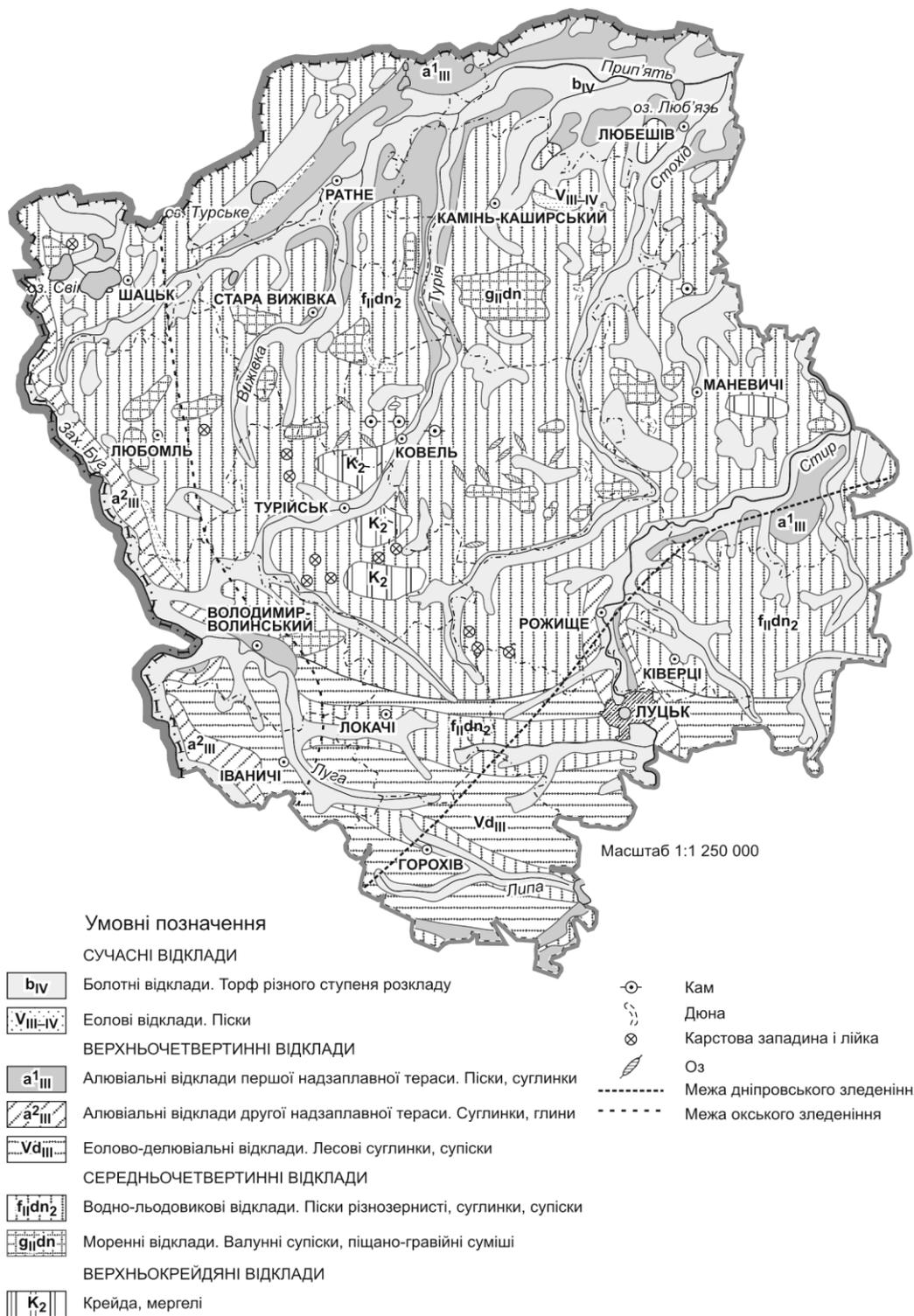


Рис. 2. Карта четвертинних відкладів [14]

Північна поліська частина області відзначається строкатою палітрою гляціальних, флювіогляціальних, флювіально-озерних та болотних (біогенних) відкладів. Еоплейстоценові й плейстоценові відклади сформовані невідсортованими моренними, алювіальними й озерно-алювіальними піщаними й супіщаними відкладами льодовикової формації, де трапляються також суглинки та болотні утворення. Поширений також річковий алювій, нерозчленовані відклади перших надзаплавних терас

та еолово-делювіальні утворення. Перевіяні піски – дюни – і покриви тяжіють до терас р. Бугу та Прип'яті, зандрових рівнин, вододільних частин моренних піднять.

Сучасні відклади сформовані алювіальними утвореннями заплав і русел річок, стариць, озер та боліт.

Руслові, озерні відклади й заплавні утворення сформовані дрібнозернистими та замуленими пісками, подекуди із значною кількістю рослинних решток. Здебільшого вони покриваються болотними утвореннями. Більшість озер відзначається значною кількістю відкладів сапропелю.

У зоні широколистяних лісів Волинської області, тобто на Волинській височині, звітрені крейдові відклади, перекриті суцільним плащем лесових утворень [28; 32]. Ці відклади середньоверхньо-плейстоценового віку. Їх утворення тісно пов'язане з четвертинним зледенінням, причому не тільки із флювіогляціальними процесами, а й вивітрюванням, зокрема морозним. Важливу роль при цьому відігравали еолові процеси та ґрунтоутворення в періоди міжльодовиків'я. Лесові відклади досить добре структуровані, в них чітко розрізняються горизонти й підгоризонти, що непогано простежується на прикладі Горохівського та Перемишловичського опорних розрізів, де потужність лесових відкладів становить до 8,7 та 13,4 м відповідно [29; 30].

Сучасні четвертинні відклади Волинської височини сформовані русловим та заплавним алювієм. Це здебільшого дрібнозернистий замулений пісок і супісок із значною кількістю відмерлих рослинних решток, особливо в межах заплав. Останні часто вкриті заболоченими утвореннями.

Загалом четвертинні відклади є тією основою, на якій формуються ґрунти. Різномірний їх склад, особливо в поліській зоні області, зумовив строкатість ґрунтів. Волинська височина, де значне поширення лесових утворень, відзначається перевагою чорноземних ґрунтів. На Поліссі значно поширені заболочені території та болота, а відповідно й гідроморфні ґрунти.

**1.2. Гідрогеологія.** Перші зауваги щодо гідрогеології території сучасної Волинської області були закладені дослідниками Західної експедиції під керівництвом І. Й. Жилінського, що відбулася у 1874–1897 рр. Не обминув цього питання і П. А. Тутковський, про що засвідчує опис Оконських джерел, який він здійснив [205]. Болота, зокрема, їх стратиграфію і водність описав Г. І. Танфильєв [236]. Певну інформацію про підземні води знаходимо в наукових працях Е. Rühle [305; 306; 307].

Цілеспрямовані гідрогеологічні дослідження розпочалися в 1954 р., що було зумовлено державною програмою осушення заболочених земель помірного поясу європейської частини СРСР. Вивчення здійснювалося за безпосередньою участю вчених Білорусі й України. Так, у 1959 р. було складено інженерно-геологічну карту Прип'ятської низовини [153], а дещо пізніше – карти інших регіонів [319; 320]. У цей час опубліковано також матеріали гідрогеологічних досліджень В. Е. Алексеевського [5; 7], Г. П. Рябцевой [216], І. Ю. Наседкина, Н. К. Вирвикленко [179]. Упродовж останніх 30 років ведуться спостереження на шести меліоративних системах Волинської області за коливанням рівня дзеркала ґрунтових вод четвертинного комплексу [107]. У 2004 р. опубліковано також монографію [263], присвячену гідрогеологічним проблемам Шацького поозер'я.

Область розміщена в межах Волино-Подільського артезіанського басейну. Гідрогеологічні особливості регіону визначаються геолого-структурними, кліматичними та геоморфологічними чинниками. Найбільше значення для Волині мають водоносні горизонти неоплейстоценових та голоценових відкладів, а також верхньої крейди. Вони поширені на території всієї області.

Водоносні горизонти четвертинних відкладів пов'язані між собою й утворюють єдиний комплекс. Перший від поверхні водоносний горизонт болотних і озерно-болотних відкладів поширений здебільшого на заплавах річок (рис. 3). Його потужність переважно становить приблизно від 1 до 5 м. Водоносний горизонт алювіальних відкладів голоцену також пов'язаний із річковими долинами. Його потужність коливається від перших до 5–6 м. Водоносний горизонт алювіальних відкладів перших надзаплавних терас належить до верхнього неоплейстоцену, а водоносний комплекс моренних та озерно-льодовикових відкладів до середнього неоплейстоцену. Еолово-делювіальні відклади, що сформувалися впродовж неоплейстоцену, слабо виражені й не виділяються в окремий горизонт. Водоносний горизонт флювіогляціальних і моренних відкладів нижнього неоплейстоцену має фрагментарне поширення.

Варто зауважити, що між згаданими вище горизонтами немає неперервних водотривних пластів, тому в межах усієї області четвертинні відклади діють як єдиний водоносний комплекс.

У межах Волинської височини водоносними є наявні де-не-де в глибоких пониженнях крейдового рельєфу відклади палеогену та окського зледеніння. Вони спорадично розповсюджені і не

мають практичного значення. Місцями трапляється верховодка, пов'язана з лінзоподібними утвореннями піску в лесових відкладах. Такі води мають локальне тимчасове поширення, оскільки через брак упродовж тривалого часу опадів вони дренуються в навколишні лесові утворення.

Лесові породи відіграють подвійну роль: з одного боку, їх води дуже легко дренують долини річок, балки, яри та пониження в рельєфі, а з іншого – можуть як глинисті утворення слугувати водотривким горизонтом.

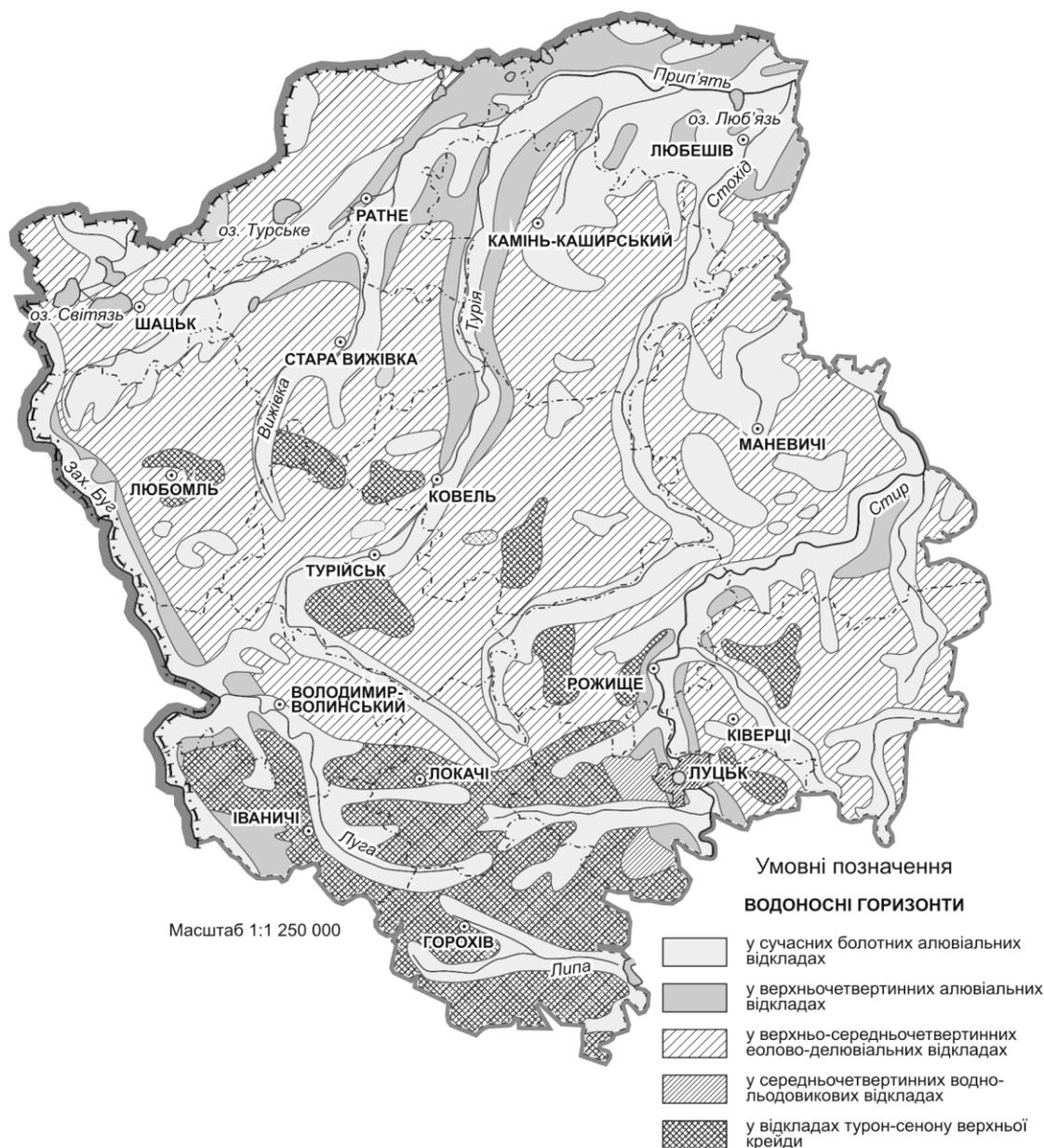


Рис. 3. Карта поширення перших від поверхні водонесних горизонтів [14]

У долинах річок Волинської височини водонесними є голоценові утворення заплави, русел та боліт. Заплави відзначаються значним заболоченням.

Спостереження за рівнем ґрунтових вод області ведеться на пробурених свердловинах шести меліоративних систем. На підставі матеріалів спостереження складено відповідну карту (рис. 4). Як бачимо із цієї карти, рівень дзеркала ґрунтових вод може залягати на глибині 0,0–0,5; 0,5–0,75; 0,75–1,25; 1,25–1,50; 1,50–1,75; > 1,75 м. Матеріали карти засвідчують, що в межах заплави більшості річок



Рівні ґрунтових вод на еталонних меліоративних системах різні. Так, найвище ґрунтові води залягають на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять», де вони містяться на глибині 0,5–0,7 м, Копаївській – 0,3–0,9 м, Лугівській – 0,75–0,8 м, «Верхів'я р. Конопельки» – 0,3–0,75 м. На півдні області в межах осушувальної системи «Гнила Липа» залягання ґрунтових вод фіксується на глибині більше 0,75 м, а вже біля м. Горохова сягає до 2 м і більше (рис. 4).

Другим важливим водоносним горизонтом, що поширений на всій території області, є відклади верхньої крейди. Цей водоносний горизонт відділяється від верхнього четвертинного водного комплексу корою звітрювання крейди писальної та мергелю.

Нижче кори звітрювання залягають тріщинуваті крейди породи верхньої крейди, що є водоносними. Потужність тріщинуватих водоносних відкладів змінюється від декількох метрів до 30–40 м і більше. Тріщинуваті породи поступово переходять у суцільні масивні утворення карбонатних порід.

На території області у водотривкому шарі між крейдовими утвореннями і четвертинними відкладами наявні вікна, які сприяють перетіканню вод з одного водоносного шару в інший, тому п'езометричний рівень може бути вище рівня дзеркала ґрунтових вод приблизно на 0,1–0,2 м.

**1. 3. Геоморфологія.** Перші науково обґрунтовані праці щодо рельєфу сучасної Волинської області опублікував А. П. Тутковский [254–258]. Геоморфологічні дослідження області в контексті вивчення Українського Полісся чи західних областей України подають О. М. Маринич [154–158] та К. І. Геренчук [61; 62; 204]. Взаємозв'язок неотектоніки й рельєфу регіону висвітлено у наукових працях В. П. Палиєнко [194; 195]. Льодовикові форми рельєфу із сучасних позицій розвитку науки вивчали Л. М. Дорофеев [80], А. Б. Богущкий [33] і І. І. Залеський [94; 96; 100; 101], А. Bogucki, I. Zaleskiy [281], I. Zaleski, P. Zieliński [317]. Карстові форми рельєфу найдетальніше досліджував М. А. Федонюк [261].

Область розташована на південному заході Східноєвропейської платформи. На її території виділяється Поліська низовина та Волинська височина.

У межах акумулятивної Поліської низовини розрізняються алювіальні голоценові рівнини заплав річок, першої і другої надзаплавних терас верхньочетвертинного віку. Заплави відзначаються наявністю замкнутих понижень у рельєфі. Вздовж річок, особливо Західного Бугу та Прип'яті, поширені еолові форми рельєфу – дюни та гряди. Уступ першої тераси ледь помітний. Друга надзаплавна тераса чітко прослідковується вздовж Західного Бугу та Стиру. Варто зауважити, що перші надзаплавні тераси річок Турії, Стоходу, Стиру мають незначну ширину. Вони розширюються при наближенні до р. Прип'яті і зливаються з її першою надзаплавною терасою (рис. 5). Поліська низовина відзначається незначним похилом поверхні на північ – північний схід. Незначний похил і є однією із причин значної заболоченості території та поширення відповідних ґрунтів.

До водно-льодовикової рівнини належать флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні дніпровського зледеніння. Вони займають від 2/3 до 3/4 площі всієї області. У межах цієї рівнини поширені моренні горби в поясі Любомль–Ковель–Маневичі, а також ози, ками, карстові лійки та западинні форми рельєфу.

Льодовикові рівнини – це кінцево-моренні горбисто-грядові поверхні дніпровського зледеніння. Вони мають незначне поширення і простежуються на карті у вигляді «островів» серед флювіогляціальної полого-хвилястої поверхні дніпровського зледеніння. Льодовикові рівнини тягнуться у вигляді двох поясів: Любомль-Ковельський та Володимир-Волинський-Маневицький. Кожна з кінцево-моренних горбисто-грядових поверхонь є витягнутою здебільшого в північно-північно-східному або східному напрямках (рис. 5).

Серед денудаційно-акумулятивних рівнин поширені еолово-делювіальні поверхні верхньочетвертинного віку, які належать до Волинської височини, з ними пов'язані чорноземні ґрунти. Денудаційно-акумулятивні рівнини розчленовані поверхнями заболочених заплав приток Західного Бугу і Стиру голоценового віку та флювіогляціальними полого-хвилястими поверхнями дніпровського зледеніння. На денудаційно-акумулятивних рівнинах поширені чорноземні ґрунти, сформовані на лесових породах, що дуже легко піддаються водній ерозії.

В області незначне поширення мають денудаційні рівнини, пов'язані з поверхнями звітрювання верхньокрейдового віку. Вони простежуються у вигляді трьох «вікон» на схід від смт Турійська і мають меридіональне розташування (рис. 5). Ще одне «вікно» наявне на схід від смт Маневичі та розміщена майже на одній широті із згаданими вище.



Рис. 5. Геоморфологічна карта [14]

Волинська область розташована в межах полігенної рівнини України, тобто на південному заході Східноєвропейської платформи, де виділяється Поліська низовина та Волино-Подільська височина. Волинське Полісся сформоване на денудаційній верхньокрейдяній та палеогеновій основі. Остання має незначне поширення. У межах Волинського Полісся виділяють вісім геоморфологічних районів (рис. 5).

1. Верхньопри'ятська акумулятивна низовина, в якій переважають заплава Прип'яті та її приток, а також перша надзаплавна тераса. На її півночі поширені флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні дніпровського зледеніння. Це найзаболоченіша територія області із замкнутими пониженнями, подекуди трапляються еолові утворення – дюни та гряди. На заході району проходить східна межа окського зледеніння.

2. Шацький вододільний горбисто-западинний карстово-озерний район. Це унікальне природне утворення з неповторними озерно-лісовими ландшафтами. Тут найбільша концентрація озер серед усіх регіонів Європи. Поширені вони на правій терасі Західного Бугу, є також ками, ози та кінцева морена дніпровського зледеніння, поширені болота.

3. Любомль-Ковельський кінцево-моренний район. Кінцеві морени тут виявив та описав ще П. А. Тутковський. Виділяється вісім досить значних полів кінцево-моренних утворень дніпровського зледеніння. Вони мають схід-північно-східне спрямування, сформовані невідсортованим матеріалом. Тут досить строката структура ґрунтів із значним заболоченням. Поширені ози й ками, а також карстові утворення – лійки, зокрема там, де крейдові породи перекриваються незначною товщею флювіогляціальних відкладів. На заході району проходить східна межа окського зледеніння.

4. Поворсько-Маневицький кінцево-моренний район відзначається флювіогляціальною полого-хвилястою поверхнею четвертинного зледеніння з його кінцево-моренними горбисто-грядовими утвореннями. Поширені ози та карстові лійки, а також еолові утворення – дюни. У східній частині району наявне вікно денудаційної поверхні верхньої крейди. Тут добре розвинута заплава р. Стохід із незначною першою надзапальною терасою.

5. Турійсько-Оваднівський денудаційний район охоплює флювіогляціальну полого-хвилясту поверхню дніпровського зледеніння, в межах якого виділяється три найбільші в області вікна з денудаційною поверхнею відкладів верхньої крейди, значною другою надзапальною терасою р. Західний Буг і заплавою р. Турія. На півдні району на схід від Володимира-Волинського поширена кінцево-моренна горбисто-грядова поверхня дніпровського зледеніння. На схід від р. Турія значно поширені карстові лійки. Побережжя Західного Бугу відзначається еоловими утвореннями – дюнами. На заході району проходить східна межа окського зледеніння.

6. Колківський (Стир-Стохідський) давньольодовиковий район – це флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні дніпровського зледеніння, серед яких наявні утворення першої тераси Стиру, а також його заплава та заплави приток. Через цей район проходить південна межа дніпровського зледеніння.

7. Рожище-Цуманський денудаційний район охоплює південну частину флювіогляціальної полого-хвилястої поверхні дніпровського зледеніння із значною площею заплавних утворень. Друга надзапальна тераса р. Стир простежується від південної межі геоморфологічного району до м. Рожище. Ця тераса тут досить широка і чітко простежується в рельєфі. У цьому районі на вододілах фіксуються карстові лійки і западинні форми рельєфу. Через цей район проходить південна межа дніпровського зледеніння.

8. Район Волинська лесова височина охоплює однойменну височину. В межах еолово-делювіальної поверхні верхньочетвертинного віку мають значне поширення заплави Західного Бугу, Стиру та їх приток, друга надзапальна тераса Стиру та Західного Бугу, а також дві значні зони флювіогляціальної полого-хвилястої поверхні дніпровського зледеніння, що мають широтне простягання. Через цей район на сході проходить південна межа дніпровського, а на заході – окського зледеніння.

Через західну частину області з півночі на південь проходить Головний європейський вододіл, який у районі Шацьких озер у зв'язку з меліоративними роботами не простежується.

**1.4. Клімат.** Перша інформація про клімат регіону відома з монографії О. И. Воейкова «Клімат Полесья», а також із звіту И. И. Жилинского [87], який керував Західною експедицією. Однією із причин призупинення меліоративних робіт цієї експедиції було настільки дощове літо 1897 р., що не давало змоги вести польові роботи.

Метеорологічні спостереження велися в Луцьку з 1891 р. На жаль, точної інформації про програму станції немає. Дощомірну сітку для Волинської губернії, куди входила сучасна Волинська область, організував С. А. Бржозовський [63]. Вона охоплювала 22 станції, 141 дощомірних та 19 снігомірних постів.

Після Першої світової війни, ймовірно з 1929 р. почалися агрометеорологічні спостереження в Луцьку, які було перервано в 1939 р. Другою світовою війною. E. Rühle [306] опублікував відому наукову працю про Ковельський повіт, де один із розділів присвячений клімату.

Перед Другою світовою війною (червень 1940 р.) у Луцьку була створена метеостанція другого розряду, яка припинила існування в перший день війни. Після війни (1944–1946 рр.) гідрометеослужба була організована не тільки в місті Луцьку, а ще в п'яти населених пунктах області: Володимирі-Волинському, Світязі, Ковелі, Маневичах, Любешові.

У 1959 р. видано «Агрокліматичний довідник по Волинській області» [1]. До 1961 р. матеріали спостережень публікувалися у метеорологічних щорічниках. У січні 1985 р. гідрометбюро Луцька реорганізовано в гідрометеообсерваторію (ГМО).

У зв'язку з державною програмою проведення меліоративних робіт у низці наукових праць було узагальнено метеоспостереження для Полісся і Волинської області зокрема [8; 44; 57; 64; 129; 205–207; 228; 238]. Безпосередньо клімату області присвячені наукові праці [126; 130; 171; 174; 204].

*Радіаційний і світловий режим.* Цей режим визначається насамперед астрономічними чинниками – положенням сонця на небосхилі в різний час доби і року та часом, коли сходить і заходить сонце. Протягом року довжина дня на широті області зазнає значних змін. Найкоротший день – у грудні (8,6 год.), а найдовший – у червні (16,3 год). Найбільше сонячного сйива припадає на червень, а найменше – на грудень (рис. 6). Сонце впродовж року світить пересічно 1818 год. Середня кількість днів без сонця за рік становить 93 дні, у літні місяці – 2–3, а в грудні – 18 днів. Радіаційний баланс за рік може становити 1718 мДж/м<sup>2</sup>, тобто 40 % сумарної радіації [126]. На півночі області він понижується до 1400 мДж/м<sup>2</sup> [14].

*Циркуляція атмосфери.* На циркуляцію атмосфери впливає: 1) ісландська барична депресія; 2) арктичний антициклон; 3) середземноморська депресія; 4) азорський антициклон; 5) сибірський зимовий антициклон, відроги якого час від часу сягають нашої області. Над територією області проходить протягом року до 43 циклонів, найчастіше вони бувають зимою і весною. Повітряні маси Атлантики приносять зимою помірне морське повітря з частими відлигами, а літом спричинюють прохолодну погоду з частими дощами.

Арктичний і сибірський антициклони можуть приносити зимою морозну стійку сонячну погоду. Літом азорський антициклон поступово поширюється на схід і супроводжується антициклонами і улоговинами, що сприяють випаданню дощів.

*Атмосферний тиск.* Для Луцька найбільші значення середньомісячного тиску припадають на зиму, а найменші – на літо. Максимум (994,5 гПа) припадає на січень, а мінімум (989,4 гПа) – на липень [126]. Близькі значення до згаданих вище подаються для Світязя [130]. У зимові місяці амплітуда коливання тиску становить 19–26 гПа. Середні значення атмосферного тиску за рік впродовж довготривалого спостереження коливаються в незначних межах – 4,4 гПа. У добовому ході тиску є два максимуми і два мінімуми. Основний максимум зимою та перехідні пори року припадає на 13–14 год, а літом – на 14 год. Другий максимум фіксується вночі в 01–02 та 02–04 год відповідно. Основний мінімум тиску простежується зимою в 16–17 год, літом, весною і восени – в 19–20 год, а другий наявний у ранкові години – зимою в 08–10 год, а літом 05–07 год [126].

*Вітер.* Протягом року переважають вітри західного та північно-західного напрямків (рис. 6). Зміна баричного поля сприяє такому вітру. Наприклад, зимою переважають вітри західних напрямків, а весною – південно-східних. У кінці весни, літом і на початку осені їх напрямок змінюється на західний й північно-західний. При переході від осені до зими і на початку зими вітер здебільшого південно-східного і південного напрямків. У теплий період швидкість вітру становить переважно 2,7–3,8 м/с. Зимою контрастність температур та неоднорідність баричного поля сприяють збільшенню швидкості вітру до 4,1–4,5 м/с. Максимальна швидкість вітру простежується після обіду, а мінімальна – опівночі (табл. 1). Днів із сильними вітрами (15 м/с і більше) найбільше буває у лютому, березні і квітні, а також у вересні–грудні. Їх кількість коливається в межах 9–15 днів, сягаючи за рік до 62 днів. Можливі й шквальні вітри, але дуже рідко [203; 225; 226].

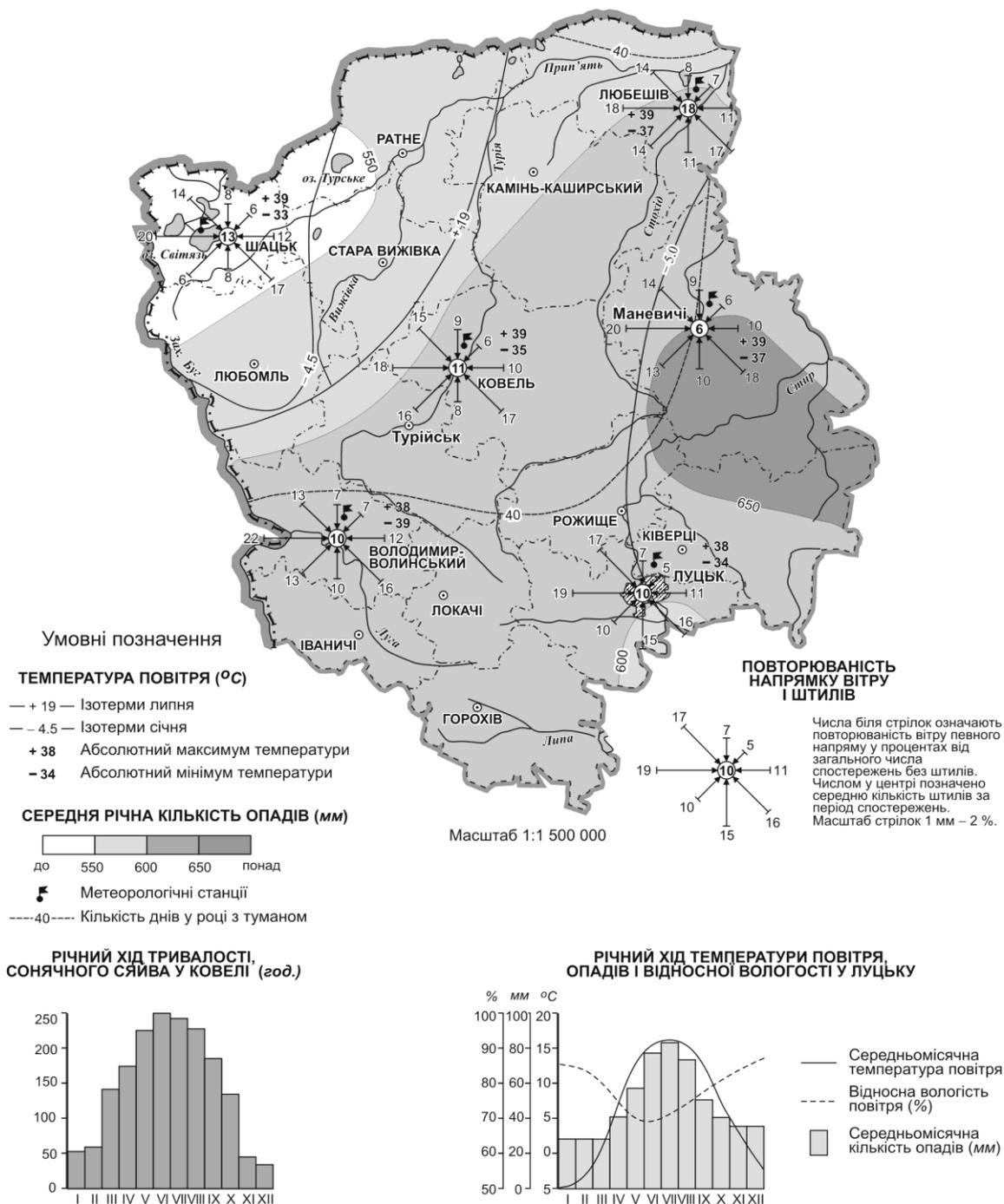


Рис. 6. Кліматична карта [14]

Таблиця 1

Середньомісячна й річна швидкість вітру в різні години доби, м/с [126]

Час	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За рік
1	4,6	4,8	4,6	3,1	2,4	2,1	2,0	2,3	2,5	3,2	4,7	4,6	3,4
7	4,7	4,9	4,7	3,9	3,3	3,1	2,8	2,8	2,9	3,4	4,6	4,5	3,8
13	5,0	5,0	5,9	5,9	5,4	4,9	4,6	4,6	5,2	5,1	5,3	4,8	5,1
19	4,4	4,9	4,5	3,7	3,4	3,2	2,8	2,4	2,7	3,2	4,6	4,4	3,7

*Температурний режим.* Температура повітря є однією із важливих метеорологічних величин, що визначає процеси розвитку неорганічного середовища та взаємозв'язки між різними компонентами природно-територіальних комплексів. Крім того, вона визначає особливості режиму погоди.

*Середньомісячна температура* повітря змінюється від місяця до місяця. Найнижча вона в січні (–4,4 – –5,1 °C) і лютому (–3,4 – –4,2 °C) (табл. 2). Хоча січень часто буває або теплішим, або холоднішим, ніж лютий. В окремі роки температура повітря може бути набагато нижчою. Так, у 1956 р. середня температура лютого становила –13,7 °C, а січня в 1987 р. – –14,2 °C [126]. У березні середня температура коливається від 0,0 до 0,5 °C, тобто вона вища, ніж у січні й лютому. В окремі роки березень буває на 1–4 градуси холодніший, ніж січень і лютий. Наприклад, у 1952 р. пересічна температура цього місяця становила –6,9 °C [126]. У квітні пересічна температура сягає від 7,0 до 7,3 °C. У травні пересічна температура коливається від 13,7 до 13,9 °C, а в червні, липні, серпні – від 16,8 до 18,8 °C при максимумі в липні (18,4–18,8 °C). У вересні пересічні значення температури близькі до таких у травні – 13,0–13,7 (табл. 2). У жовтні вона різко падає до 7,2–8,0 °C, а в листопаді – до 2,0–2,7 °C. У грудні температура опускається до від'ємних значень (–1,9 – –2,6 °C) (табл. 2). Хоча були роки, коли пересічна температура у листопаді становила –3,1 °C (1902 р.) [126].

Таблиця 2

Середньомісячна температура повітря, °C [204]

Пункт спостереження	Місяць												за рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Володимир-Волинський	–4,6	–3,5	0,5	7,2	13,7	16,8	18,4	17,3	13,2	7,6	2,5	–2,1	7,2
Ковель	–4,6	–3,7	0,4	7,2	13,9	17,0	18,6	17,4	13,2	7,4	2,4	–2,2	7,2
Луцьк	–4,9	–3,9	0,5	7,3	13,7	17,0	18,6	17,6	13,2	7,7	2,3	–2,1	7,2
Любешів	–5,0	–4,0	0,1	7,2	13,9	16,9	18,5	17,4	13,0	7,2	2,0	–2,5	7,1
Маневичі	–5,1	–4,2	0,0	7,0	13,9	17,0	18,8	17,6	13,0	7,2	2,0	–2,6	7,0
Світязь	–4,4	–3,4	0,2	7,1	13,9	17,0	18,8	17,8	13,7	8,0	2,7	–1,9	7,5

В аномально холодні роки відхилення від середніх значень січня і лютого можуть сягати 9–12 °C, а в аномально теплі – 5–7 °C. У літні місяці хід середньомісячної температури стійкіший, ніж узимку. Близькі значення температури повітря подаються і для Світязя [130].

Отже, зміни середньомісячної температури повітря мають добре виражений річний хід, який прямо залежить від кількості сонячної радіації.

Точнішу інформацію про температурний режим області подають декадні значення. Проведений аналіз засвідчує, що найхолоднішими є друга і третя декада січня, а найтеплішою – друга декада липня [126].

Температура повітря найінтенсивніше, тобто на 2–3 °C, підвищується від другої декади березня до другої декади травня, а найшвидше зниження температури фіксується від першої декади вересня до третьої декади грудня. Варто зауважити, що і підвищення, і пониження температури час від часу можуть значно змінюватися.

*Середньодобова температура.* Найнижча середньодобова температура за багаторічними спостереженнями фіксується з 5 січня до 11 лютого. Найнижча середньодобова температура припадає на 10 січня (–7 °C). Із 12 лютого вона починає зростати і 21 березня стає плюсовою. Середньодобова температура повітря вище 15 °C зафіксована з 27 травня до 9 вересня включно. Найвища (+9 °C) середньодобова температура фіксується пересічно з 12 червня до 10 серпня. Із 11 серпня вона поступово спадає. Із 6 грудня середньодобова температура повітря стає від'ємною. Коливання середньодо-

бової температури весною можуть сягати 20,6 °С, а восени – 15 °С. Найменші коливання фіксуються літом [126]. Середньодобові температури для Світязя майже збігаються з такими для Луцька [130].

Найшвидше температура зростає із самого ранку до 12 год дня, а потім її зростання сповільнюється. Максимум температури припадає на 15 год дня. Мінімум фіксується перед сходом сонця: зимою 6–7 год, весною і восени – 5–6 год, а в травні–червні – 4–5 год. Амплітуда температури повітря з листопада до лютого становить 2–3 °С, весною вона сягає 5–7 °С, а в травні–серпні – до 8 °С. Із вересня амплітуда зменшується і в грудні вона найменша – 1,7 °С.

Варто зауважити, що найнижчі максимуми температури зафіксовані у січні 1950 р. (31,8 °С) і в лютому 1929 р. (33,6 °С), а також у березні 1929 р. (27,9 °С) та грудні 1961 р. (27,8 °С) [126].

*Приморозки.* Весняні приморозки здебільшого припиняються в кінці квітня (22. IV –30. IV), хоча вони можуть бути або раніше або пізніше. Так, найраніше заморозки закінчуються 9–12 квітня, а найпізніше 22–30 травня. Варто зауважити, що були роки, коли приморозки закінчувалися 1–3 червня. Осінню перші приморозки пересічно починаються 30 вересня – 6 жовтня. Найраніше вони починаються 15–22 вересня, а найпізніше – 14–28 жовтня. Хоча перші заморозки відомі 28–30 серпня. Безморозний період пересічно коливається від 154 до 165 днів (табл. 3).

Таблиця 3

Дати останнього й першого приморозків і тривалість безморозного періоду [204]

Пункт спостереження	Дата останнього приморозку весною			Дата першого приморозку восени			Середня тривалість безморозного періоду, дні
	середня	найраніше	найпізніше	середня	найраніше	найпізніше	
Володимир-Волинський	29.IV	11.IV	20.V	2.X	16.IX	20.X	160
Ковель	28.IV	11.IV	30.V	30. IX	16.IX	14.X	158
Луцьк	30.IV	12.IV	29.V	6.X	15.IX	22.X	161
Любешів	23.IV	9.IV	20.V	6.X	16.IX	28.X	154
Маневичі	28.IV	9.IV	30.V	5.X	22.IX	21.X	155
Світязь	22.IV	9.IV	22.V	5.X	16.IX	20.X	165

Максимальна температура повітря настає літом в 14–15 год дня. Середня максимальна температура повітря є мінусовою лише в січні–лютому. Середні значення максимальної температури для січня–лютого становлять відповідно –2,2 і –0,7 °С.

Бувають роки, коли середній максимум температури повітря у січні сягає 3,9 °С (1975 р.), у лютому 4 °С (1974 р.), а в травні і вересні він може становити 23,2–26,6 °С, у червні–серпні – 27,7–26,6 °С. Так, у січні і лютому в окремі дні температура може сягати відповідно 9,4 °С (1961 р.) та 12,9 °С (1977 р.), а в червні, липні і серпні відповідно 31,5 °С (1958 р.), 34,5 °С (1963 р.), 32,6 °С (1946, 1952 р.). Абсолютні амплітуди температури за рік можуть сягати 69,8 °С [126].

*Температура ґрунту.* У зимові місяці середня температура поверхні ґрунту може коливатися від –2,5 до –5,8 °С і мало чим відрізняється від температури повітря. Наприклад, у деякі роки температура поверхні ґрунту може падати до –36 °С (січень 1967 р.) або підвищуватися до 16 °С (лютий 1966 р.). Як видно на прикладі Шацького НПП пересічна максимальна температура в січні–лютому може становити відповідно –1 та 1 °С при середній температурі –5 та –4 °С. Максимальна температура поверхні ґрунту в січні–лютому може сягати 8 і 14 °С, а мінімальна в окремі роки –42 і –34 °С (табл. 4). Відомо, що для зими типові найбільші коливання температури поверхні ґрунту. Весною температура ґрунту різко зростає.

## Середня місячна максимальна й мінімальна температура (°C) поверхні ґрунту у Шацькому національному природному парку [130]

Місяць	t	$\bar{T}$ макс.	T max	$\bar{T}$ мін.	T min
I	-5	-1	8	-8	-42
II	-4	1	14	-9	-34
III	1	8	29	4	-28
IV	8	21	41	1	-16
V	17	22	52	8	0
VI	21	36	56	11	4
VII	22	38	57	13	1
VIII	20	34	51	12	-4
IX	14	27	44	8	-18
X	8	16	34	3	-21
XI	2	6	26	0	-28
XII	-2	1	12	-5	-42
Рік	8	18	57	2	-42

Примітка.  $\bar{T}$  макс.,  $\bar{T}$  мін. – пересічні значення.

У березні пересічна температура ґрунту зростає до 1,2 °C, квітні – 9,2 °C, в травні – до 17 °C. В аномально теплі роки в березні температура поверхні ґрунту може сягати 34 °C (1968 р.), квітні – 42 °C (1968 р.), травні – 53 °C (1979 р.). В аномально холодні роки абсолютний мінімум в березні становив -25 °C (1971 р.), квітні – -6,1 °C (1979 р.), травні – 2 °C (1982 р.) [126]. На прикладі Шацького НПП бачимо, що пересічна максимальна температура поверхні ґрунту у весняні місяці змінюється від 8 (березень) до 22 °C (травень), а в окремі дні максимальна температура може сягати 29, 41 та 52 °C при загальному пересічному значенні 1, 8, 17 °C (табл. 4). Середні значення мінімальних температур поверхні ґрунту для весняних місяців становлять 4, 1 і 8 °C при мінімальних значеннях для окремих днів в окремі роки -28, -16 і 0 °C (табл. 4). Температура поверхні ґрунту в літні місяці найвища при незначних змінах від місяця до місяця. Вона на 3–4 °C вища від температури повітря [126].

У жовтні–листопаді 2008 р. мінімальна температура не перевищувала відповідно 9 і 1 °C, а в 2009 р. – 3 і 1 °C. Максимальна температура в 2008 р. сягала 5 і 2 °C, а в 2009 р. – 24 і 12 °C. У грудні 2008 р. мінімальна температура опустилася до -1 °C, а в 2009 р. – до -6 °C. Максимальна в 2008 р. становила 2 °C, а в 2009 р. – 12 °C. Температура поверхні ґрунту в Луцьку і на Світязі майже збігається [130]. Абсолютний максимум поверхні температури ґрунту у вересні становить 46 °C, жовтні – 36 °C, листопаді – 22 °C. У випадку абсолютного мінімуму маємо мінусові значення: у вересні – -5 °C, жовтні – -12 °C, листопаді – -16 °C. Річна амплітуда пересічно може становити 27,6 °C, а за абсолютними значеннями – 94 °C [126].

Улітку температура поверхні ґрунту найвища при незначних змінах від місяця до місяця. Температура ґрунту пересічно на 3–4 °C вища від температури повітря. При ясній погоді вдень поверхня ґрунту значно нагрівається. Абсолютний максимум температури поверхні ґрунту може сягати 56–58 °C, хоча в окремі роки в окремі дні вона може понижуватися до 2 °C (червень 1982 р., серпень 1970 р.).

Літом поверхня ґрунту, наприклад у Шацькому НПП, при багаторічних середніх температурах 21 (червень), 22 і 20 °C (серпень) відзначається середніми максимальними на рівні 36, 38 і 34 °C, при максимальних значеннях в окремі дні окремих років 56 (червень), 57 і 51 °C (серпень). Середня мінімальна температура для літніх місяців не перевищує 11, 13 і 12 °C при мінімальних значеннях в окремі дні окремих років відповідно 4, 1 і -4 °C (табл. 4).

Восени різниця між середньою температурою повітря і поверхні ґрунту незначна – пересічно 1,3 °C. Починаючи з серпня, температура поверхні ґрунту падає від місяця до місяця на 6–7 °C. У листопаді пересічна температура поверхні ґрунту плюсова – 2,3 °C. Абсолютний максимум темпе-

ратури поверхні ґрунту у вересні становить 46 °С, жовтні – 36 °С, листопаді – 22 °С. У ці місяці абсолютний мінімум поверхні ґрунту є мінусовим: вересень – 5 °С, жовтень – –12 °С, листопад – –16 °С [126].

Пересічна максимальна температура на поверхні ґрунту в Шацькому НПП становить 27 (вересень), 16 і 6 °С (листопад) при загальних пересічних 14, 8 і 2 °С відповідно. В окремі дні за роки спостереження вона сягала 44 (вересень), 34 і 26 °С (листопад). Середня мінімальна температура поверхні ґрунту для осінніх місяців не перевищує 8, 3 і 0 °С, а мінімальна температура в окремі роки цих місяців може опускатися до –18; –21 і –28 °С [130]. У першому місяці зими в Шацькому НПП пересічна максимальна температура поверхні ґрунту становить 1 °С при зафіксованій максимальній температурі 12 °С. Пересічна мінімальна температура не перевищує –5 °С, хоча мінімальна температура зафіксована на рівні –42 °С (табл. 4).

Річна амплітуда температури поверхні ґрунту в Луцьку за пересічними значеннями становить 27,6 °С, а за абсолютними значеннями – 94 °С [126], а в Шацькому НПП – 27 °С і 98 °С відповідно (табл. 4).

*Приморозки на ґрунті.* Середня дата весняного останнього приморозку припадає на середину першої декади травня. Бувають роки, коли він фіксується в кінці першої декади квітня (1968 р.), а інколи і в середині третьої декади травня. Середня дата осіннього заморозку припадає на середину першої декади жовтня. В окремі роки вони можуть наступати раніше або пізніше на 18–21 день. Пересічно безморозний період становить 157 днів і коливається від 121 (1973 р.) до 190 днів (1966 р.) [126].

Замерзання ґрунту на глибині починається пізніше і закінчується пізніше. Там менші коливання температури від місяця до місяця. Найнижча температура ґрунту в річному ході припадає на лютий і сягає глибини 20–40 см, становлячи –1 – –2 °С. Найглибше прогрівання ґрунту (до 40 см) простежується в липні. На більшу глибину річний максимум зсувається на вересень. Глибше 80 см температура ґрунту додатня і тільки в малосніжні і дуже холодні зими може бути нижчою 0 °С. Пересічно глибина ізотерми 0 °С зміщується з глибини 24 см у січні до 33 см у лютому. Глибина ізотерми 0 °С не збігається з глибиною промерзання, оскільки останнє залежить від вмісту вологи в ґрунті. Пересічно промерзання ґрунту під рослинним покривом становить у грудні 22 см, січні – 31 см, лютому – 38 см. В аномально холодні зими глибина промерзання може бути в 1,5–2 рази більшою за багаторічну. Варто зауважити, що різні відміни дернових ґрунтів у різних регіонах області промерзають приблизно на однакову глибину (табл. 5).

Таблиця 5

Середня глибина промерзання ґрунту за 10 років, см [72]

Пункт спостереження	Ґрунт	Глибина промерзання ґрунту		
		середня	максимальна	мінімальна
Володимир-Волинський	Дерново-слабокідзолистий супіщаний	51	89	22
Ковель	Дерново-слабокідзолистий піщаний	50	98	22
Маневичі	Дерново-слабокідзолистий глинисто-піщаний	52	97	15
Середнє значення		51	95	20

Пересічна глибина їх промерзання за матеріалами 10-річного спостереження становить 51 см, максимальна – 95 см, а мінімальна – 20 см. Промерзання ґрунту залежить також і від особливостей рельєфу. В окремі роки, коли сніг випадає на теплу поверхню землі, ґрунт не промерзає до першої відлиги, а інколи і впродовж всієї зими.

*Режим зволоження.* Найбільший інтерес для практичної діяльності має **відносна вологість** повітря. Зимою відносна вологість сягає найбільших значень. Максимум, тобто 87 %, припадає на грудень. Цього місяця навіть у 13 год дня до 42 % днів відзначаються вологістю 90 %. Відносна вологість зберігається високою в січні, лютому та листопаді. Починаючи з лютого, відбувається спад відносної вологості повітря. У квітні, порівняно з березнем, вона менша на 7 % і становить 73 %. У травні вона падає до 70 %. Удень о 13 год вологість цього місяця понижується до 30–60 %, а інколи і до 20 %. Літом відносна вологість повітря майже не відрізняється від такої в травні. Починаючи з

серпня, вологість поступово зростає до 78 % у вересні, а в жовтні сягає 81 %. Бувають роки, коли відносна вологість у грудні становить 94 % (1964 р.), а в січні, лютому – 90 % (1968, 1978 р.). Пересічно за рік фіксується 112 вологих днів, коли відносна вологість більша 80 % [126]. Варто зауважити, що вологість та її річний і добовий хід у Луцьку збігаються з такими на Світязі. Середньодекадні значення відносно вологості впродовж року подано в таблиці 6, з якої бачимо, що в літні місяці від декади до декади фіксуються незначні зміни, а в квітні і жовтні вони дещо більші – 3–7 %. Добовий хід відносно вологості відзначається найбільшими значеннями перед сходом сонця, а найменшими в післяобідній час. Зимою добові зміни вологості незначні. Значні коливання відносно вологості впродовж доби фіксуються весною. Вранці о 6 год вона становить пересічно 86 %, а о 15–18 год – у березні вона опускається до 66 %, а в травні – до 54 %. Варто зауважити, що в окремі дні вона може понижуватися до 19 % (9 травня 1947 р., 17 травня 1954 р., 14 травня 1963 р.) [126].

Таблиця 6

Середньорічна декадна відносна вологість повітря о 13 год, % [72]

Місяць	IV			V			VI			VII		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Відносна вологість	65	62	59	56	56	56	59	60	60	61	61	61
Місяць	VIII			IX			X					
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Відносна вологість	60	60	61	62	63	65	67	71	76			

*Атмосферні опади.* Загальна кількість опадів, що випадають на Волині, зростає з північного заходу на південний схід. На Шацькому поозер'ї їх кількість 550 мм за рік, від поозер'я майже до м. Ковеля – 550–600 мм за рік, від м. Ковеля до смт Маневичі – від 600 до 650 мм за рік. На південний схід від смт Маневичі випадає більше 650 мм опадів за рік (рис. 6). Це зумовлено транспірацією вологи лісом і внутрішньомасовою циркуляцією повітря.

Кількість опадів, наприклад, у м. Луцьку пересічно становить 591 мм за рік, хоча в окремі роки (1961, 1974 рр.) їх було більше або менше норми на 40–50 %. У теплий період випадає до 71 % річних опадів. Їх річний хід з максимумом у літні місяці (70–80 мм) засвідчує, що його можна віднести до континентального типу. Такий хід є типовим для більшості років, хоча трапляються роки, коли максимум припадає на грудень – 77 мм, а мінімум (7 мм) – на квітень (1981 р.).

У січні пересічна кількість опадів становить 31 мм, максимальна – 81 мм (1976 р.), а мінімальна – 6 мм (1973 р.). У лютому маємо таку ж пересічну кількість опадів при максимумі 94 мм (1973 р.) і мінімумі 1 мм (1976 р.). Березень знову ж таки відзначається такою ж пересічною величиною опадів при максимумі 79 мм (1914 р.) і мінімумі 0 мм (1974 р.). У квітні пересічна кількість опадів зростає до 41 мм при максимумі 125 мм (1975 р.) і мінімумі 7 мм (1981 р.). Травень відзначається зростанням кількості опадів до 58 мм при максимумі 109 мм (1913 р.) і мінімумі 9 мм (1946, 1959 рр.). У червні кількість опадів зростає до 77 мм при максимумі 185 мм (1948 р.) і мінімумі 3 мм (1930 р.). Липень відзначається найбільшою кількістю опадів – 84 мм при максимумі 170 мм і мінімумі 8 мм (1961 р.). В останньому місяці літа фіксується помітний спад кількості опадів – 72 мм при максимумі 265 мм (1959 р.) і мінімумі 6 мм (1951 р.). У вересні кількість опадів далі зменшується – 56 мм при максимумі 155 мм (1978 р.) і мінімумі 6 мм (1903 р.). Зменшення опадів триває і в жовтні – 43 мм при максимумі 148 мм (1974 р.) і мінімумі 2 мм (1949 р.). У листопаді і грудні відбувається незначне зменшення опадів порівняно із жовтнем – 38 мм при максимумах відповідно 120 мм (1960 р.) і 88 мм (1906 р.) і мінімумах 6 мм (1975 р.) і 4 мм (1974 р.). У холодний період, тобто листопад–березень, випадає пересічно 169 мм при максимумі 350 мм (1948 р.) і мінімумі 90 мм (1974 р.). Теплий період, тобто квітень–жовтень, відзначається значно більшою кількістю опадів – 431 мм при максимумі 620 мм (1931 р.) і мінімумі 178 мм (1961 р.). За рік пересічно випадає 600 мм опадів при максимумі 764 мм (1974 р.) і мінімумі 309 мм (1961 р.) [126]. У Світязі пересічно за рік випадає 535,6 мм при максимумі – 787,6 мм і мінімумі 327,3 мм [130].

Зимою бувають всі види опадів – здебільшого обкладні (88 %), зливи трапляються дуже рідко. Загалом їх буває до 100 мм. Вони помісячно розподіляються рівномірно, хоча інколи за один місяць

може випасти зимова норма – 100 мм. Спостереження засвідчують, що є роки, коли опадів майже немає – 1–6 мм, тобто 3–10 % місячної кількості. Раз на 20 років в грудні кількість опадів сягає 60 мм і навіть більше, в січні–лютому – 70 мм і більше. Раз на десять років в січні–лютому випадає до 55 мм опадів. Узимку 49 % опадів – це сніг, 32 % – дощі зі снігом, 19 % – дощ. Снігопади переважають у січні, дощі в грудні, дощ зі снігом в лютому.

Весною у березні частка снігопадів різко зменшується, у квітні їх майже немає, хоча інколи випадає дощ зі снігом, у травні зазвичай дощі, можуть бути дощ зі снігом, останній трапляється дуже рідко, наприклад, 22 травня 1988 р. У весняні місяці кількість опадів зростає. Бувають роки, коли середньомісячна кількість опадів перевищує норму у два і більше рази. Наприклад, у 1954, 1962, 1967, 1968, 1973, 1975, 1978 рр. випало опадів втричі більше норми. Навпаки, в засушливі 1946, 1959, 1974, 1981 рр. кількість опадів не перевищувала 10 мм. Раз на десять років кількість опадів у березні може сягати 50 мм і більше та 65 і 85 мм і більше відповідно в травні і квітні [126].

Літом кількість опадів зростає, зокрема, злив втричі більше, ніж весною. Влітку їх випадає 75 % загальної кількості, здебільшого вдень. Загалом влітку випадає 38 % опадів, хоча є роки, коли опадів у літні місяці у 2–3 рази більше норми. Наприклад, значна кількість дощів була в серпні 1947, 1954, 1959, 1969, 1972, 1977 рр. Осінню переважають обкладні дощі (до 64 %), зливи згасають. Загалом випадає пересічно 137 мм опадів при досить великому діапазоні коливання. Відомі роки, коли кількість опадів перевищувала норму в 2,5–3 рази – у вересні 1974, 1976, 1978 рр., жовтні 1974, 1960, 1980 рр., листопаді 1950, 1960 рр. є роки, коли впродовж місяця простежуються 2–3 дні з опадами при їх кількості 2–6 мм. Один раз на десять років у вересні випадає близько 95 мм, жовтні – більше 75 мм, листопаді – близько 70 мм опадів [126].

Кількість опадів від декади до декади змінюється мало: зимою – 2–3 мм, літом – до 5 мм. Пересічно найменше опадів випадає в період з першої декади січня до третьої декади березня, а найбільше – з третьої декади червня до другої декади серпня. Варто зауважити, що є декади, коли кількість опадів переважає норму в 3–4 рази (узимку) і навіть 7 разів і більше (улітку). Інколи за декаду не випадає і краплі дощу.

*Добова кількість опадів.* Узимку пересічно за добу випадає до 2 мм опадів, весною – 2–4 мм, улітку – 6 мм, восени – 3–4 мм опадів. Добовий максимум опадів узимку становить пересічно 7–8 мм. Хоча він може інколи сягати до 29 мм (лютий 1973 р.). У випадку проливних дощів збільшується добовий максимум. Так, у травні він більший, ніж у березні у два рази, а в червні–липні може сягати 25 мм. Наприклад, під час зливи з 3 на 4 серпня 1959 р. випало 179–192 мм опадів. 4 серпня кількість опадів становила 114 мм, тобто півтори місячні норми [225].

Пересічно за рік буває до 151 дня з опадами. Кількість днів з опадами від місяця до місяця змінюється мало. Опади протягом року тривають до 1115 год, тобто 13 % річного часу. Варто зауважити, що хоча зимою випадає порівняно мало опадів, їх протяжність сягає до 461 год, тобто 41 % загальної річної норми.

*Сніговий покрив* пересічно з'являється 20 листопада, хоча може бути на місяць раніше (1972 р.), інколи – після 20 грудня. Він утворюється здебільшого за десять днів до того, як середньодобова температура повітря стане нижчою 0 °С. Один раз за 20 років сніговий покрив може з'явитися 27 жовтня або 14 грудня. Для області типовим є таке явище, як передзима, що триває більше ніж 30 днів, хоча були роки, що вона тяглася в 2 рази довше (1961–1962 рр.), тобто стійкий сніговий покрив з'явився 25 січня 1962 р. Бувають роки, коли передзими немає, тобто сніговий покрив лягає і не зникає. Прикладом слугують зими 1959–1960, 1963–1964, 1964–1965, 1969–1970, 1973–1974, 1977–1978 рр. Стійкий сніговий покрив формується в кінці грудня, тобто за два тижні до того, як середня добова температура повітря подає нижче –5 °С. Стійкий сніговий покрив може інколи сформуватися у другій половині грудня (1973–74 рр.) або в третій декаді січня (1961–62 рр.) [126].

Пересічно середні дати формування стійкого снігового покриву коливаються в межах 16 днів. Сніговий покрив тане через три тижні після того, як добова температура повітря стане вище –5 °С, що відбувається пересічно 25 лютого. Стійкий сніговий покрив на південному заході області на межі Любомль–Турійськ зберігається до 70 днів. На межі впадіння Турії в Прип'ять – Маневичі він може існувати від 70 до 80 днів і на схід від згаданої межі він може зберігатися більше 80 днів [14]. Звичайно, інколи буває, що стійкий сніговий покрив існує лише 31 день (1976–77 рр.), а буває, що з 8 грудня до 30 березня (1963–1964 рр.), тобто 112 днів [126]. У 20 % зим стійкий сніговий покрив

може не формуватися, наприклад, 1947–1948, 1950–1951, 1974–1975 рр. Зафіксовані випадки, коли стійкий сніговий покрив за зиму формується двічі з перервою 6–10 днів. Повторний сніговий покрив стійкий 30–40 днів. Для Волині є типовою післязима – це час від руйнування стійкого снігового покриву до повного його зникнення. Післязима може мати різну протяжність від майже 30 до 90 днів (13 січня – 13 квітня 1977 р.) [126]. Бувають зими, коли ні передзими, ні післязими немає, тобто зима коротка (1964–1965, 1969–1970, 1977–1978 рр.). Через місяць після руйнування стійкого покриву та підняття добової температури вище 0 °С він тане повністю. Пересічно це буває в кінці березня. Хоча не усі роки однакові, іноді він зникає в першій декаді лютого (1973–74 рр.), а інколи – у другій декаді квітня (1956–57 рр.). Від появи до повного танення снігу пересічно проходить 127 днів, хоча інколи може бути 85 (1973–1974 рр.) або 160 днів (1956–1957 рр.). У грудні сніговий покрив фіксується у 3 % зим, січні – 40 %, березні – 5 % і у квітні – 5 %.

Висота снігового покриву впродовж зими змінюється. У грудні вона становить пересічно 5–10 см, у січні – 10–15 см, а лютому – 15–20 см. Значна висота снігу (34 см) зафіксована у березні 1963 р. Велика висота снігового покриву притаманна 4 % зим [126].

*Метелиці* зафіксовані від жовтня (23, 1972 р.) до квітня (14, 1975 р.). Пересічно за зиму буває 15 днів з метелицею. Інколи їх може бути до 30 (1961–1962 рр.). Метелиці простежуються в будь-який час доби, проте вдень їх трохи більше, ніж вночі. Найчастіше метелиці виникають при швидкості вітру від 6 до 13 м/с.

*Грози* найчастіше фіксуються з квітня до вересня включно і дуже рідко в березні і жовтні. У травні буває до 5 грозових днів, в червні–серпні – до 7 днів, а у вересні до 2 днів.

*Град* найчастіше випадає в травні–червні – 4–5 разів за 10 років. Три дні із градом зафіксовано у травні 1949 р., червні 1966 р. Град буває щорічно в одному із місяців теплого періоду. Пересічно за рік є два дні з градом.

*Засушливі явища.* Засушливих днів пересічно протягом року буває до 20.

*Пилові бурі.* З квітня до червня включно буває два–три дні з пиловими бурями, а з серпня до жовтня включно – один день. Ці явища можливі при висиханні меліоративних торфовищ, шквальному вітрі та суховійно-засушливих процесах.

*Пори року. Зима.* Це пора року, яка починається і завершується переходом середньодобової температури через 0 °С. В області вона настає на початку грудня з відхиленням в один або другий бік майже на 13 днів. Наприклад, зимовий перебіг середньодобової температури у 1956 р. наступив 10 листопада, а в 1965 р. – у кінці грудня. Згідно з [126], раз у 20 років зима може розпочатися в першій половині листопада або наприкінці грудня. У січні і на початку лютого середньодобова температура повітря пересічно становить –5 °С і менше – це найхолодніший період зими, тобто приблизно 27 і більше днів. Зимовою пора року завершується приблизно 20 березня, коли середня добова температура повітря стає вище 0 °С. Середньоквадратичне відхилення в один і другий бік може сягати до 15 днів. Наприклад, 1957 р. зима закінчилася 4 лютого, а в 1958 р. – наприкінці березня. Зима триває 100 днів і більше. Найдовша зима (120 днів) була 1957–1958 рр., а найкоротша (50 днів) – у 1960–1961 рр. Особливістю зим є часті відлиги. Пересічно буває до 4–6 днів із відлигою. У теплі зими їх буває значно більше, наприклад, протягом зими 1974–1975 рр. відлига тривала 80 днів. Найчастіше відлига буває в грудні, а в січні–лютому днів із відлигою менше. В окремі роки відлиг у січні–лютому не буває (1963 р.) і в грудні також їх може не бути (1968 р.) [126].

*Весна.* Перехід середньодобової температури через 0 °С сповіщає про весну. Вона починається на початку третьої декади березня, відхилення може становити 15 днів. Особливо ранні й теплі весни були у 1950, 1967, 1972 рр. Пізні весни здебільшого холодні і затяжні (1952, 1955, 1980 рр.). Зростання температури весною відбувається досить повільно. Перехід температури через 5 °С пересічно настає на початку квітня, хоча можуть бути значні відхилення. На період із температурою 5–10 °С пересічно припадає більше 20 днів. Ранній перехід через 10 °С зафіксований 8 квітня 1972 р., а пізній – 11 травня 1980 р. Раз у 20 років перехід температури повітря через 10 °С може бути до 10 квітня або після 10 травня. Період температури повітря від 10 до 15 °С триває пересічно 30 днів. Весна – найкоротша пора року – майже 80 днів. Найдовша весна може бути до 130 днів (1974 р.), а найкоротша – більше 40 днів (1958 р.).

*Літо.* Перехід середньодобової температури через 15 °С означає прихід літа. Це може бути в середині травня або на початку червня. Раннє літо зафіксовано в 1964 р., а пізнє – 1974 р. Раз у

20 років літо починається на початку другої декади травня або в середині червня. Літо буває сухе й вологе, тепле й холодне. Сухим і теплим було літо 1947, 1954, 1972 рр., а холодним і вологим – 1962, 1974, 1978 рр. Закінчується літня пора в першій декаді вересня. Найраніше закінчилося літо в кінці серпня 1976 р., а найпізніше – в середині третьої декади вересня 1967 р. Загалом літо тривало більше 100 днів.

**Осінь** починається, коли пересічна добова температура опускається нижче 15 °С. На фоні пониження температури в кінці вересня – на початку жовтня тепло повертається і приходиться «золота осінь». Починається осінь у першій декаді вересня, відхилення становить до 10 днів. Рання осінь зафіксована 1976 р., а пізня – 1967 р. Раз у 20 років осінь може починатися в кінці серпня або в кінці другої декади вересня. Осінь буває теплою і сухою або холодною і вологою. Перехід середньодобової температури через 10 °С засвідчує закінчення теплового періоду року. Це відбувається пересічно на початку жовтня. Продовжується теплий період майже 160 днів з певними відхиленнями з року в рік. На початку грудня температура повітря падає нижче 0 °С, закінчується осінь. Зафіксовано, що найраніше осінь закінчилася 10 листопада 1956 р., а найпізніше – 27 грудня 1965 р. Найдовша осінь (дещо більше 120 днів) була у 1960 р., а найкоротша (69 днів) – у 1975 р [126].

**1.5. Поверхневі води.** Волинь серед інших областей України відзначається значною щільністю річкової сітки та великою кількістю озер. Уперше науковий аналіз гідрології річки Прип'яті та її приток здійснив Е. В. Оппоков [187; 188]. Це було пов'язано з меліоративними роботами Західної експедиції в 1874–1897 рр. Озера вивчав також П. А. Тутковский [260]. Пізніше, між першою і другою світовими війнами, польські вчені у зв'язку з проблемами меліорації провели досить детальні дослідження водойм Волині і виданий відповідний каталог [283; 288; 289; 302–304]. Пізніше, у 1962–1996 рр., інтенсивне вивчення поверхневих вод області здійснювалося під час проведення широкомасштабних робіт щодо осушення перезволожених земель та боліт [95; 105; 123; 140; 145; 147; 169; 267] та ін.

Гідрологія річок Волині була і є в полі зору дослідників регіону. Найцікавішими і найобґрунтованішими з цієї проблеми є наукові праці С. С. Кутового [145; 147–149]. Інформація про гідрологію річок подається також у В. В. Гребеня, О. Г. Ободовського [69], В. І. Вишневецького [48] та ін. Вплив господарської діяльності на сучасний стан річок розглядається Я. О. Мольчаком та ін. [176], И. А. Шикломановым [271], а також у монографії «Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять» [177] тощо.

Вивчення озер відбувалося паралельно з дослідженнями річок. Опубліковано наукові праці Я. О. Мольчака, Л. В. Ільїна [175], Л. В. Ільїна, В. О. Мартинюка [112], Л. В. Ільїна, Я. О. Мольчака [111], Л. В. Ільїна, С. С. Кутового [114], Б. О. Веремчука [46], матеріали про середньорічні рівні води Шацьких озер. Надруковано також наукові праці щодо проблеми генезису озер [97; 98; 106]. Заслуговує на увагу двотомне видання В. І. Ільїна [113] про ліснокомплекси Українського Полісся.

Територія області належить до басейнів двох річок – Прип'яті та Західного Бугу, що розділяються Європейським вододілом. Загалом в області протікає 130 річок довжиною більше 10 км. Густота річкової сітки становить 0,22–0,33 км/км<sup>2</sup>, загальна довжина річок – 3264 км. Усі вони низинного типу і протікають у неглибоких долинах зі значними заплавами та великою кількістю боліт, старорічищ і стариць. Береги річок низькі, на Поліссі плавно переходять в болота, які їх оточують. Річки живляться атмосферними опадами і підземними водами. Рівневий режим річок відзначається чітко вираженими весняними повенями та зимовою і літньою меженню. Остання часто порушується літніми, а інколи й зимовими паводками.

Весняна повінь тягнеться довго, оскільки похил русел незначний і відповідно стік води повільний. Це сприяє формуванню перезволожених земель та заболоченню. Зрозуміло, що повільний стік вод утруднює скид вод із меліоративних систем не тільки під час весняної повені, а й зимового й літнього паводків.

Основними водними артеріями Волинської області, крім Прип'яті, є її праві притоки – Стир, Стохід, Турія.

Річковий стік, що формується в межах області, пересічно за рік становить 2165 млн м<sup>3</sup>. Річкові води в область потрапляють через дві водні артерії – Стир і Західний Буг. Притік річкових вод пересічно становить 1652 млн м<sup>3</sup>. Відтік річкових вод із області відбувається річками Західний Буг, Прип'ять, Стир. Води стікають у Білорусь та Рівненщину. Відтік річкових вод із області пересічно за

рік сягає 3817 млн м<sup>3</sup> [227]. Слабкий стік води, особливості рельєфу, відповідні кліматичні умови – все це зумовило значне заболочення Полісся Волинської області (рис. 12). У зв'язку зі значним поширенням заболочених ґрунтів під час проведення у 1956–1994 рр. меліоративних робіт побудовано 191 меліоративну систему (рис. 7). В останні десятиліття більшість із цих систем не експлуатуються, відповідно природний дренаж недостатній для пониження дзеркала рівня ґрунтових вод, і відбувається повторне заболочення і збільшуються площі перезволожених сільськогосподарських угідь.



Рис. 7. Карта меліоративного фонду Волинської області [322]

Заплава р. Стир у весняну повінь, а інколи і в літні паводки затоплюється водою від 0,5–1,5 до 2–3 м. Річний хід рівня вод річок відзначається весняною повінню і низькою літньо-осінньою меженню, що часто порушується літніми паводками. Весняне підняття води починається у першу декаду березня. Фіксуються роки, коли повінь починається в кінці лютого або зміщується на першу декаду квітня. Підняття води за добу може становити 0,2–0,5 м/добу, хоча були випадки, коли воно сягало 1 м/добу. Найвищий рівень води зазвичай настає в другій половині березня. Як бачимо з таблиці 7, найвищий рівень води на річках Прип'ять, Турія, Стохід коливається в межах 298–398 см, а на р. Стир в Луцьку сягав 715 мм (1932 р.). Такий високий рівень спричинений будовою річкової долини Стира в межах міста. Найнижчий рівень води в річках Прип'ять, Турія, Стохід опускався до 183–99 см. Річка Виживка пересихала 1 см – 16.10.1946 р. (с. Руда) та 10 см – 22.08.1947 р. (с. Стара Вижива<sup>\*</sup>). Рівень води у Стиру в смт Колки опускався до позначки –15 см – 15.08.1963 р.

Таблиця 7

## Особливості рівнів води річок Волинської області [48]

Річка, пункт спостереження	Період спостереження, роки	Рівень води в річці, см	
		максимальний, роки	мінімальний, роки
Прип'ять, с. Річиця	1928–1933, 1940, 1941, 1946–2010	373; 11.03.1999	183; 22.10–8.11.1961
Прип'ять, с. Люб'язь	1928–1933, 1940, 1941, 1946–2010	383; 17–18.03.1999	132; 15–16.08.1952
Виживка, с. Руда	1945–2010	229; 23.02.1953, 6–7.04.1958	пересохла, 1–16.10.1946
Виживка, смт Стара Виживка (с. Стара Вижива)	1926–1933, 1939–1943, 1945–2010	344; 2.03.1967	пересохла, 10–22.08.1947
Турія, с. Ягідне	1931–1933, 1939–1941, 1943, 1946–2010	398; 5.04.1932	154, 12.03.1940
Турія, м. Ковель	1945–2009	389; 7.04.1958	139; 19–20.08.1947
Стохід, с. Малинівка	1970–2010	374; 15.03.1979	99; 30–31.07.1972
Стохід, с. Любязь	1923–1933, 1939–1941, 1945–2010	298; 17–18.03.1999	116; 30.07.–2.08.1950
Стир, м. Луцьк	1923–1933, 1935–1941, 1944–2010	715; 7–8.04.1932	173; 13.08.1963
Стир, смт Колки	1946–2010	395; 9.04.1956	–15; 15.08.1963

Замерзання річок зазвичай починається в кінці листопада – на початку грудня. Хоча були роки, коли замерзання починалося у першій декаді листопада (1956 р.) або в другій декаді січня (1937, 1961 рр.). Пересічна дата утворення льодоставу – початок січня, хоча 1935 р. льодостав зафіксований 22 листопада. Найпізніше льодостав сформувався в останні дні лютого 1952 р. Зимою 1924–1925 рр. льодоставу взагалі не було. Товщина льоду пересічно становить 20–50 см, а в дуже холодні зими може сягати до 75 см. Скресання річок пересічно починається в середині березня і продовжується від 2–3 до 10 днів. Ріки зазвичай звільняються від льоду в кінці березня – на початку квітня, пересічно це відбувається в кінці першої декади березня, найраніше в останні дні січня (1948 р.), а найпізніше в половині першої декади квітня (1952 р.). Повністю річки звільняються від льоду здебільшого в кінці першої декади березня, хоча це явище було зафіксоване в половині першої декади лютого (1925 р.) чи в кінці першої декади квітня (1956 р.). Невеликі річки замерзають і скресають на 3–4 дні раніше. В окремі роки вони можуть повністю перемерзати.

В області є приблизно 221 озеро. Їх загальна площа 14 тис. га при об'ємі води майже 900 млн м<sup>3</sup>, а також діє 391 ставок загальною площею 425 га та об'ємом води 31 431 тис. м<sup>3</sup> [111; 175]. За своїм генезисом озера поділяються на карстові, льодовикові й заплавні. Заплавні озера переважають в долинах річок Прип'ять, Турії і Стоходу (рис. 8). На інших територіях, особливо Шацькому поозер'ї,

\* с. Стара Вижива. – згідно [48]

ймовірно, найчастіше трапляються карстові озера. Озера льодовикового походження, очевидно, мають значне поширення в смузі кінцево-моренних утворень.

Озера живляться атмосферними опадами, поверхневим стоком та підземними водами. Останні є головним джерелом живлення карстових озер. Крім того, підземні води є регулятором їх температурного режиму. Відомо, що температура підземних напірних вод, що живлять озера, здебільшого коливається в межах 6–8 °С. Рівень озер карстового походження здебільшого коливається впродовж року в межах декількох сантиметрів [114; 146], а льодовикового і заплавного типу від декількох десятків сантиметрів до метра.



Рис. 8. Карта озер Волинської області [14]

Найбільшими серед озер є водойми Шацької групи, де 20 серед них розташовані в басейні р. Західний Буг (рис. 8). Найбільшим є озеро Світязь. Живиться воно напірними крейдовими водами і має глибину до 60 м при довжині 8,5 км і ширині 4,5 км. Об'єм води становить приблизно 200 млн м<sup>3</sup>. У басейні р. Прип'ять найбільшими є озера Люб'язь, Турське, Оріхове та ін. Значна кількість озер знаходиться у межиріччі Турія–Стохід, Стохід–Стир.

Береги більшості водойм заболочені, досить часто вони оточені значними болотними масивами. Осушувальні роботи часто призводили до значного обміління заплавлених озер та льодовикового походження, особливо невеликих за площею, інколи меліорація спричиняла зникнення таких озер.

**1.6. Рослинність.** Першу інформацію про рослинність території сучасної Волинської області знаходимо в наукових працях W. Besser [278; 279]. Пізніше, після проведення Західною Експедицією під керівництвом І. Й. Жилинського комплексного вивчення Полісся Волинської губернії, було видано працю Г. И. Танфильєва [237] «Геоботаническое описание Полесья». Певну інформацію про рослинність нашого краю подає І. Ф. Шмальгаузен [273]. Флору регіону вивчав також І. Пачоский [197]. Після Першої світової війни, коли територія сучасної області перебувала в складі Польської держави, рослинність вивчали S. Masko [291–293], а також W. Szafer [312; 313]. У цей час Д. К. Зеров опублікував свою відому монографію «Болота УРСР. Рослинність і стратиграфія» [104].

У післявоєнний час активне вивчення рослинності тісно пов'язане з державною програмою меліорації. З'являються відомі наукові дослідження Г. Ф. Бачуріної «Торфові болота Українського Полісся» [22], дещо пізніше – наукові праці Є. М. Брадїса, Т. Л. Андрієнка [41], Є. М. Брадїса та ін. [42], Т. Л. Андриєнка, Ю. Р. Шеляг-Сосонка [9] та ін. Поширенню рідкісних рослин на території області присвячені наукові праці Б. В. Заверухи [89; 90]. А. І. Кузьмичов вивчав рослинність боліт лісів і лук Волинського лесового плато [141–143]. Були проведені дослідження розповсюдження лікарських [193] та рідкісних рослин [239]. Багато уваги рослинності нашого краю приділяє В. І. Мельник, Л. А. Савчук і І. Кузьмішина та ін. [160–165]. Значних успіхів у вивченні рослинності області досягли працівники кафедри ботаніки й садово-паркового господарства Волинського національного університету імені Лесі Українки І. І. Кузьмішина [144], І. І. Кузьмішина та ін. [192], В. П. Войтюк та ін. [49]. Найкраще вивчено рослинність Шацького національного природного парку завдяки науковим дослідженням П. Т. Яценка [275; 276].

На території області найпоширенішими є угруповання, які після втручання людини відновилися у природному або близькому до нього вигляді. Рослинність, що не зазнавала впливу людини, трапляється рідко. Це здебільшого окремі угруповання на відслоненнях гірських порід, а також на деяких болотних масивах.

Волинська область відзначається значним поширенням лісів, що охоплюють 35,2% її площі. Карта лісу, що подається в [14], засвідчує, що за переважаючим типом лісорослинних умов на території області виділяються такі лісотипологічні райони: бори, субори, сугруди і груди, які поступово змінюються з півночі на південь. Приблизно 2/3 лісів – це корінні насадження, що, незважаючи на вплив людини, відновилися в природному або майже природному вигляді. Решта лісів сформована похідними березняками й осичниками, а також лісовими культурами, утвореними аборигенними та інтродукованими породами – модриною європейською та японською, дубом червоним та горіхом чорним. Варто зауважити, що в поліській зоні на перезволожених землях є значні масиви деревостану вільхи.

На півночі області найбільші лісові масиви охоплює сосна звичайна, оскільки вона не дуже вибаглива до ґрунтів. На дещо багатших ґрунтах, особливо з домішкою карбонатів, поміж сосен з'являється дуб звичайний та інші широколистяні породи. Чим далі на південь, тим більше зростає у лісових масивах Полісся частка дуба звичайного. На півдні області на лесовій Волинській височині поширені природні дубові ліси з домішкою липи серцелистої, клена гостролистого, ясеня звичайного. Тут трапляються степові й лісостепові види – ковила волосиста, осока низька, горицвіт весняний тощо.

Чорновільхові ліси найчастіше трапляються в річкових долинах, а також на заболочених пониженнях у рельєфі. У складі цього деревостану простежуються ясен звичайний, береза пухнаста, сосна звичайна, інколи дуб звичайний, граб звичайний, в'яз граболистий (берест). Серед чагарників поширені бузина чорна, смородина червона (порічки), калина звичайна і свидина кров'яна.

У межах всієї області наявні осичники. Вони поширені на зрубках та згарищах на місці широколистяних та хвойно-широколистяних деревостанів. Березняки найчастіше фіксуються у природних соснових лісах, хоча є й серед широколистяних ценозів.

Болотяні фітоценози зосереджені здебільшого на півночі області. Більшість серед них є перехідними до заболочених луків. Торф'яний горизонт типових боліт сформований сфагновими мохами, пухівкою піхвою, осоками. Основу живого покриву становить також журавлина болотна, буяхи, багно болотне, андромеда багатоліста, осока багнова тощо.

Проміжними між типовими (мезофільними) луками є мокрі й сирі лучні ценози. Сюди належать лепешнякові, остроосокові, звичайноосокові, просовидноосокові, собачомітлицеві та інші ценози, що є корінними утвореннями.

Основні площі сучасних лук – післялісові утворення. Вони поширені на порівняно високих річкових терасах і межиріччях, де здебільшого ростуть угруповання вівсяниць червоної і лучної. Це флористично багаті й досить високопродуктивні угруповання, до складу яких входять здебільшого цінні кормові злаки – грястиця збірна, тонконіг лучний, трясучка середня, тимофіївка лучна, а серед бобових трапляються конюшина лучна й повзуча, лядвенець рогатий, а також барвисте різнотрав'я – королиця звичайна, волошка лучна, перстач прямостоячий тощо.

У заплавах річок типовими є великозлакові, злаково-осокові й осоково-злакові фітоценози. Тут переважає щучник дернистий, куничник наземний, китник лучний, мітлиці собача й повзуча, очеретянка звичайна, а також осока дерниста, жовта, лисяча, чорна тощо.

Варто зауважити, що на півночі області розповсюджені деякі види зон тундри й тайги періоду четвертинного зледеніння. До тундрових належать андромеда багатоліста, товстянка звичайна, багно болотяне. Серед тайгових поширені сосна звичайна, ялина європейська, брусниця, чорниця, буяхи, пухівка піхвова, осока багатоквіткова тощо.

## РОЗДІЛ 2. ГІДРОМОРФНІ ҐРУНТИ ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ

Ґрунти є найважливішим багатством Волинської області. Особливе місце серед них посідають гідроморфні утворення, формування яких спричинено низкою причин, зокрема, геологічною історією розвитку регіону, особливостями підстилаючих материнських порід, рельєфом, кліматом тощо. Загалом ґрунтовий покрив відзначається значною строкатістю, на фоні якої простежується тенденція до їх зміни з півночі на південь області від дерново-підзолистих до чорноземів (табл. 8).

Інформацію про ґрунти області знаходимо в [14; 200; 204]. Найдетальніше їх описано в монографії «Ґрунти Волинської області» [72].

Фізико-географічні умови формування ґрунтів області розглядаються в першому розділі монографії. Загалом відмінні особливості природних умов Полісся і Волинської височини чітко позначилися на процесах ґрунтоутворення. У першому випадку переважають дерново-підзолисті, дернові оглеєні, лучно-болотні, торф'яно-болотні й торфові на торфовищах низинних, а на Волинській височині – сірі й темно-сірі опідзолені та чорноземи, на заплавах приток Західного Бугу та Стиру – торф'яно-болотні й торфові на торфовищах низинних.

Материнськими породами для формування ґрунтів слугують карбонатний елювій, тобто кора звітрювання крейдових порід верхньої крейди, середньочетвертинні флювіогляціальні відклади різнозернистих пісків, суглинків і супісків, подекуди з домішкою карбонатного елювію кори звітрювання верхньокрейдових карбонатних порід, середньочетвертинні льодовикові моренні утворення валунних супісків і піщано-гравійних сумішей, верхньочетвертинні алювіальні піски й суглинки першої надзаплавної тераси Прип'яті та її приток, а також суглинки і глини другої надзаплавної тераси Західного Бугу і Стиру, еолово-делювіальні лесові суглинки й супіски на Волинській височині, голоценові алювіально-болотно-торфові відклади заплав.

Таблиця 8

### Гідроморфні й автоморфні ґрунти Волинської області

Шифр ґрунту	Тип ґрунту	Площа		Шифр ґрунту	Тип ґрунту	Площа	
		тис. га	%			тис. га	%
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Гідроморфні</i>				<i>Автоморфні</i>			
<i>I. Дерново-підзолисті на середньочетвертинних водно-льодовикових і верхньочетвертинних алювіальних відкладах</i>							
				2	Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані	251,8	13,2
				4	Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабо – 1,0 %, середньо – 0,9 %	90,0	4,7
					Всього	341,8	17,9
<i>II. Дерново-підзолисті оглеєні на середньочетвертинних водно-льодовикових, льодовикових моренних і верхньочетвертинних алювіальних відкладах</i>							
6	Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові	239,7	12,6				
7	Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові	114,4	6,0				
9	Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язнопіщані	94,0	4,9				
10	Дерново-підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові	41,6	2,2				
	Всього	489,7	25,7				

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>III. Опідзолені здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>							
				17	Світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 3,2 %, середньо – 2,9 %	9,0	0,5
				18	Сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 %	101,1	5,3
				19	Темно-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 18,5 %, середньо – 18,0 %, сильно – 0,9 %	58,6	3,0
				20	Чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 %	5,6	0,3
					Всього	174,3	9,1
<b>IV. Опідзолені оглєсні на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах</b>							
22	Сірі опідзолені оглєсні	6,9	0,4				
23	Темно-сірі опідзолені оглєсні	0,6	0,1				
	Всього	7,5	0,5				
<b>V. Чорноземи неглибокі, здебільшого на середньочетвертинних водно-льодовикових та верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>							
				31	Чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабо – 23,0 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 %	59,3	3,1
				34	Чорноземи неглибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабо – 17,8 %, середньо – 8,2–9,0 %, сильно – 8,5 % та карбонатні	2,9	0,2
				35	Чорноземи карбонатні	42,3	2,2
					Всього	104,5	5,5
<b>VI. Чорноземи глибокі здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>							
				40	Чорноземи глибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабо – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 0,4 % та карбонатні	15,5	0,8
					Всього	15,5	0,8
<b>VII. Лучні на середньочетвертинних водно-льодовикових, часто із вмістом карбонатного верхньокрейдового елювію, та верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>							
120	Лучні карбонатні	13,0	0,7				
121	Лучні глейові	9,4	0,5				
122	Лучні та дернові карбонатні глейові	8,4	0,4				
124	Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглєсні	36,5	1,9				
	Всього	67,3	3,5				
<b>VIII. Лучно-болотні на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних та голоценових алювіальних відкладах</b>							
131	Лучно-болотні	44,6	2,3				
	Всього	44,6	2,3				
<b>IX. Болотні й торфово-болотні на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних алювіальних та голоценових алювіально-торфово-болотних відкладах</b>							
133	Болотні	32,3	1,7		–		
135	Торфувато-болотні	29,7	1,6		–		
136	Торфово-болотні	60,5	3,2		–		
	Всього	122,5	6,5				

Закінчення таблиці 8

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>X. Торфові на голоценових низинних торфовищах</b>							
138	Торфові	244,3	12,9		–		
	Всього	244,3	12,9				
<b>XI. Дернові на середньочетвертинних водно-льодовикових, подекуди із вмістом карбонатного елювію верхньої крейди, льодовикових моренних та верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>							
159	Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані	34,9	1,8	157	Дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані	32,7	1,7
162	Дернові оглеєні супіщані й суглинкові	6,7	0,4	161	Дернові супіщані й суглинкові	110,6	5,8
				165	Дернові карбонатні	46,9	2,5
	Всього	41,6	2,2		Всього	190,2	10,0
<b>XII. Антропогенні мінералізовані на спрацьованих осушених торфовищах</b>							
133 а	Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні з вмістом органічної речовини більше 5 %	15,8	0,8		–		
135 а	Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові	18,4	1,0		–		
136 а	Антропогенні гумусовані оглеєні із вмістом органічної речовини 20–10 %	6,1	0,3		–		
138 а	Антропогенні оторфовані оглеєні із вмістом органічної речовини 45–15 %	18,9	1,0		–		
	Всього	59,2	3,1				
<b>ВСЬОГО</b>						<b>1903,0</b>	<b>100,0 %</b>

**2.1. Ґрунтовий покрив.** Як бачимо із таблиці 9 та карти (рис. 9) на сьогодні в області виділяють 12 груп ґрунтів, серед них 11 – природні утворення, а одна – антропогенна.

Таблиця 9

**Типи ґрунтів Волинської області та їх загальна площа [72]**

Шифр ґрунту	Назва ґрунту	Загальна площа	
		тис. га	%
1	2	3	4
<b>I. Дерново-підзолисті на середньочетвертинних водно-льодовикових і верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>			
2	Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані	251,8	13,2
4	Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабо – 1,0 %, середньо – 0,9 %	90,0	4,7
	Всього	341,8	17,9
<b>II. Дерново-підзолисті оглеєні на середньочетвертинних водно-льодовикових, льодовикових моренних і верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>			
6	Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові	239,7	12,6
7	Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові	114,4	6,0
9	Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язнопіщані	94,0	4,9
10	Дерново-підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові	41,6	2,2
	Всього	489,7	25,7

<b>III. Опідзолені здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>			
17	Світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 3,2 %, середньо – 2,9 %	9,0	0,5
18	Сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 %	101,1	5,3
19	Темно-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 18,5 %, середньо – 18,0 %, сильно – 0,9 %	58,6	3,0
20	Чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 %	5,6	0,3
	Всього	174,3	9,1
<b>IV. Опідзолені оглеєні на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах</b>			
22	Сірі опідзолені оглеєні	6,9	0,4
23	Темно-сірі опідзолені оглеєні	0,6	0,1
	Всього	7,5	0,5
<b>V. Чорноземи неглибокі, здебільшого на середньочетвертинних водно-льодовикових та верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>			
31	Чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабо – 23,0 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 %	59,3	3,1
34	Чорноземи неглибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабо – 17,8 %, середньо – 8,2–9,0 %, сильно – 8,5 % та карбонатні	2,9	0,2
35	Чорноземи карбонатні	42,3	2,2
	Всього	104,5	5,5
<b>VI. Чорноземи глибокі, здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах</b>			
40	Чорноземи глибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабо – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 0,4 % та карбонатні	15,5	0,8
	Всього	15,5	0,8
<b>VII. Лучні на середньочетвертинних водно-льодовикових, часто із вмістом карбонатного верхньокрейдового елювію та верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>			
120	Лучні карбонатні	13,0	0,7
121	Лучні глейові	9,4	0,5
122	Лучні та дернові карбонатні глейові	8,4	0,4
124	Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні	36,5	1,9
	Всього	67,3	3,5
<b>VIII. Лучно-болотні на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних та голоценових алювіальних відкладах</b>			
131	Лучно-болотні	44,6	2,3
	Всього	44,6	2,3
<b>IX. Болотні й торфво-болотні на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних алювіальних та голоценових алювіально-торфво-болотних відкладах</b>			
133	Болотні	32,3	1,7
135	Торфувато-болотні	29,7	1,6
136	Торфво-болотні	60,5	3,2
	Всього	122,5	6,5
<b>X. Торфові на голоценових низинних торфовищах</b>			
138	Торфові	244,3	12,9
	Всього	244,3	12,9
<b>XI. Дернові на середньочетвертинних водно-льодовикових, подекуди із вмістом карбонатного елювію верхньої крейди, льодовикових моренних та верхньочетвертинних алювіальних відкладах</b>			
157	Дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані	32,7	1,7

Закінчення таблиці 9

1	2	3	4
159	Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані	34,9	1,8
161	Дернові супіщані й суглинкові	110,6	5,8
162	Дернові оглеєні супіщані й суглинкові	6,7	0,4
165	Дернові карбонатні	46,9	2,5
	Всього	231,8	12,2
<b><i>XII. Антропогенні мінералізовані на спрацьованих осушених торфовищах</i></b>			
133 а	Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні з вмістом органічної речовини більше 5 %	15,8	0,8
135 а	Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові	18,4	1,0
136 а	Антропогенні гумусовані оглеєні із вмістом органічної речовини 20–10 %	6,1	0,3
138 а	Антропогенні оторфовані оглеєні із вмістом органічної речовини 45–15 %	18,9	1,0
	Всього	59,2	3,1
<b>ВСЬОГО</b>		<b>1903,0</b>	<b>100,0</b>

Умовні позначення

— Контур ґрунтових відмін

**Номенклатура ґрунтів**

**I. Дерново-підзолисті на середньочетвертинних водно-льодовикових і верхньочетвертинних алювіальних відкладах**

-  2 Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані
-  4 Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабко – 1,0 %, середньо – 0,9 %

**II. Дерново-підзолисті оглеєні на середньочетвертинних водно-льодовикових, льодовикових моренних**

-  6 Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові
-  7 Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові
-  9 Дерново-підзолисті глеюві піщані й зв'язнопіщані
-  10 Дерново-підзолисті глеюві супіщані й легкосуглинкові

**III. Опідзолені здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах**

-  17 Світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабко – 3,2 %, середньо – 2,9 %
-  18 Сірі опідзолені, зокрема змиті: слабко – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 %
-  19 Темно-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабко – 18,5 %, середньо – 18,0 %, сильно – 0,9 %
-  20 Чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабко – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 %

**IV. Опідзолені оглеєні на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах**

-  22 Сірі опідзолені оглеєні
-  23 Темно-сірі опідзолені оглеєні

**V. Чорноземи неглибокі, здебільшого на середньочетвертинних водно-льодовикових та верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах**

-  31 Чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабко – 23,0 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 %
-  34 Чорноземи неглибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабко – 17,8 %, середньо – 8,2-9,0 %, сильно – 8,5 % та карбонатні
-  35 Чорноземи карбонатні

**VI. Чорноземи глибокі, здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах**

-  40 Чорноземи глибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабко – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 0,4 % та карбонатні

**VII. Лучні на середньочетвертинних водно-льодовикових, часто із вмістом карбонатного верхньокрейдного елювію та верхньочетвертинних алювіальних відкладах**

-  120 Лучні карбонатні
-  121 Лучні глейові
-  122 Лучні та дернові карбонатні глейові
-  124 Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні

**VIII. Лучно-болотні на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних та голоценових алювіальних відкладах**

-  131 Лучно-болотні

**IX. Болотні й торфово-болотні на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних алювіальних та голоценових алювіально-торфово-болотних відкладах**

-  133 Болотні
-  135 Торфовато-болотні
-  136 Торфово-болотні

**X. Торфові на голоценових низинних торфовищах**

-  138 Торфові

**XI. Дернові на середньочетвертинних водно-льодовикових, подекуди із вмістом карбонатного елювію верхньої крейди, льодовикових моренних та верхньочетвертинних алювіальних відкладах**

-  157 Дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані
-  159 Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані
-  161 Дернові супіщані й суглинкові
-  162 Дернові оглеєні супіщані й суглинкові
-  165 Дернові карбонатні

**XII. Антропогенні мінералізовані на спрацьованих осушених торфовищах**

-  133 а Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні з вмістом органічної речовини більше 5 %
-  135 а Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові
-  136 а Антропогенні гумусовані оглеєні із вмістом органічної речовини 20–10 %
-  138 а Антропогенні оторфовані оглеєні із вмістом органічної речовини 45–15 %

*Перша група* – дерново-підзолисті ґрунти на середньочетвертинних флювіогляціальних і верхньочетвертинних алювіальних відкладах. Цю групу здебільшого становлять дерново-слабо- і середньопідзолисті, піщані та глинисто-піщані ґрунти площею 251,8 тис. га, або 13,2 % (шифр 2). Вони поширені в межах Поліської зони здебільшого на флювіогляціальних відкладах, а також алювіальних першої і другої надзаплавних терас Західного Бугу, Прип'яті та їх приток.

Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабо – 1 % і середньо – 0,9 % (шифр 4), охоплюють площу 90,0 тис. га, або 4,7 %. Ці ґрунти найчастіше трапляються в південній частині Полісся на межі з Волинською височиною та в басейні Західного Бугу на межиріччях і терасах, тобто на флювіогляціальних і алювіальних відкладах. Загальна площа першої групи ґрунтів становить 341,8 тис. га, або 17,9 % (рис. 9, табл. 9).

*Друга група* – дерново-підзолисті оглеєні ґрунти на середньочетвертинних флювіогляціальних і льодовикових моренних та верхньочетвертинних алювіальних відкладах. Сюди входить чотири типи ґрунтів. Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові (шифр 6) поширені на водно-льодовикових і льодовикових моренних відкладах. Вони охоплюють площу 239,7 тис. га, або 12,6 %. Найчастіше ці ґрунти трапляються на межиріччях північної і середньої смуги Полісся. Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти (шифр 7) становлять 114,4 тис. га, або 6,0 %. Найчастіше вони трапляються на межиріччях і надзаплавних терасах південної смуги Полісся, а також в долині річки Прип'ять та межиріччі Турії і Стоходу північніше Камінь-Каширського. Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язнопіщані (шифр 9) охоплюють 94,0 тис. га, або 4,9 %. Вони сформовані на водно-льодовикових льодовиково-моренних і алювіальних утвореннях, поширені здебільшого у вигляді значних площ у північній смузі Полісся на межиріччях та першій надзаплавній терасі. Дернові підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові ґрунти (шифр 10) становлять 41,6 %, або 2,2 %. Вони найбільше поширені в південній частині межиріччя Стоходу–Стиру і Стиру – його притоки Кормин. Незначні площі трапляються на межиріччях середньої і північної смуг Полісся. Материнськими породами слугують середньочетвертинні флювіогляціальні та верхньочетвертинні алювіальні утворення. Загалом ґрунти цієї групи становлять 489,7 тис. га, або 25,7 %, тобто вони досить поширені.

*Третя група* – опідзолені ґрунти здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах. Ця група об'єднує чотири типи ґрунтів: світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 3,2 % і середньо – 2,9 % (шифр 17) площею 9,0 тис. га або 0,5 %; сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 % і сильно – 4,9 % (шифр 18) площею 101,1 тис. га, або 5,3 %; темно-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 18,5 %, середньо – 18,0 % і сильно – 0,9 % (шифр 19) площею 58,6 тис. га, або 3,0 %; чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 % і сильно – 5,3 % (шифр 20) площею 5,6 тис. га або 0,3 %. Усі чотири типи ґрунтів поширені на Волинській височині. Ці ґрунти поширені на вододілах між притоками Західного Бугу і Стиру, їх загальна площа сягає 174,3 тис. га, або 9,1 % (рис. 9, табл. 9).

*Четверта група* – опідзолені оглеєні ґрунти на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах. До них належить два типи ґрунтів: сірі опідзолені оглеєні (шифр 22) площею 6,9 тис. га, або 0,4 % та темно-сірі опідзолені оглеєні (шифр 23) площею 0,6 тис. га, або 0,1 %. Вони поширені у верхів'ях річки Стохід та межиріччі Стоходу–Стиру–Стубли, притоки Горині, де здебільшого сформовані на водно-льодовикових утвореннях. Загальна площа цих ґрунтів становить 7,5 тис. га, або 0,5 %.

*П'ята група* – чорноземи неглибокі здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових та середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах. До цієї групи входить три типи ґрунтів: чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабо – 23,0 %, середньо- – 21,1 % і сильно – 5,7 % (шифр 31) загальною площею 59,3 тис. га, або 3,1 %; чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабо – 17,8 %, середньо – 8,2–9,0 %, сильно – 8,5 % (шифр 34) площею 2,9 тис. га, або 0,2 %; чорноземи карбонатні (шифр 35) площею 42,3 тис. га або 2,2 %.

Ці три типи ґрунтів поширені на Волинській височині, причому чорноземи неглибокі здебільшого тяжіють до схилів долин приток Західного Бугу і Стиру, а чорноземи неглибокі малогумусні трапляються зазвичай на вододілах між цими притоками. Загальна площа цих ґрунтів становить 104,5 тис. га, або 5,5 %.

*Шоста група* – чорноземи глибокі здебільшого на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових відкладах Волинської височини. Це чорноземи малогумусні не карбонатні й карбонатні, зокрема змиті: слабо – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 0,4 % (шифр 40), загальною площею

15,5 тис. га, або 0,8 %. Вони трапляються в басейні річок Липа та Черногузка, де поширені здебільшого на схилах долин.

*Сьома група* – лучні ґрунти на середньочетвертинних водно-льодовикових, часто із вмістом карбонатного верхньокрейдового елювію, та верхньочетвертинних алювіальних відкладах. Група об'єднує чотири типи ґрунтів. Ці ґрунти трапляються на півдні Полісся на межі з Волинською височиною. Лучні карбонатні (шифр 120) площею 13,0 тис. га, або 0,7 %. Лучні глейові ґрунти (шифр 121) площею 9,4 тис. га, або 0,5 %, що трапляються на межиріччі Вижівки і Турії, Турії і Стоходу. Лучні та дернові карбонатні глейові (шифр 122) площею 8,4 тис. га, або 0,4 % поширені на тих же межиріччях. Ґрунти під цим шифром підстеляються середньочетвертинними водно-льодовиковими відкладами, що подекуди містять елювіальні продукти кори звітрювання крейдяних порід верхньої крейди. Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні ґрунти (шифр 124) охоплюють площу 36,5 тис. га, або 1,9 %. Вони поширені на межиріччях Турії і Стоходу, Стоходу і Стиру, а також південніше Ковеля, Стиру й Горині і підстеляються середньочетвертинними водно-льодовиковими та алювіальними відкладами першої надзаплавної тераси. Загалом площа лучних ґрунтів становить 67,3 тис. га, або 3,5 % (рис. 9, табл. 9).

*Восьма група* – лучно-болотні ґрунти на середньочетвертинних водно-льодовикових верхньочетвертинних та голоценових алювіальних відкладах. До цієї групи належать тільки лучно-болотні ґрунти (шифр 131) площею 44,6 тис. га, або 2,3 %. Вони поширені здебільшого в південній смузі Полісся, зокрема на південь від Стиру, де він протікає із заходу на схід, на межиріччі останнього із Горинню, а також на межиріччі Прип'яті і Турії на широті Любомля та південніше від нього.

*Дев'ята група* – болотні й торфво-болотні ґрунти на середньочетвертинних водно-льодовикових верхньочетвертинних алювіальних і голоценових алювіально-торфво-болотних відкладах. У цю групу об'єднуються три типи ґрунтів: болотні (шифр 133) площею 32,3 тис. га, або 1,7 %, торфвато-болотні (шифр 135), що охоплюють 29,7 тис. га, або 1,6 %, та торфво-болотні (шифр 136), поширені на площі 60,5 тис. га, або 3,2 %. Ці ґрунти супроводжують один одного. Вони поширені на заплавах Прип'яті та її приток, а також на невеликих притоках Західного Бугу і Стиру на Волинській височині. Найбільше цих ґрунтів в долині р. Прип'яті, де вони утворюють великі масиви не тільки на заплаві, а й на пониженнях першої надзаплавної тераси. Значна частка цих боліт пов'язана із замкнутими пониженнями середньочетвертинних водно-льодовикових утворень межиріччя приток Прип'яті, особливо Стоходу і Стиру північніше Маневич. Ці ґрунти поширені на приозерних пониженнях Шацького поозер'я. Значна їх смуга простежується на південь від Любомля і має західно-південно-східне спрямування (рис. 9). Загальна площа цих ґрунтів 122,5 тис. га, або 6,5 %.

*Десята група* – торфові ґрунти на торфовищах низинних голоценового віку. Вони охоплюють 244,3 тис. га, або 12,9 %. Ці утворення займають найбільші площі в долині річки Прип'яті та межиріччя Турії і Стоходу північніше Камінь-Каширського, а також межиріччя Стоходу і Стиру північніше Маневич і на північний захід від Любомля до Західного Бугу. Торфовища охоплюють значні, здебільшого замкнуті, пониження в рельєфі перших надзаплавних терас та водно-льодовикових пологохвилястих рівнин межиріччя. Ймовірно, більшість із цих торфовищ сформувалися на місці палеоозер, що утворилися після відступання дніпровського льодовика (рис. 9, табл. 9).

*Одинадцята група* – дернові ґрунти сформувалися на середньочетвертинних водно-льодовикових, подекуди із вмістом карбонатного елювію верхньої крейди, льодовикових моренних та верхньочетвертинних алювіальних відкладах. Ця група об'єднує п'ять типів ґрунтів. Серед них дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані (шифр 157) становлять 32,7 тис. га, або 1,7 %. Вони тягнуться смугою північно-східніше Любомля від Прип'яті до витоків Турії, а також в басейні Стиру вздовж границі з Рівненською областю на південь від широти Маневич. Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти (шифр 159) охоплюють площу 34,9 тис. га, або 1,8 %. Ці ґрунти поширені у верхоріччі Прип'яті та межиріччя Прип'яті і Вижівки і тяжіють до річкових долин. Вони також трапляються в басейні Стиру на границі з Рівненською областю. Дернові супіщані й суглинкові (шифр 161) становлять 110,6 тис. га, або 5,8 %. Ці ґрунти формують великі площі між Камінь-Каширськом – Старою Вижівкою – Ратним – границею з Білоруссю. Значно менші масиви трапляються у верхоріччі Прип'яті, Турії на другій терасі Західного Бугу, у межиріччі Стиру й Горині на схід від Рожищ. Дернові оглеєні супіщані й суглинкові (шифр 162) охоплюють площу 6,7 тис. га, або 0,4 %. Вони поширені у вигляді невеликих масивів на всьому Поліссі. Дернові карбонатні ґрунти

(шифр 165) мають площу 46,9 тис. га, або 2,5 %. Вони поширені вздовж Турії північніше й південніше Ковеля, а також на пониззі Турії та межиріччя Турія – верхів'я Прип'яті (північніше Любомля). Ґрунти цієї групи залягають на середньочетвертинних карбонатизованих водно-льодовикових, верхньочетвертинних алювіальних відкладах першої надзаплавної тераси Прип'яті, її приток, а також другої надзаплавної тераси Західного Бугу та верхньокрейдовому елювії кори звітрювання крейдових порід, що займають порівняно незначну площу. Загальна площа цієї групи ґрунтів сягає 231,8 тис. га, або 12,2 %.

*Дванадцята група* – антропогенні мінеральні ґрунти на спрацьованих осушених землях. До цієї групи належать антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні з вмістом органічної речовини > 5,0 % (шифр 133 а) площею 15,8 тис. га, або 0,8 %, антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові (шифр 135 а) площею 18,4 тис. га, або 1,0 %, антропогенні гумусовані оглеєні із вмістом органічної речовини 20,0–10,0 % (шифр 136 а) площею 6,1 тис. га, або 0,3 %, антропогенні оторфовані оглеєні із вмістом органічної речовини 45,0–15,0 % (шифр 138 а) площею 18,9 тис. га або 1,0 %. Ці ґрунти трапляються на периферії масивів ґрунтів болотних (шифр 133), торфувато-болотних (шифр 135), торфово-болотних (шифр 136) та торфових (шифр 138). Поширення ґрунтів дев'ятої і десятої груп описано вище. Загальна площа антропогенних ґрунтів на спрацьованих осушених торфовищах становить 59,2 %, або 3,1 % (рис. 9, табл. 9).

Загалом площа всіх типів ґрунтів на території Волинської області сягає 1903,0 тис. га.



Рис. 10. Агроґрунтове районування [72]

**2.2. Агрогрунтове районування.** Районування ґрунтів області подається за [72]. У його основу покладено структуру ґрунтового покриву, де враховується співвідношення різних типів ґрунтів та їх відмін; а також особливості підстиляючих материнських порід, підземні води та глибина їх залягання; особливості рельєфу, поверхневі води, використання сільськогосподарських угідь (табл. 10, рис. 1–5). На території області на сьогодні виділяють такі агрогрунтові райони: у західнополіській провінції – Шацький, Ковельський, Любешівський, Маневицький, Степанський, провінції широколистяних лісів – Луцько-Рівненський, Радехівсько-Краснянський (рис. 10). Короткий опис ґрунтів цих районів, підстиляючих материнських порід, підземних і поверхневих вод, рельєфу та їх господарського використання подається в таблиці 10.

Таблиця 10

### Особливості ґрунтів та найважливіших природних чинників агрогрунтових районів

Природний параметр	Особливість природних параметрів агрогрунтового району
1	2
<i>І. Західнополіська провінція</i>	
<i>1. Шацький агрогрунтовий район</i>	
Ґрунти	Найбільші площі охоплюють торфові (шифр 138), дернові оглеєні супіщані й суглинкові (шифр 162), дернові супіщані й суглинкові (шифр 161), дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані (шифр 9), дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані (шифр 2), дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові (шифр 7), дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабо – 1 %, середньо – 0,9 % (шифр 4).
Материнські підстиляючі породи	Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади різнозернистих пісків, суглинків і супісків і льодовикові моренні валунні супіски й піщано-гравійні суміші дніпровського зледеніння. Верхньочетвертинні відклади суглинків і глин другої надзаплавної тераси р. Західний Буг. Голоценові болотні й торфові відклади різного ступеня розкладу в заплаві р. Прип'ять і р. Копаївки притоки Західного Бугу та понижень навколо багатьох озер. Голоценові еолові піщані відклади у вигляді дюн, особливо вздовж Західного Бугу на його другій терасі.
Підземні води	Перші від поверхні підземні води пов'язані з болотними відкладами заплави Прип'яті, Копаївки та понижень навколо багатьох озер, де глибина їх залягання становить 0–0,5 м, інколи 1,0 м. У верхньочетвертинних відкладах другої тераси Західного Бугу глибина залягання підземних вод сягає 1–3 м. У середньочетвертинних водно-гляціальних відкладах рівень вод також сягає глибини 1–3 м. У нижньочетвертинних моренних утвореннях він становить 3–5 м.
Рельєф	Район охоплює Шацький вододільний горбисто-западинний карстово-озерний та акумулятивно-низовинний геоморфологічні райони. Це хвиляста водно-льодовикова та моренна горбисто-грядова поверхня дніпровського зледеніння. Підняття Ростанської кінцевої морени. Виділяється широка заплава Прип'яті і Копаївки, друга тераса Західного Бугу. Простежуються ози, ками та сучасні еолові утворення – дюни. Проходить непомітний у рельєфі Європейський вододіл.
Поверхневі води	Більше 30 озер карстового та льодовикового походження. Річки Прип'ять, Західний Буг та його притока Копаївка.
Використання ґрунтів	Під орними землями зайнято 12–16 % загальної площі. Провідними сільськогосподарськими культурами тут є картопля, люпин, льон, із зернових – озиме жито, овес. Кормові угіддя охоплюють 30–35 % загальної площі. Значна їх кількості зараз перебуває в незадовільному стані – заболочені, зарослі чагарниками.
<i>2. Любешівський агрогрунтовий район</i>	
Ґрунти	Поширені торфово-болотні (шифр 136), торфові (шифр 138), дернові оглеєні супіщані й суглинкові (шифр 162), дернові супіщані й суглинкові (шифр 161), дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані (шифр 9), дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові (шифр 7) ґрунти.



Продовження таблиці 10

1	2
Материнські підстиляючі породи	Малопоширеними є середньочетвертинні водно-льодовикові відклади різнозернистих пісків, суглинків й супісків. Верхньочетвертинні відклади першої надзаплавної тераси Прип'яті та її приток сформовані пісками і суглинками. Голоценові відклади – це обширні заболочені території заплави Прип'яті та її приток, а також замкнених понижень на вододільних територіях і першій надзаплавній терасі, виповнені торфом різного ступеня розкладу та піщаним алювієм. У цьому районі значно поширені голоценові еолові утворення.
Підземні води	Найбільше значення мають води болотних утворень з глибиною залягання 0–0,5 м, інколи 1 м. В еолових утвореннях глибина залягання вод може сягати 3–5 м. Відклади першої надзаплавної тераси та водно-алювіальні середньочетвертинні утворення водоносні на глибині 1–3 м.
Рельєф	Район знаходиться у Верхньоприп'ятському геоморфологічному районі, південна частина якого є середньочетвертинною флювіогляціальною пологохвилястою поверхнею із значною кількістю замкнених понижень. Похил поверхні на північний схід мінімальний. Більшу частину його території займає перша надзаплавна тераса Прип'яті та її приток, що відділяється від її заплави незначним ледь помітним уступом. На ній багато замкнених понижень. Русло на заплаві також відзначається незначним уступом. Заплава широка, з великою кількістю руслових рукавів, старорічищ, стариць та замкнених понижень. Уздовж уступу тераси поширені сучасні еолові форми рельєфу – дюни.
Поверхневі води	Річки Прип'ять, Стохід та їх притоки. Наявна значна кількість озер здебільшого льодовикового походження.
Використання ґрунтів	Під сільськогосподарські потреби використовуються підвищені території з дерново-підзолистими ґрунтами. Ці ділянки здебільшого невеликі, що заважає їх механізованому обробітку. Провідні культури в цьому агроґрунтовому районі – жито, картопля, льон, кормові культури. Значна площа земель використовується під культурними пасовищами.
<i>3. Маневицький агроґрунтовий район</i>	
Ґрунти	Найбільші площі охоплюють дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані (шифр 2), торфові (шифр 138), дерново-підзолисті глеюваті супіщані й легкосуглинкові (шифр 6), торфово-болотні (шифр 136), дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані (шифр 157), дернові супіщані й суглинкові (шифр 161), дернові оглєсні супіщані й суглинкові (шифр 162) ґрунти.
Материнські підстиляючі породи	Поширені середньочетвертинні водно-льодовикові відклади різнозернистих пісків, суглинків і супісків, а також моренні утворення валунних пісків, піщано-гравійних сумішей. Верхньочетвертинні утворення пісків і суглинків пов'язані з першою надзаплавною терасою Стоходу і Стиру. Голоценові відклади боліт і торфів різного ступеня розкладу пов'язані із заплавами річок та пониженнями в рельєфі на вододільних територіях. Поширені голоценові еолові утворення – дюни. Незначну площу займає вихід на поверхню крейди й мергелю верхньої крейди.
Підземні води	Болотні води пов'язані із заплавами річок та вододільними заболоченими пониженнями в рельєфі, де їх рівень становить 0–0,5 м, інколи 1 м. Із верхньочетвертинними утвореннями перших надзаплавних терас пов'язані ґрунтові води з глибиною залягання 1–3 м. Флювіогляціальні середньочетвертинні відклади мають глибину залягання ґрунтових вод 1–3 м, а моренні утворення – 3–5 м і більше. Із виходом крейдових порід пов'язані напірні води з глибиною залягання 3–5 м.
Рельєф	Маневицький ґрунтовий район в Поворсько-Маневицькому та Любомль-Ковельському геоморфологічних районах. Тут простежуються флювіогляціальні полого-хвилясті та кінцево-моренні горбисто-грядові поверхні дніпровського зледеніння із камами й озами. Широкі заплави Стоходу і Стиру та їх приток у рельєфі слабо відділяються від перших надзаплавних терас ледь помітним уступом. На вододілах наявні замкнуті заболочені пониження. Поширені дюни та карстові утворення.
Поверхневі води	Річки Стохід, Стир та їх притоки. Наявна значна кількість озер льодовикового і карстового походження.

1	2
Використання ґрунтів	Орні землі становлять 10–18 %. Ґрунти району мають значну кількість дрібних контурів. Правильні сівозміни ввести важко. Основними культурами є льон, жито, картопля. На непридатних для сільського господарства територіях ростуть несажені ліси.
<i>4. Ковельський агроґрунтовий район</i>	
Ґрунти	Значні площі охоплюють дерново-підзолисті глеюваті супіщані й легкосуглинкові (шифр 6), дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані (шифр 9), дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані (шифр 2), дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові (шифр 7), торфові (шифр 138), дернові карбонатні (шифр 165) тощо ґрунти. Для району типова значна їх строкатість.
Материнські підстиляючі породи	Поширені середньочетвертинні водно-льодовикові різнозернисті піски, суглинки й супіски, а також льодовикові моренні відклади валунних пісків, піщано-гравійних сумішей; верхньочетвертинні алювіальні відклади пісків і суглинків першої надзаплавної тераси Турії, Стоходу, суглинків і глин другої надзаплавної тераси Західного Бугу; голоценові болотні та алювіальні відклади заплав Турії, Стоходу, Вижівки та їх приток; голоценові еолові піщані утворення оз та дюн. Елювіальні утворення крейдових порід верхньої крейди займають незначні площі.
Підземні води	Ґрунтові води сучасних болотних утворень залягають на глибині 0–0,5 м, інколи 1 м. Глибина залягання ґрунтових вод верхньочетвертинних відкладів першої і другої надзаплавних терас становить 1–3 м. У флювіогляціальних середньочетвертинних відкладах глибина залягання дзеркала ґрунтових вод сягає 1–3 м, а в моренних – 3–5 м. Напірний крейдовий водоносний горизонт міститься на глибині 3–5 м.
Рельєф	Район розташований в межах Поворсько-Маневицького та Любомль-Ковельського кінцево-моренних геоморфологічних районів та Турійсько-Оваднівського денудаційного району. У рельєфі переважають полого-хвилясті та кінцево-моренні горбисто-грядові поверхні дніпровського зледеніння. У цьому районі чималу частку охоплюють денудаційні поверхні верхньокрейдового віку. Заплати річок широкі. Вони мають незначні уступи, що відділяють їх від межиріччя. Перша тераса на Турії і Стоході ледь простежується. Чітко виділяється лише друга тераса на р. Західний Буг. У поясі кінцевих морен наявні ками й ози, а на побережжі Західного Бугу – дюни. Простежується значна кількість карстових форм рельєфу. Проходить головний Європейський вододіл.
Поверхневі води	Річки Західний Буг, Вижівка, Турія, Стохід та їх притоки. Кількість озер, здебільшого льодовикового і карстового походження, з півночі на південь району зменшується.
Використання ґрунтів	Орних земель 30–40,5 %, місцями до 47 %, лісів – 15–34 %. Землі цього району добре освоєні. Під лісом знаходиться до 35 % площі. Низини покриті чагарником і малопродуктивним лісом, які не використовуються у сільському господарстві.
<i>5. Степаньський агроґрунтовий район</i>	
Ґрунти	Поширені дерново-підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові (шифр 10), лучні опідзолени та лучні опідзолени оглеєні (шифр 124), дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові (шифр 7), лучно-болотні (шифр 131), дернові оглеєні супіщані і суглинкові (шифр 162), дернові супіщані й суглинкові (шифр 161) ґрунти.
Материнські підстиляючі породи	Поширені середньочетвертинного віку водно-льодовикові різнозернисті піски, супіски дніпровського зледеніння; верхньочетвертинні алювіальні відклади пісків і суглинків першої та суглинків і глин другої надзаплавних терас Стиру; голоценові болотні та алювіальні відклади заплав Стиру та його приток Конопельки і Кормина.
Підземні води	Перший від поверхні водоносний горизонт боліт та голоценових алювіальних сучасних відкладів заплав Стиру і його приток має глибину залягання 0–0,5 м, інколи 1 м. Водоносний шар верхньочетвертинних алювіальних відкладів першої і другої надзаплавних терас Стиру залягає на глибині 1–3 м, інколи до 5 м. У середньочетвертинних флювіогляціальних відкладах глибина залягання водоносного горизонту 1–3 м.

1	2
Рельєф	Район розташований у межах Рожище-Цуманського і частково Колківського геоморфологічних районів. Це полого-хвиляста поверхня дніпровського зледеніння, на якій простягаються заплавні долини Стиру та його приток. Стир відзначається досить глибоко врізаною і широкою заплавою із старицями та першою і другою надзаплавними терасами. Останні досить добре простежуються в рельєфі. Тут проходить південна межа дніпровського зледеніння.
Поверхневі води	Річка Стир із притоками Конопелькою і Кормин, озер небагато.
Використання ґрунтів	Орні землі становлять 15–25 %, кормові угіддя – 50 %, решта – ліси. Вирощується льон, картопля, озимі та кормові культури.
<b>II. Провінція широколистяних лісів</b>	
<i>6. Луцько-Рівненський агроґрунтовий район</i>	
Ґрунти	Поширені сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 % (шифр 18); чорноземи неглибокі малогумусні некарбонатні й карбонатні, зокрема змиті: слабо – 17,8 %, середньо – 8,2–9,0 %, сильно – 8,5 % (шифр 34); темно-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 18,5 %, середньо – 18,0 %, сильно – 0,9 % (шифр 19); дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабо – 1 %, середньо – 0,9 (шифр 4); чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабо – 23,0 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 % (шифр 31); чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 % (шифр 20); торфові (шифр 138) ґрунти. Їх розподіл дуже строкатий.
Материнські підстиляючі породи	Поширені середньочетвертинні водно-льодовикові відклади різнозернистих пісків, суглинків і супісків; верхньочетвертинні еолово-делювіальні відклади лесових суглинків і супісків, алювіальні піски й суглинки першої та суглинки і глини другої надзаплавних терас р. Західний Буг; голоценові алювіальні та болотні відклади торфу різного ступеня розкладу в заплавах приток Стиру і Західного Бугу.
Підземні води	Найвищий верхній горизонт підземних вод болотних і алювіальних відкладів заплави із глибиною залягання 0–0,5 м, інколи до 1 м; водоносний горизонт алювіальних відкладів першої і другої терас із глибиною відповідно 1–3 і 3–5 м та напірний водоносний горизонт верхньої крейди на глибині 5–10 м і більше
Рельєф	Район розташований в межах геоморфологічного району Волинської лесової височини. Це еолово-делювіальні поверхні верхньочетвертинного віку, розчленовані порівняно глибокими річковими долинами приток Західного Бугу і Стиру, а також балками і ярами. Заплави Західного Бугу і Стиру та їх приток чітко виражені в рельєфі. Річки Західний Буг і Стир відзначаються добре сформованими першою і другою надзаплавними терасами. Поширена суфозія. Проходить Європейський вододіл.
Поверхневі води	Річки Західний Буг і Стир та їх притоки, тимчасові водні потоки
Використання ґрунтів	Орних земель 76 %. Землі району використовуються під цінні сільськогосподарські культури: цукрові буряки, озима пшениця, овочі, плодоягідні культури, хміль
<i>7. Радехівсько-Краснянський агроґрунтовий район</i>	
Ґрунти	Поширені сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 % (шифр 18), чорноземи некарбонатні глибокі малогумусні, зокрема змиті: слабо – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 0,4 % та карбонатні (шифр 40), чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 % (шифр 20); лучні глейові (шифр 121), дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабо – 1 %, середньо – 0,9 % (шифр 4), болотні (шифр 133), торфові (шифр 138) ґрунти.
Материнські підстиляючі породи	Найвні верхньочетвертинні еолово-делювіальні відклади лесових суглинків та супісків, а також алювіальні відклади пісків і суглинків першої надзаплавної тераси р. Стир; голоценові болотні відклади заплави Стиру.
Підземні води	Водоносний горизонт боліт на глибині 0–0,5 м та першої надзаплавної тераси на глибині 3–5 м і напірний водоносний горизонт верхньої крейди на глибині понад 10 м.
Рельєф	Район знаходиться в межах Волинської лесової височини з порівняно глибокою заплавою р. Стир з чітко вираженою надзаплавною терасою.
Поверхневі води	р. Стир
Використання ґрунтів	Район добре освоєний, провідними культурами є озима пшениця, цукрові буряки, кукурудза, ячмінь, багаторічні трави, бобові культури.

**2.3. Гідроморфні ґрунти та їх особливості.** Проблеми гідроморфних ґрунтів присвячені численні наукові праці, що висвітлюють різні аспекти не тільки їх природи, а й використання [11; 13; 40; 121; 123; 218; 219; 242; 244; 251; 269]. Під гідроморфними ґрунтами нині розуміють постійно перезволожені природні утворення, що впродовж більшої частини року (до 200 днів) містять надлишкову кількість вологи. Вважається, що провідними чинниками у формуванні гідроморфних ґрунтів є процес оглеєння та сповільнений розклад органічних решток, їх накопичення та збереження, що відбувається при майже відсутньому оксигені. Серед гідроморфних ґрунтів наявні мінеральні й торфові утворення. Чіткої межі між мінеральними й торфовими гідроморфними ґрунтами немає, оскільки між ними існують перехідні форми. У Волинській області гідроморфні ґрунти охоплюють значні площі.

Проблема поширення гідроморфних ґрунтів в області розглядалася у багатьох наукових працях [7; 14; 61; 72; 107; 200]. Оскільки гідроморфні ґрунти мають велике народногосподарське значення, в 1990 р. у Волинській області проведено їх інвентаризацію на рівні адміністративних районів (табл. 11).

Таблиця 11

**Кількість заболочених земель і земель болотного фонду в адміністративних районах Волинської області (станом на 01.01.1990), тис. га [322]**

Адміністративний район	Усього земель	Загальна площа заболочених земель болотного фонду, тис. га		Площа земель, що не підлягає меліорації		Площа земельно-болотного фонду		
		болота, зволожені й перезволожені землі разом із осушеними, що задіяні у с/г виробництві	частка заболочених земель, %	усього	заповідники й заказники	усього	осушена (брутто), що знаходиться у сільськогосподарському виробництві	частка використання земельно-болотного фонду, %
Володимир-Волинський	<u>103,64</u> 78,96	<u>33,0</u> 26,7	<u>31,8</u> 33,8	<u>4,7</u> -	0,01	<u>28,3</u> 26,7	<u>23,67</u> 19,4	<u>83,6</u> 72,6
Горохівський	<u>112,22</u> 100,24	<u>12,6</u> 11,9	<u>11,2</u> 11,9	<u>3,3</u> 2,6	0,02	<u>9,3</u> 9,3	<u>3,66</u> 3,66	<u>39,3</u> 39,3
Іваничівський	<u>64,17</u> 56,25	<u>10,9</u> 8,7	<u>16,9</u> 15,5	<u>1,2</u> -	-	<u>9,7</u> 8,7	<u>6,47</u> 6,47	<u>66,7</u> 74,3
Камінь-Каширський	<u>167,54</u> 118,98	<u>82,3</u> 67,6	<u>49,1</u> 56,8	<u>14,4</u> 2,09	3,9	<u>67,9</u> 65,51	<u>39,21</u> 36,8	<u>57,7</u> 56,2
Ківерцівський	<u>141,59</u> 81,86	<u>56,4</u> 38,8	<u>39,8</u> 47,4	<u>8,7</u> -	0,38	<u>47,7</u> 38,8	<u>27,63</u> 20,89	<u>57,9</u> 53,8
Ковельський	<u>187,59</u> 144,15	<u>90,2</u> 77,7	<u>48,1</u> 53,9	<u>10,1</u> 0,27	0,1	<u>80,1</u> 77,43	<u>48,0</u> 46,67	<u>59,9</u> 60,3
Локачинський	<u>71,80</u> 60,42	<u>11,4</u> 8,2	<u>15,8</u> 13,6	<u>2,8</u> -	0,1	<u>8,6</u> 8,2	<u>4,72</u> 4,6	<u>54,9</u> 56,1
Луцький	<u>97,27</u> 88,99	<u>13,6</u> 11,9	<u>14,0</u> 13,4	<u>2,2</u> 0,5	0,52	<u>11,4</u> 11,4	<u>5,03</u> 4,99	<u>44,1</u> 43,8
Любешівський	<u>144,79</u> 113,0	<u>91,2</u> 76,9	<u>63,0</u> 68,0	<u>13,2</u> 3,41	8,4	<u>78,0</u> 73,49	<u>23,81</u> 23,4	<u>30,5</u> 31,8
Любомльський	<u>223,12</u> 153,16	<u>103,1</u> 83,5	<u>46,2</u> 54,5	<u>16,4</u> 1,91	15,4	<u>86,7</u> 81,59	<u>55,12</u> 40,47	<u>63,6</u> 49,6
Маневицький	<u>219,42</u> 104,31	<u>104,7</u> 65,7	<u>47,7</u> 63,0	<u>15,8</u> -	1,25	<u>88,9</u> 65,7	<u>44,76</u> 27,27	<u>50,3</u> 41,5
Ратнівський	<u>143,67</u> 107,03	<u>78,2</u> 66,3	<u>54,4</u> 61,9	<u>6,6</u> 0,7	0,8	<u>71,6</u> 65,6	<u>50,83</u> 40,2	<u>71,0</u> 61,3

Закінчення таблиці 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Рожищенський	<u>92,62</u> 86,04	<u>48,8</u> 47,3	<u>52,7</u> 55,0	<u>2,5</u> 1,0	0,42	<u>46,3</u> 46,3	<u>29,21</u> 28,9	<u>63,1</u> 62,4
Старовижівський	<u>112,14</u> 93,7	<u>58,4</u> 52,9	<u>52,1</u> 56,4	<u>7,0</u> 1,5	1,4	<u>51,4</u> 51,4	<u>27,81</u> 27,79	<u>54,1</u> 54,1
Турійський	<u>119,99</u> 105,55	<u>50,4</u> 46,7	<u>42,0</u> 44,2	<u>4,5</u> 0,8	0,04	<u>45,9</u> 45,9	<u>29,44</u> 28,02	<u>64,1</u> 61,0
Міста обласного підпорядкування	<u>12,83</u> 0,42	–	–	–	–	–	–	–
Всього в області	<u>2014,4</u> 1493,06	<u>845,2</u> 690,8	<u>41,9</u> 48,2	<u>113,4</u> 14,78	32,75	<u>731,8</u> 676,02	<u>419,37</u> 360,62	<u>57,3</u> 53,3

*Примітка.* У чисельнику – всього земель, у знаменнику – землі, що перебувають у сільськогосподарському виробництві.

Із цієї таблиці бачимо, що загалом землі сільськогосподарського призначення найбільше використовувалися у Горохівському районі – 100,24 тис. га проти 112,22 тис. га, тобто загальної кількості, Іваничівському – 56,25 проти 64,17 тис. га, Локачинському – 60,42 проти 71,80 тис. га, Луцькому – 88,99 проти 97,27 тис. га, Рожищенському – 86,04 проти 92,62 тис. га, Турійському – 105,55 проти 119,99 тис. га. Найменше земель сільськогосподарського використання були задіяні у Камінь-Каширському районі – 118,98 проти 167,54 тис. га, Ківерцівському – 81,86 проти 141,59 тис. га, Ковельському – 144,15 проти 187,59 тис. га, Любешівському – 113,0 проти 144,79 тис. га, Любомльському – 153,16 проти 223,12 тис. га, Маневицькому – 104,31 проти 219,42 тис. га, Ратнівському – 107,03 проти 143,67 тис. га. Загалом заболочених і перезволожених земель станом на 1990 р. в області нараховувалося 2014,4 тис. га, а використовувалося у сільському господарстві лише 1493,06 тис. га.

Зволожені й перезволожені землі та болота разом із осушеними землями у 1990 р. також не повністю використовувалися у сільськогосподарському виробництві. Найбільше їх було задіяно у виробництві в Горохівському районі – 11,9 проти 12,6 тис. га (загальна кількість), Іваничівському – 8,7 проти 10,9 тис. га, Локачинському – 8,2 проти 11,4 тис. га, Луцькому – 11,9 проти 13,6 тис. га, Рожищенському – 47,3 проти 48,8 тис. га, Старовижівському – 52,9 проти 58,4 тис. га, Турійському – 46,7 проти 50,4 тис. га. Значна кількість зволжених і перезволожених земель, боліт та осушених земель не використовувалася у Володимир-Волинському районі – 26,7 проти 33,0 тис. га, Камінь-Каширському – 67,6 проти 82,3 тис. га, Ківерцівському – 38,8 проти 56,4 тис. га, Ковельському – 77,7 проти 90,2 тис. га, Любешівському – 76,9 проти 91,2 тис. га, Любомльському – 83,5 проти 103,1 тис. га, Маневицькому – 65,7 проти 104,7 тис. га. Загалом в області осушених і неосушених гідроморфних ґрунтів у сільськогосподарських господарствах перебуває 690,8 тис. га, а використовується 845,2 тис. га (табл. 11). Частка гідроморфних земель та відсоток їх використання у адміністративних районах області різний. Найменше таких земель у Горохівському, Іваничівському, Локачинському, Луцькому та Володимир-Волинському районах, де їх частка становить від 11,2 до 31,8 %. Використовується їх у сільськогосподарському виробництві від 11,9 до 33,8 %. У Камінь-Каширському, Ківерцівському, Ковельському, Любешівському, Любомльському, Маневицькому, Ратнівському, Рожищенському, Старовижівському, Турійському районах частка заболочених сільськогосподарських земель коливається в межах 39,8–63,0 % при використанні їх від 44,2 % у Турійському до 68,0 % у Любешівському районах (табл. 11). Частка заболочених земель у господарствах становить 41,9 %, а використовується тільки 48,2 %.

Площа гідроморфних земель, що не підлягає меліорації, найбільша у Камінь-Каширському, Ковельському, Любешівському, Любомльському й Маневицькому районах, де вона становить 10,1–16,4 тис. га. У всіх інших адміністративних районах області вона коливається від 2,2 до 7,0 тис. га (табл. 11). Всього земель, що не підлягають меліорації, в господарствах області перебуває 113,4 тис. га, серед них використовується 14,78 тис. га.

Під заповідні потреби найбільше земель задіяно в Любешівському й Любомльському районах – відповідно 8,4 і 15,4 тис. га, а в інших районах області – від 0,01 до 3,9 тис. га, всього – 32,75 тис. га.

У таблиці 11 подано загальну площу болотно-земельного фонду на рівні адміністративних районів. Найбільшим цей фонд є у Камінь-Каширському, Ковельському, Любешівському, Любомльському, Маневицькому, Ратнівському районах, де його площа становить 67,9–88,9 тис. га при використанні 65,51–81,59 тис. га. Проміжне місце займають Турійський, Старовижівський, Рожи-

щенський, Ківерцівський райони, площі земельно-болотного фонду яких становлять 45,9–51,4 тис. га при майже повному використанні у сільськогосподарському виробництві. В інших районах області ці землі становлять 9,3–11,4 тис. га, крім Володимир-Волинського, де їх площа сягає 28,3 тис. га. Усі ці землі перебували в 1990 р. в сільськогосподарському використанні (табл. 11). Загальна площа болотно-земельного фонду у сільгоспвиробників області в 1990 р. становила 731,8 тис. га, а використовувалося тільки 676,02 тис. га.

Найбільше осушених болотних земель (брутто) у Камінь-Каширському, Ковельському, Любомльському, Маневицькому, Ратнівському районах – 39,21–55,12 тис. га при використанні 27,27–46,67 тис. га. Дещо менша частка осушених земель перебуває сільськогосподарському виробництві Володимир-Волинського, Ківерцівського, Любешівського, Рожищенського, Старовижівського, Турійського районів – 23,67–29,44 тис. га при використанні 19,4–28,9 тис. га. У інших районах осушені (брутто) землі, що перебуває у сільськогосподарському виробництві, не перевищують 3,66–6,47 тис. га при майже повному їх використанні. Загалом в області станом на 1990 р. у господарствах перебувало осушених (брутто) земель 419,37 тис. га при використанні лише 360,62 тис. га (табл. 11).

Згідно таблиці 11, частка використання земель болотного фонду станом на 1990 р. була найвища у Володимир-Волинському районі, де 83,6 % осушених (брутто) земель знаходилися у сільгоспвиробників, з яких використовувалося 72,6 %. В Іваничівському, Камінь-Каширському, Ківерцівському, Ковельському, Локачинському, Любомльському, Ратнівському, Рожищенському, Турійському районах із осушених (брутто) земель перебувало в підпорядкуванні сільгоспвиробників 54,9–71,0 % при використанні 49,6–74,3 %. У всіх інших районах у сільгоспвиробника перебувало від 30,5 до 50,3 %, а використовувалося 31,8–41,5 %. Загалом в області з осушених (брутто) земель болотного фонду станом на 1990 р. в сільгоспвиробника було 57,3 % при використанні 53,3 %. Як бачимо, використовувалося дещо більше половини осушених земель, причому найменше у Любешівському районі.

У зв'язку з ліквідацією колективних господарств у 2003 р. державні управління екології та природних ресурсів Волинської області і госпрозрахунковий центр науково-технічних послуг спілки аграрників України на підставі матеріалів земельних звітів сільських Рад і Міністерства геології УРСР провели детальну інвентаризацію боліт.

Аналізуючи статистичний матеріал, бачимо, що з 1965 до 2001 рр. площа боліт збільшилася до 112 024,01 га, тобто на 43 155 га. Інтенсивне зростання площі боліт в області, почалося з 1980 р., а з 1990 р. настає незначне зменшення площі боліт від 121 364 га до 112 024,01 га. Найбільше додалося боліт, починаючи з 1965 р., у Володимир-Волинському – 873 га, Іваничівському – 2112 га, Ківерцівському – 2200 га, Луцькому – 2247 га, Любешівському – 19 615 га районах. Площа боліт з 1965 до 2001 рр. зменшилася в Ковельському районі на 1958 га, Ратнівському – на 2136 га, Рожищенському – на 896 га. В інших районах площа заболочених земель залишилася або майже на тому ж рівні, або дещо зросла (табл. 12).

О. В. Льїна та С. І. Кукурудза [117] у своїй монографії подають матеріали про повторне заболочення на територіях окремих селищних рад Камінь-Каширського та Ратнівського районів, зокрема в заплаві р. Прип'ять (табл. 13). Із поданих матеріалів бачимо, що в Карасинській, Осівецькій адміністративній одиниці повторне заболочення охопило порівняно невелику площу – 15,0 та 24,4 га відповідно. У Тобольській, Сошичненській, Раковоліській, Піщанській, Нуйнівській, Клітицькій, Воєгощинській площа повторного заболочення сягає від 58,0 до 102,0 га. Найбільша вона у Великообзирській – 199,0, Новочервищанській – 264,4, Полицівській – 280,0, Стобихівській – 300,0, Ворокомлівській – 380,0, Качинській – 440,0 га адміністративних одиницях (табл. 13). Площа повторного заболочення у різних адміністративних одиницях Камінь-Каширського району становить кілька відсотків загальної площі наявних там боліт. Наприклад, у Тобольській, Сошичненській, Раково-Ліській, Осівецькій, Нуйнівській, Новочервищанській, Карасинській, Великообзирській адміністративних одиницях – 10,4–21,3 %. У Стобихівській, Полицівській, Воєгощанській адміністративних одиницях заболочення зросло на 44,6–57,6 %, а в Качинській, Піщанській, Клітицькій і Ворокомлівській – до 65,0; 68,0; 80,0; 96,6 % відповідно. Загалом у цьому районі із 32 адміністративних одиниць повторне заболочення зафіксовано в 15, його загальна площа сягає 2430,4 га, або 18,2 %.

У Ратнівському районі повторне заболочення виявлено в Турській, Височненській і Гутянській адміністративних одиницях, де становить відповідно 74, 80 і 199,5 га, тобто 41,1, 25,9 і 50,1 %. У цьому районі із 24 адміністративних одиниць повторне заболочення виявлено в трьох, яке займає 353,4 га, або 2,6 % [117].

## Динаміка зміни площі боліт у Волинській області [34]

Адміністративний район, місто обласного підпорядкування	Площа боліт за матеріалами госпрозрахункового центру Співки аграрників України, га									Згідно з інвентар. Управління екології Вол. обл., га
	Роки									
	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	
Володимир-Волинський	1866	986	798	783	2073	2119	2655	2737,90	2739,59	
Горохівський	1157	551	744	4059	5216	4893	4891	4874,90	4888,50	
Іваничівський	–	594	589	597	1704	1893	2106	2644,00	2706,80	
Камінь-Каширський	10 082	11 709	11 257	11 147	11 599	11 992	11 885	10904,10	10904,10	
Ківецький	708	745	1357	1319	1757	3263	2868	2908,90	2908,90	
Ковельський	8640	8115	5969	6816	9054	8573	7583	6682,45	6682,45	
Локачинський	1645	644	923	1782	1734	2809	3099	2787,50	2712,80	
Луцький	–	829	782	1275	2837	3012	2842	3071,30	3076,60	
Любешівський	8706	15 485	15 080	22 330	28 732	30 319	28 936	28884,00	28321,00	
Любомльський	7663	17 029	16485	15 779	18 035	14 936	8045	7893,96	8064,90	
Маневицький	9493	10 265	9309	8925	10 416	10 827	11 548	10190,80	10190,80	
Ратнівський	11 792	17 678	15 946	12 130	13 189	12 149	11 511	9706,80	9656,60	
Рожищенський	3592	2543	2636	2173	2865	2618	2747	2696,71	2696,71	
Старовижівський	–	7753	4778	6289	8066	7510	6894	6761,60	6790,80	
Турійський	2584	2553	2223	2488	4576	4300	4396	3594,96	3595,60	
Шацький	–	–	–	–	–	–	6042	5548,00	5532,60	
м. Володимир-Волинський	–	–	70	70	70	70	68	–	–	
м. Ковель	313	283	187	113	40	37	379	492,26	492,26	
м. Луцьк	–	8	8	8	24	24	2	–	–	
м. Нововолинськ	–	–	2	9	20	20	17	63,00	63,00	
Всього в області	68 869	98 435	91 143	98 092	123 007	121 364	118 514	112 443,14	112 024,01	

**Території повторного заболочення у Камінь-Каширському  
та Ратнівському адміністративних районах (заплава р. Прип'ять) [117]**

Адміністративна одиниця	Площа повторного заболочення, га	Частка повторного заболочення від площі боліт в адміністративній одиниці, %
Камінь-Каширський район		
Великообзирська	199,0	13,8
Восгощанська	102,0	52,6
Ворокомлівська	380,0	96,6
Карасинська	15,0	18,0
Качинська	440,0	65,0
Клітицька	100,1	80,0
Новочервищанська	264,4	21,0
Нуйнівська	53,5	21,3
Осівецька	24,4	19,0
Піщанська	80,0	68,0
Полицівська	280,0	57,6
Раковоліська	62,0	15,8
Сошиченська	72,0	20,7
Стобихівська	300,0	44,6
Тобольська	58,0	10,4
Всього	2430,4	18,2
Ратнівський район		
Височненська	80,0	25,9
Гутянська	199,5	50,1
Турська	74,0	41,1
Всього	353,5	2,6

Проведення інвентаризації засвідчує, що зміни площ заболочених територій зумовлено низкою причин:

- повторне заболочення меліорованих земель через брак незалежного технічного нагляду за меліоративними системами або через повне занедбання;
- детальна інвентаризація невеликих заболочених територій, що раніше не обліковувалися;
- повторне заболочення відпрацьованих рекультивованих і нереккультивованих торфових кар'єрів.

Гідроморфні ґрунти поділяються на мінеральні й торфові.

**2.4. Мінеральні гідроморфні ґрунти.** Серед гідроморфних мінеральних утворень виділяються дерново-підзолисті, опідзолені, лучні, лучно-болотні та дернові (табл. 8).

Дерново-підзолисті оглеєні – це найпоширеніші ґрунти, сформовані на середньочетвертинних водно-льодовикових, льодовикових моренних і верхньочетвертинних алювіальних відкладах. Серед них розрізняють дерново-підзолисті глеуваті супіщані та легкосуглинкові (шифр 6), дерново-підзо-

листі глеюваті піщані й суглинкові (шифр 7), дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані (шифр 9), дерново-підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові (шифр 10). Вони поширені у Поліській частині області, їх загальна площа – 489,7 тис. га, або 25,7 %.

Опідзолені оглеєні ґрунти утворилися на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах. Серед них розрізняють сірі опідзолені оглеєні (шифр 22) та темно-сірі опідзолені оглеєні (шифр 23). Це малопоширені ґрунти, що трапляються на стику Полісся із Волинською височиною, їх площа 7,5 тис. га, або 0,5 %.

Лучні оглеєні ґрунти поширені на середньочетвертинних водно-льодовикових, часто із вмістом карбонатного верхньокрейдового елювію та верхньочетвертинних алювіальних відкладах. В області наявні лучні глейові (шифр 121), лучні карбонатні (шифр 120), лучні та дернові карбонатні глейові (шифр 122), лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні (шифр 124). Вони також малопоширені і трапляються в Ковельському та Степанському агроґрунтових районах. Площа цих ґрунтів сягає 67,3 тис. га, або 3,5 %.

Лучно-болотні ґрунти на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних та голоценових алювіальних відкладах, де виділяються тільки власне лучно-болотні (шифр 131), поширені в Степанському агроґрунтовому районі та межиріччі Прип'яті і Турії, а також пониззі Стоходу південніше Любомля–Ковеля. Вони охоплюють 44,6 тис. га, або 2,3 % (табл. 8).

Дернові оглеєні ґрунти сформувалися на середньочетвертинних водно-льодовикових, льодовикових моренних та верхньочетвертинних алювіальних відкладах. В області наявні дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані (шифр 159) та дернові оглеєні супіщані й суглинкові (шифр 162) ґрунти, що значно поширені, особливо північніше лінії Любомль–Ковель–Маневичі та в Степанському агроґрунтовому районі на межі з Рівненською областю. Їх площа становить 41,6 тис. га, або 2,2 %.

Загальна площа гідроморфних мінеральних ґрунтів у Волинській області становить 650,7 тис. га, або 34,2 %, тоді як автоморфні ґрунти охоплюють 826,3 тис. га, або лише 43,3 %.

**2.5. Торфові гідроморфні ґрунти.** В області розрізняються три типи ґрунтів: болотні й торфво-болотні, торфові, антропогенні мінералізовані на спрацьованих осушених торфовищах. Болотні й торфво-болотні ґрунти сформувалися на середньочетвертинних водно-льодовикових, верхньочетвертинних алювіальних та голоценових алювіально-торфво-болотних відкладах. Серед них на Волині поширені болотні (шифр 133), торфувато-болотні (шифр 135), торфво-болотні (шифр 136). Останні займають найбільшу площу – 60,5 тис. га, або 3,2 %. Загальна їх площа сягає 122,5 тис. га, або 6,5 % (рис. 11, табл. 8). Ці ґрунти значно поширені в долині р. Прип'яті, межиріччі Стоходу і Стиру, особливо північніше Маневич. У вигляді окремих площ вони поширені у всьому Поліссі.

Торфові ґрунти утворилися на голоценових низинних торфовищах. Серед них розрізняються тільки власне торфові ґрунти (шифр 138). Вони в області охоплюють значні площі – 244,3 тис. га, або 12,9 % і найбільше поширені у долині р. Прип'яті, межиріччі Стоходу і Стиру північніше Маневич і майже у всіх заплавах приток Прип'яті і навіть приток Західного Бугу та Стиру на Волинській височині.

Антропогенні мінералізовані ґрунти на спрацьованих осушених торфовищах поділяються на антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні з вмістом органічної речовини більше 5 % (шифр 133 а), антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові (шифр 135 а), антропогенні гумусовані оглеєні із вмістом органічної речовини 20–10 % (шифр 136 а), антропогенні оторфовані оглеєні із вмістом органічної речовини 45–15 % (шифр 138 а). Усі ці антропогенні ґрунти просторово пов'язані із природними болотними й торфво-болотними та торфовими утвореннями. Їх площа становить 59,2 тис. га, або 3,1 %. Загальна площа болотних і торфво-болотних, торфових та антропогенних на осушених торфах ґрунтів у Волинській області становить 426,0 тис. га, або 22,5 %.

Серед гідроморфних найбільше практичне і наукове значення мають торфові ґрунти, оскільки вони не тільки найпоширеніші в області, а піддаються найбільшій трансформації в процесі меліорації та подальшої експлуатації. Це сприяло тому аби ми розглянули болота й гідроморфні ґрунти на місці відпрацьованих торфових кар'єрів та порушених земель, а також вигорілих торфовищ.

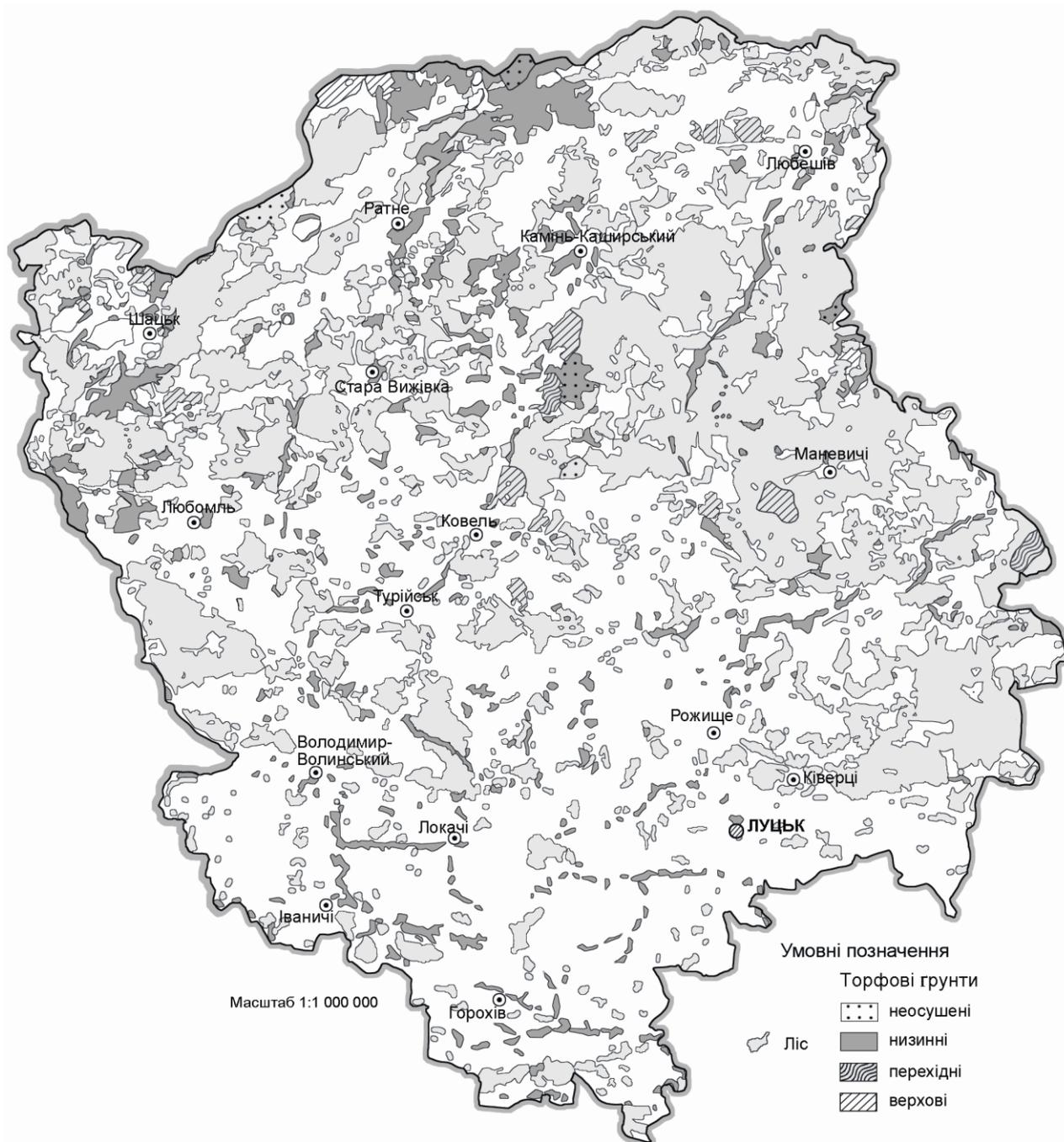


Рис. 11. Торфові ґрунти Волинської області [322]

**2.6. Болота та їх поширення.** Інформацію про поширення боліт у Волинській області знаходимо в наукових працях [14; 34; 39; 40; 72; 104; 116–120; 204; 236; 242; 243], Варто насамперед виділити відмінність між торфовими ґрунтами й торфоорганогенною породою, оскільки іноді трапляється плутанина в розумінні цих понять. Чітко їх розмежував Р. С. Трускавецький. Торфові ґрунти мають ефективну родючість і містять живу кореневу систему, аеробні мікроорганізми, у них відбувається процес гуміфікації, наявні чотири фази ґрунтової системи, коливається рівень ґрунтових вод, а в торфово-органогенній породі відсутні ефективна родючість, жива коренева система, аеробні мікроорганізми, повітряна фаза, процес розкладу органічних речовин загальмований, постійно наявна підґрунтова вода (табл. 14) [74; 224].

**Основні ознаки відмінності торфового ґрунту від торфово-органогенної породи [251]**

№ з/п	Торфовий ґрунт (до 30–90 см)	№ з/п	Торфово-органогенна порода (глибше 30–90 см)
1.	Притаманна ефективна родючість	1.	Ефективна родючість
2.	Містить живу кореневу систему	2.	Немає живої кореневої системи рослин
3.	Містить аеробні мікроорганізми	3.	Аеробні мікроорганізми відсутні
4.	Відбувається процес гуміфікації (трансформації органічної речовини)	4.	Органічні речовини консервуються, процес їх розкладу загальмований
5.	Наявність чотирифазної ґрунтової системи: твердої, рідкої, повітряної, живої	5.	Немає повітряної фази, панує повний анаеробіозис
6.	Рівень залягання ґрунтових вод піддається коливанню	6.	Постійно наявні підґрунтові води

Відомо, що Волинська область в Україні відзначається найбільшою площею боліт і заболочених територій – 116 249,0 га [189; 322].

Болота в області поділяються на низинні, перехідні й верхові [40; 61]. Поширення боліт і заболочених територій подано на рисунку 12, з якого бачимо, що найбільшу площу займають низинні болота, а верхові й перехідні мають незначне поширення.

Загалом до меліорації в області нараховувалося до 55 великих боліт, яким населення дало власні назви. «Тіла» цих боліт витягнуті у північному–північно-східному спрямуванні і поширені здебільшого в басейні р. Прип'ять, тобто на її заплаві та першій надзаплавній терасі, а також межиріччі Стоходу–Стиру та Стоходу–Турії, Турії–Вижівки. Велика ймовірність того, що це колишні озера, сформовані або в різних за глибиною улоговинах крейдового палеорельєфу, або в процесі підгачування талих вод льодовика його відкладами під час дегляціації [106].

Що стосується першого типу озер, то вони можуть бути льодовикового, карстового або змішаного генезису. Найшвидше заростали озера льодовикового та змішаного походження. Заростання карстових, ймовірно, відбувається при незначному підживленні тріщинними напірними водами верхньої крейди. Найзаболоченішою є долина р. Прип'яті, де частка заболочених земель становить 80 % [116]. Як бачимо з карти, заболочені долини всіх річок, що впадають у Прип'ять та їх приток. Такою є також долина р. Західний Буг та водотоків, що належать до її басейну. Болота поширені й у долинах приток Західного Бугу і Стиру на Волинській височині. У долинах річок поширені низинні болота.

Загалом розрізняють два типи болотоутворення: а) заторфування водоймищ та б) заболочування суходолів, зокрема лісів і лук.

Враховуючи класифікацію боліт, процеси їх утворення та безпосередні польові спостереження, можна стверджувати, що зазвичай болотоутворення на теренах нашої області почалося після четвертинного зледеніння і триває донині, тобто природно-територіальні болотні комплекси, які ми зараз спостерігаємо, сформувалися впродовж всього післяльодовикового періоду. Варто зауважити, що болота, які існували до Дніпровського зледеніння, ймовірно, були ним знесені.

Заторфування водойм відбувається через: а) заростання його болотяною рослинністю або б) наростання сплавини на їх поверхні.

У першому випадку заростання йде повільно з відповідною зміною рослинного світу. Так, у молодому озері, де ще немає вищих рослин, на дно осідає озерний мул, інколи з домішками мергелю. Рештки відмерлих рослин та тварин разом із привнесеним в озеро теригенним матеріалом формують донні відклади. З часом настає обміління озера, що призводить до зміни фізико-хімічних параметрів водойми і до появи умов заселення його рослинним світом. Крім того, струмки, які впадають в озеро, привносять із собою різноманітні водянні рослини, частка яких приростає до дна або перебуває в завислому стані у воді. З часом гідрофільні рослини формують в озері кільцеподібні смуги, флора яких змінюється від центральної частини водойми до її периферії. Ці смуги, за якими можна передбачити глибину води, добре простежуються з берега водойми. Д. К. Зеров [104] виділяє такі смуги рослинності від глибоководної до прибережної частини водойми: мікрофітів із дрібних нижчих рослин, підводних донних і вільно завислих у воді; макрофітів із рослин більш-менш великих, частково нижчих, частково вищих, деяких мохів, квіткових; широколистяних рдесників на

глибині 3–5 м і з вищих рослин цілком занурених у воду; латаття із рослин, що занурені у воду, проте листя і квітки розміщуються на поверхні води; комишу, очерету й рогози; неглибоководних рослин із сукупності осок, сусака, частухи, стрілолиста, болотяних півників та ін.

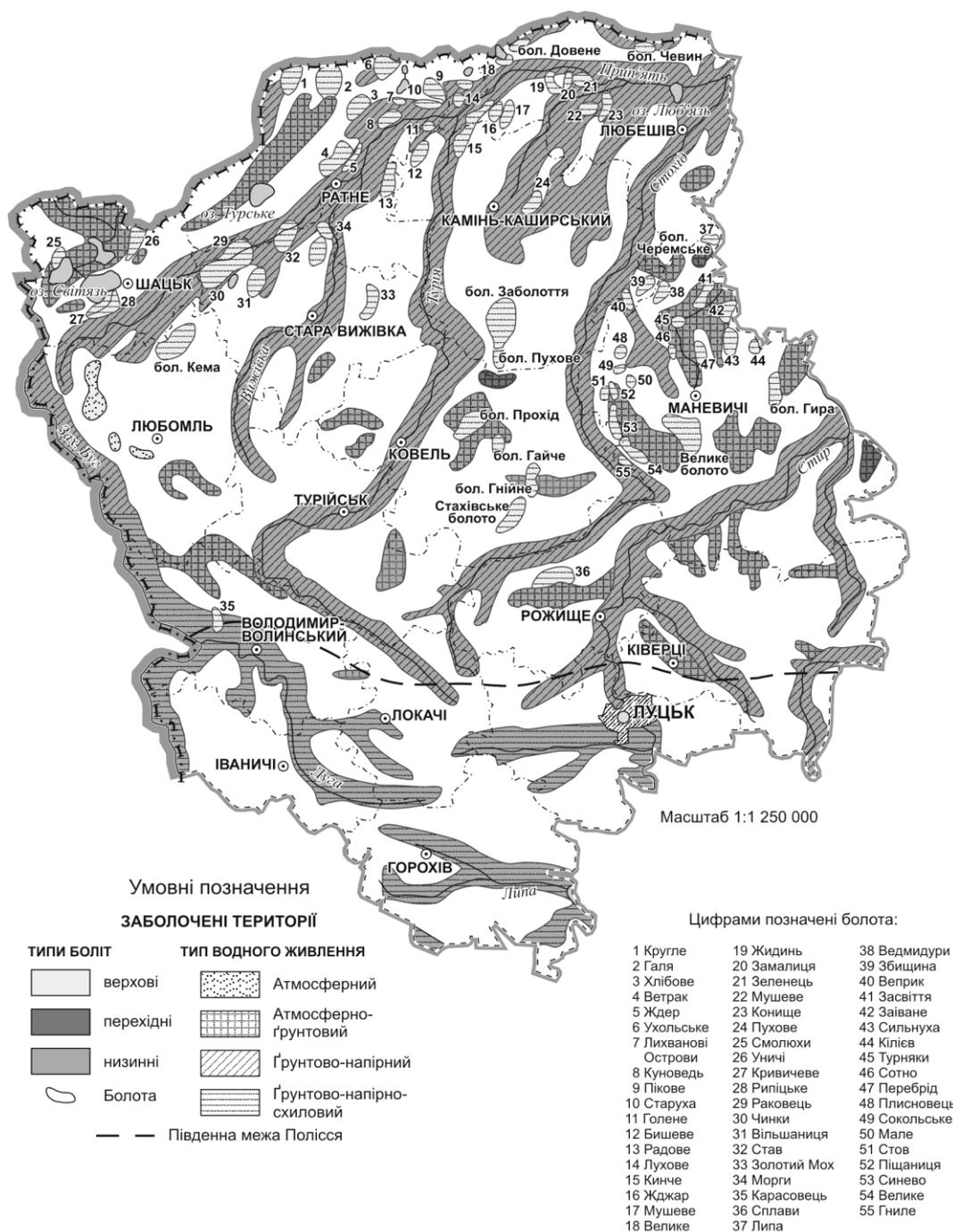


Рис. 12. Болота й заболочені території [14 з доповненнями]

Подібну картину заростання озера подає В. Н. Сукачев [232]. На його думку, заростання водойм також має вигляд концентричноподібних смуг. У найглибших ділянках розвиваються зелені, синьо-зелені та діатомові водорості, які при наближенні до берега змінюються смугами: пухівки і вузько-листяних рдесників; широколистяних рдесників; водяних лілій, очерету й рогози, що піднімаються над водою; високорослих осок; дрібних осок і гіпнових мохів на межі суша–вода. Зрозуміло, що в процесі

заповнення водоймища смуги поступово зміщуються до його центру, завдяки чому з часом формуються стратифіковані утворення торфу. Загалом думки обох учених збігаються.

Слід зауважити, що згадані вище смуги рослинності не завжди чітко й повністю повторюються. Деяких рослин у смугах окремих водоймищ може зовсім не бути або в окремі смуги можуть частково проникати рослини із суміжних утворень, що зумовлено флуктуаціями рельєфу, а також, ймовірно, незначними водними течіями.

У випадку формування сплавини, коли водойма захищена від вітрів, на моховому покриві зростають осоки, багно, шейхцерія та інші рослини. Цей природний «килим» ущільнюється, розростається і з часом може повністю покрити водойму. Сплавину можна жердиною пробити і добутися до води. Відмерлі рештки рослин сплавини випадають на дно, формуючи майже однорідну торфову масу почасти значної потужності.

Бувають випадки, коли водойма заростає одночасно концентричними смугами і сплавиною.

Заростання водойм рослинами у вигляді концентричних смуг із поступовим зміщенням периферійних концентрів до центральної частини озер, а також привнесення теригенного матеріалу сприяють формуванню стратифікованого торфового «тіла». Стратифікацію торфового покладу описало багато дослідників [39; 40; 104; 236]. Пошарове вивчення торфовища дає значну інформацію про палеорослинний світ, планктон і бентос, кліматичні особливості області, знесення теригенного матеріалу, екологічні умови формування басейну тощо. Варто мати на увазі, що кожний пласт, сформований із відмерлих решток рослин, слугує для наступного фітоценозу ґрунтовим середовищем. Глибина водойми визначає потужність стратифікованого покладу. У випадку сплавинного заростання озер формуються торфові «тіла» з ледь вираженою стратифікацією, або без неї.

*Заболочування лук і лісів.* Заболочення лук часто виникає в природі і може бути зумовлене різними причинами. Ще В. Р. Вільямс вважав, що завдяки зміні ґрунтових умов – оглешення, підтоплення, зволоження і лучній рослинності настає заболочення. Поширення на луках коротко- і довгокореневищних злаків сприяє нагромадженню в ґрунті корневих і кореневищних решток, які в сукупності з відмерлими частинами чагарника формують відклади (покрив), що зменшують доступ кисню в ґрунт і відповідно загальмовують мікробіологічні процеси. Внаслідок згаданих процесів в ґрунті поширюються закисні сполуки, відмирають лучні трави, на місці яких з'являються осоки й мохи, що врешті-решт сприяє утворенню мохотрав'яного болота.

Заболочення лісу відбувається внаслідок утворення верхових боліт, що формуються на бідних піщаних відкладах і живляться ультрапрісними водами. Вони відзначаються високою кислотністю середовища, незначною зольністю. Розклад і гуміфікація рослинних решток незначна. Серед рослин поширені окремі види сфагнових мохів, журавлина звичайна, андромеда, багно болотне, росичка та ін. Живлення таких боліт атмосферне.

Як бачимо на рисунку 12, у Волинській області наявні декілька масивів верхових боліт, які наявні у Маневицькому, Ратнівському, Шацькому, Ковельському і Камінь-Каширському районах.

Крім поділу боліт на верхові (оліготрофні), перехідні (мезотрофні) й низинні (евтрофні) існує ще геоморфологічна їх класифікація, тобто розрізняють заплавні, долинні, плавневі, притерасні, схиліві (висячі) і староруслові [9; 60, 115]. В області є болота, пов'язані з давніми флювіогляціальними руслами четвертинного зледеніння та палеоруслами річок, що після четвертинного зледеніння змінили своє спрямування. Вони належать до евтрофних утворень із ґрунтово-напірно-алювіальним живленням.

Заплавні болота найпоширеніші – це низинні утворення, які на значній частині долини р. Прип'яті відзначаються атмосферно-ґрунтовим живленням, тоді як у верхів'ї Прип'яті та її притоках (Вижівка, Турія, Стохід, Стир), а також частині Західного Бугу в заплавах поширені низинні болота з ґрунтово-напірно-алювіальним живленням. На півдні області в межах Волинської височини поширені заплавні низинні болота ґрунтово-напірно-схилового живлення (рис. 12).

Притерасні болота у Волинській області мають підпорядковане значення, оскільки це локальні утворення низинного типу, що тягнуться вузькими переривистими смугами вздовж схилів терас, де здебільшого найнижчі абсолютні відмітки заплави. Вони живляться атмосферними і ґрунтовими водами у місцях виклинювання водоносних шарів, що підстеляються місцевими водотривами. Ці болота поширені на Поліссі й Волинській височині. Притерасні джерельні болота живляться мінералізованими водами, де розвиваються евтрофно-гіпнові або осоково-гіпнові болота [115].

Висячі болота трапляються у незначних улоговинах першої надзаплавної тераси р. Прип'ять, де виклинюються водонесні шари, що підстиляються локальними водотривкими шарами.

Болота замкнених западин і улоговин на межиріччях надзаплавних терас низинного типу. Вони формуються в овальних, витягнутих або неправильної форми замкнених пониженнях сучасного рельєфу, спричинених дією четвертинного льодовика або карстовими процесами. Ці болота трапляються у долині р. Прип'ять і на межиріччях Західного Бугу–Вижівки, Вижівки–Турії, Турії–Стоходу, Стоходу–Стиру. Їх живлення атмосферно-грунтове та атмосферно-напірне.

Утворене болото ніколи не залишається незмінним, воно розвивається і проходить стадії молодості, зрілості і старості [16].

Молоде болото, яке щойно утворилося на місці водойми чи на суходолі, зазвичай досить багате поживними мінеральними речовинами і може повністю забезпечити живлення евтрофних і мезотрофних рослин – зелених мохів, осок, очерету тощо. Це низинні болота незалежно від їх місцезнаходження в мезо- і мікрорельєфі.

У процесі старіння болота рослини з роками все менше отримуватимуть поживних речовин з мінерального його підгрунтя і частково будуть переходити на живлення за рахунок раніше утворених напіврозкладених рослинних решток. В останніх запаси поживних речовин значно менші, ніж у мінеральному підгрунті. Кожне нове нашарування торфу міститиме все менше і менше поживних речовин. Прийде час, коли евтрофні рослини почнуть «голодувати» і зникати з рослинного покриву, а на їх місці з'являться мезотрофні рослини, здатні «миритися» з певною недостаткою поживних речовин. Евтрофне болото поступово перетворюється в мезотрофне із змішаним атмосферно-грунтовим живленням. У рослинному покриві цих боліт значне місце займають сфагнові мохи та інші мезотрофні та оліготрофні види рослин.

З часом потужність торфу зростає, а живлення погіршується ще більше, проте збіднення на поживні речовини на всій площі будь-якого болота нерівномірне. Центральні частини, найвіддаленіші від берегів, раніше відчувають нестачу мінеральних речовин порівняно з периферією, куди частково надходять мінералізовані води з прилеглих територій, тому оліготрофні рослини насамперед з'являються в центральній частині болота. Відбувається подальша зміна його розвитку, тобто в центрі болота розвиваються сфагнові мохи, підвищується кислотність середовища, тобто ще більше гальмується мікробіологічний процес та розклад решток рослин, товща торфу збільшується. Евтрофне болото, що всередині ввігнуте, перетворюється в оліготрофне та стає опуклим і підвищеним у центральній частині. Таке болото заселяють лише оліготрофні рослини і воно переходить у стадію верхового з атмосферним живленням.

Болотні води відзначаються своїми фізико-хімічними властивостями, оскільки вони формуються під впливом відповідного середовища. Розрізняється зв'язана і вільна вода. Зв'язана не відділяється від сухої речовини торфу та інших складників болота під дією сили тяжіння. Вільна вода відокремлюється від торфу і стікає схилами або накопичується в болотах. На сьогодні розрізняють декілька типів вільних вод: відкриті водойми; мочажини; тимчасові за рахунок снігу, дощу та річкових паводків; підторф'яні (підтримує торф як плаваюче тіло); вільні, що утворюють рівень води у торфовищі. Болотні води зазвичай відзначаються низьким вмістом кисню й розчинних мінеральних речовин – 50–100 – 200 мг/л, а також високою колірністю, підвищеним вмістом двовалентного феруму – 2–10 мг/л та гумусових речовин. Останні забарвлюють води в коричневий колір різних відтінків [60, 115].

Заростання водойм рослинами у вигляді концентричних смуг із поступовим зміщенням периферійних концентрів до центральної частини озер, а також привнесення теригенного матеріалу сприяють формуванню стратифікованого торфового «тіла». Стратифікацію торфового поклада описало багато дослідників [39; 40; 104; 236; 249; 250]. Пошарове вивчення торфовища дає значну інформацію про палеорослинний світ, планктон і бентос, кліматичні особливості області, знесення теригенного матеріалу, екологічні умови формування басейну тощо. Варто мати на увазі, що кожен пласт, сформований із відмерлих решток рослин, слугує для наступного фітоценозу ґрунтовим середовищем. Глибина водойми визначає потужність стратифікованого поклада. У випадку сплавинного заростання озер формуються торфові «тіла» із ледь вираженою стратифікацією, або без неї.

Торфові поклади у Волинській області надзвичайно різноманітні. Вони сформовані торфами різних типів, підтипів і видів, що мають різну потужність і взаєморозмежування. Будова торфового

покладу відображає увесь шлях його розвитку – від початку утворення до сучасного стану, що зумовлено насамперед кліматичними та гідрологічними умовами.

Стратифікація боліт подається за Є. М. Брадє так, болота з евтрофною рослинністю відзначаються торфовими покладами лише низинного типу, тобто лісового, лісово-драговинного та драговинного. Вони сформовані торфами різного виду. При рослинності мезотрофного виду, тобто у перехідних болотах, торфовий поклад може бути сформований або лише низинним торфом, або низинним торфом у нижніх шарах і перехідним у верхніх або цілком перехідним. У першому випадку болото увесь час перебуває у низинній стадії розвитку й тільки почало розвиватися як мезотрофне утворення. У другому випадку болото певний час розвивалося як низинне, а потім перейшло в стадію мезотрофну з утворенням відповідного торфу, тобто утворився змішаний поклад. Третій тип покладу, коли болото розвивається як мезотрофне, буде перехідним. Болота з оліготрофним рослинним покривом утворюють поклади верхового та змішаного верхового типу. Поклади змішаного верхового типу поділяються на утворення, у яких: а) під верхнім верховим міститься тільки перехідний торф; б) перехідний шар змінюється нижче низинним.

*Низинний тип покладів.* Серед цих покладів переважають драговинні утворення, сформовані трав'яними та моховими торфами. Особливо це стосується очеретяних та багатошарово-драговинних. Менш поширені лісово-драговинні поклади, сформовані шарами лісових та драговинних утворень. Останні сформовані трав'яними й моховими торфами, причому при значному поширенні очеретяних та багатошарово-драговинних. Значно менше поширені лісово-драговинні поклади, сформовані різними шарами лісових і драговинних торфів. Лісові поклади, зазвичай вільхові, трапляються дуже рідко.

Драговинно-лісовий поклад здебільшого наявний у долинах річок та вододільних улоговинах, наприклад, болото Ворокомля в Камінь-Каширському районі [22]. Цей вид покладу у верхній частині сформований драговинними видами торфу, зазвичай очеретяним, рідше осоковим і тільки інколи осоково-гіпновим. У нижній частині торф утворений деревним, деревно-очеретяним та деревно-осоковим різновидами.

Лісово-драговинний тип сформований тими ж торфами, що і драговинно-лісовий, тільки вони зверху вниз змінюються у зворотному порядку, тобто зверху лісові, а знизу драговинні. Це засвідчує, що розвиток болота при зменшенні вологи відбувався від стадії очеретяно-осокової або очеретяно-гіпнової драговини до лісового болота. Вважається, що лісово-драговинні поклади менше поширені, ніж драговинно-лісові [42].

Багатошарово-лісово-драговинний тип покладу відзначається декількома чергуваннями лісових і драговинних шарів описаного вище складу. Варто зауважити, що це явище трапляється досить часто. Прикладом слугують окремі частини боліт – Середнє та Цирське у Камінь-Каширському районі Волинської області.

Драговинні поклади досить поширені у Західному Поліссі [23]. Серед них значне поширення мають очеретяні та багатошарово-драговинні. Менш поширені очеретяно-осокові, осокові та осоково-гіпнові. Інколи в окремих пікетах трапляються бобівникові осокові.

Очеретяні та очеретяно-осокові поклади або формують всю товщу торфовища, або лише прикриті зверху тонким шаром осокового та осоково-гіпнового торфу. Де-не-де під згаданим шаром залягає незначна товща сапропелю. Згідно з Г. Ф. Бачуріною [22], очеретяні поклади торфу охоплюють більші або менші ділянки Коритницького та Риловецького торфовищ.

Багатошарово-драговинні поклади наявні в заплавах сучасних річок, реліктових долинах та вододільних улоговинах. У цих покладах види торфу зазвичай змінюються таким чином: очеретяний, осоково-очеретяний, осоковий, осоково-гіпновий. Де-не-де внизу покладу наявний гіпновий торф та сапропель чи обидва шари одночасно. До таких боліт належать Манетине, Хвишки, Велике Горниківське [22]. Проте в природі інколи порушується наявність очеретяно-гіпнового торфу, а подекуди й інших драговинних типів, також простежується й горизонтальне зміщення шарів. Прикладом слугує багатошарово-драговинний поклад одного з найглибших боліт Західного Полісся–Заболоттівського.

Осоковий тип покладу малопоширений і займає невеликі площі та має незначну потужність.

Осоково-гіпнові утворення на Волині зафіксувала Г. Ф. Бачуріна [22]. Це, зокрема, болота Ворокомля, Виторок та інші. Вони формуються в улоговинах, окремі з яких імовірно були озерами.

Змішаний перехідний тип покладів на мезотрофних болотах значно більше поширений, ніж чисто перехідний.

Змішані лісово-драговинні поклади відзначаються верхньою перехідною та нижньою низинною складовими частинами. Обидва поклади можуть бути або лісово-драговинними, або драговинними. Взаємне розміщення цих шарів засвідчує вид покладу. Частка покладу, що визначається як перехідна драговинна, зазвичай, сформована осоково-сфагновим, сфагновим торфами. Дещо менше трапляються осоково-пухівково-сфагновий, осоково-пухівковий, осоково-сфагновий торфи.

Перехідна лісово-драговинна складова частина покладу сформована деревно-сфагновим, деревно-пухівковим, деревно-пухівково-осоковим торфами.

Нижня низовинно-драговинна частина покладу визначається значною перевагою очеретяних та очеретяно-осокових торфів. Інколи трапляються осокові, осоково-гіпнові та гіпнові утворення. Сапрпель трапляється у торфовищах, що мають значну площу. У низинно-лісовій частині покладу поширені деревно-очеретяні, деревно-очеретяно-осокові торфи, хоча де-не-де трапляються деревно-осокові.

У Волинській області змішані перехідні поклади зафіксовано на великих і малих болотах – Вутишне, Душеліна, Бабоцьке, Просицьке, Турське, Тетерине [242].

Перехідний тип покладів відзначається двома видами – лісово-драговинним та драговинним, що сформовані згаданими вище перехідними видами торфу. Такі поклади де-не-де зафіксовано на болотах Вутишне та Шлапань.

Змішаний верховий тип покладів трапляється майже так часто, як і верховий, причому на різних за площею болотах. Верхня їх частина – це верхові сфагнові, сфагново-пухівкові торфи, що формують медіум-поклад, зазвичай із розвиненим верхнім шаром сфагнового торфу. Рідше трапляються пухівковий і сосново-пухівковий поклади, сформовані пухівковими, сосново-пухівковими та сфагново-сосновими торфами. Нижня перехідна або частіше перехідно-низинна частина покладу утворена тими видами торфу, що були описані вище для змішаних перехідних покладів. Змішаний перехідний тип покладів, трапляється зазвичай на великих болотах.

Верховий тип покладів здебільшого утворений видом медіум-покладу. Основу товщі складає пухівково-сфагновий торф із незначними прошарками пухівкового. Верхня частина покладу цього виду переважно сформована сфагновим слабкорозкладеним торфом. Найменшу потужність мають пухівковий та сосново-пухівковий види верхових покладів.

**Низинні болота.** Згідно з матеріалами Північної геологічної експедиції, які опублікували О. В. Ільїна і С. І. Кукурудза [117], серед низинних боліт Волинської області за рослинними рештками розрізняють дев'ять типів торфових відкладів (табл. 15, 16).

Таблиця 15

**Поділ болотних торфів за рослинними рештками [117]**

Тип болота	Тип торфовища за рослинними рештками
Низинні	Очеретяні
	Осокові
	Деревні
	Деревно-очеретяні
	Очеретяні й лісові
	Багатошарові
	Багатошарові драговинні
	Багатошарові драговинно-лісові
Перехідні	Багатошарові лісово-драговинні
	Драговинні
Верхові	Медіум-поклад верховий
	Верховий

Таблиця 16

## Фізико-хімічні параметри торфів [117]

Район	Родовище	Зольність, %	Вологість природна, %	Кислотність	CaO, %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %	N <sub>зар.</sub> , %	Ступінь розкладу, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Низинні, очеретяні									
Любомльський	Острів'янське	36,0–4,0 (13,6)	94,5–74,3 (88,3)	6,5	6,16–2,50 (3,77)	1,25–0,64 (0,99)	0,244–0,116 (0,160)	3,25–2,85 (3,02)	53–30 (39)
	Світязь	52,5–6,25 (13,1)	89,4–74,0 (84,7)	6,3	6,8–3,1 (5,21)	0,67–0,40 (0,545)	0,182–0,150 (0,152)	3,06–2,63 (2,82)	50–25 (34)
	Світязьке I	49,5–10,0 (19,9)	86,2–79,1 (83,1)	6,4	11,05–3,9 (6,05)	1,8–1,58 (1,64)	0,208–0,183 (0,196)	3,19–2,90 (3,04)	53–28 (43)
	Гуща	41,75–10,0 (16,0)	85,1–77,0 (81,2)	6,0	5,11 (5,11)	0,34 (0,34)	0,187 (0,187)	2,71 (2,71)	47–29 (39)
	Бережці	61,5–9,7 (16,6)	85,6–60,1 (78,1)	6,2	4,23–3,80 (3,98)	0,98–0,48 (0,76)	0,320–0,187 (0,274)	3,05–25,03 (2,46)	48–30 (39)
	Сітовичі	69,0–10,0 (32,3)	89,5–77,0 (82,7)	–	–	–	–	–	–
Камінь-Каширський	Сірче	45,25–5,0 (13,2)	86,0–65,8 (79,9)	6,4	5,83–4,50 (5,07)	1,27–1,04 (1,19)	1,09–0,325 (0,670)	2,82–2,70 (2,80)	59–35 (43)
	Качин	32,0–9,5 (15,4)	91,5–75,8 (83,3)	7,0	6,50–4,23 (5,08)	0,89–0,34 (0,64)	0,650–0,08 (0,353)	3,38–2,10 (2,57)	48–26 (36)
Любешівський	Витухо	9,8–5,0 (6,9)	88,9–74,5 (84,5)	6,1	3,92–2,62 (3,24)	1,39–1,27 (1,32)	0,149–0,084 (0,117)	2,89–1,84 (2,36)	38–26 (33)
Маневецький	Медвеже	(14,9)	87,2–60,7 (80,1)	4,2	5,14–3,20 (3,95)	0,32–0,137 (0,205)	0,140–0,092 (0,115)	1,90–1,14 (1,59)	48–23 (32)
	Широке	26,6–6,0 (9,9)	85,0–76,0 (82,8)	5,1	3,43–2,50 (3,14)	0,364–0,252 (0,311)	0,173–0,120 (0,140)	3,43–2,50 (3,14)	44–30 (36)
	Велике	58,0–6,0 (9,8)	88,3–74,4 (85,0)	5,2	3,78–3,16 (3,39)	0,349–0,314 (0,331)	0,126–0,087 (0,110)	1,56–1,02 (1,35)	37–25 (30)

Продовження таблиці 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ратнівський	Буянівське	79,0–10,0 (25,0)	91,5–66,7 (85,7)	6,2	16,29–2,62 (6,03)	1,61–0,90 (1,21)	0,155–0,080 (0,236)	3,15–0,55 (2,18)	50–25 (40)
	Стара Нива	40,0–10,0 (20,4)	89,4–84,7 (86,6)	6,0	3,22–2,18 (2,94)	1,44–1,39 (1,42)	0,220–0,134 (0,193)	3,38–2,39 (2,83)	50–25 (39)
	Островки	50,75–7,75 (20,1)	89,2–83,0 (86,2)	5,9	2,87–1,81 (2,56)	2,25–1,67 (1,99)	0,210–0,134 (0,172)	3,39–2,16 (2,91)	56–27 (43)
Старови- жівський	Буцинь	61,25–7,5 (20,2)	92,8–71,0 (85,4)	6,0	3,93–1,86 (2,71)	1,94–0,96 (1,44)	0,255–0,172 (0,207)	2,87–2,20 (2,50)	63–21 (33)
	Мизове I	18,0–8,25 (12,1)	88,2–74,0 (83,2)	6,7	3,56–1,91 (4,16)	3,41–2,00 (2,59)	0,248–0,067 (0,172)	3,15–2,06 (2,63)	45–27 (35)
Пересічне значення		16,44	83,6	5,66	3,91	0,96	0,20	2,41	34,94
Низинні, осокові									
Любешівський	Невир	52,0–8,5 (17,6)	89,6–85,0 (88,1)	6,7	3,55–3,05 (3,22)	1,75–1,42 (1,53)	0,29–0,15 (0,21)	1,46–0,94 (1,19)	46–19 (29)
	Ниговище	24,5–7,0 (10,6)	92,6–86,1 (90,3)	6,0	3,96–2,94 (3,46)	1,59–0,945 (1,25)	0,216–0,174 (0,192)	2,56–1,81 (2,23)	42–30 (36)
Маневицький	Розничі	60,0–9,0 (25,2)	87,7–85,3 (86,2)	3,2	1,51–0,82 (1,17)	0,292–0,273 (0,283)	0,143–0,071 (0,107)	1,54–1,36 (1,45)	44–36 (40)
Старовижів- ський	Оріхове	35,0–4,5 (14,5)	91,0–80,6 (87,9)	6,6	8,82–1,30 (4,45)	1,93–1,31 (1,49)	0,401–0,177 (0,249)	3,07–2,97 (3,00)	43–19 (38)
	Ніци	36,0–8,0 (13,9)	90,2–79,5 (86,3)	6,7	9,83–4,69 (6,36)	1,35–0,97 (1,08)	0,255–0,120 (0,202)	3,10–2,26 (2,66)	44–32 (38)
Пересічне значення		16,36	87,76	5,84	3,73	1,127	0,19	2,11	36,2
Низинні, деревні									
Маневицький	Підцаровичі	42,5–6,5	85,6–64,5	5,5	4,27–2,91	0,468–0,245	2,34–0,179	1,56–1,22	51–37
Пересічне значення		20,5	76,6	5,5	3,77	0,328	0,208	1,37	46
Низинні, деревно-очеретяні									
Маневицький	Троянівка	66,0–9,8 (23,9)	92,2–87,0 (89,4)	4,9	4,39–1,83 (3,33)	0,808–0,229 (0,614)	0,308–0,163 (0,212)	2,46–1,48 (2,08)	49–30 (38)
	Троянівське	55,5–8,5 (12,9)	89,3–85,1 (87,7)	5,1	3,33–2,94 (3,10)	1,99–1,76 (1,87)	0,696–0,202 (0,388)	2,42–1,62 (1,90)	42–24 (35)
Ратнівський	Осик	45,0–6,0 (11,6)	90,0–82,1 (86,1)	5,7	3,19–1,22 (2,22)	2,05–1,55 (2,62)	0,268–0,109 (0,174)	2,67–1,94 (2,39)	50–30 (39)
Пересічне значення		16,13	87,73	5,23	2,88	1,7	0,26	2,12	37,3

Продовження таблиці 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Низинні, очеретяні і лісові									
Старови- жівський	Сераховичі	37,0–5,0	92,0–77,6	6,3	5,75–4,12	2,61–1,67	0,326–0,233	3,21–3,03	51–20
Пересічне значення		10,9	95,8	6,3	4,83	1,99	0,297	3,11	35
Низинні, багатощарові									
Любешівський	Сваловичі I	44,3–8,0	92,0–78,2	5,8	4,83–2,97	1,17–0,91	0,235–0,087	2,75–1,75	42–28
Пересічне значення		17,0	88,5	5,8	3,63	1,04	0,159	2,33	34
Низинні, багатощарові, драговинні									
Любомльський	Хрипське	29,2–6,0 (12,7)	89,5–80,7 (84,8)	5,8	4,71–2,42 (3,83)	2,42–0,134 (1,209)	0,262–0,149 (0,173)	3,11–2,52 (2,82)	57–23 (36)
	Луки	51,0–4,0 (13,3)	93,1–78,4 (87,5)	6,7	5,83–2,24 (3,10)	1,02–0,61 (0,82)	0,309–0,126 (0,181)	3,76–3,14 (3,40)	53–25 (39)
	Світязьке II	55,25–7,0 (19,0)	90,7–77,4 (86,0)	6,3	4,8–3,8 (4,13)	2,64–1,77 (2,07)	0,358–0,153 (0,250)	3,19–2,62 (2,98)	54–30 (40)
	Красновольське	42,0–8,0 (19,7)	88,8–78,0 (84,7)	7,1	12,66–5,44 (8,46)	2,14–1,74 (1,99)	0,262–0,141 (0,180)	3,45–2,25 (2,99)	48–35 (41)
Любешівський	Березка	40,0–4,2 (11,5)	91,4–82,4 (87,5)	5,8	3,73–2,72 (3,12)	1,35–0,483 (0,783)	0,246–0,073 (0,119)	2,28–1,82 (1,97)	41–23 (33)
	Череваха	41,3–7,0 (11,6)	89,8–73,0 (84,1)	5,8	3,89–2,97 (3,37)	0,819–0,397 (0,521)	0,204–0,098 (0,140)	3,89–2,97 (3,37)	26–28 (39)
Маневицький	Заріччя	71,5–19,3 (36,6)	84,2–73,5 (78,2)	5,2	2,28–1,30 (1,87)	0,503–0,426 (0,461)	0,207–0,149 (0,230)	1,09–0,97 (1,03)	48–30 (39)
Ратнівський	Велихове	71,75–17,5 (39,1)	88,7–78,1 (84,7)	5,9	2,58–1,69 (2,25)	0,75–0,68 (0,72)	0,897–0,200 (0,523)	2,58–1,23 (1,78)	50–34 (43)
	Ясинське	53,5–6,75 (17,2)	88,3–76,3 (83,4)	5,8	3,45–1,03 (2,09)	1,93–0,62 (1,38)	0,418–0,109 (0,272)	3,07–1,83 (2,49)	54–28 (43)
	Родилове	46,5–10,25 (19,8)	84,7–78,1 (81,4)	4,5	0,78–0,75 (0,76)	1,40–0,64 (1,02)	0,504–0,199 (0,351)	2,59–1,75 (2,17)	50–34 (49)
	Гай	61,5–12,5 (32,4)	86,1–78,0 (82,6)	4,7	1,34–0,78 (1,08)	1,39–1,00 (1,19)	0,340–0,186 (0,263)	2,58–1,77 (2,17)	56–32 (44)
Старови- жівський	Вижевське	81,25–7,25 (24,2)	86,0–70,0 (80,2)	6,8	29,74–5,41 (15,87)	1,67–0,94 (1,31)	0,408–0,139 (0,304)	3,19–1,53 (2,49)	46–21 (34)
Пересічне значення		21,43	83,76	5,87	4,16	1,12	0,25	2,47	40

Закінчення таблиці 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Низинні, багатощарові, драговинно-лісові									
Маневицький	Волоки	44,3–8,0	84,5–64,1	5,3	4,62–2,72	1,77–0,209	0,282–0,156	2,96–2,36	48–28
Пересічне значення		15,0	72,8	5,3	3,96	1,23	0,205	1,66	39
Низинні, багатощарові, лісо-драговинні									
Любомльський (Шацький)	Татароха	42,5–8,0 (10,5)	88,1–82,0 (85,6)	6,1	5,15 (5,15)	0,54 (0,54)	0,154 (0,154)	2,66 (2,66)	47–30 (38)
Маневицький	Люте болото	77,8–9,0 (30,3)	90,7–87,1 (88,7)	5,4	4,62–4,27 (4,45)	0,616–0,545 (0,581)	0,392–0,159 (0,276)	2,68–2,52 (2,60)	45–27 (35)
	Яблунька	58,0–7,0 (15,3)	80,0–62,3 (75,2)	5,0	2,18–2,05 (2,12)	1,41–0,894 (1,15)	0,23–0,154 (0,193)	1,50–0,64 (1,07)	43–33 (37)
Пересічне значення		18,7	83,17	5,5	3,91	0,76	0,21	2,11	36,67
Перехідні, драговинні									
Маневицький	Тросне	9,0–2,0	93,6–82,3	4,2	1,65–0,839	0,449–0,199	0,133–0,08	2,27–1,21	44–25
Пересічне значення		4,0	89,3	4,2	1,09	0,261	0,10	1,64	33
Верхові, медіум-поклад									
Камінь- Каширський	Воєгоща	43,75–2,0	94,0–85,7	5,1	1,07–0,916	0,666–0,654	0,118–0,035	2,65–2,32	38–13
Пересічне значення		3,8	91,1	5,1	0,978	0,657	0,085	2,44	25
Верхові									
Любешівський	Судче	13,0–5,0	87,4–75,3	3,8	2,01–1,72	0,25–0,21	0,24–0,05	1,97–1,91	54–30
Пересічне значення		14,1	84,4	3,8	1,86	0,23	0,12	1,93	46

*Очеретяні* торфовища найпоширеніші. Їх зольність коливається в значних межах від 4,0 % (родовище Острів'янське у Любомльському районі) до 79,0 % (родовище Буянівське у Ратнівському районі). Пересічні значення для кожного із 17 низинних очеретяних торфовищ коливаються від 6,9 (родовище Витухо у Любешівському районі) до 32,3 % (родовище Сітовичі у Любомльському районі). Загальне пересічне значення зольності для всіх 17 родовищ становить 16,44 %.

Природна вологість торфу в очеретяних болотах коливається від 60,1 (родовище Бережці у Любомльському районі) до 94,5 % (родовище Острів'янське у Любомльському районі), пересічні значення для торфу кожного родовища коливаються від 78,1 (родовище Бережці у Любомльському районі) до 88,3 % (родовище Острів'янське у Любомльському районі) при загальному пересічному значенні 83,6 %. Кислотність середовища в очеретяних торфовищах – від 4,2 (родовище Медвеже у Маневицькому районі) до 7,0 (родовище Качин у Камінь-Каширському районі) при загальному пересічному 5,66. Уміст  $CaO$  в очеретяних торфах коливається від 1,81 % (родовище Островки у Ратнівському районі) до 16,29 % (родовище Буянівське у Ратнівському районі) при пересічному від 2,56 % (родовище Островки у Ратнівському районі) до 6,05 % (родовище Світязьке I у Любомльському районі) при загальному пересічному 3,91 %. Кількість  $Fe_2O_3$  у торфах значно менша, ніж  $CaO$  і коливається від 0,137 % (родовище Медвеже у Маневицькому районі) до 3,41 % (родовище Мизове I у Старовижівському районі). Пересічні значення для кожного торфовища змінюються від 0,205 % (родовище Медвеже у Маневицькому районі) до 2,59 % (родовище Мизове I у Старовижівському районі) при загальному пересічному 0,96 %. Уміст  $P_2O_5$  в очеретяному торфі коливається від 0,067 (родовище Мизове I у Старовижівському районі) до 1,09 % (родовище Сірче у Камінь-Каширському районі). Пересічні значення для кожного з торфовищ змінюються від 0,110 % (родовище Велике у Маневицькому районі) до 0,670 % (родовище Сірче у Камінь-Каширському районі) при загальному пересічному 0,20 %. Загальний вміст нітрогену у торфі коливається від 0,55 % (родовище Буянівське у Ратнівському районі) до 3,43 % (родовище Широке у Маневицькому районі), пересічний вміст для кожного торфовища коливаються від 1,35 % (родовище Велике у Маневицькому районі) до 3,14 % (родовище Широке у Маневицькому районі) при загальному пересічному 2,41 %.

Ступінь розкладу торфу коливається від 21,0 % (родовище Буцинь у Старовижівському районі) до 63,0 % (родовище Буцинь у Старовижівському районі), пересічні значення для торфовищ змінюються від 30,0 % (родовище Велике у Маневицькому районі) до 43,0 % (родовище Світязьке I у Любомльському районі; родовище Сірче у Камінь-Каширському районі; родовище Островки у Ратнівському районі) при загальному пересічному 34,94 %.

*Осокові* торфовища відзначаються коливанням значень зольності торфу від 4,5 % (родовище Оріхове у Старовижівському районі) до 60,0 % (родовище Розничі в Маневицькому районі). Пересічні значення для кожного торфовища змінюються від 10,6 % (родовище Ниговище у Любешівському районі) до 25,2 % (родовище Розничі у Маневицькому районі) при загальному пересічному на рівні 16,36 %.

Уміст вільної води у торфі змінюється від 79,5 % (родовище Ніци у Старовижівському районі) до 92,6 % (родовище Ниговище у Любешівському районі), пересічне для торфу кожного родовища коливається від 86,2 % (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 90,3 % (родовище Ниговище у Любешівському районі) при загальному пересічному 87,76 %. Кислотність торфового середовища змінюється від 3,2 (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 6,7 (родовище Невир у Любешівському та родовище Ніци у Старовижівському районах) при пересічному 5,84. Уміст  $CaO$  у торфі змінюється від 0,82 % (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 9,83 % (родовище Ніци у Старовижівському районі), пересічні значення коливаються від 1,17 % (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 6,36 % (родовище Ніци у Старовижівському районі) при загальному пересічному 3,73 %. Кількість  $Fe_2O_3$  коливається від 0,273 % (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 1,93 % (родовище Оріхове у Старовижівському районі), пересічні значення для кожного окремого торфовища змінюються від 0,283 % (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 1,53 % (родовище Невир у Любешівському районі) при загальному пересічному 1,127 %. Кількість  $P_2O_5$  в осокових торфах змінюється від 0,071 (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 0,401 % (родовище Оріхове у Старовижівському районі) при зміні пересічного для кожного окремого торфовища від 0,107 (родовище Розничі у Маневицькому районі) до 0,249 % (родовище Оріхове у Старовижівському районі) і при загальному пересічному 0,19 %. Уміст загального нітрогену у торфі

змінюється від 0,94 % (родовище Невир у Любешівському районі) до 3,10 % (родовище Ніци у Старовижівському районі), пересічні для кожного окремого торфовища змінюються від 1,19 (родовище Невир у Любешівському районі) до 3,0 % (родовище Оріхове у Старовижівському районі) і при загальному пересічному 2,11 %. Пересічні значення ступеня розкладу торфу для кожного торфовища змінюються від 29,0 % (родовище Невир у Любешівському районі) до 40,0 % (родовище Розничі у Маневецькому районі) при загальному пересічному 36,2 %.

*Деревні* торфовища (родовище Підцаровичі у Маневецькому районі) відзначаються коливанням зольності від 6,5 % до 42,5 % при пересічному 20,5 %. Уміст води змінюється від 64,5 % до 85,6 % при пересічному 76,6 %. Кислотність сягає 5,5. Кількість  $CaO$  коливається від 2,91 до 4,27 % при пересічному 3,77 %. Уміст  $Fe_2O_3$  змінюється від 0,245 до 0,468 % при пересічному значенні 0,328 %, частка  $P_2O_5$  у торфі коливається від 0,179 до 2,34 % при пересічному 0,208 %. Загальна кількість нітрогену змінюється від 1,22 % до 1,56 % при пересічному 1,37 %. Ступінь розкладу торфу змінюється від 37,0 до 51,0 % при пересічному значенні 46,0 %.

*Деревно-очеретяні* торфовища відзначаються зольністю на рівні від 6,0 % (родовище Осик у Ратнівському районі) до 66,0 % (родовище Троянівка у Маневецькому районі), пересічні значення для окремого торфовища коливаються від 11,6 (родовище Осик у Ратнівському районі) до 23,9 % (родовище Троянівка у Маневецькому районі) при загальному пересічному 16,13 %. Кількість вільної води змінюється від 82,1 (родовище Осик у Ратнівському районі) до 92,2 % (родовище Троянівка у Маневецькому районі), пересічні значення для кожного торфовища змінюються у незначних межах – від 86,1 (родовище Осик у Ратнівському районі) до 89,4 % (родовище Троянівка у Маневецькому районі) при загальному пересічному 87,73 %. Значення рН коливаються від 4,9 (родовище Троянівка у Маневецькому районі) до 5,7 (родовище Осик у Ратнівському районі) при загальному пересічному 5,23. Кількість  $CaO$  у торфі коливається від 1,22 (родовище Осик у Ратнівському районі) до 4,39 % (родовище Троянівка у Маневецькому районі). Пересічні значення для кожного родовища змінюються від 2,22 (родовище Осик у Ратнівському районі) до 3,33 % (родовище Троянівка у Маневецькому районі) при пересічному значенні 2,88 %. Кількість  $Fe_2O_3$  коливається від 0,229 (родовище Троянівка у Маневецькому районі) до 2,05 % (родовище Осик у Ратнівському районі), пересічні значення для окремих торфовищ змінюються від 0,614 (родовище Троянівка у Маневецькому районі) до 2,62 % (родовище Осик у Ратнівському районі) при загальному пересічному 1,7 %. Кількість  $P_2O_5$  коливається від 0,109 (родовище Осик у Ратнівському районі) до 0,696 % (родовище Троянівське у Маневецькому районі), пересічні значення для торфовищ змінюються від 0,174 (родовище Осик у Ратнівському районі) до 0,388 % (родовище Троянівське у Маневецькому районі) при пересічному 0,26 %.

Кількість загального нітрогену у торфі змінюється від 1,48 % (родовище Троянівка у Маневецькому районі) до 2,67 % (родовище Осик у Ратнівському районі), пересічні значення для окремих торфовищ коливаються від 1,90 (родовище Троянівське у Маневецькому районі) до 2,39 % (родовище Осик у Ратнівському районі) при загальному пересічному 2,12 %. Ступінь розкладу торфу коливається від 24,0 (родовище Троянівське у Маневецькому районі) до 50,0 % (родовище Осик у Ратнівському районі) при зміні пересічних значень від 35,0 % (родовище Троянівське у Маневецькому районі) до 39,0 % (родовище Осик у Ратнівському районі). Загальне пересічне значення становить 37,3 %.

До *низових очеретяних і лісових* торфовищ належить родовище Сераховичі у Старовижівському районі. Зольність його торфу змінюється від 5,0 до 37,0 % при пересічному 10,9 %. Природна вологість визначена на рівні від 77,6 до 92,0 % при пересічному 95,8 %, рН становить 6,3, частка  $CaO$  коливається від 4,12 до 5,75 % при пересічному 4,83 %, уміст  $Fe_2O_3$  – на рівні від 1,67 до 2,61 % при пересічному 1,99 %, а  $P_2O_5$  – від 0,233 до 0,326 % при пересічному 0,297 %. Кількість нітрогену змінюється від 3,03 до 3,21 % при пересічному 3,11 %, ступінь розкладу торфу сягає від 20,0 до 51,0 % при пересічному 35,0 %.

*Низинні багатощарові* торфовища мають незначне поширення (родовище Сваловичі I у Любешівському районі). Зольність торфу у ньому коливається від 8,0 до 44,3 % при пересічному значенні 17,0 %, природна вологість – від 78,2 до 92,0 % при пересічному 88,5 %. Кислотність становить 5,8. Уміст  $CaO$  змінюється від 2,97 до 4,83 % при пересічному 3,63 %, уміст  $Fe_2O_3$  коливається в межах від 0,91–1,17 % при пересічному 1,04,  $P_2O_5$  – від 0,087 % до 0,235 % при пересічному 0,159 %.

Кількість загального нітрогену у торфї змінюється від 1,75 до 2,75 % при пересічному значенні 2,33 %. Ступінь розкладу торфу коливається від 28,0 до 42,0 % при пересічному 34,0 %.

*Низинні багат шарові драговинні торфовища* значно поширені. Зольність торфу у них змінюється від 4,0 (родовище Луки в Любомльському районі) до 81,25 % (родовище Вижівське у Старовижівському районі). Пересічні значення для кожного болота змінюються від 11,5 % (родовище Березка у Любешівському районі) до 39,1 % (родовище Велихове в Ратнівському районі) при загальному пересічному 21,43 %. Вологість природна у багат шарових драговинних торфовищах змінюється від 70,0 % (родовище Вижівське у Старовижівському районі) до 93,1 % (родовище Луки у Любомльському районі), пересічні значення для кожного із них коливаються від 78,2 (родовище Заріччя у Маневицькому районі) до 87,5 % (родовище Березка у Любешівському районі та родовище Луки у Любомльському районі) при загальному пересічному 83,76 %. Значення рН також коливаються у значних межах – від 4,5 (родовище Родилове у Ратнівському районі) до 7,1 (родовище Красновольське у Любомльському районі) при пересічному 5,87. Кількість  $CaO$  у торфовищах змінюється від 0,75 (родовище Родилове в Ратнівському районі) до 29,74 % (родовище Вижевське у Старовижівському районі). Пересічні значення для кожного торфу змінюються від 0,76 (родовище Родилове у Ратнівському районі) до 15,87 % (родовище Вижевське у Старовижівському районі) при загальному пересічному 4,16 %. Кількість  $Fe_2O_3$  у торфї коливається від 0,134 (родовище Хрипське у Любомльському\* районі) до 2,64 % (родовище Світязьке II у Любомльському районі), пересічні значення для всіх торфовищ змінюються від 0,461 (родовище Заріччя у Маневицькому районі) до 2,07 % (родовище Світязьке II у Любомльському районі) при загальному пересічному 1,12 %. Уміст  $P_2O_5$  у торфї змінюється від 0,073 (родовище Березка у Любешівському районі) до 0,897 % (родовище Велихове у Ратнівському районі), пересічні значення  $P_2O_5$  торфів кожного родовища змінюються від 0,119 (родовище Березка у Любешівському районі) до 0,523 % (родовище Велихове у Ратнівському районі) при загальному пересічному 0,25 %. Кількість загального нітрогену в цьому торфї коливається від 0,97 (родовище Заріччя у Маневицькому районі) до 3,89 % (родовище Череваха в Любешівському районі), пересічні значення для вмісту загального нітрогену родовищ змінюються від 1,03 % (родовище Заріччя у Маневицькому районі) до 3,40 % (родовище Луки в Любомльському районі) при загальному пересічному 2,47 %. Ступінь розкладу торфу змінюється від 21,0 % (родовище Вижевське у Старовижівському районі) до 57,0 % (родовище Хрипське у Любомльському районі), пересічні значення ступеня розкладу торфів кожного родовища коливаються від 33,0 % (родовище Березка у Любешівському районі) до 49,0 % (родовище Родилове у Ратнівському районі) при пересічному значенні 40,0 %.

*Низинні багат шарові драговинно-лісові торфовища* малопоширені. Маємо інформацію тільки про родовище Волоки в Маневицькому районі, де зольність торфу змінюється від 8,0 до 44,3 % при пересічному значенні 15,0 %. Природна вологість коливається від 64,1 до 84,5 % при пересічному 72,8 %, середовище кисле – 5,3. Кількість  $CaO$  змінюється від 2,72 до 4,62 % при пересічному значенні 3,96 %,  $Fe_2O_3$  коливається від 0,209 до 1,77 % при пересічному 1,23 %. Частка  $P_2O_5$  змінюється від 0,156 до 0,282 % при пересічному 0,205 %, загального нітрогену – від 2,36 до 2,96 % при пересічному 1,66 %. Ступінь розкладу торфу коливається від 28,0 до 48,0 % при пересічному 39,0 %.

*Багат шарові лісо-драговинні торфовища* мало поширені. У матеріалах геологічної експедиції подається інформація тільки про три такі родовища (табл. 16). Кількість золи в торфах змінюється від 7,0 (торфовище Яблунька в Маневицькому районі) до 77,8 % (родовище Люте болото в Маневицькому районі), пересічні значення змінюються від 10,5 (родовище Татароха в Любомльському районі) до 30,3 % (родовище Люте болото в Маневицькому районі) при загальному пересічному 18,7 %. Природна вологість змінюється від 62,3 % (родовище Яблунька у Маневицькому районі) до 90,7 % (родовище Люте болото в Маневицькому районі), пересічні значення коливаються від 75,2 % (родовище Яблунька в Маневицькому районі) до 88,7 % (родовище Люте болото в Маневицькому районі) при загальному пересічному 83,17 %. Значення рН змінюються від 5,0 (родовище Яблунька у Маневицькому районі) до 6,1 (родовище Татароха у Любомльському районі) при пересічному 5,5.

\* Подається за старим адміністративним поділом.

Уміст  $CaO$  коливається від 2,05 (родовище Яблунька в Маневицькому районі) до 5,15 % (родовище Татароха в Любомльському районі), пересічні значення змінюються від 2,12 (родовище Яблунька в Маневицькому районі) до 5,15 % (родовище Татароха в Любомльському районі) при загальному пересічному 3,91 %. Кількість  $Fe_2O_3$  у торфі коливається від 0,54 (родовище Татароха в Любомльському районі) до 1,41 % (родовище Яблунька в Маневицькому районі) при зміні пересічних значень від 0,54 (родовище Татароха в Любомльському районі) до 1,15 % (родовище Яблунька в Маневицькому районі) при загальному пересічному 0,76 %. Кількість  $P_2O_5$  коливається від 0,154 (родовище Татароха у Любомльському районі та родовище Яблунька у Маневицькому районах) до 0,392 % (родовище Люте болото в Маневицькому районі), пересічні значення змінюються від 0,154 (родовище Татароха в Любомльському районі) до 0,276 % (родовище Люте болото в Маневицькому районі) при загальному пересічному 0,21 %. Загальний вміст нітрогену у торфі змінюється від 0,64 (родовище Яблунька в Маневицькому районі) до 2,68 % (родовище Люте болото в Маневицькому районі), пересічні значення змінюються від 1,07 (родовище Яблунька у Маневицькому районі) до 2,66 % (родовище Татароха в Любомльському районі) при загальному пересічному 2,11 %. Ступінь розкладу торфу коливається від 27,0 (родовище Люте болото у Маневицькому районі) до 47,0 % (родовище Татароха у Любомльському районі), пересічні значення змінюються від 35,0 (родовище Люте болото у Маневицькому районі) до 38,0 % (родовище Татароха у Любомльському районі) при загальному пересічному 36,67 %.

Загальні пересічні значення фізико-хімічних параметрів торфів усіх низинних боліт такі: зольність – 16,94 %, природна вологість – 84,41 %, кислотність – 5,67 %,  $CaO$  – 3,86 %,  $Fe_2O_3$  – 1,14 %,  $P_2O_5$  – 0,22 %, загальний нітроген – 2,19 %, ступінь розкладу – 37,68 % (табл. 17).

Серед *перехідних* торфовищ є інформація про драговинне торфовище родовища Тросне в Маневицькому районі. Зольність торфу змінюється від 2,0 до 9,0 % при пересічному значенні 4,0 %. Природна вологість становить від 82,3 до 93,6 % при пересічному 89,3 %, рН не перевищує 4,2, уміст  $CaO$  змінюється від 0,839 до 1,65 % при пересічному 1,09 %, частка  $Fe_2O_3$  коливається від 0,199 до 0,449 % при пересічному 0,261 %, кількість  $P_2O_5$  змінюється від 0,08 до 0,133 % при пересічному 0,10 %, а загального нітрогену – від 1,21 до 2,27 % при пересічному 1,64 %. Ступінь розкладу становить від 25,0 до 44,0 % при пересічному 33,0 %.

*Верхове болото медіум-поклад* (родовище Воєгоща в Камінь-Каширському районі) відзначається торфом, у якому зольність змінюється від 2,0 до 43,75 % при пересічному значенні 3,8 %. Природна вологість становить від 85,7 до 94,0 % при пересічному 91,1 %, рН середовища визначене на рівні 5,1. Частка  $CaO$  не перевищує від 0,916 до 1,07 % при пересічному значенні 0,978 %, а  $Fe_2O_3$  – від 0,654 до 0,666 % при пересічному 0,657 %. Кількість  $P_2O_5$  становить від 0,035 до 0,118 % при пересічному 0,085 %, а загального нітрогену – від 2,32 до 2,65 % при пересічному 2,44 %. Ступінь розкладу торфу перебуває на рівні від 13,0 до 38,0 % при пересічному 25,0 %.

*Верхове болото* (родовище Судче в Любешівському районі) відзначається низькою зольністю торфу – від 5,0 до 13,0 % при пересічному значенні 14,1 %, природна вологість становить від 75,3 до 87,4 % при пересічному 84,4 %, рН не перевищує 3,8. Уміст  $CaO$  змінюється від 1,72 до 2,01 % при пересічному 1,86 %, а  $Fe_2O_3$  – від 0,21 до 0,25 % при пересічному 0,23 %. Частка  $P_2O_5$  коливається від 0,05 до 0,24 % при пересічному 0,12 %, а загального нітрогену – від 1,91 до 1,97 % при пересічному 1,93 %. Ступінь розкладу торфу становить від 30,0 до 54,0 при пересічному 46,0 %.

Загальні пересічні значення фізико-хімічних параметрів торфів верхових боліт такі: зольність – 8,95 %, природна вологість – 87,75 %, кислотність – 4,45,  $CaO$  – 1,419 %,  $Fe_2O_3$  – 0,444 %,  $P_2O_5$  – 0,103 %, нітроген загальний – 2,19 %, ступінь розкладу – 35,5 % (табл. 17).

Розглядаючи пересічні значення фізико-хімічних параметрів торфів низинних, перехідних і верхових боліт бачимо, що, ймовірно, зольність, кислотність, кількість  $CaO$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $P_2O_5$ , нітрогену загального і ступінь розкладу найнижчі для перехідних боліт, а найвищі для низинних (табл. 17). Слід мати на увазі, що інформації стосовно низинних боліт чимало, а стосовно перехідних лише один випадок, тому достовірність нашого твердження незначна.

Таблиця 17

## Загальні пересічні значення фізико-хімічних параметрів торфів

Зольність, %	Вологість природна, %	Кислот- ність	CaO, %	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %	N <sub>заг.</sub> , %	Ступінь розкладу, %
Низинні							
16,94	84,41	5,67	3,86	1,14	0,22	2,19	37,68
Перехідні							
4,0	89,3	4,2	1,09	0,261	0,10	1,64	33
Верхові							
8,95	87,75	4,45	1,419	0,444	0,103	2,19	35,5

**2.7. Гідроморфні ґрунти на місці відпрацьованих торфових кар'єрів та порушених земель.**

Вивченням проблеми окультурення і експлуатації гідроморфних ґрунтів на місці відпрацьованих кар'єрів та порушених земель займаються багато дослідників [2; 3; 36; 37; 54; 58; 59; 71; 86; 242]. Такий інтерес зрозумілий, оскільки в Україні торфоздобувальники станом на 1992 р. порушили 150 тис. га площ. Це питання важливе і для нашої області, тому що за площею заболочених земель ми займаємо перше місце серед інших адміністративних територій України. В Україні розвідано майже 2700 родовищ торфу загальною площею 671 тис. га із запасами торфу 2,3 млрд. т [2]. У нашій області станом на 1.01.1967 р. було розвідано 199 родовищ торфу, серед яких 20 вже були відпрацьовані. Загальна площа торфових родовищ охоплювала 111,6 тис. га при запасах торфу 336,5 млн т. У 1967–1974 рр. Під час обстеження території різними організаціями було обліковано 63 родовища, площа яких становила 4,2 тис. га при запасах 29 млн т [115].

Баланс запасів торфу, а відповідно і їх площ, визначала Київська геологорозвідувальна експедиція, а з 1993 р. – Державний інформаційний геологічний фонд України, Геоінформ. Проведення меліоративних робіт сприяло передачі дрібних торфових масивів у сільськогосподарське користування.

Ґрунти на місці відпрацьованих кар'єрів потребують внесення відповідних мінеральних і органічних добрив. Останні необхідні для формування і активації мікробіологічних процесів [3].

Низька родючість цих ґрунтів зумовлена не тільки низькою активністю мікробіологічних процесів, а й незначними запасами фосфору та калію, який в сукупності становить 0,06–0,36 %. Загальні запаси калію пересічно сягають 750–900 мг/га, що менше, ніж у звичайних торфових ґрунтах. Вміст рухомого калію у ґрунтах на місці відпрацьованих кар'єрів низький і не перевищує 1,2–36,0 мг/100 г ґрунту, тобто 0,001–0,03 %. Рівень нерухомості калію, враховуючи валові запаси, значний і коливається від 16–25 % до 40–50 % і більше. Дослідники зауважують, що простежується тенденція зростання.

Як бачимо з таблиць 18 і 19, кількість відпрацьованих родовищ і окремих ділянок родовищ становить 36 при загальній площі 681 га і видобутому торфі 2590 тис. т. Розвіданих родовищ в області нараховується 226, що охоплює площу 115 290 га, загальний запас балансового і забалансового торфу становить 525 837 тис. т. Родовища площею більше 10 га в межах промислової глибини займають площу 115 290 га при запасах 379 296 тис. т, а площею менше 10 га – відповідно 21 582 га та 67 985 тис. т, а загалом це 399 родовищ площею 136 872 тис. га при запасах 447 281 тис. т. Серед прогнозних родовищ розрізняють 24 частково вивчених та 149 власне прогнозних. Перші охоплюють площу 8410 га при запасах 28 245 тис. га, а інші – це 149 родовищ площею 13 173 га при запасах 39 740 тис. т. Загалом прогнозних родовищ передбачається 173 при площі 21 583 га та запасах 67 985 га (табл. 18).

Станом на 1992–1993 рр. в області експлуатувалося 85 родовищ площею 68 291 га при геологічних запасах 235 585 тис. т, із них забалансових 46 081 тис. т.

Резервний фонд становить п'ять розвіданих родовищ площею 5733 га на промисловій глибині та запасами 504 тис. т. Малопотужних некондиційних родовищ в області 29 площею 6 466 га із запасами 16 569 тис. т, серед них некондиційних запасів 1250 тис. т.

## Торфові ресурси Волинської області (за матеріалами Київської ГРЕ) [117]

Тип ресурсів		Кількість родовищ	Площа в межах промислової глибини, га	Запаси, тис. т
Відпрацьовані	родовища	26	292	951
	окремі ділянки	7	389	1639
	всього	36	681	2590
Розвідані	балансові	226	115 290	389 247
	забалансові	–	–	136 590
	всього	226	115 290	525 837
Ресурс великих і дрібних родовищ	розвідані балансові площею більше 10 га	226	115 290	379 296
	нерозвідані дрібноконтурні, до 10 га	173	21 582	67985
	всього	423	136 991	447 625
Прогнозні	частково вивчені	24	8410	28 245
	прогнозні	149	13 173	39 740
	всього	173	21 583	67 985

\* Матеріали подано станом на 1992–1993 рр.

## Торфові родовища Волинської області (за матеріалами Київської ГРЕ) [117]

Тип родовища	Кількість родовищ	Площа в межах промислової глибини, га	Геологічні запаси, тис. т	Забалансові запаси, тис. т
Родовища, що експлуатуються	85	68 291	235 585	46 081
Резервний фонд розвіданих родовищ	5	5733	20 986	504
Родовища перспективні для розвідування	10	4974	18 793	1371
Родовища, що охороняються	17	13 150	37 767	–
Осушені родовища	80	16 338	48 767	–
Малопотужні некондиційні родовища	29	6466	16 569	1250
Дрібноконтурні родовища, до 10 га	24	119	343	–
Всього				

\* Матеріали подано станом на 1992–1993 рр.

Дрібноконтурних (до 10 га) родовищ в області 24, їх площа становить 119 га, а запаси – 343 тис. т. В області виділяються ще 10 родовищ перспективних для розвідування. Їх площа сягає 4974 га при попередніх запасах 18 793 тис. т, серед яких, ймовірно, 1371 тис. т позабалансові. Частина родовищ, а це 80 об'єктів, осушені. Вони охоплюють площу 16 338 га при запасах 48 767 тис. га. Нарешті, 17 родовищ входять до заповідних територій, де їх площа становить 13 150 га при запасах 37 767 тис. т (табл. 19).

Зрозуміло, що наявність описаних вище торфових родовищ та їх експлуатація є причиною появи в області значних площ порушених земель. Згідно з опублікованими в [212] матеріалами, площа таких земель станом, ймовірно, на 1992–1993 рр. становила дещо більше 11 тис. га. Зрозуміло, що подальше добування торфу буде сприяти їх зростанню. Як бачимо з таблиці 20, під діючими торфорозробками зайнято 4101 га, а під землями, порушеними в процесі його добування, – 7309 га, а загалом всіх порушених земель нараховується 11 410 га.

Таблиця 20

**Торфові родовища Волинської області в розрізі районів  
(за матеріалами Київської ГРЕ) [117]**

Район, підприємство	Площа, га			Коефіцієнт відношення площі порушених земель до площі під кар'єром
	під діючими торфорозроб- ками	порушена в процесі добування	всього	
Горохівський	246	136	382	0,55
Камінь-Каширський	416	388	804	0,93
Володимир-Волинський	347	136	483	0,39
Іваничівський	243	282	525	1,16
Ковельський	338	707	1045	2,09
Ківерцівський	179	195	374	1,09
Любешівський	247	264	511	1,07
Луцький	344	361	705	1,05
Локачинський	134	402	536	3,00
Ратнівський	–	14	14	–
Маневицький	210	311	521	1,48
Любомльський	316	718	1034	2,27
Рожищенський	3	771	774	–
Старовижівський	430	304	734	0,71
Турійський	189	746	937	1,57
Всього	3642	5735	9377	1,57
Маневицький ТБЗ	182	233	415	1,28
ТБЗ «Сойне»	153	811	964	5,30
Журавицький ТБЗ	124	530	654	4,27
Разом	4101	7309	11410	1,78

Із таблиці 20 видно, що площа діючих кар'єрів сягає в Старовижівському районі 430 га, Камінь-Каширському – 416 га, Луцькому – 361 га, Володимир-Волинському – 347 га, Ковельському – 338 га, Любомльському – 316 га. В інших районах, окрім Ратнівського, Рожищенського, де немає торфорозробок, площа кар'єрів коливається від 134 до 247 га. Площа кар'єрів торфобрикетних заводів (Маневицького, «Сойне» та Журавицького) охоплює від 124 до 182 га. Варто зауважити, що в сукупності із кар'єрами згаданих заводів площа під діючими торфорозробками в Маневицькому й Ківерцівському районах сягає відповідно 545 та 303 га.

Порушені в процесі експлуатації родовищ землі охоплюють значні площі в Рожищенському районі – 771 га, Ковельському – 707 га, Любомльському – 718 га, Турійському – 746 га, Локачинському – 402 га, Камінь-Каширському – 388 га, Маневицькому – 311 га, Старовижівському – 304 га, а в інших районах – менше 282 га (табл. 20). На Маневицькому, «Сойне» та Журавицькому торфобрикетних заводах площа порушених земель становить відповідно 233, 811 і 530 га. Варто зауважити, коли площі порушених земель заводів додати до районних, то в Маневицькому й Ківерцівському районах їх кількість відповідно зросте до 1355 та 725 га.

Загальна площа земель під торфорозробками і порушених земель становить в більшості районів області від 300 до 800 га, тільки в Любомльському, Ковельському, Турійському районах і на торфобрикетному підприємстві «Сойне» вона сягає до 1000 га (табл. 20). У Маневицькому й Ківерцівському районах в сукупності з підприємствами Маневицький, «Сойне» та Журавичі їх площа становить відповідно 1900 та 1028 га (табл. 20).

Коефіцієнт відношення площі порушених земель до таких під діючими підприємствами засвідчує, що він коливається для окремих районів у досить широких межах. Так, у Горохівському й Володимир-Волинському він найменший – 0,55 та 0,39 відповідно. Від 0,71 до 1,57 він коливається для Камінь-Каширського, Іваничівського, Ківерцівського, Любешівського, Луцького, Маневицького, Старовижівського, Турійського районів. Отже, в цих районах приблизно площа відпрацьованих торфовищ збігається із кількістю порушених земель при їх експлуатації. Від 2,09 до 2,27 цей коефіцієнт коливається відповідно для Ковельського, Любомльського районів, а для торфобрикетних

заводів «Сойне» і Журавицький він сягає 5,30 та 4,27 відповідно. Отже, в останніх двох випадках порушується майже в 4–5 разів більше землі, ніж площа експлуатованих торфовищ. Загалом для області цей коефіцієнт становить 1,78 (табл. 20).

На рисунку 13 чітко простежується розподіл на території області загальної площі земель під торфовищами, що експлуатуються, та порушеними при цьому землями.

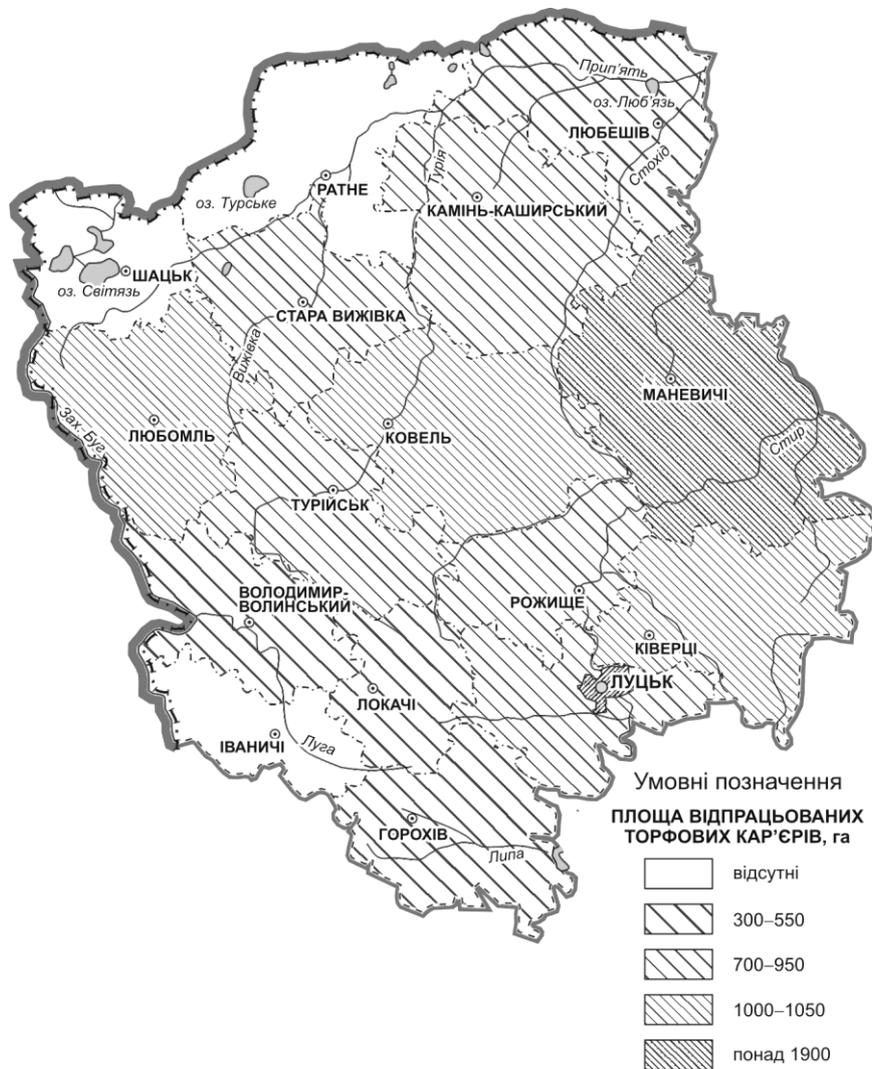


Рис. 13. Картохема відпрацьованих торфових кар'єрів [212]

Під час торфорозробки порушуються основні параметри ґрунтів: водно-повітряний, фізичні та хімічні, біологічні та ін. У зв'язку з цим під час вирішення питання щодо їх раціонального використання в сільськогосподарському виробництві слід враховувати особливості невидобутого торфу, а нижню його частину, що залишилася невийнятою і здебільшого вирізняється від верхнього відпрацьованого шару, а також підстилаючих материнських порід, на яких залягає торф, а це здебільшого замулені піски різної зернистості та потужності, супіски та суглинки, інколи карбонатний делювій.

Товщина невидобутого торфу здебільшого становить при фрезерному добуванні від 30–50 до 100 см, а при кар'єрному – від 50 до 200 см. Зрозуміло, що поверхня підстилаючих порід буде впливати на розподіл потужностей невийнятого торфу. Згідно з [212], згадані вище потужності невидобутого торфу та особливості підстилаючих порід визначають його водно-повітряний, водно-фізичний та поживні режими.

За потужністю невийнятого шару торфу розрізняють такі гідроморфні ґрунти: а) залишково-оторфовані при потужності торфу 10–15 см; б) залишково-торфуваті при 15–25 см; в) залишково-торфові при 25–50 см; г) торфові неглибокі при 50–100 см.

За зольністю невидобутого торфу відпрацьовані торфовища поділяють на малозольні при вмісті золи до 12 %, середньозольні при 12–25 %, високозольні при більше 25 % [212].

Залежно від вмісту феруму, карбонату кальцію та інших мінеральних сполук відпрацьовані торфовища поділяють на: а) карбонатно-кальцієві; б) ферумвмісні; в) ферум-кальцієві; г) силікатні.

Важливим показником відпрацьованих торфовищ є зольність їх невибраного торфу та його компонентний склад. Власне ці показники визначають: проводити чи не проводити структурну або хімічну меліорацію, а також підбір культур для вирощування [212].

Відомо, що кислотність відпрацьованих торфовищ здебільшого визначається фізико-хімічними особливостями невибраного торфу та підстилаючою породою. Здебільшого у Волинській області переважають малозольні відпрацьовані торфи, рН яких становить 4,5–6,0, тоді як високозольні не мають значного поширення. Вони феритизовані та карбонатизовані з кислотністю 6,5–7,5, близькою до нейтральної.

Відпрацьовані торфовища за рівнем дзеркала ґрунтових вод поділяють на: а) вторинно-гідроморфні при рівні дзеркала води 0,2 м і ближче до поверхні; б) вторинно-автоморфні, тобто переосушені при рівні підґрунтових вод на глибині більше 1 м; в) вторинно-напівгідроморфні при рівні вод на глибині 0,5–0,6 м [212].

Зрозуміло, що землі відпрацьованих кар'єрів відзначаються значними коливаннями дзеркала рівня ґрунтових вод, тобто водно-повітряним режимом загалом. Відомо, що шар торфу, особливо при невеликій потужності під час значного осушення чи браку атмосферних опадів, завдяки випаровуванню і процесам вегетації дуже швидко втрачає вологу, проте повільно поповнює її, оскільки капілярний зв'язок із залягаючими нижче породами незначний або майже його немає. Варто зауважити, що цей зв'язок порушується, коли між невибраним торфом і підстилаючими породами міститься водотривкий прошарок, наприклад, суглинків.

Очевидно, що для раціонального використання таких ґрунтів необхідне двобічне регулювання. При експлуатації ґрунтів відпрацьованих кар'єрів варто мати на увазі ще й те, що вони гіпсометрично містяться нижче прилеглих територій, тобто незначне пониження рівня їх ґрунтових вод може призвести до значних проблем підґрунтових вод у прилеглих позакар'єрних масивах. Вважається, що ґрунти кар'єрів, де видобуто більше 2 м торфу, не можуть використовуватися у сільськогосподарському виробництві [212].

Для експлуатації ґрунтів на місці відпрацьованих кар'єрів потрібно вносити відповідні мінеральні та органічні добрива. Останні необхідні для формування і активізації мікробіологічних процесів, щоб «оживити» їх.

Низька родючість цих ґрунтів зумовлена не тільки незначною активністю мікробіологічних процесів, а й невеликим запасом калію і фосфору, що в сукупності становить 0,06–0,36 %.

Загальні запаси калію пересічно сягають 750–900 мг/га, що менше, ніж у звичайних торфових ґрунтах.

Уміст рухомого калію в ґрунтах на місці відпрацьованих кар'єрів низький і не перевищує 1,2–36,0 мг/100 г ґрунту, тобто 0,001–0,03 %. Рівень рухомості калію, враховуючи його валові запаси, значний і коливається від 16–25 до 40–50 % і більше. Дослідники зауважують, що простежується тенденція зростання рухомості калію при зменшенні його валового вмісту в ґрунтах, зокрема у випадку мало- і середньозольних слабкорозкладених невийнятих торфах при експлуатації торфовищ [212].

Щодо фосфору, то його вміст у ґрунтах на місці колишніх кар'єрів невеликий. У цих ґрунтах загальний вміст фосфору становить 0,08–0,19 %. Значна, якщо не більша частина фосфору міститься в органічній складовій, а інша – у мінеральній формі. Остання слабкодоступна для рослин. Форма знаходження фосфору в різних типах ґрунтів на місці відпрацьованих кар'єрів відрізняється між собою. Наприклад, у високозольних ґрунтах із нейтральним та слабколужним середовищем і певним вмістом карбонатів більша частина фосфору входить до складу кальцієвих та магнієвих сполук. У мало- або середньозольних ґрунтах фосфор разом із ферумом і алюмінієм формує власні сполуки типу вівіаніту, хоча значна частина фосфору пов'язана з органічною складовою частиною.

Щодо нітрогену, то його валовий вміст у ґрунтах на місці відпрацьованих кар'єрів майже не відрізняється від непорушених верхніх шарів торфовищ і становить 1,8–3,5 %. Зрозуміло, що вміст вільного нітрогену в невийнятих покладах торфу коливається в значних межах. Відразу після експлуатації за умов перезволоження вміст нітратів дуже низький, оскільки дуже низька біологічна активність невидобутого торфу. З окультуренням в процесі їх використання вміст нітратів зростає, тобто відбуваються процеси мінералізації, які залежать насамперед від водно-повітряного режиму. Якщо торфовий шар сягає 50 см і більше, то при достатньому рівні його окультурення вміст доступних форм нітрогену для рослин достатній [212].

Зрозуміло, що напрями використання кар'єрних земель повинні бути диференційовані залежно від способу добування корисної копалини, потужності невийнятого шару торфу та його особливостей, рівня ґрунтових вод в кар'єрі і прилеглих землях, особливостей підстилаючих порід тощо.

Слід також враховувати стан ґрунтів після експлуатації кар'єру, їх площу, конфігурацію самого кар'єру, потребу природоохоронних заходів.

Нині можна виділити такі напрями використання земель відпрацьованих торфових кар'єрів: сільськогосподарський, лісорозведення, формування ставків та водосховищ, виділення території для заповідання, облаштування рекреаційних зон. С. П. Бондарчук [37] вважає, що торфові кар'єри, залишені після машиноформувального, гідронамивного та відкритого способу добування при глибині кар'єрів більше 2 м, не можна рекультивувати під подальше сільськогосподарське використання, оскільки це вимагає великих витрат, а їх окупність розтягується на багато років. Для потреб сільського господарства можна використовувати площі, відпрацьовані здебільшого фрезерним способом, які порівняно легко піддаються рекультивативі, причому при незначних капіталовкладеннях [54; 58]. Окультурення цих земель і підвищення їх родючості може бути здійснене через оптимізацію водно-повітряного, кислотно-лужного, окисно-відновного та поживного режимів, що вимагає проведення відповідного комплексу заходів. Конкретні умови того чи іншого масиву, що підлягає рекультивативі, вимагають відповідних агро меліоративних, агротехнічних і фітобіологічних заходів. Найкраще використовувати такі землі в лучній сівозміні [37].

Кар'єри глибиною 2 м і більше при повній їх конфігурації не можуть використовуватися у сільськогосподарському виробництві, оскільки їх денна поверхня значно нижча від прилеглих територій і проведення меліоративних заходів для пониження рівня ґрунтових вод призведе до негативних (переосушення) наслідків на навколишніх землях. Такі кар'єри доцільно використовувати для формування ставків і водосховищ для розведення риби й водоплавної птиці. Берегова зона може бути використана для рекреації.

У тих випадках, коли рекультивативація відпрацьованого кар'єру через економічні й екологічні причини недоцільна, а його землі лежать в ареалі поширення рідкісних і зникаючих рослин чи тварин, зокрема птахів, то, без сумніву, такі території залишають для повторного заболочення, тобто природної рекультивативі, із відповідним залісненням і переведенням їх у подальшому в статус заповідних територій.

**2.8. Вигорілі торфи.** Вигорілі торфи вивчали російські вчені Ф. Р. Зальдейман і А. П. Шваров. На Волині досліджували цю проблему спеціалісти Поліського філіалу ІГА ім. О. Н. Соколовського [213]. Площі вигорілих торфовищ подаються за матеріалами Державного управління екологічних ресурсів Волинської області (табл. 21). Із цієї таблиці бачимо, що станом на 2002 р. найбільша площа вигорілих торфовищ на осушених землях зафіксована у Камінь-Каширському районі – 200 га, у Ковельському – 181 га, у Ратнівському – 51,8 га. Загалом у восьми поліських районах площа вигорілих торфовищ на осушених землях станом на 2002 р. – 445,8 га. У 2003 р. вигорілі торфовища зареєстровані лише в Ратнівському та Любомльському районах – 20,0 та 1,0 га відповідно. У 2004 р. площа вигорілих торфовищ на осушених землях найбільшою була в Шацькому районі (84,0 га), дещо меншою у Любешівському й Камінь-Каширському 29,5 та 12,0 га відповідно, а для восьми поліських районів – 125,5 га. Загалом станом на 2002–2004 рр. площа вигорілих торфовищ на осушених землях найбільшою була у Камінь-Каширському, Ковельському, Шацькому та Ратнівському районах – відповідно 212, 181, 89 та 71,8 га. У восьми районах Полісся площа вигорілих торфовищ на осушених землях становила 592,3 га (табл. 21).

Таблиця 21

**Площі вигорілих торфовищ на осушених землях Волинської області  
станом на 2002–2004 рр.\* [212]**

Район, сільська рада, осушувальна система	Рік			Усього, га
	2002	2003	2004	
<i>Камінь-Каширський район</i>	200	–	12	212
зокрема с/р Видерта	30	–	–	–
с/р Ворокомле	19	–	–	–
с/р Боровно	35	–	12	–
с/р Осівці	20	–	–	–
с/р Брониця	50	–	–	–
с/р Сошично	29	–	–	–
с/р Грудки	17	–	–	–
<i>Ківерцівський район</i>	3,0	–	–	3,0
зокрема с/р Клубочин	3,0	–	–	–
<i>Ковельський район</i>	181	–	–	181
зокрема с/р Поповичівська	6,0	–	–	–
с/р Новомосирська	175,0	–	–	–
<i>Любешівський район</i>	–	–	29,5	29,5
с/р Цирська	–	–	18,5	–
басейн р. Прип'ять	–	–	4,0	–
с/р Партизанська	–	–	7,0	–
<i>Любомльський район</i>	–	1,0	–	1,0
зокрема с/р с. Штунь	–	1,0	–	–
<i>Ратнівський район</i>	51,8	20,0	–	71,8
зокрема СВК «Лесі Українки»	1,0	–	–	–
с/р Височенська	5,5	–	–	–
СВК «Кортеліський»	5,5	–	–	–
с/р Річицька	0,5	–	–	–
с/р Жиричівська	19,0	–	–	–
с/р Оріхівська	10,0	–	–	–
с/р Межиситська	10,3	–	–	–
с/р Глухівська	–	20,0	–	–
<i>Старовижівський район</i>	5,0	–	–	5,0
зокрема СВК «Волинь»	5	–	–	–
<i>Шацький район</i>	5,0	–	84	89
зокрема с/р Самійличівська	–	–	50,0	–
с/р Пехи	–	–	30	–
с/р Прип'ятська	5,0	–	1,0	–
с/р Шацька	–	–	2,0	–
с/р Піщанська	–	–	1,0	–
<b>Усього</b>	<b>445,8</b>	<b>21,0</b>	<b>125,5</b>	<b>592,3</b>

Ці деградовані торфові землі відзначаються погіршенням водно-повітряних, фізичних, хімічних властивостей. Останні специфічні для кожного конкретного масиву і здебільшого не сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур та потребують додаткових заходів для оптимізації властивостей ґрунту. Особливістю їх освоєння є потреба механічного перемішування решток вигорілого торфового ґрунту з підстилаючим мінеральним матеріалом для утворення родючого профілю.

Освоєння вигорілих торфовищ має деякі свої особливості порівняно з повнопрофільними торфовими ґрунтами. Система обробітку ґрунту, удобрення, підбір відповідних культур на вигорілих торфовищах у початковий період освоєння повинні бути направлені на активізацію біологічних

\* Матеріали Державного управління екологічних ресурсів Волинської області.

процесів, посилення аерації та зменшення шкідливої дії закисних сполук, що тривалий час накопичувалися у природному шарі торфу, а після його згоряння вийшли на денну поверхню.

За своїми властивостями пірогенний шар ґрунту значно відрізняється від шару природного торфу осушеного болота. Ефективна родючість його дуже низька, оскільки в ньому майже немає легкогідролізованих форм нітрогену та дефіцит легкокорозчинних сполук фосфору та калію, доступних для рослин.

Господарська цінність пірогенних відкладів визначається потужністю залишкового шару торфу та його властивостями. Часто в межах одного вигорілого масиву простежуються досить широкі коливання потужності залишкового торфу, що зумовлюється особливостями рельєфу підстилаючої породи. Це створює певні труднощі при його освоєнні. Для збереження залишкового торфу від надмірної мінералізації на цих землях слід створювати лучні угіддя.

Ф. Р. Зайдельман і А. П. Шваров упродовж 15 років проводили експериментальні й польові дослідження, присвячені способам захисту торфових ґрунтів від пірогенних явищ [92]. Найбільша увага надавалася вивченню поверхневих шарів охристого попелу на згарищах та вмісту в них мікроелементів.

Первинне окультурення пірогенних ділянок на меліоративних системах повинно здійснюватися в комплексі з їх реконструкцією, а також культурно-технічними роботами. Період окультурення залежить від товщини невиворілого шару торфу на торфовищі, запасів основних елементів живлення рослин тощо.

Поверхнева деградація пірогенних торфових ґрунтів відбувається при їх заболочуванні напірними водами, а також, коли органогенні ґрунти сформовані на глибоких торфових покладах, у нижній частині яких залягають ґрунтові води.

Крім того, поверхнева пірогенна деградація можлива при пожежах на торфових масивах неосушених боліт. У цьому разі залягаючі неглибоко ґрунтові води зберігають торфові горизонти від згоряння. Під час оцінки наслідків пожеж і визначення способів рекультивацій велике значення мають особливості поширення пожеж на площі торфовища. Розрізняють локальне й тотальне вигорання, тобто на окремих ділянках чи всього торфового масиву.

Вигорання торфу зумовлює зміну його водно-фізичних властивостей на межі з підстилаючою породою, де відбувається розрив капілярного зв'язку, що призводить до майже повного порушення доступу води з нижніх водоносних горизонтів у невиворілий шар торфу. Це спричиняє нестійкість у часі водного режиму вигорілих торфовищ, що визначає зазвичай кількість атмосферних опадів. Перезволоження верхнього горизонту може змінюватися переосушенням. Чим менший залишковий шар торфу, тим менш стійкий і несприятливий для росту й розвитку рослин його водно-повітряний режим, оскільки малопотужна залишкова товща торфу не в змозі впродовж усього вегетаційного періоду акумулювати необхідну кількість продуктивної вологи.

Нестійкий водний режим зумовлює несприятливий тепловий режим, тобто наявні різкі коливання температури упродовж вегетаційного періоду. Весною торфові ґрунти розмерзаються на 10–15 днів пізніше, а на поверхні фіксуються заморозки.

Рівень вод, що містяться під пірогенними утвореннями, впродовж усього вегетаційного періоду активно впливає на стан їх водного режиму. Вигорілі торфові землі відзначаються досить нестійким та мінливим водно-повітряним режимом. Тонкий торфовий шар в умовах глибокого осушення або нестачі атмосферних опадів швидко пересихає, втрачаючи вологу через випаровування і поглинання рослинами й дуже повільно поповнює її запаси за рахунок підстиляючих нижніх горизонтів через слабкий капілярний зв'язок. Досить часто погіршення водно-фізичних властивостей зумовлене наявністю щільного водонепроникного прошарку між підстиляючими породами й торфами. Цей горизонт зазвичай має мінерально-органічний склад. У зв'язку з нестійким, тобто змінним у часі водно-повітряним режимом пірогенних утворень обов'язковою умовою їх ефективного використання є двостороннє водорегулювання. Для вирощування різних сільськогосподарських культур ПА м. О. Н. Соколовського рекомендовано дотримуватися певних глибин залягання ґрунтових вод (табл. 22).

Таблиця 22

## Глибина залягання ґрунтових вод на вигорілих масивах торфу [212]

Культура	Весняний період, см	Періодично за вегетацію, см
Багаторічні трави	40–60	60–70
Зернові й однорічні трави	70–80	80–90

Як бачимо із цієї таблиці, ефективна глибина залягання ґрунтових вод для багаторічних трав у весняний період становить 40–60 см, хоча періодично може сягати 60–70 см, а для зернових і однорічних трав – 70–80 та 80–90 см відповідно.

Під час регулювання водного режиму важливо забезпечити оптимальну польову вологемкість активного (орного) шару ґрунту, що відповідав би біологічним особливостям вирощуваних культур. Так, вологемкість активного шару ґрунту для багаторічних трав повинна становити 70–80 %, а для зернових – 65–75 % від повної вологемкості. Беручи до уваги те, що денна поверхня вигорілих торфовищ міститься на значно нижчих відмітках, ніж прилеглі території, значне пониження рівня ґрунтових вод буде мати негативні наслідки для прилеглих масивів.

Значення рН поверхневого шару попелу безпосередньо після пожежі є дуже лужним – 10,5 ... 11,6, що зумовлено високою концентрацією в попелі вуглекислого калію (поташу), а також сполук *Ca* і *Mg*.

Після пожежі або атмосферних опадів значення рН попелу знижується до 8,2–8,4. Природну зміну пірогенних решток під впливом природних чинників *Ca*, *Mg*, *K*, *Mn* та інших елементів засвідчує зміна вмісту в ньому інших елементів (табл. 23).

Таблиця 23

## Загальний вміст хімічних елементів у торфі та пірогенних рештках [212]

Елемент	Торф природний	Пірогенні рештки				Вимивання за перший рік	
		1-й рік		2-й рік			
		мг/кг	%	мг/кг	%	мг/кг	%
Ca	15 810	37 648	238,1	25 574	67,9	12 074	32,1
Mg	5527	23 528	425,7	13 041	55,4	10 487	44,6
K	30 936	57 451	185,7	40 485	70,5	16 966	29,5
Mn	339	1429	421,5	887	62,1	542,0	37,9
P	6419	22 370	348,4	19 143	85,5	3227,0	14,4
Pb	4	91	2275,0	73	80,2	18,0	19,8
Cu	9	48	533,3	47	97,9	1,0	2,1
B	27	143	529,6	119	83,2	24,0	16,8
Co	11	31	281,8	27	87,1	4,0	12,9
Cd	0,11	0,36	327,3	0,29	80,6	0,07	19,4
Fe	1	4	400,0	3	75,0	1,0	25,0

Як бачимо з таблиці 23, природний торф містить 15 810 мг/кг кальцію, а в пірогенній рештці після вигорання останнього його кількість зростає до 37 648 мг/кг, або на 238,1 %. Через рік частка кальцію зменшилася до 25 574 мг/кг, що становить 67,9 %, тобто його вимилося 12 074 мг/кг, або 32,1 %. У природному торфі містилося 5527 мг/кг магнію, а в пірогенних утвореннях його кількість зросла на 425,7 %, або до 23 528 мг/кг. Через рік цього елемента залишилося 13 041 мг/кг, або 55,4 %, тобто вимилося 44,6 %. Калію у вихідному торфі найбільше – 30 936 мг/кг, а в пірогенній рештці вигорілого торфу його частка становить 57 451 мг/кг, або 185,7 %. Через рік вміст калію становив 40 485 мг/кг, або 70,5 %, тобто його вимилося 29,5 %, або 16 966 мг/кг. Вміст мангану у вихідному торфі порівняно незначний – 339 мг/кг, при згорянні останнього частка цього елемента зростає до 1429 мг/кг, або на 421,5 %. Через рік цього елемента залишається 62,1 %, або 887 мг/кг, тобто виноситься 37,9 %, або 542 мг/кг. Фосфор у торфі визначено 6419 мг/кг, після згорання його частка становить 22 370 мг/кг, тобто його кількість зросла на 348,4 %. Через рік залишилося 19 143 мг/кг, або 85,5 %, тобто було винесено 14,4 %, або 3227 мг/кг. Свинцю в торфі виявлено всього 4 мг/кг, а в пірогенних утвореннях його частка зросла до 91 мг/кг, або на 2275,0 %. Через рік цього елемента

виявлено 73 мг/кг, або 80,2 %, було винесено 18 мг/кг, або 19,8 %. Купруму в торфї містилося 9 мг/кг, а в пірогенних рештках його частка зросла до 48 мг/кг, або на 533,3 %. Через рік міді виявлено 47 мг, або 97,9 %, тобто було винесено лише 1 мг/кг або 2,1 %. Бор у вихідному торфї становив 27 мг/кг, а в продуктах згоряння його частка зросла до 143 мг/кг, або на 529,6 %. Через рік бору виявлено 119 мг/кг, або 83,2 %, тобто його було винесено 24 мг/кг, або 16,8 %. Кобальт у вихідному торфї визначений на рівні 11 мг/кг, а в пірогенних рештках його частка становить 31 мг/кг, тобто зросла на 281,8 %. Через рік цього елемента залишилося 27 мг/кг, або 87,1 %, тобто було винесено 4 мг/кг, або 12,9 %. Вміст кадмію у торфї становив 0,11 мг/кг, а в продуктах згоряння його частка зросла до 0,36 мг/кг, або на 327,3 %. Через рік цього елемента залишилося 0,29 мг, або 80,6 %, тобто було винесено 0,07 мг/кг, або 19,4 %. Ферум у торфї становило 1 мг/кг, а в пірогенних продуктах його частка зросла до 4 мг/кг, тобто на 400,0 %. Через рік заліза залишилося 3 мг/кг, або 75,0 %, тобто винесено було лише 1 мг/кг, або 25,0 %.

Як бачимо з таблиці, найбільше за рік із пірогенних решток вимивається *Ca*, *Mg*, *K*, *Mn*, а найменше *P*, *Pb*, *Cu*, *B*, *Co*, *Cd* та *Fe*. Вміст мікроелементів у попелі під час досліджень згарищ на Копаївській і «Регулювання р. Прип'ять» осушувальних системах подано у таблицях 24 і 25.

Таблиця 24

**Результати аналізів пірогенних решток вигорілого торфу на «Регулювання р. Прип'ять» та Копаївській осушувальних системах, 2005 р.\***

Місце відбору проб	№ проб	Глибина відбору проб, см	Загальна форма, NPK, %					Рухома форма, NPK, мг/100 г				Гумус, %
			N	P	K	зола, %	орг. речовина, %	N мг/100 г	P мг/100 г	K мг/100 г	pH	
Осушувальна система «Регулювання р. Прип'ять»												
шурф 1	1	0–10	0,460	1,000	0,140	77,60	22,40	19,0	320,1	23,0	7,9	0,69
	2	10–15	0,460	1,045	0,250	64,91	35,09	31,9	309,1	19,0	7,8	2,89
	3	15–30	1,200	0,084	0,080	16,23	83,77	63,8	24,3	5,0	6,7	0,62
	4	30–40	0,120	0,073	0,100	92,09	7,91	4,9	19,9	3,2	7,1	2,64
	5	60–70	0,070	0,040	0,070	96,59	3,41	4,2	3,4	1,4	6,5	2,23
шурф 2	1	0–10	0,180	0,023	0,965	98,54	1,46	1,0	3,3	1,3	7,1	0,59
	2	20–30	0,175	0,034	0,090	98,75	1,25	1,0	9,2	1,3	8,1	3,59
Копаївська осушувальна система												
шурф 1	1	0–15	0,350	1,600	0,160	74,24	25,76	13,2	345,7	41,0	7,9	0,43
	2	30–40	0,980	0,056	0,085	17,74	82,26	32,2	17,2	2,0	6,3	2,22
	3	65–70	0,088	0,022	0,080	98,74	1,26	1,0	4,1	1,6	6,7	0,59

\* Аналізи виконано в лабораторії національного наукового центру ІГА ім. О. Н. Соколовського

**Вміст важких металів у пірогенних рештках вигорілого торфу «Регулювання р. Прип'ять» та  
Копайівської осушувальних систем, 2005 р. \***

Місце відбору проб	№ проб	Глибина відбору проб, см	Важкі метали і магній, мг/кг						Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> мг/100 г
			Cd	Pb	Co	Cu	Zn	Mg	
Осушувальна система «Регулювання р. Прип'ять»									
шурф 1	1	0–10	0,54	17,3	2,86	7,6	24,2	108,80	2783,64
	2	10–15	0,56	17,7	3,36	11,2	26,4	114,90	2188,62
	3	15–30	0,20	17,5	2,40	4,8	4,8	8,61	461,6
	4	30–40	0,04	5,8	–	–	–	–	–
	5	60–70	0,01	0,1	0,10	1,2	1,0	3,90	39,75
шурф 2	1	0–10	0,01	0,1	0,10	1,0	0,8	1,00	9,58
	2	20–30	0,05	0,7	0,85	2,0	1,4	10,40	95,52
Копайівська осушувальна система									
шурф 1	1	0–15	0,70	17,0	2,74	17,6	15,6	89,50	2108,54
	2	30–40	0,08	15,6	1,88	2,6	1,6	36,20	421,71
	3	65–70	0,01	0,5	0,30	1,2	1,0	1,30	23,88

У пірогенних рештках вигорілого торфу на «Регулювання р. Прип'ять» та Копайівській осушувальних системах було закладено шурфи, у яких з різних глибин було відібрано проби і проаналізовано на вміст загальних форм *N*, *P*, *K*, а також золи і органічної речовини. Визначалися також рухомі форми *N*, *P*, *K*, *pH* та гумус. У цих пробах також був визначений вміст *Cd*, *Pb*, *Co*, *Cu*, *Zn*, *Mg*, *Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>*.

В одному шурфі осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» загальна форма нітрогену в пірогенних рештках на глибині 0–10, 10–15 і 15–30 см зростає від 0,46 до 1,2 %, а Копайівської системи на глибині 0–15 та 30–40 см – від 0,35 до 0,98. У вигорілому торфовищі системи «Регулювання р. Прип'ять» загальна форма нітрогену на глибині від 30 до 70 см зменшується від 0,12 до 0,07 %, хоча у шурфі 2 на глибині 0–10, 20–30 см вона значно менша, як у шурфі 1 – 0,18 % і 0,175 % відповідно. У шурфі Копайівської системи на глибинах 65–70 см частка загальної форми нітрогену найменша – 0,088 см. Загальна форма фосфору в шурфі 1 системи «Регулювання р. Прип'ять» на глибині 0–10 і 10–15 см становить 1,0 % і 1,045 відповідно, а в Копайівській системі на глибині 0–15 см – 1,60 %, хоча у шурфі 2 системи «Регулювання р. Прип'ять» вміст загальної форми фосфору порівняно низький на глибинах 0–10 і 20–30 см – відповідно 0,023 та 0,034 %. На глибині 15–70 см у шурфі 1 «Регулювання р. Прип'ять» та 30–70 см Копайівської систем уміст загальної форми фосфору зменшується відповідно від 0,084 до 0,040 % та від 0,056 до 0,022 %. Загальна форма калію у шурфі 1 осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» на глибині 0–10, 10–15 см становить відповідно 0,14 і 0,25 %, в шурфі 2 на глибині 0–10 см – 0,965 %, а в Копайівській осушувальній системі на глибині 0–15 см – 0,16 %. На глибині 15–70 см його значення на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять» коливаються в межах 0,08–0,07 %. Уміст золи в пірогенних утвореннях системи «Регулювання р. Прип'ять» у шурфі 1 на глибині від 0–10 до 15–30 см зменшується відповідно від 77,6 до 16,23 %, а на глибині від 30 до 70 см зростає від 92,02 до 96,59 %, у шурфі 2 частка золи в інтервалі 0–30 см дуже висока – 98,54–98,75 %. У Копайівській осушувальній

системі кількість золи в інтервалі 0–15, 30–40 см спадає відповідно від 74,24 до 17,74 %, а потім в інтервалі 65–70 см зростає до 98,74 %. Частка органічної речовини у шурфі 1 осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» в інтервалі 0–30 см зростає від 22,40 до 83,77 %, а в інтервалі 30–70 см спадає від 7,91 до 3,41 %. У шурфі 2 її кількість в інтервалі 10–30 см становить 1,46–1,25 %. У шурфі Копайвської системи від глибини 0–15 до 30–40 см частка органічної речовини зростає від 25,76 до 82,26 %, а вже на глибині 65–70 см становить усього 1,26 %.

Нітроген як рухома форма відзначається зростанням в пірогенних утвореннях із глибини 0–10 см до 15–30 см від 19,0 до 63,8 мг/100 г. На глибині 30–70 см у пірогенних рештках виявлено всього від 4,9 до 4,2 мг/100 г рухомої форми нітрогену, а в шурфі 2 на глибинах 0–10 та 20–30 см його частка становить лише 1,0 %. На Копайвській осушувальній системі в інтервалах від 0–15 до 30–40 см частка рухомої форми нітрогену зростає від 13,2 до 32,2 мг/100 г, а на глибині 65–70 см становить лише 1,0 мг/100 г. Кількість рухомої форми фосфору в пірогенних рештках осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» у шурфі 1 на глибині 0–10 і 10–15 см визначена на рівні 320,1 та 309,1 мг/100 г. На глибині 15–30, 30–40 і 60–70 см його частка відповідно становить 24,3, 19,9 і 3,4 мг/100 г, тобто зменшується. У шурфі 2 частка рухомого фосфору низька уже на глибинах 0–10, 20–30 см – відповідно 3,3 і 9,2 мг/100 г.

У шурфі Копайвської осушувальної системи визначена кількість рухомої форми фосфору у пірогенних рештках на глибині 0–15 см майже збігається з такою у шурфі 1 осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» і становить 345,7 мг/100 г, а на глибині 30–40 і 65–70 см вона не перевищує 17,2 і 4,1 мг/100 г, тобто різко падає. Рухома форма калію у першому шурфі осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» у верхніх двох горизонтах – 0–10 і 10–15 см визначена на рівні 23,0 та 19,0 мг/100 г, а в нижчих горизонтах на глибині 15–70 см зменшується від 5,0 до 1,4 мг/100 г, а в другому шурфі на глибинах 0–10 та 20–30 см вона становить 1,3 мг/100 г. У шурфі Копайвської осушувальної системи вміст рухомої форми калію у пірогенних рештках на глибині 0–15 см сягає 41 мг/100 г, а на глибинах 30–40 та 65–70 см не перевищує відповідно 2,0 та 1,6 мг/100 г.

Значення рН у шурфі 1 системи «Регулювання р. Прип'ять» на глибині 0–10 і 10–15 см становить відповідно 7,9 і 7,8, тобто лужне, а до глибини 70 см коливається у межах 6,5–7,1, тобто майже нейтральне. У шурфі 2 пірогенні рештки на глибині 0–10 та 20–30 см мають рН відповідно 7,1 та 8,1, тобто чим глибше, тим більше воно зростає. На Копайвській системі у шурфі 1 величина рН на глибині 0–15 см лужна – 7,9, чим глибше (30–40 см та 65–70 см), тим значно зменшується – відповідно 6,3 та 6,7.

Кількість гумусу в пірогенних утвореннях на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять» у шурфі 1 на глибині 0–10 см становить 0,69 %, 10–15 см – 2,89 %, 15–30 см – 0,62 %, 30–40 см – 2,64, 60–70 см – 2,23 %, що засвідчує нерівномірне вигорання торфовища. Така ж ситуація і в шурфі 2, де верхній шар (0–10 см) містить 0,59 % гумусу, а наступний (30–40 см) – 3,59 %. Подібна зміна вмісту гумусу у пірогенних рештках у шурфі 1 на Копайвській осушувальній системі, де на глибині 0–15 см його частка становить 0,43 %, на глибині 30–40 і 65–70 см – відповідно 2,22 і 0,59 %.

Загалом, розглядаючи подану в таблиці 24 інформацію, бачимо, що вміст загальної та рухомої форм NPK, золи, органічної речовини у верхніх шарах пірогенних утворень 0–10 і 10–15 см осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» чи 0–15 та 30–40 см шарах Копайвської осушувальних систем відзначаються вищими показниками, ніж на більшій глибині, що засвідчує нерівномірне вигорання торфовищ, верхні шари вигоряють менше, ніж середня товща.

Уміст кадмію в пірогенних рештках шурфа 1 системи «Регулювання р. Прип'ять» на глибині 0–10 і 10–15 см становить відповідно 0,54 і 0,56 мг/кг. Зі збільшенням глибини його частка падає від 0,20 до 0,01 мг/кг. У шурфі 2 на глибині 0–10 і 20–30 см уміст Cd також незначний – відповідно 0,01 і 0,05 мг/кг. У пробах, взятих із шурфа 1 на Копайвській системі на глибині 0–15, 30–40, 65–70 см, кількість Cd становить 0,70; 0,08; 0,01 мг/кг, тобто простежується та ж закономірність, що і в шурфі 1 осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять». Свинець у пробах із глибини 0–10, 10–15, 15–30 см визначений на рівні 17,3; 17,7; 17,5 мг/кг, а з глибин 30–40, 60–70 см – його частка падає до 5,8 і 0,1 мг/кг. У пробах із глибини 0–10, 20–30 см шурфа 2 маємо низький вміст Pb – 0,1 та 0,7 мг/кг. У зразках пірогенних решток Копайвської системи вміст свинцю на глибинах 0–15, 30–40, 65–70 см становить відповідно 17,0; 15,6; 0,5 мг/кг. Частка кобальту в пірогенних рештках шурфа 1 осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» на глибині 0–10, 10–15, 15–30 см становить 2,86;

3,36; 2,40 мг/кг, а на глибині 60–70 см вона зменшується до 0,10 мг/кг. У шурфі 2 протилежна ситуація: на глибині 0–10 см вміст компонента становить 0,10 мг/кг, а на глибині 20–30 см – 0,85 мг/кг. Пірогенні рештки на Копайвській системі у зразках, відібраних із глибини 0–15, 30–40, 65–70 см, містять відповідно 2,74; 1,88 та 0,30 мг/кг кобальту. Вміст міді у пробах вигорілого торфу системи «Регулювання р. Прип'ять» із глибини 0–10 і 10–15 см становить 7,6 і 11,2 мг/кг. Нижче, на глибині 15–70 см, її частка зменшується від 4,8 до 1,2 мг/кг. У шурфі 2 цієї ж осушувальної системи кількість міді на глибинах 0–10, 20–30 см визначена всього на рівні відповідно 1,0 та 2,0 мг/кг. У вигорілому торфовищі Копайвської системи мідь визначалася у пробах з глибини 0–15, 30–40 і 65–70 см, де її частка змінювалася відповідно від 17,6 до 2,6 та 1,2 мг/кг. Цинк у пробах пірогенних решток системи «Регулювання р. Прип'ять» із глибини 0–10 і 10–15 см визначений на рівні 24,2 і 26,4 %, а в зразках з глибини 15–70 см його вміст різко зменшується і становить 4,8 і 1,0 мг/кг. У пробах із шурфа 2 Копайвської осушувальної системи, відібраних із глибини 0–15, 30–40 та 65–70 см, він визначений на рівні 15,6; 1,6 та 1,0 мг/кг. Магній у пробах осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» із глибини 0–10 та 10–15 см становить 108,80 та 114,90 мг/кг, а в пробах з глибини 15–30 і 60–70 см – відповідно 8,61 та 3,90 мг/кг. У пробах із шурфа 2 з глибини 0–10, 20–30 см його частка не перевищує 1,0 та 10,4 мг/кг. У рештках торфовища Копайвської системи у пробах з глибини 0–15, 30–40, 65–70 см визначена кількість магнію становить відповідно 89,50; 36,20 та 1,30 мг/кг. Частка  $Fe_2O_3$  у рештках вигорілого торфу в шурфі 1 осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» у пробах, взятих на глибині 0–10, 10–15 см, становить 2783,64 і 2188,62 мг/100 г, а на глибині 15–30 і 60–70 см – 461,60 і 39,75 мг/100 г відповідно. У пробах шурфа 2 із глибини 0–10 і 20–30 см частка  $Fe_2O_3$  не перевищує відповідно 9,58 та 95,52 мг/100 г. У пірогенних рештках шурфа 1 Копайвської осушувальної системи у пробах, узятих із глибини 0–15, 30–40 і 65–70 см, уміст  $Fe_2O_3$  становить 2108,54; 421,71 і 23,88 мг/100 г.

Російські вчені [92] для оцінки родючості пірогенних утворень провели цілу серію вегетативних досліджень із двома культурами – тимофіївкою лучною і вівсом (табл. 26).

Як бачимо з таблиці 26, поверхневі горизонти пірогенних утворень у режимі вегетаційного дослідження є родючими. Ця властивість особливо помітна тоді, коли не вносилися мінеральні добрива.

Таблиця 26

**Урожай зеленої маси багаторічних трав і вівса  
у вегетаційному досліді на пірогенних утвореннях [92]**

Випадок	Середній урожай, ц/га	
	багаторічні трави	овес
Торфовий ґрунт (контроль)	4,0	12,6
Торфовий ґрунт + NPK*	–	24,8
Супіщаний ґрунт (контроль)	2,3	12,2
Супіщаний ґрунт + NPK	–	25,0
Попіл	5,7	22,5
Попіл + NP	–	18,9
Вугляний піщаний матеріал + NPK	–	26,3
Перегнійний піщаний дрібнозем + NPK	–	26,2
Перегнійний піщаний дрібнозем	7,5	25,9
Суміш (попіл, перегній, пісок) + NPK	–	21,4
Суміш (попіл, перегній, пісок)	9,5	30,1
Суміш (попіл, перегній, пісок) + NPK + сапропель (місцеве органічне добриво)	5,5	25,1
Пісок оглеєний + NPK	–	20,9
Пісок оглеєний	1,1	11,0

\*NPK – нітроген, фосфор, калій.

Найбільші врожаї зеленої маси зафіксовано у випадку «суміш попелу, перегною і піску» – відповідно 9,5 і 30,1 ц/га. У такому разі за допомогою звичайної оранки можна утворити родючий верхній шар. Найменш перспективними є виходи на згарища оглесного піску.

Територія після вигорання верхнього шару торфу залишається без родючого ґрунтового органічного горизонту. Поверхня згарища покрита шаром жовто-охристого попелу і майже не зайнята рослинністю та піддається вітровій ерозії. Потужність верхнього горизонту, тобто попелу, коливається від 1 до 16 см.

Отже, після пожежі на торфовищі замість родючих осушених ґрунтів з'являються вторинні пірогенні утворення.

На вигорілому торфовищі утворюються різні за своєю будовою і складом пірогенні ґрунти. Досліджені згарища торфовищ дали підставу Ф. Р. Зайдельману, А. П. Шварову [92] виділити серед них п'ять типів утворень, що відзначаються своєю морфологічною будовою (табл. 27).

1. *Пірогенно-перегнійні утворення.* Верхній горизонт цих ґрунтів потужністю 6–10 см сформований масою жовто-охристого попелу, що містить значну кількість гідроксиду заліза. Нижче залягає темний вуглистіи шар супіску потужністю 10–20 см. Глибше міститься перегнійний шар і світло-сірий оглесний пісок.

2. *Пірогенно-піщані утворення.* Цей вид відрізняється від пірогенно-перегнійного відсутністю вуглистого й перегнійного шарів. Останній може існувати в профілі ґрунту, проте потужність його не більше 3–5 см. За іншими ознаками він дуже подібний до пірогенно-перегнійного утворення (фото. 1).

3. *Піщані утворення.* Ці утворення тісно пов'язані з піднятими ділянками піщанистого болота. Вони вищі від навколишньої поверхні на 0,3–0,5 м. Піщані утворення на вигорілих торфовищах охоплюють зазвичай невелику площу (фото. 2).

4. *Пірогенні дерново-піщані утворення.* За наявності у торфовищі забороненої деревини остання під час пожежі «спікається» й утворює на поверхні горбистий шар потужністю близько 50 см, що нагадує панцир (фото. 3). Ґрунт на таких утвореннях неоднорідний, що спричиняє формування специфічного мікрорельєфу. Деревина, що «спеклася», утворює підняття в рельєфі, які різко обриваються під час переходу до понижень, вкритих шаром попелу.

Імовірно, що неповне згорання торфу й захороненої деревини сприяє утворенню такого профілю, в якому можливий активний капілярний перетік вологи від дзеркала ґрунтових вод до поверхневих шарів згарища профілю.



**Фото. 1.** Пірогенно-піщані утворення на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять»



**Фото. 2.** Піщані утворення на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять»



**Фото. 3.** Пірогенно-дерново-піщані утворення на Копайівській осушувальній системі

5. *Пірогенно змішані торфові ґрунти.* Ці утворення прилягають до трас каналів і розміщені на всій довжині дренажних ліній завширшки 5–8 м. Їхні горизонти можуть мати різну потужність. Особливістю цих утворень є інтенсивне осушення верхніх шарів торфу в умовах підвищених температур, причому торф у такому разі втрачає властивість набухати і зволожуватися (табл. 27).

Таблиця 27

**Вторинні пірогенні утворення на вигорілих поліських торфовищах [212]**

Вид вторинного пірогенного утворення	Вид торфового покладу до пожежі	Морфологія профілю вторинного пірогенного утворення		
		потужність шару пірогенної рештки, см	потужність рештки торфу, %	підстеляюча порода
Пірогенно-перегнійний	торфово-низинний мало- і середньоглибокий	6–16 і більше	немає	оглеєний пісок
Пірогенно-піщаний	низинний торфово-глейовий	3–6	немає	оглеєний пісок
Піщаний	низинний торфянисто- і торфово-глейовий	< 3	немає	оглеєний пісок
Пірогенно-дерново-піщаний	торфовий низинний мало- і середньоглибокий із включенням захороненої деревини	розсіяна маса попелу у верхній частині профілю	немає	оглеєний супісок із прошарками суглинку
Пірогенно змішаний торфовий ґрунт	торфовий низинний середньоглибокий	1–2	70–80	оглеєний пісок

Спостереження на осушувальних системах «Регулювання р. Прип'ять» і Копаївська показали, що пірогенно змішані торфові ґрунти формуються на осушених масивах глибоких торфовищ, тобто там, де потужність торфу перевищує норму осушення, або в зоні напірних вод. Крім того, пірогенні утворення розміщуються і на неосушених торфовищах, які зазнали вигорання. Торфові згарища починають повільно заселятися рослинністю через рік після пожежі. При цьому фіксуються такі закономірності. Найрізноманітніший видовий склад рослинності розміщується на контурах поширення пірогенно-перегнійних утворень. Тут трапляються такі види трав'яних рослин: кульбаба, ромашка, фіалка польова, щавель морський, полин, грицики звичайні, мати-й-мачуха, війник. В ареалі пірогенно-перегнійних утворень проростають верба, береза пухнаста.

Трав'яна й деревна рослинність проявляється на ділянках поверхні темного кольору, що відрізняються вмістом органічної речовини, зокрема в зонах згорілої захороненої деревини або неповного вигорання торфу.

У перші два роки після пожежі поверхня пірогенних утворень заселяється рослинами дуже повільно. Це пояснюється, як вже згадувалося вище, високими значеннями рН аж до 10, що зумовлено високою концентрацією у верхніх шарах поташу ( $K_2CO_3$ ).

Поступово показник рН пірогенно-перегнійних утворень опускається до 8,0–7,8, лише після цього розпочинається процес заростання території пожарища трав'янистою рослинністю. На четвертий–п'ятий рік цей процес стабілізується і тоді можна простежити певні закономірності розселення рослин, тобто ареал кожного виду на пірогенних утвореннях формується здебільшого ценозами з постійними домінантами. Наприклад, на пірогенно-перегнійних утвореннях може переважати війник. Отже, у цьому разі пірогенно-перегнійні утворення можуть використовуватися під природну сіножать із невисоким урожаєм сіна, маса якого в сухому вигляді становить до 30–35 ц/га. На піщаних і пірогенно-піщаних утвореннях переважає полин. Ці ділянки через низьку якість сіна в сільському господарстві не використовуються. У межах дерново-пірогенно-піщаних утворень переважає іван-чай, а в ареалах пірогенно-змішаних торфових ґрунтів – полин, лобода, молочай та інше різнотрав'я.

Таким чином, як сінокоси невисокої продуктивності можуть бути використані лише ареали пірогенно-перегнійних піщаних утворень.

Згоряння осушених торфових ґрунтів слід розглядати як екологічну кризу, оскільки під час цього відбувається часткове або повне вигорання органічної речовини торфу і повністю знищується ґрунтовий покрив. На території Волинської області ця стихія стала хронічною.

Пожежі на торфових ґрунтах спалахують щорічно і їх ареал із року в рік розширюється. Основною причиною цього явища є те, що немає регулювання рівнів ґрунтових вод на польдерних системах або воно недостатнє, що призводить до відокремлення капілярного прошарку від торфового покладу. За нашими спостереженнями, пожежі виникають тоді, коли дзеркало рівня ґрунтових вод міститься на глибині 0,8–0,9 м і нижче. Виникнення і значне поширення згаданого вище деградаційного гідрологічного режиму на системах осушення зумовлене браком відповідної служби експлуатації польдерних систем, а також припиненням робіт щодо реконструкції осушувальних систем.

Ще однією важливою причиною виникнення пожеж є брак адекватної культури землеробства на осушених торфових ґрунтах. Велика уїлькість просапних культур, коли немає лугового періоду в сівозмінах, із їх високим насиченням багаторічними травами, також можуть спричинити пожежі на торфовищах.

Усе це призводить до реальної небезпеки знищення торфових ґрунтів у результаті пожеж, що загрожує фактично всім їх осушеним масивам у Волинській області.

Головну роль у захисті торфових ґрунтів від пірогенної деградації мають насамперед профілактичні заходи. Потрібно враховувати те, що вже на стадії проектування осушення торфових ґрунтів повинні бути передбачені профілактичні заходи щодо їх захисту від усіх видів деградації. Вітчизняна й зарубіжна практика виробила достатньо ефективну й надійну систему заходів, які можуть захистити торфові ґрунти від шкідливих деградаційних змін.

Для профілактичних заходів має бути передбачено: а) використання торфових ґрунтів як лучних угідь або в травопільних сівозмінах із великою перевагою полів трав; б) двостороннє регулювання рівнів ґрунтових вод і стабільна підтримка лучного типу водного режиму в профілі осушених торфових ґрунтів; в) систематичне внесення органічних і мінеральних добрив для підтримки високого рівня родючості ґрунтів і накопичення значної маси свіжого перегною за рахунок кореневих систем рослин, заорювання соломи і пожнивних решток; г) проведення піскування і глинування для збільшення вмісту мінеральної частини торфу й підвищення його зольності.

Усі ці заходи необхідні й достатні для захисту природних і поверхнево-пірогенно-деградованих ґрунтів, на яких не потрібно проводити рекультивацию, тобто достатньо технічних заходів для перемішування пірогенних решток, родючого шару з горизонтами торфу, які залягають глибше, в процесі їх агротехнічної обробки та розрівнювання поверхні з подальшим залуженням і використанням під лучні угіддя.

За наявності пірогенних утворень, у профілі яких повністю вигорів торф, необхідно здійснювати глибоку рекультивацию, що є обов'язковою умовою їх ефективного використання в аграрному виробництві.

**2.9. Типи зволоження ґрунтів та їх особливості.** За зволоженням ґрунти Волинської області поділяють на чотири типи: нестійкого, тимчасового надмірного, надмірного й недостатнього (еродовані ґрунти). В основу такого поділу покладено сукупність ґрунтів із близькими властивостями підстилаючих їх материнських порід, розміщення на відповідних генетичних поверхнях рельєфу, глибина залягання ґрунтових вод, дренаваність, фізико-хімічні й водно-фізичні властивості ґрунтів, потреба вживати заходи щодо покращення їх сільськогосподарського використання. Загалом усі наявні ґрунти з відповідним зволоженням об'єднано в 15 підгруп (табл. 28).

**Група ґрунтів із нестійким зволоженням.** До неї входить чотири меліоративні групи ґрунтів. Найбільше вони трапляються у Маневицькому, Ковельському, Шацькому, Степанському й Луцько-Рівненському агроґрунтових районах, зокрема на межиріччях Стир–Стохід, Стохід–Турія, приток Прип'яті та Західним Бугом, а також Волинській височині (табл. 29).

Таблиця 28

## Меліоративні типи ґрунтів Волинської області та їх загальна площа [72]

Група зволоження	Меліоративна група	Шифр ґрунту	Тип ґрунту	Загальна площа	
				тис. га	%
1	2	3	4	5	6
Нестійкого	I	2	Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані	251,8	13,2
		157	Дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані	32,7	1,7
	II	4	Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабко – 1,0 %, середньо – 0,9 %	90,0	4,7
		18	Сірі опідзолені, зокрема змиті: слабко – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 %	101,1	5,3
	III	19	Темно-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабко – 18,5 %, середньо – 18,0 %, сильно – 0,9 %	58,6	3,0
		31	Чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабко – 23,0 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 %	59,3	3,1
	IV	34	Чорноземи неглибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабко – 17,8 %, середньо – 8,2–9,0 %, сильно – 8,5 % та карбонатні	2,9	0,2
		35	Чорноземи карбонатні	42,3	2,2
			Всього	638,7	33,6
	Тимчасового надмірного	V	6	Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові	239,7
VI		7	Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові	114,4	6,0
		162	Дернові оглеєні супіщані й суглинкові	6,7	0,4
VII		165	Дернові карбонатні на карбонатному елювії	46,9	2,5
		120	Лучні карбонатні	13,0	0,7
		Всього	420,7	22,1	

Закінчення таблиці 28

1	2	3	4	5	6
Надмірного	VIII	124	Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні	36,5	1,9
	IX	9	Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язнопіщані	94,0	4,9
		159	Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані	34,9	1,8
	X	10	Дерново-підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові	41,6	2,2
		22	Сірі опідзолені оглеєні	6,9	0,4
		161	Дернові супіщані й суглинкові	110,6	5,8
	XI	121	Лучні глейові	9,4	0,5
		122	Лучні та дернові карбонатні глейові	8,4	0,4
		131	Лучно-болотні	44,6	2,3
	XII	133	Болотні	32,3	1,7
		135	Торфувато-болотні	29,7	1,6
		136	Торфово-болотні	60,5	3,2
	XIII	138	Торфові	244,3	12,9
			Всього	753,7	39,6
Недостатнього	XIV	17	Світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 3,2 %, середньо – 2,9 %	9,0	0,5
		23	Темно-сірі опідзолені оглеєні	0,6	0,1
		20	Чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 %	5,6	0,3
		40	Чорноземи глибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабо – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 0,4 % та карбонатні	15,5	0,8
			Всього	30,7	1,6
	XV	133 а, 135 а, 136 а, 138 а	Антропогенні мінералізовані	59,2	3,1
			Всього	59,2	3,1
			<b>ВСЬОГО</b>	<b>1903,0</b>	<b>100,0</b>

## Ступінь зволоження ґрунтів та їх особливості [72]

Меліоративний район	Група ґрунту	Шифр ґрунту	Назва ґрунту	Площа		Грунтовоїрні відклади	Поверхня залягання ґрунту	Водне живлення	Грунтові води			Потужність гумусового горизонту або торфу	Фізико-хімічні, водно-фізичні особливості ґрунтових горизонтів											Коефіцієнт фільтрації, $\frac{\text{см}^3}{\text{добу}}$	Рекомендовані заходи для раціонального сільськогосподарського використання	
				тис. га	%				глибина залягання, м	мінералізація, $\frac{\text{г}}{\text{л}}$	умови протікання		глибина відбору проб, $\text{см}$	зольність, %	ступінь розкладу торфу, %	вміст гумусу, %	pH сольове	щільність, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	щільність твердої фази, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	пористість, %	пористість при ГПВ, %	ГПВ	максимальна молекулярна вологістність			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Нестійкого зволоження	I	2	Дерново-слабо-і середньоподзолисті піщані та глинисто-піщані	251,8	13,2	Середньочетвертинні алювіальні й солончаково-делювіальні відклади	Поверхні середньочетвертинних полого-хвилястих водно-льодовикових та верхньочетвертинних алювіальних і солончаково-делювіальних рівнин	Атмосферними опадами	Від 3 до 5	Від 0,2 до 1	Добра дренажність, зумовлена розміщенням ґрунтів на підвищеннях та похилонах елементах рельєфу, а також значною водопроникністю підстилюючих порід	15–18	0–20 20–40	–	–	–	1,1 0,6	5,2 5,8	2,63 2,64	1,50 1,56	43 41	33 31	9,9 10,4	2,5 2,5	0,000463 0,4 0,000347 8,0	Вибіркові лісопосадки, використання в сидеральних сівозмінах. Внесення високих норм органічних і мінеральних добрив, вапнування
		15 7	Дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані	32,7	1,7							15–25	40–60 85–95	–	–	–	1,4 0,2	6,7 6,3	2,62 2,67	1,66 1,63	40 39	31 27	9,3 12,5	4,8 2,4	0,00104 0,9 0,00347 0,8	
	II	4	Дерново-середньоподзолисті супіщані й сулинякові, зокрема змиті: слабо-і середньо – 1,0%, середньо – 0,9%	90,0	4,7				18–24	0–20 20–40		–	–	–	1,7 0,9	5,3 5,5	2,62 2,67	1,36 1,34	48 42	18 15	30,3 26,8	12,3 17,4	0,000190 0,13 0,000193 0,15	Покращення водно-повітряного режиму через внесення органічних і мінеральних добрив, вапнування, накопичення і збереження вологи. Вибіркове зрошення. Використання підрайонованими культурами		
		18	Сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 14,5%, середньо – 13,8%, сильно – 4,9%	101,1	5,3				28–30	40–60 70–80 90–100		–	–	–	0,5 0,4 0,3	5,4 6,3 6,9	2,67 2,67 2,66	1,43 1,41	46 47	21 23	24,5 24,5	15,6 16,3	– – –			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Нестійкого зволоження																										
III												IV														
		19	Темно-сірі опідзолені, зокрема змиті; слабо – 18,5 %, середньо – 18,0 %, сильно – 0,9 %	58,6	3,0							50–60	0–20 20–40 40–60	–	–	2,4 1,8 1,5	5,7 6,2 6,1	2,63 2,65 2,67	1,41 1,52	46 43	14 13	31,7 29,9	20,3 20,3	$\frac{0,000173}{0,15}$	Покращення водно-повітряного режиму через внесення органо-мінеральних добрив, вибіркове вапнування, накопичення і збереження вологи. Вибіркове зрошення. Використання під усі районовані культури	
		31	Чорноземи неглибокі, зокрема змиті; слабо – 23,0 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 %	59,3	3,1							60–80	60–70 80–100 10–110	–	–	0,8 0,7 0,6	6,0 6,3 6,3	2,69 2,66 2,67	1,43 1,44	46 46	14 18	31,6 28,2	20,3 17,7	$\frac{0,000395}{0,29}$		
		34	Чорноземи неглибокі, малогумусні не карбонатні, зокрема змиті; слабо – 17,8 %, середньо – 8,2–9,0 %, сильно – 8,5 % та карбонатні	2,9	0,2							60–80	0–20 30–50 50–60	–	–	2,4 1,4 0,8	6,4 6,5 6,6	2,63 2,36 2,72	1,26 1,29 1,39	52 51 42	22 26 29	29,8 24,9 20,3	15,0 15,1 13,1	$\frac{0,000579}{0,5}$	Те ж, що і для ґрунтів III групи, крім вапнування. Використання під усі районовані культури	
		35	Чорноземи карбонатні	42,3	2,2							80–100	60–70	–	–	2,6	7,0	2,39	1,45	36	27	19,1	13,8	$\frac{0,000347}{0,3}$		
Середньочетвертинні водно-льодовикові та верхньочетвертинні солово-дельовіальні відклади												Середньочетвертинні полого-хвилясті та верхньочетвертинні солово-дельовіальні рівнини														
Поверхні середньочетвертинних полого-хвилястих та верхньочетвертинних солово-дельовіальних рівнин												Атмосферними опадами														
Від 6 до 10												Від 15 і більше														
Від 0,2 до 1																										
Добра дренальність, зумовлена розміщенням ґрунтів на підвищених почленованих елементах рельєфу на значно волопрониклих середньочетвертинних водно-льодовикових та верхньочетвертинних солово-дельовіальних лесових відкладах																										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Тимчасового надмірного зволоження	V	6	Дерново-підзолісті глеюваті суглинки та лесосулинки	239,7	12,6	Середньочетвертинні алювіальні верхньочетвертинні відклади	Поверхні середньочетвертинних флювіогляціальних полого-хвилястих і морених горбисто-градякових рівнин	Атмосферними опадами і ґрунтовими водами	Від 1,5 до 3	Від 0,2 до 1,0	Слабка дреюваність ґрунтів, зумовлена незначним похилом поверхні і близьким заляганням ґрунтових вод	18–25	0–20 20–40 40–60 60–80	–	–	1,3 0,7 0,4 0,2	5,1 5,6 5,3 5,2	2,32 2,64 2,65 2,65	1,51 1,56 1,71 1,71	40 40 36 36	25 28 30 30	15,0 12,0 6,0 6,0	5,7	<u>0,00363</u> 3,14 <u>0,00111</u> 0,96 <u>0,00280</u> 15,0	Покращення водно-повітряного режиму через внесення органіко-мінеральних добрив, розпушування підорного шару, ванпування. Використання в кормовій сівозміні
		7	Дерново-підзолісті глеюваті піщані й суглинки	114,4	6,0				20–28			0–20 20–40	–	–	1,4 0,7	5,5 5,9	2,69 2,66	1,51 1,65	43 38	23 8	20,0 20,0	–	<u>0,000138</u> 0,12	Покращення водно-повітряного режиму шляхом простих гідромеліоративних заходів, внесення добрив, ванпування. Використання підрайоновані культури	
		162	Дернові огієсні суглинки й суглинки	6,7	0,4				20–40			40–60 60–80 90– 100	–	–	0,4 0,3 0,1	5,0 5,5 5,2	2,67 2,67 2,68	1,51 1,51 1,51	43 43 43	17 17 19	22,0 21,6 18,5	–	<u>0,000138</u> 0,12		
	VII	165	Дернові карбонатні	46,9	2,5	На середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах із вмістом подекуди карбонатного сляско	Поверхні полого-хвилястих вродно-льодовикових та денудційних верхньокрейдякових рівнин	Атмосферними опадами, ґрунтовими і повеневими водами	Від 1,5 до 3	Від 0,2 до 1,0	Слабка дреюваність ґрунтів, зумовлена незначним похилом поверхні і близьким заляганням ґрунтових вод	20–50	0–20 20–40 40–60	–	–	4,3 1,3 0,8	7,1 7,1 4,2	2,50 2,60 2,67	1,18 1,28 1,51	53 50 43	8 17 14	47,6 33,5 2,6	10,3 10,3 7,5	<u>0,000144</u> 0,14	Покращення водно-повітряного режиму шляхом найпростіших гідромеліоративних заходів. Внесення добрив. Придатні підрайоновані культури
		120	Лучні карбонатні	13,0	0,7				50–60			40–60	–	–	1,3	7,0	2,67	1,54	43	17	2,62	7,6	–		







1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																										
Недостатнього зволоження (середіно небезпечні)																																																			
XIV																																																			
XV		133 а, 135 а, 136 а, 138 а	40	20	23	17	Світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 3,2 %, середньо – 2,9 %	Темно-сірі опідзолені оглеєні	Чорноземні опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 %	5,6	0,6	9,0	Світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 04 % старшокласні	59,2	15,5	0,8	0,3	0,1	0,5	Середньочетвертинні водно-льодовикові та верхньочетвертинні солово-делювіальні відклади	Полого-хвиляст середньочетвертинні поверхні водно-льодовикових та верхньочетвертинних солово-делювіальних почленованих рівнин	Атмосферними опадами	Від 5,0 до 15 і більше	Змінюється впродовж року	Добра дренажність, зумовлена властивостями підстилаючих водно-льодовикових і лесових порід та почленованістю рельєфу	10–25	30–40	–	–	1,8	5,6	20–40	30–40	–	–	1,6	5,5	10–60	50–60	–	–	2,4	5,4	6,1	10–50	30–40	–	–	2,2	6,1	Введення ґрунтозахисних сівозмін, обробіток ґрунту впоперек схилу, лущування, щілювання, валкування ріллі. Внесення підвищених норм органічно-мінеральних добрив. Для сильно змитих ґрунтів необхідно здійснювати застосування залуження і залицення
ВСЬОГО 1903,0 100																																																			

Перша меліоративна група охоплює два типи ґрунтів: дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані (шифр 2); дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані (шифр 157). Загалом вони поширені в Поліській зоні області, а їх площа в сукупності становить 284,5 тис. га, або 14,9 % (табл. 29).

Вони сформовані на флювіогляціальних середньочетвертинного віку утвореннях різнозернистих пісків, суглинків і супісків та моренних валунних суглинках, піщано-гравійних сумішах дніпровського зледеніння та верхньочетвертинних відкладах пісків, суглинків і глин першої і другої надзаплавних терас. Ці ґрунти лежать на вирівняних полого-хвилястих поверхнях водно-льодовикових та кінцево-моренних горбисто-грядових утвореннях середньочетвертинного віку й верхньочетвертинних рівнинних поверхнях першої і другої надзаплавних терас. Вони живляться атмосферними опадами. Глибина залягання ґрунтових вод здебільшого 3–5 м при солоності від 0,2 до 1 г/л. Дренованість ґрунтів добра, оскільки вони розміщені на підвищених елементах рельєфу й підстилаються піщаними породами, глибина залягання ґрунтових вод сприяє інфільтрації атмосферних опадів у нижні горизонти.

Потужність гумусового горизонту для дерново-слабко- і середньопідзолистих ґрунтів становить 15–18 см, а для дернових малорозвинених – 15–25 см. Вміст гумусу у дерново-слабко- і середньопідзолистих на глибинах 0–20 і 20–40 см не перевищує відповідно 1,1 і 0,6 %, а в дернових слабкорозвинених на глибині 40–60 і 85–95 см – 1,4 і 0,2 %. Ґрунти кислі, оскільки сольове рН для дерново-слабко- й середньопідзолистих на глибинах 0–20 і 20–40 см не перевищує 5,2; 5,8, а в дернових слабкорозвинених на глибині 40–60, 85–95 см – відповідно 6,7; 6,3 (табл. 29).

Щільність дерново-слабко- і середньопідзолистих ґрунтів на глибині 0–20 і 20–40 см сягає відповідно 2,63 і 2,64 г/см<sup>3</sup>, а дернових слабкорозвинених у шарах 40–60 і 85–95 см – відповідно 2,62 і 2,67 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої фази в дерново-слабко- і середньопідзолистих ґрунтах на глибині 0–20, 20–40 см визначена на рівні 1,50; 1,56 г/см<sup>3</sup>, а в дернових слабкорозвинених у шарах 40–60 і 85–95 – 1,66; 1,63 г/см<sup>3</sup>. Пористість дерново-слабко- і середньопідзолистих у шарах 0–20 і 20–40 см становить 43 і 41 %, а в дернових слабкорозвинених на глибинах 40–60 і 85–95 см – 40 і 39 %. Пористість при ГПВ у дерново-слабко- і середньопідзолистих визначена у шарах 0–20 і 20–40 см на рівні 33 і 31 %, а в дернових слабкорозвинених на глибині 40–60 і 85–95 см – відповідно 31 і 27 %. Вологоємність ГПВ у дерново-слабко- і середньопідзолистих у шарах 0–20, 20–40 см становить 9,9 і 10,4 %, а в дернових слабкорозвинених у шарах 40–60 і 85–95 см – відповідно 9,3 і 12,5 %. Вологоємність максимальна молекулярна у дерново-слабко- і середньопідзолистих у шарах 0–20 і 20–40 см не перевищує в обох випадках 2,5 %, а в дернових слабкорозвинених у шарах 40–60 і 85–95 см – відповідно 4,8 і 2,4 %. Коефіцієнт фільтрації дерново-слабко- і середньопідзолистих ґрунтів визначений для шарів 0–20 і 20–40 см на рівні  $\frac{0,000463}{0,4} \frac{\tilde{n}_i / \tilde{n}}{i / \tilde{a}\tilde{a}\tilde{o}}$ , а для дернових слабкорозвинених шарів 40–60 і 85–95 см –  $\frac{0,00104}{0,9}$  і  $\frac{0,00347}{0,8} \frac{\tilde{n}_i / \tilde{n}}{i / \tilde{a}\tilde{a}\tilde{o}}$  (табл. 29).

Висока водопроникність та мала вологоємність цих ґрунтів у сукупності з іншими параметрами сприяє тому, що навіть після затяжних дощів вміст вологи в ньому не перевищує 10–12 %. Ґрунт швидко висихає до критичної вологості, тобто на них можливі часті засухи, а при відсутності рослинності вітрова ерозія. Низька вологоємність сприяє швидкій мінералізації органічної речовини. Рекомендації щодо покращення якості цих ґрунтів та можливості їх використання в сільськогосподарському виробництві подано в таблиці 29.

Друга меліоративна група ґрунтів із нестійким зволоженням охоплює два типи ґрунтів: дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові, зокрема змиті: слабо – 1 %, середньо – 0,9 % (шифр 4). Загальна площа цих ґрунтів 90,0 тис. га, або 4,7 %. Дерново-підзолисті супіщані та легкосуглинкові сформувалися на середньочетвертинних флювіогляціальних відкладах різнозернистих пісків, суглинків й супісків та верхньочетвертинних відкладах пісків і супісків першої надзапальної тераси і супісків і глин другої надзапальної тераси. Сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 % (шифр 18). Їх площа становить 101,1 тис. га, або 5,3 %. Загальна площа другої меліоративної групи ґрунтів становить 191,1 тис. га, або 10,0 % (табл. 29). Сірі опідзолені ґрунти сформувалися на верхньочетвертинних еолово-делювіальних відкладах лесових суглинків і супісків,

а також на суглинках і супісках другої і першої надзаплавних терас. Ці ґрунти поширені на почленованій балками й річковими долинами приток Західного Бугу і Стиру еолово-делювіальній поверхні Волинської височини, також алювіальних рівнинах першої і другої надзаплавних терас. Живлення ґрунтів атмосферне. Глибина залягання ґрунтових вод до 10 м і більше при мінералізації від 0,2 до 1 г/л. Лесові породи й супіски надзаплавних терас добре інфільтрують води, що поряд із почленованістю рельєфу сприяє нестійкому зволоженню. Потужність гумусового шару в дерново-середньопідзолистих ґрунтах становить 18–24 см, а в сірих опідзолених – 28–30 см. Вміст гумусу в дерново-середньопідзолистих при глибині відбору проби 0–20 і 20–40 см не перевищує відповідно 1,7 і 0,9 %, а в сірих опідзолених при глибині відбору проб 40–60, 70–80 і 90–100 см становить відповідно 0,5; 0,4; 0,3 %. Дерново-середньопідзолені ґрунти мають кисле середовище, їх сольове рН на глибині 0–20 см сягає 5,3, а на глибині 20–40 см – 5,5. У сірих опідзолених ґрунтах на глибині 40–60 см сольове рН становить 5,4, 70–80 см – 6,3, а 90–100 см – 6,9, тобто змінюється від кислого до нейтрального (табл. 29). Чим глибше, тим більше зростає щільність дерново-середньопідзоленого ґрунту – від 2,62 до 2,67 г/см<sup>3</sup>, а щільність твердої фази зменшується від 1,36 до 1,34 г/см<sup>3</sup>. Щільність сірих опідзолених ґрунтів з глибиною майже не спадає – 2,67–2,66 г/см<sup>3</sup>, хоча частка твердої фази зменшується від 1,43 до 1,41 г/см<sup>3</sup>. Пористість дерново-середньопідзолистих ґрунтів на глибині 0–20 см становить 48 %, а 20–40 см – 42 %, тоді як сірих опідзолених майже не змінюється – 46 і 47 %. Пористість при ГПВ у дерново-середньопідзолистих ґрунтах на глибині, від 0–20 до 20–40 см зменшується від 18 до 15 %, а в сірих опідзолених зростає від 21 до 23 %. Вологоємність ГПВ у дерново-середньопідзолистих на глибині 0–20 см становить 30,3 %, а на глибині 20–40 см – 26,8 %; в сірих опідзолених на глибині 40–60 і 70–80 см вона однакова – 24,5 %. Максимальна молекулярна вологоємність у дерново-середньопідзолистих ґрунтах зростає від 12,3 (0–20 см) до 17,4 % (20–40 см). У сірих опідзолених на глибині 40–60 см максимальна молекулярна вологоємність становить 15,6 %, а на глибині 70–80 см – 16,3 %, тобто зростає. Коефіцієнт фільтрації для дерново-середньопідзолистих ґрунтів на глибині 0–20 см не перевищує  $\frac{0,000190}{0,13} \frac{\tilde{n}_i}{i / \tilde{a}i\acute{o}}$ , а на глибині

дещо зростає 20–40 см –  $\frac{0,000193}{0,15} \frac{\tilde{n}_i}{i / \tilde{a}i\acute{o}}$  (табл. 29).

Описані ґрунти дуже близькі до першої групи. Трохи важчий їх гранулометричний склад спричинює чітку диференціацію ґрунтового профілю на генетичні горизонти. Вони мають більшу вологоємність – ГПВ становить 30,3 % об'єму та задовільну аерацію – 18 % об'єму. Можливість їх використання подано в таблиці 29.

*Третя група меліоративних ґрунтів з нестійким зволоженням* охоплює темно-сірі опідзолені, зокрема змиті ґрунти: слабо – 18,5 %, середньо – 18,0 %, сильно – 0,9 % (шифр 19), їх площа 58,6 тис. га, або 3,0 %, а також чорноземи неглибокі, зокрема змиті: слабо – 23,0 %, середньо – 21,1 %, сильно – 5,7 % (шифр 31), їх площа 59,3 тис. га, або 3,1 %. Їх загальна площа сягає 117,9 тис. га, або 6,1 %. Ці ґрунти поширені на Волинській височині і сформувалися на верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових суглинках і супісках. Вони залягають на еолово-делювіальних поверхнях верхньочетвертинного віку, зокрема на полого-хвилястих вододілах та пологих схилах. Живлення цих ґрунтів атмосферне. Глибина залягання ґрунтових вод до 10 м і більше при мінералізації від 0,2 до 1 г/л (табл. 29). Ці ґрунти мають велику водостійкість.

Умови дренажування добрі, що зумовлено почленуванням рельєфу балками та заплавними долинами приток Західного Бугу та Стиру, а також доброю дренажісткістю лесових порід, що підстеляють описувані ґрунти. Потужність гумусового горизонту в темно-сірих опідзолених ґрунтах 50–60 см, а в чорноземах неглибоких – 60–80 см. Вміст гумусу в темно-сірих опідзолених ґрунтах на глибині 0–20 см – 2,4 %, 20–40 см – 1,8 %, 40–60 см – 1,5 %, а в чорноземах неглибоких на глибині 60–70 см – 0,8 %, 80–100 см – 0,7 %, 100–110 см – 0,6 %, тобто зі збільшенням глибини маємо незначне його зменшення. Значення рН сольового у темно-сірих опідзолених ґрунтах на глибині 0–20 см становить 5,7, 20–40 см – 6,2, 40–60 см – 6,1, а в чорноземах неглибоких на глибині 60–70 см – 6,0, 80–100 см – 6,3, 100–110 см – 6,3, тобто чим глибше, тим більше зростає рН, наближаючись до нейтрального (табл. 29). Щільність темно-сірих опідзолених ґрунтів на глибині 0–20 см сягає 2,63 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 2,65 г/см<sup>3</sup>, 40–60 см – 2,67 г/см<sup>3</sup>, у чорноземах неглибоких на глибині 60–70 см

щільність становить 2,69 г/см<sup>3</sup>, 80–100 см – 2,66 г/см<sup>3</sup>, 100–110 см – 2,67 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої фази в темно-сірих опідзолених ґрунтах на глибині 0–20 см не перевищує 1,41 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 1,52 г/см<sup>3</sup>, у чорноземах неглибоких щільність твердої фази на глибині 60–70 см становить 1,43 г/см<sup>3</sup>, а 80–100 см – 1,44 г/см<sup>3</sup>, тобто чим глибше, тим більше помітна тенденція до зростання. Пористість темно-сірих опідзолених ґрунтів на глибині 0–20 см сягає 46 %, а 20–40 см – 43 %, у чорноземах неглибоких на глибинах 60–70 та 80–100 см вона збігається і становить 46 %. Пористість при ГПВ у темно-сірих опідзолених ґрунтах на глибині 0–20 см становить 14 %, 20–40 см – 13 %, у чорноземах неглибоких на глибині 60–70 см – 14 %, 80–100 см – 18 %. Вологоємність ГПВ у темно-сірих опідзолених ґрунтах на глибині 0–20 см сягає 31,7 %, 20–40 см – 29,9 %, а в чорноземах неглибоких на глибині 60–70 см не перевищує 31,6 %, 80–100 см – 28,2 %, тобто зі збільшенням глибини вологоємність зменшується (табл. 29). Максимальна молекулярна вологоємність темно-сірих опідзолених ґрунтів на глибині 0–20 і 20–40 см визначена на рівні 20,3 %, тобто для обох горизонтів вона збігається, для чорноземів неглибоких ця вологоємність на глибині 60–70 см становить 20,3 %, а на 80–100 см понижується до 17,7 %. Коефіцієнт фільтрації цих ґрунтів відповідно сягає  $\frac{0,000173}{0,15}$  і

$\frac{0,000395}{0,29} \frac{\bar{n}i}{i / \bar{a}i\bar{a}o}$ . Вони інтенсивно використовуються у сільськогосподарському виробництві.

Рекомендації щодо використання подано в таблиці 29.

*Четверта меліоративна група ґрунтів нестійкого зволоження.* До цієї підгрупи належать чорноземи неглибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабо – 17,8 %, середньо – 8,2–9,0 %, сильно – 8,5 % та карбонатні (шифр 34). Їх площа становить 2,9 тис. га, або 0,2 %, а також чорноземи карбонатні (шифр 35) площею 42,3 тис. га або 2,2 %. Загальна площа ґрунтів четвертої групи сягає 45,2 тис. га, або 2,4 %. Усього ґрунтів із нестійким зволоженням в області 638,7 тис. га, або 33,6 % (табл. 29). Ці ґрунти поширені в Луцько-Рівненському агроґрунтового району і сформовані на середньочетвертинних водно-льодовикових пісках, супісках і суглинках та верхньочетвертинних еолово-делювіальних лесових суглинках і супісках. Вони залягають на пологохвилястих середньочетвертинних водно-льодовикових та еолово-делювіальних верхньочетвертинних поверхнях. Здебільшого це вирівняні широкі вододільні плато та їх схили. Територія цих ґрунтів почленована балками, ярами та глибокими заплавними долинами приток Західного Бугу та Стиру. Живляться вони атмосферними опадами. Глибина залягання ґрунтових вод до 10 м і більше при сольності від 0,2 до 1 г/л. Дренованість цих ґрунтів добра, що зумовлено високою водопрпускнуою здатністю лесових та піщаних порід, а також значною почленованістю рельєфу балками, ярами та заплавними долинами приток Західного Бугу і Стиру. Потужність гумусового шару в неглибоких малогумусних чорноземах становить 60–80 см, а в карбонатних чорноземах – 80–100 см. Вміст гумусу в неглибоких малогумусних чорноземах на глибині 0–20 см становить 2,4 %, а на глибині 30–50, 50–60 см – відповідно 1,4 %; 0,8 %, у карбонатних чорноземах на глибині 60–70 см його вміст сягає 2,6 %. Середовище ґрунтів близьке до нейтрального. Так, значення рН сольового для неглибоких малогумусних чорноземів на глибині 0–20 см становить 6,4, 30–50 см – 6,5, 50–60 см – 6,6, тобто зі збільшенням глибин зростає, для чорноземів карбонатних на глибині 60–70 см сягає 7,0, тобто нейтральне. Щільність ґрунту чорнозему неглибокого малогумусного на глибині 0–20 см визначена на рівні 2,63 г/см<sup>3</sup>, 30–50 см – 2,36 г/см<sup>3</sup>, 50–60 см – 2,72 г/см<sup>3</sup>, а в карбонатних чорноземах на глибині 60–70 см становить 2,39 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої фази неглибоких малогумусних чорноземів на глибині 0–20 см – 1,26 г/см<sup>3</sup>, 30–50 см – 1,29 г/см<sup>3</sup>, 50–60 см – 1,39 г/см<sup>3</sup>, а в карбонатних чорноземів на глибині 60–70 см – 1,45 г/см<sup>3</sup>, тобто значно більша, ніж в карбонатних чорноземах. Пористість ґрунту в чорноземах неглибоких малогумусних на глибині 0–20 см сягає 52 %, 50–60 см – 51 %, 50–60 см – 42 %, а в карбонатних чорноземах на глибині 80–100 см – 36 %, тобто зі збільшенням глибини пористість зменшується. Пористість при ГПВ у неглибоких малогумусних чорноземах на глибині 0–20 см становить 22 %, 30–50 см – 26 %, 50–60 см – 29 %, у карбонатних чорноземах на глибині 60–70 см сягає 27 %. Вологоємність ГПВ у неглибоких чорноземах на глибині 10–20 см становить 29,8 %, 30–50 см – 24,9 %, 50–60 см – 20,3 %, у карбонатних чорноземів на глибині 60–70 см – 19,1 %. Максимальна молекулярна вологоємність для неглибоких малогумусних чорноземів на глибині 0–20 см визначена на рівні 15,0 %, 30–50 см –

15,1 %, а 50–60 см – 13,1 %, тобто зменшується, для карбонатних чорноземів на глибині 60–70 см становить 13,8 %. Коефіцієнт фільтрації для неглибоких малогумусних чорноземів і карбонатних відповідно сягає  $\frac{0,000579}{0,5}$  і  $\frac{0,000347}{0,3} \frac{\bar{n}i}{i / \bar{a}i\bar{a}o}$ , тобто дренваність неглибоких малогумусних чорноземів більша, ніж карбонатних.

**Група ґрунтів тимчасового надмірного зволоження.** Серед них виділяють три меліоративні групи ґрунтів (табл. 29). Вони поширені в Шацькому, Ковельському, Степанському, Маневицькому і дещо менше в Любешівському агроґрунтових районах.

**П'ята група меліоративних ґрунтів з тимчасовим надмірним зволоженням.** Це дерново-підзолисті глеюваті супіщані й легкосуглинкові ґрунти загальною площею 239,7 тис. га, або 12,6 % (табл. 29). Вони сформовані на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах різнозернистих пісків, суглинків і супісків та верхньочетвертинних алювіальних утвореннях пісків і суглинків першої надзаплавної тераси. Дерново-підзолисті ґрунти залягають на флювіогляціальних полого-хвилястих поверхнях дніпровського зледеніння середньочетвертинного віку та рівнинних поверхнях верхньочетвертинних алювіальних утворень першої надзаплавної тераси. Улітку верхні шари цих ґрунтів перебувають у стані дефіциту вологи, а весною і восени – в умовах перезволоження. У нижніх шарах відбувається процес оглеєння. Живляться ґрунти атмосферними опадами та ґрунтовими водами водно-льодовикових та алювіальних відкладів (табл. 29). Глибина залягання ґрунтових вод – 1,5–3 м при вмісті солей 0,2–1 г/л. Ці ґрунти відносяться до слабкодренованих. Потужність гумусового горизонту становить 18–25 см. Вміст гумусу на глибині 0–20 см – 1,3 %, 20–40 см – 0,7 %, 40–60 см – 0,4 %, 60–80 см – 0,2 %. Середовище цих ґрунтів кисле, рН сольове на глибині 0–20 см сягає 5,1, 20–40 см – 5,6, 40–60 см – 5,3, 60–80 см – 5,2. Щільність ґрунту зі збільшенням глибини спочатку змінюється: 0–20 см – 2,32 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 2,64 г/см<sup>3</sup>, 40–60 см – 2,65 г/см<sup>3</sup>, а після останньої глибини стабілізується і становить на рівні 60–80 см – 2,65 г/см<sup>3</sup> (табл. 29). Щільність твердої фази ґрунту зі збільшенням глибини також зростає: 0–20 см – 1,51 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 1,56 г/см<sup>3</sup>, 40–60 см – 1,71 г/см<sup>3</sup>, 60–80 см – 1,71 г/см<sup>3</sup>. Пористість ґрунту на глибині 0–20 і 20–40 см визначена на рівні 40 %, а для проб із глибини 40–60 і 60–80 см – 36 %. Пористість при ГПВ на глибині 0–20 см становить 25 %, 20–40 см – 28 %, 40–60 і 60–80 см – 30 %. Вологоємність ГПВ на глибині 0–20 см не перевищує 15 %, 20–40 см – 12,0 %, на глибині 40–60 і 60–80 см понижується до 6,0 %. Максимальна молекулярна вологоємність становить 5,7 %. Коефіцієнт фільтрації для глибини 0–20, 20–40 і 60–80 см визначений на рівні  $\frac{0,00363}{3,14}$ ,  $\frac{0,00111}{0,96}$ ,  $\frac{0,00280}{15,0} \frac{\bar{n}i}{i / \bar{a}i\bar{a}o}$ . Рекомендації щодо заходів для

поліпшення врожайності ґрунтів подано в таблиці 29.

**Шоста меліоративна група ґрунтів із тимчасовим надмірним зволоженням.** До неї входять дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти (шифр 7) загальною площею 114,4 тис. га, або 6,0 %, та дернові оглеєні супіщані й суглинкові (шифр 162) площею 6,7 тис. га, або 0,4 %. Їх загальна площа становить 121,1 тис. га, або 6,4 %. Цим ґрунтам притаманні ознаки оглеєння. У дерново-підзолистих відмінах чітка диференціація профілю на елювіальний та ілювіальний. Останній слугує водотривом, тобто затримує воду, щоб вона не проникала в нижні горизонти.

Ґрунти сформовані на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах різнозернистих пісків, суглинків і супісків дніпровського зледеніння, а також верхньочетвертинних алювіальних відкладах пісків і суглинків першої та частково надзаплавної терас. Ґрунти залягають на середньочетвертинних полого-хвилястих поверхнях флювіогляціальних утворень дніпровського зледеніння і алювіальних рівнинах першої і частково другої (р. Західний Буг) надзаплавних терас. Живляться ґрунти атмосферними опадами і ґрунтовими водами флювіогляціальних середньочетвертинних відкладів дніпровського зледеніння та алювіальних утворень першої і другої надзаплавних терас. Глибина залягання ґрунтових вод – 1,5 до 5 м при вмісті солей від 0,2 до 1 г/л. Ґрунти слабкодреновані через незначний похил поверхні та близьке злягання ґрунтових вод. Потужність гумусового горизонту для дерново-підзолистих ґрунтів становить 20–28 см, а дернових оглеєних – 20–40 см. Уміст гумусу в дерново-підзолистих ґрунтах на глибині 0–20 см становить 1,4 %, 20–40 см – 0,7 %, а в дернових оглеєних на глибині 40–60 см – 0,4 %, 60–80 см – 0,3 %, 90–100 см – 0,1 %, тобто зі збільшенням глибини частка гумусу зменшується. Щільність дерново-підзолистих ґрунтів на глибині

0–20 см сягає 2,69 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 2,66 г/см<sup>3</sup>, а в дернових оглеєних на глибині 40–60, 60–80 см – 2,67 г/см<sup>3</sup>, 90–100 см – 2,68 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої маси для дерново-підзолистих ґрунтів на глибині 0–20 см становить 1,51 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 1,65 г/см<sup>3</sup>, а для дернових оглеєних для всіх трьох інтервалів (40–60, 60–80, 90–100 см) – 1,51 г/см<sup>3</sup> (табл. 29). Пористість для дерново-підзолистих на глибині 0–20 см сягає 43 %, 20–40 см – 38 %, а дернових оглеєних на глибині від 40 до 100 см однакова – 43 %. Пористість при ГПВ дерново-підзолистих ґрунтів на глибині 0–20 см становить 23 %, а 20–40 см – 8 %, для дернових оглеєних ґрунтів в інтервалі 40–60 см і 60–80 см – 17 %, а для 90–100 см – 19 %. Вологоємність дерново-підзолистих ґрунтів для обох інтервалів не перевищує 20,0 %, а для дернових оглеєних на глибині 40–60 см становить 22,0 %, 60–80 см – 21,6 %, вологоємність не визначалася (табл. 29). Коефіцієнт фільтрації для дерново-підзолистих і дернових оглеєних визначений відповідно на рівні  $\frac{0,000138}{0,12} \frac{\tilde{n} \dot{\imath} / \tilde{n}}{\dot{\imath} / \ddot{\imath} \acute{\acute{o}}}$ . Рекомендації щодо покращення ґрунтів подано в таблиці 29.

*Сьома меліоративна група ґрунтів з тимчасовим зволоженням.* До цієї групи входять дернові карбонатні ґрунти (шифр 165) площею 46,9 тис. га, або 2,5 %, та лучні карбонатні (шифр 120) площею 13,0 тис. га, або 0,7 %. Загальна їх площа 59,9 тис. га, або 3,2 %. Вони поширені в Ковельському і Маневицькому агроґрунтових районах. Ці групи сформувалися здебільшого на середньочетвертинних водно-льодовикових відкладах із вмістом карбонатного елювію верхньої крейди і залягають на полого-хвилястих рівнинах середньочетвертинного віку. Живлення ґрунтів атмосферне й повеневе. Неглибоке залягання зони кольматації карбонатних порід призводить до незначного дренажу ґрунтів та їх перезволоження. Останнє типове для весни й осені, а влітку настає нестача вологи. Глибина залягання ґрунтових вод від 1,5 до 3 м при вмісті солей від 0,2 до 1,0 г/л. Ці ґрунти належать до слабкодренованих. Потужність гумусового шару в дерново-карбонатних ґрунтах 20–50 см, а в лучних карбонатних 50–60 см. Вміст гумусу в дерново-карбонатних ґрунтах у верхньому шарі – (0–20 см) 4,3 %, 20–40 см – 1,3 %, а 40–60 см – 0,8 %, у лучних карбонатних на глибині 40–60 см гумусу міститься 1,3 %. Середовище обох ґрунтів майже нейтральне, у верхніх шарах (0–20, 20–40 см) дерново-карбонатних ґрунтів рН становить 7,1, а на глибині 40–60 см – 7,2, у лучних карбонатних на глибині 50–60 см – 7,0. Отже, ці ґрунти мають нейтральне середовище (табл. 29). Щільність дерново-карбонатних ґрунтів на глибині 0–20 см – 2,50 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 2,60 г/см<sup>3</sup>, 40–60 см – 2,67 г/см<sup>3</sup>, а в лучних глейових карбонатних на глибині 40–60 см – 2,67 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої фази ґрунту в дерново-карбонатних ґрунтах у першому верхньому шарі 0–20 см становить 1,18 г/см<sup>3</sup>, другому – 20–40 см – 1,28 г/см<sup>3</sup>, третьому 40–60 см – 1,51 г/см<sup>3</sup>, а в лучних карбонатних на глибині 40–60 см – 1,54 г/см<sup>3</sup>. Пористість дерново-карбонатних ґрунтів на глибині 0–20 см визначена на рівні 53,0 %, 20–40 см – 50,0 %, 40–60 см – 43,0 %, а в лучних карбонатних на глибині 40–60 см – 43,0 %. Пористість при ГПВ дерново-карбонатних ґрунтів у шарі 0–20 см становить 8,0 %, 20–40 см – 17,0 %, 40–60 см – 14,0 %, а в лучних карбонатних у шарі 40–60 см – 17,0 %. Вологоємність ГПВ дерново-карбонатних ґрунтів на глибині 0–20 см сягає 47,6 %, 20–40 см – 33,5 %, 40–60 см – 2,6 %, тобто із збільшенням глибини різко падає, а в лучних карбонатних ґрунтах на глибині 50–60 см також не перевищує 2,62 % (табл. 29). Максимальна молекулярна вологоємність у дерново-карбонатних ґрунтах у шарах 0–20 і 20–40 см сягає 10,3 %, а на глибині 40–60 см – 7,5 %, у лучних карбонатних на глибині 40–60 см вона становить 7,6 %, тобто в обох ґрунтах значення молекулярної вологоємності на глибині збігаються. Коефіцієнт фільтрації для дерново-карбонатних ґрунтів становить  $\frac{0,000144}{0,14} \frac{\tilde{n} \dot{\imath} / \tilde{n}}{\dot{\imath} / \ddot{\imath} \acute{\acute{o}}}$ , для лучних карбонатних ґрунтів цей

параметр не визначається. Рекомендації щодо покращення їх використання у сільськогосподарському виробництві подано в таблиці 29.

*Ґрунти з надмірним зволоженням.* Ці природні утворення найбільше поширені в Шацькому, Маневицькому, Любешівському, Степанському, дещо менше в Ковельському і найменше – в Луцько-Рівненському агроґрунтових районах. Надмірно зволожені ґрунти поділяються на шість меліоративних груп, кожна з яких має свої особливості.

*Восьма меліоративна група ґрунтів з надмірним зволоженням.* Вона сформована лучними опідзоленими та оглеєними ґрунтами (шифр 124), площа яких охоплює 36,5 тис. га, або 1,9 %. Вони поширені в поліській зоні на заплавах річок різної форми у пониженнях межиріч та перших

надзаплавних терас. Ці ґрунти сформувалися на верхньочетвертинних відкладах пісків, супісків і суглинків, а також на пониженнях середньочетвертинних водно-льодовикових відкладів різнозернистих пісків, супісків і суглинків перших надзаплавних терас, а також дніпровського зледеніння. Вони залягають на верхньочетвертинних вирівняних поверхнях перших надзаплавних терас та пониженнях середньочетвертинних, водно-льодовикових полого-хвилястих рівнин. Глибина залягання ґрунтових вод – 1–1,5 м при їх солоності 0,2–1,0 г/л. Це слабкодреновані ґрунти, що зумовлено незначним нахилом поверхні та близьким заляганням ґрунтових вод. Гігроморфні умови наявні завдяки постійному капілярному зв'язку з поверхневими ґрунтовими водами. Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні ґрунти відзначаються сезонним і тимчасовим перезволоженням поверхневими, сніговими і дощовими водами. Потужність їх гумусового горизонту сягає 50–60 см. Вміст гумусу в шарі 0–20 см становить 4,2 %, 20–40 см – 1,7 %, 50–60 см – 1,6 %, 70–90 см – 0,8 % і 90–100 см – 0,3 %, тобто зі збільшенням глибини його частка зменшується. Значення рН для глибини 0–90 см визначено на рівні 6,2, а 90–100 см – 6,5. Щільність лучного ґрунту від 0 до 40 см сягає 2,62 г/см<sup>3</sup>, а на глибині 50–90 см – 2,63 г/см<sup>3</sup> (табл. 29). Щільність твердої фази зі збільшенням глибини зростає: 0–20 см – 1,37 г/см<sup>3</sup>, 20–40 см – 1,59 г/см<sup>3</sup>, 50–60 см – 1,61 г/см<sup>3</sup>, 70–90 см – 1,64 г/см<sup>3</sup>. Пористість цього ґрунту на глибині 0–20 см становить 48 %, 20–60 см – 39 %, 70–90 см – 39 %, а пористість при ГПВ у шарі 0–20 см визначена на рівні 22 %, 20–40 см – 20 %, 50–60 см – 13 %, 70–90 см – 14 % (табл. 29). Вологоємність у лучних ґрунтах на глибині 0–20 см становить 26,5 %, 20–40 см – 18,6 %, 50–60 см – 25,7 %, 70–90 см – 23,7 %. Максимальна молекулярна вологоємність для шару 0–20 см сягає 11,4 %, 20–40 см – 16,3 %, 50–60 см – 14,0 % і 70–90 см – 17,7 %.

Коефіцієнт фільтрації визначено для шарів 20–40 і 70–90 см і не перевищує відповідно  $\frac{0,000115}{0,1}$  і

$\frac{0,000579}{0,5} \frac{\tilde{n}_i / \tilde{n}}{i / \tilde{a}\tilde{a}b}$ . Можливість використання цих ґрунтів у сільськогосподарському виробництві подано в таблиці 29.

*Дев'ята меліоративна група з надмірним зволоженням ґрунтів.* Ця група охоплює дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані ґрунти (шифр 9), а також дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані (шифр 159) площею 34,9 тис. га, або 1,8 %. Загальна площа ґрунтів дев'ятої меліоративної групи становить 128,9 тис. га, або 6,7 % (табл. 29). Вони сформувалися на середньочетвертинних флювіогляціальних відкладах різнозернистих пісків суглинків і супісків та льодовикових валунних супісках і піщано-гравійних сумішах, а також верхньочетвертинних утвореннях пісків суглинків і глин першої й другої надзаплавних терас. Ґрунти цієї групи оглеєні на всьому профілі або нижче гумусового горизонту. Вони залягають на пониженнях полого-хвилястих водно-льодовикових і моренних рівнин середньо-четвертинного віку або верхньочетвертинних алювіальних рівнин першої і другої надзаплавних терас. Вони живляться атмосферними, ґрунтовими й поверхневими водами. Глибина залягання ґрунтових вод 1–1,5 м при мінералізації 0,2–1,0 г/л. У зв'язку з високим рівнем ґрунтових вод дерново-підзолисті глейові й дернові оглеєні ґрунти слабкодреновані. Потужність гумусового горизонту в дерново-підзолистих глейових ґрунтах сягає 20–50 см, а в дернових глейових – 18–40 см. Вміст гумусу в дерново-підзолистих глейових у шарі 20–40 см визначений на рівні 1,6 %, а на глибині 40–60 см – 1,3 %, у дернових глейових ґрунтах в шарі 70–80 см – 0,6 %, а на глибині 90–100 см – 0,3 %. Середовище цих ґрунтів кисле. Так, у дерново-підзолистих глейових у шарі 20–40 см значення рН не перевищує 5,3, 40–60 см – 5,7, а в дернових глейових рН на глибині 70–80 см – 5,6, 90–100 см – 5,7. Щільність дерново-підзолистих глейових на глибині 20–40 см – 2,59 г/см<sup>3</sup>, 40–60 см – 2,66 г/см<sup>3</sup>, а в дернових глейових на глибині 70–80 см – 2,61 г/см<sup>3</sup>, 90–100 см – 5,7 г/см<sup>3</sup>, тобто значення майже збігаються. Щільність твердої фази у дерново-підзолистих глейових на глибині 20–40 см становить 1,50 г/см<sup>3</sup>, 40–60 см – 1,63 г/см<sup>3</sup>, а в дернових глейових на глибині 70–80 см – 1,69 г/см<sup>3</sup>, 90–100 – 1,62 г/см<sup>3</sup> (табл. 29). Пористість дерново-підзолистих глейових на глибині 20–40 см сягає 42 %, 40–60 см – 38 %, а в дернових глейових на глибині 70–80 см і 90–100 см – 35 %, тобто зі збільшенням глибини пористість зменшується. Пористість при ГПВ для дерново-підзолистих глейових на глибині 20–40 см не перевищує 15 %, 40–60 см – 17 %, а в дернових глейових на глибині 70–80 см – 12 %, 90–100 см – 6 %. Вологоємність дерново-підзолистих глейових на глибині 20–40 см

сягає 27,5 %, 40–60 см – 18,6 %, а в дерново-глейових на глибині 70–80 см – 22,6 %, 90–100 см – 29,2 %. Максимальна молекулярна вологоємність для дерново-підзолистих глейових на глибині 20–40 см становить 8,2 %, 40–60 см – 6,7 %, для дернових глейових на глибині 70–80 см – 6,4 %, 90–100 см – 8,9 %. Коефіцієнт фільтрації дерново-підзолистих глейових ґрунтів на глибині 20–40 см і дернових глейових на рівні 70–80 см відповідно становить  $\frac{0,00405}{3,5}$  і  $\frac{0,000347}{0,3} \frac{\text{см/с}}{\text{м/добу}}$ .

Рекомендації щодо раціонального використання цих ґрунтів подано в таблиці 29.

*Десята меліоративна група* ґрунтів з надмірним зволоженням об'єднує три їх типи: дерново-підзолисті глейові супіщані й легкосуглинкові (шифр 10) площею 41,6 тис. га, або 2,2 %, сірі опідзолені оглеєні й легкосуглинкові (шифр 22) площею 6,9 тис. га, або 0,4 %, дернові супіщані й суглинкові (шифр 161) площею 110,6 тис. га, або 5,8 %. Їх загальна площа сягає 159,1 тис. га, або 8,4 %.

У цих ґрунтах добре виражена не тільки диференціація ґрунтового профілю, а й генетичні горизонти. Оглеєння здебільшого простежується на всьому ґрунтовому профілі. Вони сформувалися на середньочетвертинних флювіогляціальних утвореннях різнозернистих пісків, суглинків, супісків, моренних валунних супісках та піщано-гравійних сумішах, а також алювіальних верхньочетвертинних відкладах пісків, суглинків і глин першої і другої надзаплавних терас. Вони залягають на пониженнях полого-хвилястих середньочетвертинних водно-льодовикових та моренних рівнин та на алювіальних верхньочетвертинних поверхнях першої і другої надзаплавних терас. Живляться ґрунти атмосферними опадами, ґрунтовими та повеневими водами. Глибина залягання ґрунтових вод 1–1,5 м при солоності від 0,2 до 1,0 г/л. Це слабкодреновані ґрунти, що зумовлено незначним похилом поверхні та близьким заляганням ґрунтових вод. Потужність гумусового шару дерново-підзолистих глейових ґрунтів сягає 20–30 см, сірих опідзолених глейових – 33–38 см і дернових глейових – 20–45 см. Вміст гумусу в дерново-підзолистих оглеєних ґрунтах у шарі 0–20 см – 3,5 %, сірих опідзолених глейових на глибині 20–40 см – 0,9 % і дернових на глибині 40–60 см – 1,0 %. Значення рН для тих же глибин у дерново-підзолистих глейових ґрунтах становить 5,4, у сірих опідзолених оглеєних – 6,1 і дернових – 6,8 (табл. 29). Щільність дерново-підзолистих глейових ґрунтів на глибині 0–20 см сягає 2,49 г/см<sup>3</sup>, сірих опідзолених оглеєних на глибині 20–40 см – 2,59 г/см<sup>3</sup>, а дернових глейових на глибині 40–60 см – 2,65 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої фази дерново-підзолистих глейових на глибині 0–20 см не перевищує 1,40 г/см<sup>3</sup>, сірих опідзолених оглеєних на глибині 20–40 см – 1,58 г/см<sup>3</sup> і дернових глейових на глибині 40–60 см – 1,66 г/см<sup>3</sup>. Пористість дерново-підзолистих глейових ґрунтів на глибині 0–20 см визначена на рівні 44 %, сірих опідзолених оглеєних на глибині 20–40 см – 39 % і дернових на глибині 40–60 см – 37 %. Пористість при ГПВ дерново-підзолистих глейових ґрунтів на глибині 0–20 см становить 12 %, сірих опідзолених оглеєних у шарі 20–40 см – 4 %, дернових глейових на глибині 40–60 см – 13 %. Вологоємність ГПВ для дерново-підзолистих глейових ґрунтів на глибині 0–20 см визначена на рівні 32,4 %, сірих опідзолених оглеєних у шарі 20–40 см – 24,7 %, дернових на глибині 40–60 см – 24,5 %. Молекулярна вологоємність для дерново-підзолистих глейових ґрунтів на глибині 0–20 см становить 11,0 %, сірих опідзолених оглеєних у шарі 20–40 см – 11,5 %, дернових глейових на глибині 40–60 см – 7,9 %. Коефіцієнт фільтрації для дерново-підзолистих глейових і сірих опідзолених оглеєних визначений відповідно на рівні  $\frac{0,000278}{0,24}$ ,  $\frac{0,00129}{1,12} \frac{\text{нї} / \text{н}}{\text{ї} / \text{їїїб}}$ . Для дернових ґрунтів коефіцієнт фільтрації не визначається. Реко-

мендації щодо використання ґрунтів у сільськогосподарському виробництві подано в таблиці 29.

*Одинадцята меліоративна група ґрунтів з надмірним зволоженням.* Вона охоплює лучні глейові ґрунти (шифр 121) площею 9,4 тис. га, або 0,5 %, лучні та дернові карбонатні глейові (шифр 122) площею 8,4 тис. га, або 0,4 %, лучно-болотні (шифр 131) площею 44,6 тис. га, або 2,3 %. Оглеєння ґрунтів на всьому профілі. Загальна площа цих ґрунтів становить 62,4 тис. га, або 3,2 %, оглеєння простежується на всьому профілі. Вони сформувалися на середньочетвертинних флювіогляціальних відкладах різнозернистих пісків, суглинків і супісків, верхньочетвертинних алювіальних відкладах пісків, суглинків і глин першої і другої надзаплавних терас, а також голоценових піщаних, супіщаних і суглинкових утворень заплав річок. Одинадцята група ґрунтів залягає на пониженнях полого-хвилястих рівнин середньочетвертинного віку, верхньочетвертинних утвореннях першої і другої

надзаплавних терас, а також голоценових поверхнях річкових заплав. Ґрунти живляться атмосферними опадами та ґрунтовими й повеневими водами. Рівень залягання ґрунтових вод – до 0,5 м при вмісті солей від 0 до 1 г/л. Дренування незначне через те, що майже немає похилу поверхні. Потужність гумусового горизонту в лучних глейових, а також в лучних та дернових карбонатних глейових ґрунтах становить 40–70 см, а в лучно-болотних – 20–50 см. Вміст гумусу в шарі 0–20 см у лучних глейових ґрунтах становить 4,3 %, у шарі 30–50 см лучних та дернових карбонатних глейових – 0,9 %, а в лучно-болотних в шарах 25–35 см і 70–80 см – відповідно 1,1 % і 0,4 %. Значення сольової кислотності для лучних глейових на глибині 0–20 см становить 6,0, для лучних та дернових карбонатних глейових – 6,3, а лучно-болотних ґрунтів на глибині 25–35 см і 70–80 см – 5,4 і 6,1. Щільність лучних глейових у шарі 0–20 см не перевищує 2,44 г/см<sup>3</sup>, лучних та дернових карбонатно-глейових на глибині 30–50 см – 2,58 г/см<sup>3</sup>, лучно-болотних на глибинах 25–35 см і 70–80 см – відповідно 2,58 і 2,83 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої фази лучних глейових ґрунтів визначена у верхньому шарі (0–20 см) на рівні 1,20 г/см<sup>3</sup>, лучних та дернових карбонатних глейових на глибині 30–50 см – 1,65 г/см<sup>3</sup>, а в лучно-болотних у шарах 25–35 см і 70–80 см – відповідно 1,65 і 1,71 г/см<sup>3</sup>. Пористість лучних глейових на глибині 0–20 см становить 31 %, лучних та дернових карбонатних глейових на глибині 30–50 см – 36 %, а в лучно-болотних на глибинах 25–35 см і 70–80 см відповідно 36 % і 35 %. Пористість при ГПВ лучних глейових на глибині 0–20 см не перевищує 10 %, лучних та дернових карбонатних глейових у шарі 30–50 см – 12 %, а в лучно-болотних на глибині 25–35 см і 70–80 см – відповідно 12 % і 11 % (табл. 29). Вологоємність ГПВ лучних глейових ґрунтів на глибині 0–20 см сягає 40,8 %, лучних та дернових карбонатних глейових на глибині 30–50 см не перевищує 24,3 %, а лучно-болотних на глибині 25–35 см і 70–80 см – відповідно 24,3 % і 24,0 %. Максимальна молекулярна вологоємність на лучних глейових ґрунтах для шару 0–20 см не перевищує 10,2 %, на лучних та дернових карбонатних глейових для шару 30–50 см – 9,6 %, а на лучно-болотних для глибини 25–35 см і 70–80 см – відповідно 9,6 % і 6,6 %. Рекомендації щодо ефективного використання ґрунтів одинадцятої підгрупи подано в таблиці 29.

*Дванадцята меліоративна група ґрунтів із надмірним зволоженням.* Вона охоплює три типи ґрунтів: болотні (шифр 133) площею 32,3 тис. га, або 1,7 %, у яких торфовий шар не суцільний; торфувато-болотні (шифр 135) площею 29,7 тис. га, або 1,6 %; торфово-болотні (шифр 136) площею 60,5 тис. га, або 3,2 %. Загальна площа цих ґрунтів становить 122,5 тис. га, або 6,5 %. Вони сформувалися на водно-льодовикових середньочетвертинних різнозернистих пісках, суглинках алювіальних верхньочетвертинних відкладах пісків і суглинків першої надзапавної тераси та алювіальних голоценових відкладах заплав річок. Ці ґрунти залягають на поверхнях замкнутих понижень середньочетвертинних полого-хвилястих флювіогляціальних рівнин, алювіальних рівнин верхньочетвертинного віку перших надзапавних терас та голоценових алювіальних поверхнях заплав річок. Ґрунти дванадцятої групи живляться атмосферними опадами, ґрунтовими та поверхневими водами. Глибина залягання ґрунтових вод – здебільшого 0–0,5 м при солоності 0–1 г/л. Типове постійне надмірне зволоження. Вони знаходяться на слабкостічних територіях, що зумовлено близьким заляганням ґрунтових вод та дуже незначним похилом поверхні. Болотні ґрунти відзначаються тим, що на їх поверхні немає суцільного шару торфу. На болотних ґрунтах наявний неглибокий (20–40 см) чорний гумусовий горизонт. Торфувато-болотні ґрунти мають шар торфу 10–30 см, торфово-болотні – 30–50 см. Зольність всіх трьох типів болотно-торфових ґрунтів визначена на рівні 15–60 %. Ступінь розкладу торфу в болотних ґрунтах на глибині 0–30 см становить 20–30 %, у торфувато-болотних на глибині 10–20 см – 25–35 %. Для торфово-болотних ґрунтів ступінь розкладу торфу не визначена. Вміст гумусу в болотних ґрунтах на глибині 0–30 см становить 7,2 %, а торфувато-болотних – 12,0 %, у торфово-болотних не визначалася. Сольове рН визначене для всіх трьох типів ґрунтів для трьох рівнів від 0 і 30 см, становить 4,8 і 7,0, тобто зі збільшення глибини наближається до нейтрального. Щільність болотних і торфувато-болотних утворень на глибині відповідно 0–30 см і 10–20 см збігається і не перевищує 1,65 г/см<sup>3</sup>, у торфово-болотних на глибині 20–30 см – 2,61 г/см<sup>3</sup>. Щільність твердої фази в болотних ґрунтах на глибині 0–30 см визначена на рівні 0,15 г/см<sup>3</sup>, торфувато-болотних у шарі 10–20 см – 0,16 г/см<sup>3</sup>, торфово-болотних осушених на глибині 20–30 см – 1,02 г/см<sup>3</sup>, тобто після осушення фіксується значне зростання щільності. Пористість болотних і торфувато-болотних утворень на глибині 0–30 см і 10–20 см визначається відповідно на рівні 91 і 90 %, торфово-болотних осушених на глибині 20–30 см – 61 % (табл. 29). Пористість ГПВ у болотних ґрунтах у шарі

0–30 см становить 7 %, торфувато-болотних на глибині 10–20 см – 11 %, торфово-болотних осушених на глибині 20–30 см – 15 %. Вологоємність ГПВ для болотних ґрунтів на глибині 0–30 см визначена на рівні 83,8 %, а в торфувато-болотних на глибині 10–20 см – 78,8 %, торфово-болотних осушених на глибині 20–30 см – 45,5 %. Максимальна молекулярна вологоємність болотних ґрунтів на глибині 0–30 см становить 11,3 %, торфувато-болотних на глибині 10–20 см – 12,4 %, а торфово-болотних на глибині 20–30 см – 15,4 %. Коефіцієнт фільтрації для болотних і торфувато-болотних на глибині 0–30 см і 10–20 см сягає відповідно  $\frac{0,00173}{1,5}$  і  $\frac{0,00555}{4,8} \frac{\tilde{n}i}{i / \tilde{a}i\acute{o}}$ . Для торфово-болотних ґрунтів коефіцієнт

фільтрації не визначався. Заходи щодо використання цих ґрунтів подано в таблиці 29.

*Тринадцята меліоративна група з надмірним зволоженням* охоплює торфи низинних торфовищ загальною площею 244,3 тис. га, або 12,9 %. Ґрунотвірною породою слугує торф – трав'яно-осоковий, осоковий, гіпно-осоковий, деревинно-трав'янистий, здебільшого трапляється трав'яно-осоковий. Поклади торфу сформувалися на місці здебільшого палеоозер епохи дніпровського зледеніння льодовикового й можливо карстового походження, які розташовувалися на межиріччях, а також верхньочетвертинних озер перших надзаплавних терас і заплав річок. Болота живляться атмосферними опадами, ґрунтовими, інколи можливо напірними водами верхньої крейди та повеневими водами. Рівень залягання вод у низинних торфах 0–0,5 м при сольовому складі 0–1,0 г/л. Надмірне зволоження зумовлене браком стоку при рівнинному рельєфі. Власне торфовища слугують регулятором стоку. Потужність торфу 0,5–1,5 м та більше. Зольність торфу на глибині 0–20 см, 30–50 см і 60–100 см відповідно становить для перших двох глибин 10–50 %, а для третьої – 10–40 %. Значення рН кисле і на глибині 0–20 см визначене на рівні 5,6, 30–50 см – 4,5–6,1, 60–100 см – 4,4–6,0. Щільність торфу на згаданих глибинах становить відповідно 1,59 г/см<sup>3</sup>, 1,55 г/см<sup>3</sup>, 1,57 г/см<sup>3</sup>, а щільність твердої фази – 0,21 г/см<sup>3</sup>, 0,17 г/см<sup>3</sup>, 0,16 г/см<sup>3</sup>. Пористість торфу на глибині 0–20 см, 30–50 см, 60–100 см не перевищує відповідно 87 %, 89 % і 90 %, а пористість при ГПВ на глибині 0–20 см сягає лише 12 %, а на двох більших глибинах – 10 %. Вологоємність ГПВ торфу на згаданих вище глибинах становить 74,9 %, 78,7 %, 80,3 %, а максимальна молекулярна вологоємність відповідно 8,5 %, 7,0 %, 6,6 %. Відомо, що у метровому шарі торфу площею 1 га міститься 8 тис. м<sup>3</sup> води, у тридцятисантиметровому – 2,5 тис. м<sup>3</sup>, а в товщі доступної для рослин – 2 тис. м<sup>3</sup>. Коефіцієнт фільтрації торфу на глибині 0–20 см і 60–100 см становить  $\frac{0,0031}{0,6}$  і  $\frac{0,0579}{5,0} \frac{cm/c}{m/дoбу}$ . Рекомендації щодо раціонального

використання торфових ґрунтів подано в таблиці 29.

*Чотирнадцята меліоративна група недостатнього зволоження (ерозійно небезпечні).* До цієї групи відносяться світло-сірі опідзолені, зокрема змиті: слабо – 3,2 %, середньо – 2,9 % (шифр 17) площею 9,0 тис. га, або 0,5 %; темно-сірі опідзолені оглеєні (шифр 23) площею 0,6 тис. га, або 0,1 %; чорноземи опідзолені, зокрема змиті: слабо – 15,5 %, середньо – 14,7 %, сильно – 5,3 % (шифр 20) площею 5,6 тис. га, або 0,3 %; чорноземи глибокі малогумусні не карбонатні, зокрема змиті: слабо – 35,5 %, середньо – 11,5 %, сильно – 0,4 % та карбонатні (шифр 40) площею 15,5 тис. га, або 0,8 %. Загальна площа цих ґрунтів 30,7 тис. га, або 1,6 % (табл. 29).

Утворення чотирнадцятої групи поширені в Луцько-Рівненському агроґрунтового районі. Ґрунти цієї групи відзначаються активним розвитком площинної і лінійної ерозії. Вони мають вкорочений ґрунтовий профіль. У середньозмитих ґрунтах гумусовий горизонт змитий наполовину або увесь, у сильнозмитих немає не тільки його, а й частково або усього перехідного горизонту, інколи на денну поверхню виходять материнські породи. Всі ці ґрунти сформовані на середньочетвертинних водно-льодовикових та верхньочетвертинних еолово-делювіальних відкладах (табл. 29). Вони залягають на полого-хвилястих середньочетвертинних водно-льодовикових та еолово-делювіальних верхньочетвертинних поверхнях, почленованих балками, ярами та заплавними долинами приток Західного Бугу і Стиру. Глибина залягання ґрунтових вод від 5,0 до 15,0 м і більше, солоність мінлива. Добра дренажність ґрунтів зумовлена відповідними інфільтраційними властивостями підстиляючих материнських порід та значною почленованістю рельєфу, зокрема глибокими долинами приток Західного Бугу і Стиру. Потужність гумусового горизонту для світло-сірих опідзолених ґрунтів становить 10–25 см, темно-сірих опідзолених – 20–40 см, чорноземів опідзолених – 10–60 см,

чорноземів глибоких малогумусних – 10–50 см. Вміст гумусу у світло-сірих опідзолених ґрунтах у шарі 30–40 см не перевищує 1,8 %, у темно-сірих опідзолених на глибині 30–40 см – 1,6 %, чорноземах опідзолених на глибині 50–60 см – 2,4 %, чорноземах глибоких малогумусних у шарі 30–40 см – 2,2 % (табл. 29).

Значення сольового рН у світло-сірих опідзолених ґрунтах на глибині 30–40 см становить 5,6, темно-сірих опідзолених на глибині 30–40 см – 5,5, чорноземів опідзолених у шарі 50–60 см – 5,4, чорноземів глибоких малогумусних на глибині 30–40 см – 6,1. Рекомендації щодо покращеного використання ґрунтів подано в таблиці 29.

*П'ятнадцята меліоративна група ґрунтів* охоплює антропогенні мінералізовані утворення, що сформувалися на меліоративних системах болотних і торфово-болотних та торфових ґрунтів. Загальна їх площа – 59,2 тис. га, або 3,1 %. Ці ґрунти перебувають на стадії вивчення.

### РОЗДІЛ 3. ОСУШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Питання будівництва і подальшої експлуатації меліоративних систем було предметом вивчення багатьох дослідників, особливо на стику XX і XXI ст. [16; 43; 47; 52; 56; 76; 127; 134; 168; 191; 211; 229; 240; 274]. В останні роки у зв'язку з економічними проблемами вивчення меліоративних систем та проблем їх експлуатації занепало.

**3.1. Осушені гідроморфні ґрунти.** На території Волинської області станом на 1 січня 1991 р. нараховано 416,6 тис. га осушених земель, серед них 236,6 тис. га з гончарним дренажем. На площі 40,7 тис. га побудовано польдерні системи. Серед осушувальних систем є такі, на яких можна у разі необхідності здійснювати зволоження ґрунтів, їх площа становить 1 526 тис. га. Серед осушених земель 333,5 тис. га належить до сільськогосподарських угідь.

Довжина відкритої сітки каналів становить 18,0 тис. км, серед них внутрішньогосподарської – 13,5 тис. км. Довжина дамб становить 280,9 км. У складі осушувальних систем є 760,1 км експлуатаційних доріг, 14 906 гідротехнічних споруд. Зволоження осушувальних систем здійснюється за допомогою 6 460 шлюзів-регуляторів та 84 насосних станцій. Осушені землі розташовані на території 367 господарств і об'єднані в 191 осушувальну систему (табл. 30).

На сьогодні поза 191 меліоративною системою знаходиться 34,2 тис. га заболочених земель.

В області побудовано 19 водосховищ загальною площею 2 176,5 га, об'ємом 28,1 млн. куб. м, стаціонарними і пересувними насосними станціями зволожується 71,6 тис. га. Широке застосування мають польдерні системи, які одночасно з осушенням дають можливість захистити від затоплення повенежими водами великі площі угідь, населені пункти, зберегти у природному стані водоприймачі, подати воду на зволоження.

Таблиця 30

Меліоративні системи Волинської області (станом на 01.01.2002 р.) [323]

№ з/п	№ системи	Найменування системи	Район	Загальна площа, га нетто	Площа гончарного дренажу, га
1	2	3	4	5	6
Міжгосподарські системи					
1	1	Мосирська (ЛХЗ)	Любомльський	7797	–
2	2	Боблівська	Турійський	2901	2514
3	3	Бобровська	Ковельський	3684	2841
4	4	Облапська	Ковельський	2036	1853
5	5	Коритницька	Турійський	1044	557
			Володимир-Волинський	9312	7404
6	6	Неретвінська	Турійський	2954	1210
			Любомльський	6033	2732
7	7	Туропинська	Турійський	259	187
8	8	Адамчуцька	Шацький	606	356
9	9	Копайвська	Шацький	3684	479
10	10	Хворостівська	Любомльський	607	607
11	11	«Воронка»	Ковельський	4870	3480
12	12	Поворська	Ковельський	3171	1610
13	13	Озерянська	Турійський	2324	1452
			Ковельський	116	13
14	14	Красновольська	Ковельський	6628	4056
			Турійський	667	434
			Старовижівський	1110	729
15	15	Миляновицька	Турійський	2205	726

1	2	3	4	5	6
16	16	«Срібниця»	Турійський	1931	1057
17	17	Кричевицька	Ковельський	3549	2870
18	18	«Верхів'я р. Стохід»	Турійський	4094	1834
			Ковельський	4613	3201
			Луцький	449	443
			Локачинський	1498	1392
			Рожищенський	10 460	5892
19	19	Ягіднівська	Турійський	2334	1858
20	20	«Верхів'я р. Турія»	Турійський	2905	1688
21	22	Мельницька	Володимир-Волинський	2791	2321
			Локачинський	2121	1814
			Ковельський	13 928	8592
22	23	Кладнівська	Любомльський	1106	455
			Володимир-Волинський	405	–
23	24	Ровенчано-Поланська	Любомльський	2072	1273
24	25	Клюська	Турійський	621	116
25	26	Мокрецька	Турійський	448	445
26	27	Турійсько-Дольська	Турійський	2925	1913
27	28	Гапенська	Любомльський	5198	3063
28	29	Грабівська	Ковельський	797	705
			Старовижівський	1933	1876
29	30	Нережанська	Любомльський	1867	1519
30	31	Видранська	Любомльський	759	468
31	32	Підгорондянська	Любомльський	2661	1818
32	33	Соминська	Турійський	888	869
33	34	Перковицька	Турійський	149	142
			Ковельський	329	325
34	35	«Регулювання р. Прип'ять»	Любомльський, Шацький	11 993	6089
			Старовижівський	5176	564
			Ратнівський	8735	3858
			Камінь-Каширський	317	153
35	36	Польдер в радгоспі «Ковельський»	Ковельський	1091	1067
36	37	«Верхів'я р. Вижівка»	Любомльський	495	495
			Турійський	1823	1712
37	38	Задібська	Турійський	260	260
38	39	Руднянська	Любомльський	859	847
39	40	Почапівська	Любомльський	962	962
40	41	Осушувальна система колгоспу м. Пархоменка	Любомльський	397	397
41	46	Риловицька	Володимир-Волинський	1929	1900
42	47	Русівська	Володимир-Волинський	1464	1370
43	48	Ізівська	Володимир-Волинський	1159	1152
44	49	Сичівська	Ківерцівський	1692	1555
45	50	Кобченська	Рожищенський	583	366
46	51	«Верхів'я р. Конопельки»	Ківерцівський	4599	3799
			Луцький	1084	909
47	52	Комарівська	Маневицький	702	236
48	53	Годомницька	Маневицький	2253	1791
			Ківерцівський	229	147
49	54	Духче-Переспівська	Рожищенський	10 741	7519
50	55	«Гнила Липа»	Горохівський	1725	1322
51	56	Кизлівська	Ківерцівський	1480	1406

Продовження таблиці 30

1	2	3	4	5	6
52	57	Маневицька	Маневицький	2063	1404
53	58	Крижівська	Рожищенський	1263	951
54	59	Викентіївська	Ківерцівський	2306	1618
55	60	Фалемицька	Володимир-Волинський	1055	725
56	61	Сильненська	Ківерцівський	1689	1583
57	62	Оконська	Маневицький	3130	1405
58	63	Тростянецька	Маневицький	946	946
			Ківерцівський	1583	1513
59	64	«Чорногузка»	Луцький	986	315
60	65	«Журавицька»	Ківерцівський	2643	2449
61	66	Вишеньки-Носачевицька	Рожищенський	1054	878
			Ківерцівський	892	688
62	67	КСП «Маневицький»	Маневицький	2082	1638
63	68	Словатицька	Ківерцівський	925	910
64	69	Прудніківська	Ківерцівський	6105	1398
			Рожищенський	461	460
65	70	КСП «Зоря Комунізму»	Маневицький	581	569
66	71	Корминська	Маневицький	5485	3135
67	72	Городоцька	Маневицький	1896	298
68	73	Лугівська	Іваничівський	4037	2891
			Володимир-Волинський	775	625
69	75	Берестянська	Ківерцівський	1254	448
70	76	Новосілківська	Володимир-Волинський	421	421
71	77	Скобелківська	Горохівський	449	326
72	78	Доросинська	Рожищенський	1752	1690
			Луцький	694	677
73	79	Жидичинська	Ківерцівський	460	283
74	80	Запалава р. Війниця	Локачинський	716	694
75	81	Троянівська	Маневицький	1257	247
76	82	Осушення земель у колгоспі «Жовтень»	Маневицький	546	546
77	83	Бузька	Іваничівський	2324	2276
78	84	Навізівська	Рожищенський	885	867
79	85	Осушення земель у колгоспі «Маяк»	Маневицький	346	346
80	86	Гончарний дренаж у колгоспі «Промінь»	Луцький	689	670
81	87	Бужанська	Горохівський	657	654
82	88	Грузятинська	Маневицький	1628	1463
83	89	Микулицька	Володимир-Волинський	351	351
84	90	Осушення земель у колгоспах «Маяк» ім. Свердлова	Маневицький	2119	2044
85	91	Лишнівська	Маневицький	786	299
			Камінь-Каширський	706	–
86	92	Топильненська	Рожищенський	464	94
87	93	Галузійська	Маневицький	363	245
88	94	«Осина»	Ковельський	245	104
89	121	Сераховицька	Старовижівський	2322	1970
90	122	Кизівська	Старовижівський	4600	3037
91	123	Підсинівська	Старовижівський	1433	1103
92	124	Глухівська	Старовижівський	1297	1192
93	125	Турська	Ратнівський	9120	4921
94	126	Заболоттівська	Ратнівський	3365	2008

1	2	3	4	5	6
95	127	Видранецька	Ратнівський	1501	548
96	128	Комарівська	Старовижівський	538	504
97	129	Пісочанська II	Старовижівський	329	145
98	130	Підсинівська I	Старовижівський	1138	847
99	131	Седлищанська	Старовижівський	1019	803
100	132	Велимчанська I	Ратнівський	2174	1280
101	133	Кортеліська	Ратнівський	4799	1481
102	134	Мошанецька	Старовижівський	402	282
103	135	Борзівська	Старовижівський	3060	2068
104	136	Гірниківська	Ратнівський	934	–
105	137	Замшанська I	Ратнівський	1291	1116
106	138	Поступельська	Ратнівський	382	360
107	139	Пісочанська I	Старовижівський	829	806
108	140	Залухівська	Ратнівський	1164	316
			Любешівський	93	5
109	141	Самарівська	Ратнівський	1871	1527
110	142	Галиновольська	Старовижівський	423	363
111	143	Замшанська	Ратнівський	250	247
112	144	Щедрогірська	Ратнівський	1974	1407
113	145	Річицька	Ратнівський	811	313
114	146	Височненська	Ратнівський	466	462
115	147	Рацківська	Старовижівський	337	337
116	156	Цирська	Любешівський	4011	2856
			Камінь-Каширський	11 407	6738
117	157	Полицька	Любешівський	1627	1038
			Камінь-Каширський	5006	3341
118	158	Тобольська	Любешівський	1908	1243
			Камінь-Каширський	1289	1109
119	159	Коростинська	Любешівський	3531	3107
120	160	Щорсівська	Любешівський	2395	2131
121	161	Волицька	Любешівський	132	–
			Камінь-Каширський	2883	2063
122	162	Бихівська	Любешівський	3153	1260
123	163	Сошичянська	Камінь-Каширський	2445	1455
124	164	Ставищанська	Камінь-Каширський	1879	661
125	165	Гончарний дренаж у трьох колгоспах	Любешівський	431	416
126	166	Ново Червинська	Камінь-Каширський	957	–
127	167	Качинська	Камінь-Каширський	1699	526
128	168	Видричівська	Камінь-Каширський	913	780
129	169	Партизанська	Любешівський	1803	426
130	170	Угриницька	Любешівський	746	717
131	171	Горківська	Любешівський	2222	338
132	172	Собихівська	Камінь-Каширський	2451	416
133	173	Піщанська	Камінь-Каширський	1145	319
134	174	Стохідська	Любешівський	376	
135	175	Дольська	Любешівський	779	391
136	176	Бузаківська	Камінь-Каширський	1005	902
137	177	Шитинська (осушення у заплаві р. Прип'ять від р. Турія до р. Стохід)	Любешівський	606	589
			Камінь-Каширський	848	654
138	178	Велівська	Любешівський	311	126
139	179	Підкормільська	Любешівський	366	242

Продовження таблиці 30

1	2	3	4	5	6
140	180	Польдерне осушення земель КСП ім. І. Франка	Рожищенський	1117	1061
141	181	Зарічанська	Володимир-Волинський	191	42
Усього				365 210	226 604
Внутрішньогосподарські системи					
1	1	Гуцанська	Любомльський	523	463
2	2	Гончарний дренаж у колгоспі ім. Ватутіна	Ковельський	1400	1285
3	3	«Сорочий мох»	Ковельський	398	110
4	4	Ягодинська	Любомльський	264	95
5	5	Поліська	Шацький	6181	–
6	6	Гончарний дренаж у колгоспі «Нива»	Ковельський	16	16
7	7	Пулемецька	Шацький	227	227
8	8	Гончарний дренаж у колгоспі «Золотий колос»	Ковельський	380	375
9	9	Порська (ім. Мартинюка)	Ковельський	267	223
10	10	Черемошанська	Ковельський	116	115
11	26	Маневицький ЛГЗ	Маневицький	7661	–
12	27	Городоцький ЛГЗ	Маневицький	1970	–
13	28	Колківський	Маневицький	6736	32
14	29	Ішевська	Володимир-Волинський	2085	–
15	30	Осушення земель у колгоспі «Ліпіни»	Луцький	184	–
16	31	Стенжарицька	Володимир-Волинський	992	–
17	32	Студянська	Іваничівський	60	5
18	33	Путилівська	Ківерцівський	219	218
19	34	Суходольська	Володимир-Волинський	76	–
20	35	Осушення земель у с/г підприємстві «Колос»	Луцький	534	–
21	37	Холоневицька	Ківерцівський	877	791
22	38	Осушення земель в КСП Свердлова	Маневицький	423	423
23	39	Осушення земель у радгоспі «Троянівський»	Маневицький	752	–
24	40	Скрегетівська	Ківерцівський	228	135
25	41	Осушення земель у КСП «Галузійський»	Маневицький	37	33
26	42	Осушення земель у с/г підприємстві «Нива»	Горохівський	250	247
27	43	Осушення земель у с/г «Колос»	Горохівський	93	92
28	44	Осушення земель у КСП Столярчука (КСП «Підбереззя»)	Горохівський	237	236
29	45	Осушення земель у р-ні Несвіч	Луцький	52	–
30	46	Осушення земель під торфод. у р-ні «Іскра»	Горохівський	37	–
31	50	Осушення земель в КСП «Маяк»	Маневицький	166	100
32	71	Старогутська	Старовижівський	254	220
33	72	Замшанський ЛГЗ	Ратнівський	1045	–
34	73	Жиричі-Кортелівське лісництво	Ратнівський	6348	–
35	74	Гутянська	Ратнівський	787	–
36	75	Забродівська	Ратнівський	311	292

Закінчення таблиці 30

1	2	3	4	5	6
37	76	Гончарний дренаж у КСП «Прогрес»	Старовижівський	259	258
38	77	Гончарний дренаж у КСП «Держинський»	Старовижівський	660	659
39	78	Заболотівське лісництво	Ратнівський	688	–
40	79	Гірниківське лісництво	Ратнівський	1620	–
41	80	Гончарний дренаж у КСП «Правда»	Старовижівський	300	297
42	81	Велимчанська II	Ратнівський	313	311
43	82	Замшанська III	Ратнівський	372	370
44	83	Гончарний дренаж у КСП ім. Чапаса	Старовижівський	317	317
45	101	Нуйнівська	Камінь-Каширський	1966	–
46	102	Мельники-Мостищанська	Камінь-Каширський	359	301
47	103	Хотешівська	Камінь-Каширський	170	165
48	104	Осівецька	Камінь-Каширський	749	636
49	105	Добренська	Камінь-Каширський	209	130
50	106	Копачівська	Рожищенський	1266	865
Усього				51 434	10 042
Загалом для області				416 644	236 646

**3.2. Типові осушувальні системи.** Нами досліджено 20 важливих осушувальних систем області (табл. 31), що розташовані на різних земельних угіддях. Схема їх розташування подається на рисунку 14.

Таблиця 31

## Типові осушувальні системи Волинської області

№ системи	Назва системи осушення	Адміністративний район	Площа, га
162	Бихівська	Любешівський	3153
18	«Верхів'я р. Стохід»	Турійський, Ковельський, Луцький, Рожищенський, Локачинський	21 114
37	«Верхів'я р. Вижівка»	Любомльський, Турійський	2318
161	Волицька	Любешівський, Камінь-Каширський	3015
11	«Воронка»	Ковельський	4870
88	Грузятинська	Маневицький	1628
126	Заболоттвівська	Ратнівський	3365
9	Копайвська	Шацький	3684
159	Коростинська	Любешівський	3531
14	Красновольська	Ковельський, Турійський, Старовижівський	8405
17	Кричевицька	Ковельський	3549
67	КСП «Маневицький»	Маневицький	2082
22	Мельницька	Ковельський, Локачинський, Володимир-Волинський	18 840
40	Почапівська	Любомльський	962
35	«Регулювання р. Прип'ять»	Любомльський, Шацький, Ратнівський, Старовижівський, Камінь-Каширський	26 221
46	Риловицька	Володимир-Волинський	1929
63	Тростянецька	Маневицький, Ківерцівський	2529
27	Турійсько-Дольська	Турійський	2925
125	Турська	Ратнівський	9120
156	Цирська	Любешівський, Камінь-Каширський	15 418

Ці об'єкти були визначені на підставі вивчення гідромеліоративного районування, природно-територіальних особливостей осушувальних систем, негативного впливу осушення на природні комплекси тощо.

Значна частина меліоративних систем не виправдала свого призначення, у зв'язку з чим актуальним на сьогодні є питання їх ренатуралізації. Розв'язання цього питання вимагає розробки методичних основ ренатуралізації насамперед осушених торфових земель. Автори сподіваються, що власне на гігроморфних об'єктах Волинської області будуть реалізовані перші проекти ренатуралізації осушених боліт.

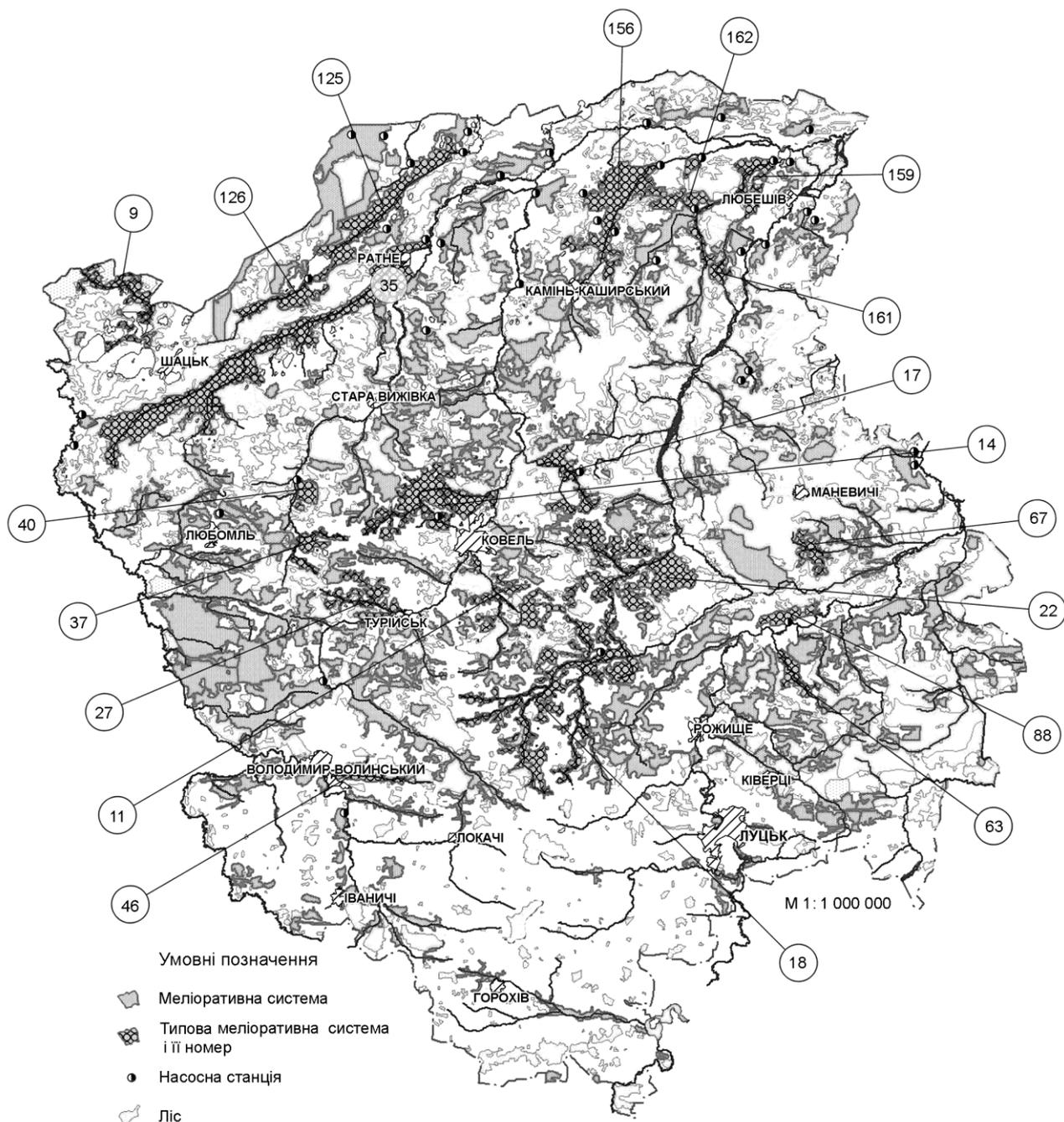


Рис. 14. Карта типових осушувальних систем Волинської області

### Бихівська осушувальна система (162\*)

**Загальні відомості про систему.** Землі Бихівської осушувальної системи розміщені на північному сході Волинського Полісся у Любешівському районі між селами Бірки, Бихів, Залаззя і Хутомир. Північно-східна межа земель системи прилягає до шосейної дороги Камінь-Каширський – Любешів. Система обмежена лісовими масивами Державного лісового фонду, частково ріллею і пасовищами. Загальна площа осушувальної системи – 3153 га.

Землі використовуються у кормових сівозмінах, серед яких наявні сіножаті та пасовища (рис. 15).

Заплава р. Коростинки заболочена, що зумовлено незначним похилом поверхні або загалом його майже повною відсутністю.

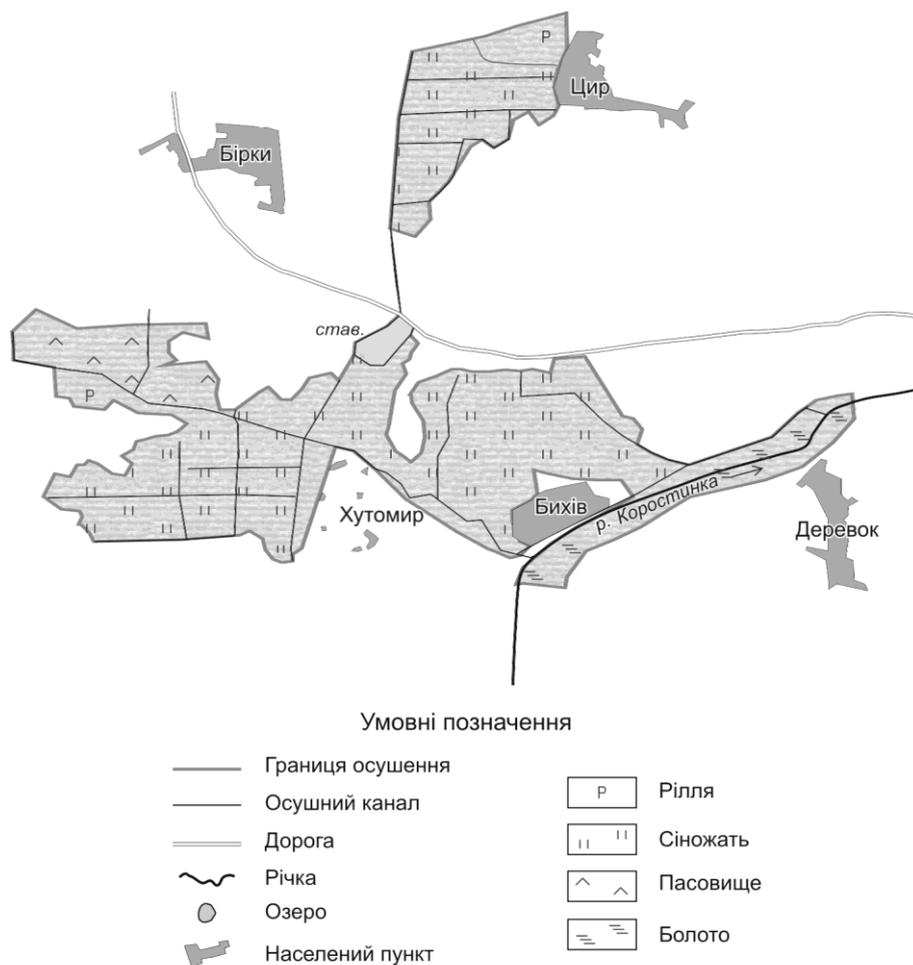


Рис. 15. Картосхема угідь Бихівської осушувальної системи

**Геологічна будова.** У геоструктурному відношенні цей район відноситься до Волино-Подільської плити, а точніше до її північної частини, яка виділяється як Верхньо-Прип'ятський масив. У геологічній будові території Бихівської осушувальної системи беруть участь породи верхньокрейдового та четвертинного віку.

Породи крейдової системи залягають на нерівній поверхні палеозойських відкладів і є осадками верхнього відділу сеноманського й туронського ярусів. Верхньокрейдіві відклади сформовані мергельно-крейдяною породою, що залягає на глибині майже 10 м при потужності 90–100 м. Потужність звітрених порід (зона кольматації) коливається від 2,5 до 12 м.

\* Номер осушувальної системи подається згідно списку Волинського «Облмеліоводгоспу».

Верхньокрейдові відклади перекриті породами четвертинного віку. Це середньочетвертинні, верхньочетвертинні та голоценові утворення. Порооди середньочетвертинного відділу поширені на всій ділянці осушення і є водно-льодовиковими утвореннями, які залягають безпосередньо на розмитій поверхні верхньокрейдових. Ці відклади розміщені на глибині 3,0–12 м при потужності від 4 до 18 м. Вони сформовані середньо- і дрібнозернистими пісками.

Верхньочетвертинні алювіальні відклади першої надзаплавної тераси р. Прип'ять утворені пісками, супісками й суглинками. У розрізі переважають дрібнозернисті піски. Суглинки і супіски поширені у західній частині осушувальної системи. Особливою рисою алювіальних відкладів є їх однорідність, відсутність уламкового крейдяного матеріалу, що дає підставу чітко відмежувати їх від підстиляючих порід. Алювіальні відклади виходять на денну поверхню або підстиляють болотні та солові утворення.

Сучасний відділ – це болотні відклади, що залягають на верхньочетвертинних алювіальних утвореннях. Це здебільшого торфи і заторфовані супіски. Останні переважають на периферії боліт. Солові утворення у вигляді горбів простежуються на першій надзаплавній терасі.

За типом водномінерального живлення торфовища є низинними, а за рослинним угрупуванням – трав'янисто-осоковими.

**Гідрогеологія.** Осушувальна система знаходиться в межах водоносних комплексів четвертинних і верхньокрейдових відкладів. Водоносний комплекс четвертинних відкладів відіграє головну роль у заболочуванні території. Він є першим від денної поверхні та відзначається такими водоносними горизонтами: а) голоценовим; б) верхньочетвертинним алювіальним; в) середньочетвертинним флювіогляціальним.

Усі ці горизонти, у зв'язку з відсутністю між ними витриманих водотривів, гідравлічно зв'язані між собою.

Грунтові води голоценових болотних відкладів знаходяться у торфах і торфових супісках. Потужність водовмісних порід здебільшого становить 2–3 м, вони маловодні й мають низький коефіцієнт фільтрації, зокрема для торфу слабкорозкладеного – 10 м/добу, середньорозкладеного – 0,5 м/добу, сильнорозкладеного – 0,25 м/добу. Глибина залягання ґрунтової води перебуває у прямій залежності від пори року й кількості опадів.

У період сніготанення рівні ґрунтових вод майже на всій площі системи збігаються з поверхневими водами. У квітні-травні рівень ґрунтових вод знаходиться на глибині 0,2–0,4 м. У межень він опускається до глибини 1 м (рис. 16). Живлення болотних вод атмосферне, інколи ґрунтове. Площа живлення збігається з площею поширення болотних вод. Води прісні, гідрокарбонатно-сульфатно-кальцієві й натрієві.

Грунтові води верхньочетвертинних відкладів гідравлічно пов'язані із залягаючим нижче горизонтом середньочетвертинних флювіогляціальних відкладів. Ці горизонти відзначаються однаковою літологією водовмісних порід, режимом і мінералізацією ґрунтових вод та ін.

Глибина залягання ґрунтових вод на період вегетації становить 0,7–1,1 м (рис. 16).

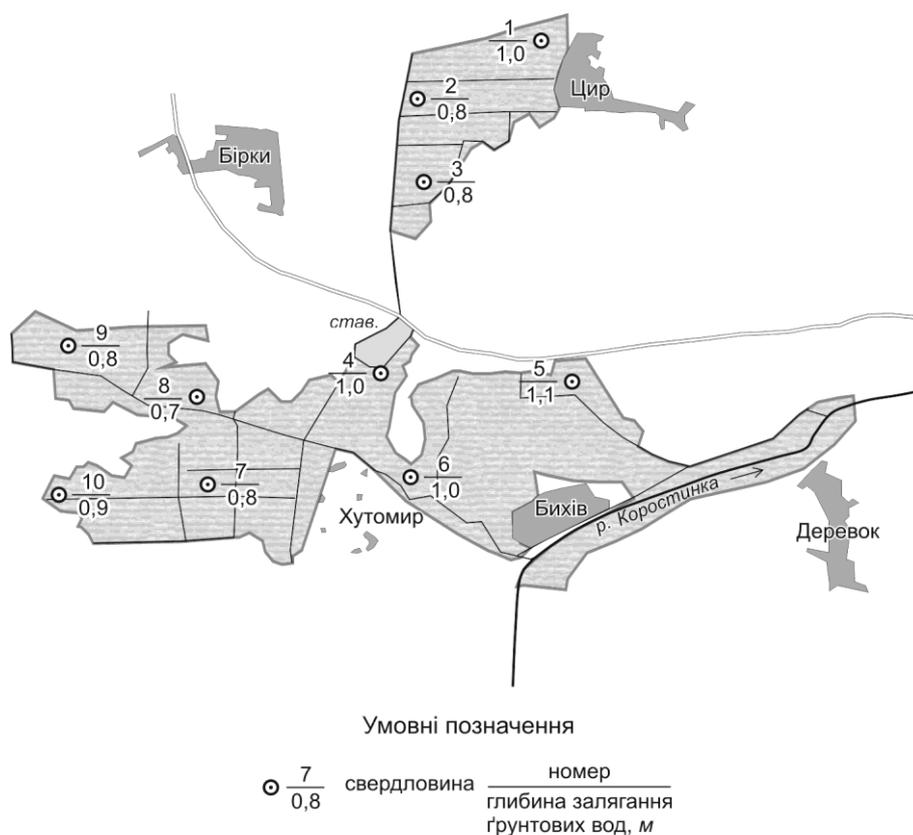
В алювіальних та водно-льодовикових відкладах водовмісними породами є піски і супіски, а суглинки слугують локальним водотривом. Потужність обводненої товщі алювіальних і водно-льодовикових відкладів коливається від 7 до 17 м. Горизонт четвертинних утворень відрізняється значною обводненістю і широко використовується за допомогою колодязів для господарсько-побутового водопостачання. Коефіцієнт фільтрації алювіальних пісків такий: середньозернистих – 6,5 м/добу; дрібнозернистих – 3,0 м/добу; пілуватих – 1,5 м/добу.

Коефіцієнт фільтрації водно-льодовикових відкладів дещо більший від алювіальних, що зумовлено вмістом у їх зрізі більшого за розмірами уламкового матеріалу. Для середньозернистих пісків він становить 70 м/добу, а дрібнозернистих – 35 м/добу.

Глибина залягання ґрунтових вод залежить від рельєфу місцевості, пори року та кількості опадів.

Весною на надлишково-зволожених землях рівні ґрунтових вод утримуються здебільшого на глибині 0,4–0,5 м. У межений період вони опускаються до глибини 1,5 м. Живлення горизонту атмосферне, область живлення збігається з областю поширення водовмісних порід. Води прісні гідрокарбонатно-кальцієві.

Розвантаження ґрунтових вод відбувається каналами осушувальної сітки, а також долиною р. Коростинки.



**Рис. 16.** Картохема глибин залягання ґрунтових вод Бихівської осушувальної системи на період вегетації

Регіональним водотривом ґрунтових вод четвертинних відкладів слугують звітрені верхньокрейдові відклади, сформовані пластичним мергелем. Потужність водотривного горизонту коливається від 2,5 до 12 м.

Водоносний горизонт верхньокрейдових відкладів поширений на всій площі осушувальної системи та пов'язаний із тріщинуватою зоною мергельно-крейдяної товщі і є напірним. Потужність тріщинуватих відкладів становить 40 м. Напірний потік крейдових вод спрямований у бік р. Коростинки. Коефіцієнт фільтрації становить 3,9 м/добу. Верхнім регіональним водотривом є слабководпроникний шар елювію крейдяної товщі. Глибина його залягання і потужність є мінливими.

У меженний період на переважній частині осушувальної системи рівні ґрунтових і напірних вод перебувають у рівновазі. Рівень ґрунтових вод перевищує напірний на 0,1–0,2 м.

За хімічним складом води верхньокрейдових відкладів гідрокарбонатно-кальцієві, а за мінералізацією належать до прісних.

**Рельєф.** У західній частині осушувальної системи виділяється флювіогляціальна полого-хвиляста поверхня середньочетвертинного віку.

На південному та північному сході цієї системи знаходяться алювіальні поверхні першої надзаплавної тераси (рис. 17). Рельєф першої надзаплавної тераси р. Прип'яті ускладнений еоловими горбами і грядами. Деякі серед них мають серповидну форму й круті східні схили. Їх ширина становить 50–200 м, довжина 200–1500 м, а висота – 2–7 м. Вони зарослі лісом і дефляційні процеси відсутні.

Найпоширенішими є озерно-болотяні поверхні голоценового віку, що формують єдине утворення, пов'язане із заплавою р. Коростинки та зниженими ділянками рельєфу першої надзаплавної тераси. Ця поверхня поширена майже на 60 % площі системи (рис. 17).

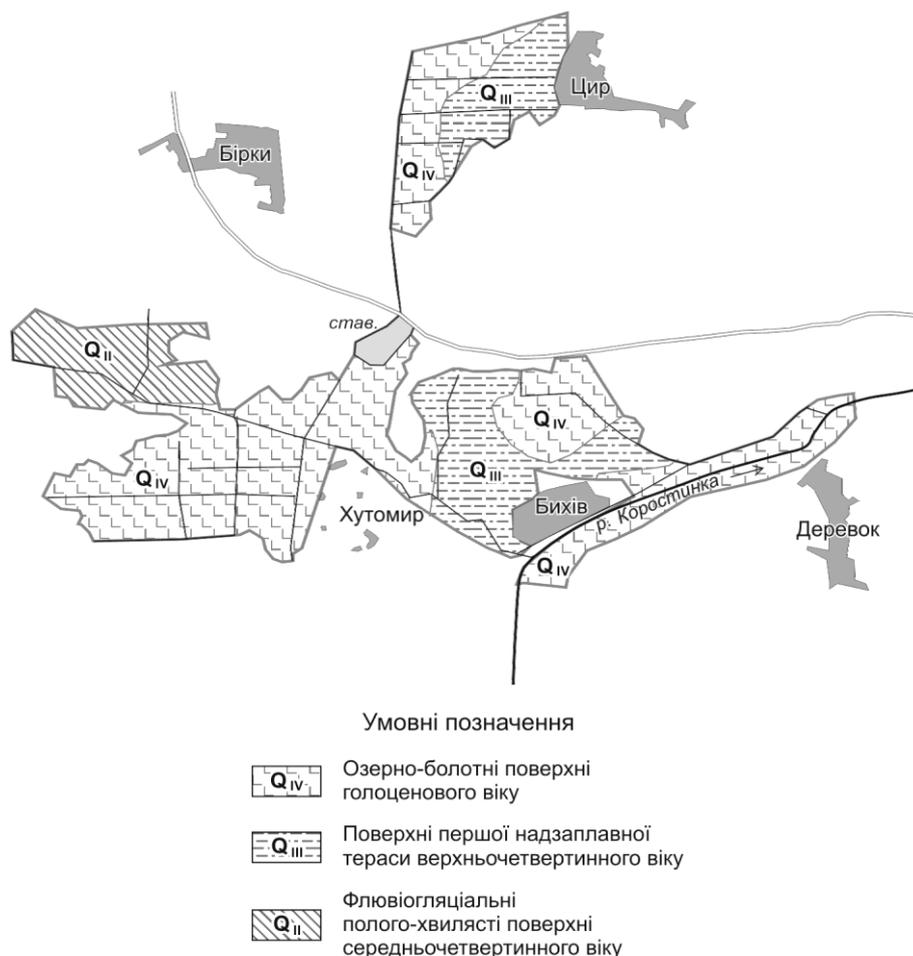


Рис. 17. Картосхема рельєфу Бихівської осушувальної системи

**Клімат.** Клімат Бихівської осушувальної системи, що розташована на північному сході Волинської області, визначається впливом Атлантичного океану та є помірно континентальним.

Переважають західні й північно-західні вітри. Швидкість вітру 4 м/с.

Найнижчі середньомісячні температури року простежуються в січні й становлять ( $-4,7 - -5,2$  °C). Досить низька температура відзначається в лютому ( $-3,5 - -4,3$  °C). Середня зимова температура становить  $-3,0$  °C. Найвищі середньомісячні температури типові для серпня ( $+17,1$  °C), найвищий її показник зафіксовано у серпні 1998 року ( $+27,5$  °C). Вегетаційний період становить 204 дні. Перші морози здебільшого простежуються у середині грудня, а останні у першій половині лютого.

Пересічна глибина промерзання ґрунту до 30 см.

Абсолютна середньорічна вологість повітря становить 9 мб, відносна – 80 %.

Річна сума опадів становить 657 мм. За весняно-літній період (квітень–жовтень) випадає 463 мм.

Стійкий сніговий покрив утворюється в кінці грудня (28.12). Пересічно він зберігається 66 днів. Середня багаторічна висота снігового покриву – 39 см.

**Поверхневі води.** Гідрографічна сітка Бихівської осушувальної системи – штучна і сформована системою осушувальних каналів, базисом стоку яких є р. Коростинка, що належить до басейну р. Прип'ять.

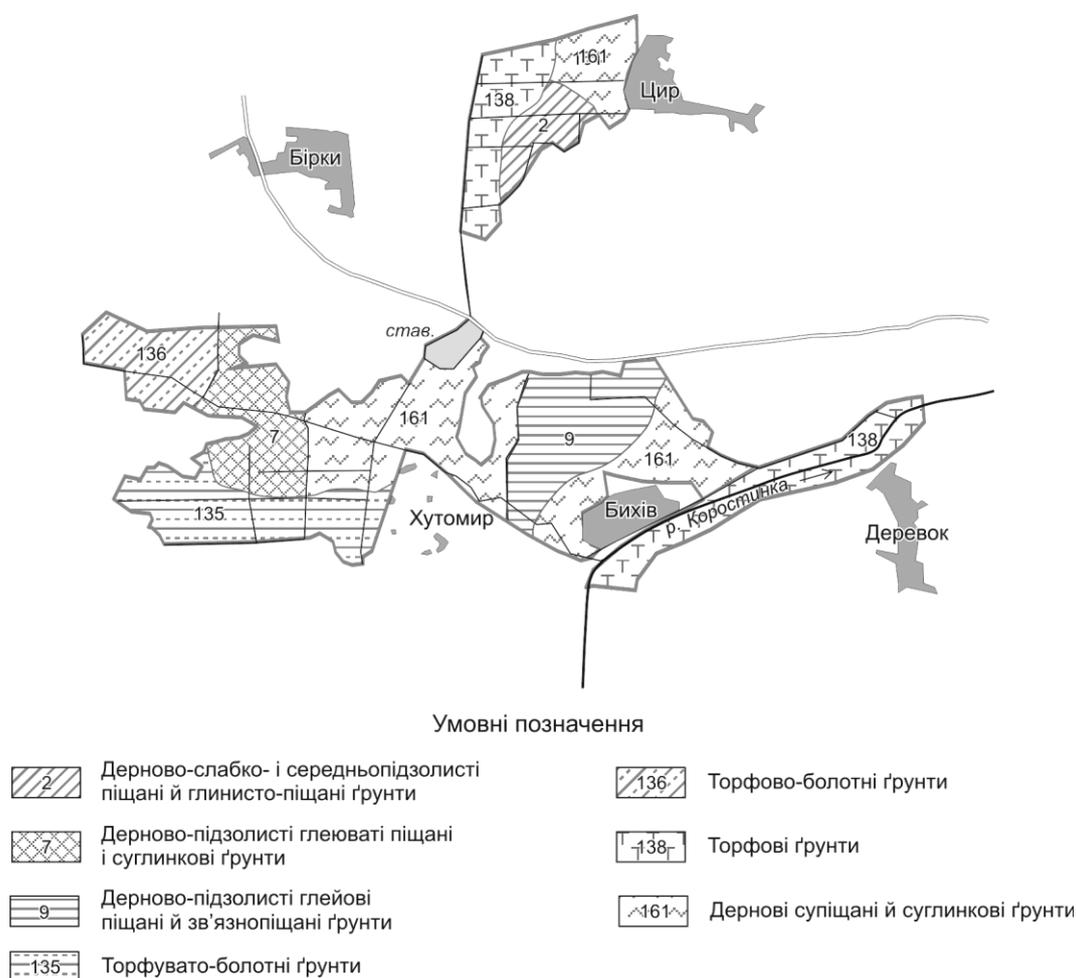
Скидний канал проходить з півдня від дороги Камінь-Каширський – Любешів на північ до р. Цир. Територія, якою проходить канал, понижена, заболочена й вкрита чагарником. Ґрунтові води у весняний період довгий час збігаються з поверхневими, і тільки у межений період опускаються на глибину 0,2–0,3 м.

На системі існує три магістральних і канали бокової сітки. Водоприймачем слугує магістральний канал № 1 (МК–1), тобто випрямлене русло р. Коростинки. Глибина каналів сягає до 2 м.

Канали бокової сітки призначені для відведення надлишкової поверхневої води і зниження рівня ґрунтових вод на осушеній ділянці. Віддаль між каналами від 100 до 250 м. Ширина дна каналів 0,6 м, глибина здебільшого – 1,5 м.

**Ґрунти.** Основними типами ґрунтів осушувальної системи є дерново-підзолисті, дернові й болотні (рис. 18).

*Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані ґрунти (2<sup>\*\*</sup>)* мають незначне поширення і трапляються на захід від с. Цир. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти (7)* охоплюють одну площу на південь від с. Бірки у західній частині системи. *Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані ґрунти (9)* закартовані у вигляді одного масиву на північ від с. Бихів. Ці ґрунти мають підвищену кислотність, насиченість основами, незначну буферність і низьку біологічну активність. За ступенем опідзолення вони поділяються на слабо-, середньо- і сильноопідзолені; за гранулометричним складом – піщані, зв'язнопіщані й супіщані; за оглеєністю серед них розрізняються неоглеєні, глеюваті та глейові. Особливістю всіх видів дерново-підзолистих ґрунтів є їх поділ за профілем.



**Рис. 18.** Картосхема ґрунтів Бихівської осушувальної системи

*Торфувато-болотні ґрунти (135)* розташовані на південно-західній окраїні осушувальної системи. *Торфво-болотні ґрунти (136)* знаходяться на крайній північно-західній частині осушувальної системи. *Торфові ґрунти (138)* поширені уздовж р. Коростинка та на захід від с. Цир. Ці ґрунти

<sup>\*\*</sup> Шифр типу ґрунту подається згідно [125].

сформувалися у пониженнях рельєфу, вони надмірно зволожені й охоплюють основну площу осушувальної системи.

Причиною заболочення слугують ґрунтові води різного походження. Залежно від товщини торфу болотні ґрунти поділяють на болотні, торфувато-болотні, торфовища низинні. Вони залягають на водно-льодовикових і алювіальних відкладах піщаного й супіщаного гранулометричного складу та голоценових болотних утвореннях.

*Дернові супіщані й суглинкові (161) ґрунти* поширені на північ від с. Бихів та на північ від с. Хутомир. Сформувалися вони на елювії щільних порід і залягають переважно на підвищених елементах рельєфу, де вивітрені й змиті четвертинні відклади, які вкривали крейду. На вирівняних ділянках дернові ґрунти мають гумусовий горизонт (HE), який становить 25–30 см. Горизонт (Hрк) доходить до глибини 60 см, а тверда плита крейди залягає на глибині до 1 м. На понижених елементах рельєфу вони мають глибину профілю, яка може становити до 90–100 см.

**Рослинність.** Остання на осушувальній системі різноманітна. На її нерозораній частині рослинність сформована злаковими і бобовими травами, серед яких чільне місце займає тимофіївка лучна, м'ятлик лучний, лисохвіст лучний, конюшина біла і рожева. На луках поширені сінокоси і пасовища. На випасах частими є чагарники, до складу яких входять вільха, верба і береза. На розораних полях культивуються жито, овес, картопля, коренеплоди, однорічні й багаторічні трави.

### Осушувальна система «Верхів'я р. Стохід» (18)

**Загальні відомості про систему.** Осушувальна система «Верхів'я р. Стохід» розміщена у Луцькому, Локачинському, Рожищенському, Турійському і Ковельському районах. Площа системи 21 114 га, зокрема дренажем осушено 12 762 га. Вона побудована в 1966–1971 рр. Водоприймачем системи слугує р. Стохід, яка її омиває з півдня (рис. 19). Площа водозбору 612 км<sup>2</sup>. На Рожищенський район припадає 49,5 % території системи, Турійський – 19,4 %, Ковельський – 21,8 %, Локачинський – 7,09 %, Луцький – 2,12 %.

Осушувальна система є плоскою вододільною рівниною, ускладненою просторими болотами й заболоченими землями. Сільськогосподарські угіддя – це сінокоси, пасовища, ліси і чагарники (рис. 19).

**Геологічна будова.** У геоструктурному відношенні система розміщена у межах Ковельського блоку зануреного схилу Ратнівського виступу кристалічного фундаменту. Вивчення геологічної будови здійснювалося в зрізі відкладів верхньої крейди і четвертинної систем.

Відклади верхньої крейди перекривають утворення палеозою, підстиляючи четвертинні. Глибина залягання покрівлі верхньокрейдових порід здебільшого коливається від 0,3 до 5,0 м. Крейдові породи – це витримана за потужністю товща мергелю. У верхній частині розрізу мергель звітрений до м'яко- і тугопластичної консистенції молочно-сірого, білого і жовто-сірого кольору. В останніх трапляється велика кількість уламків твердого мергелю, кременю і гальки. Потужність звітреної зони 0,5–11,5 м. Нижче залягають мергелі сірого, молочно-сірого кольору, щільні, слабкотріщинуваті, а з глибини 11,5–21,5 сильнотріщинуваті, водоносні. Звітрена зона мергелів служить регіональним водотривом для водоносних горизонтів четвертинних відкладів. Загальна потужність верхньокрейдових відкладів 80–100 м.

Відклади четвертинних порід – це утворення середнього і верхнього четвертинних відділів, тобто водно-льодовикові і алювіальні формування, а також голоценові болотні утворення.

Водно-льодовикові середньочетвертинні відклади розповсюджені на всій площі осушувальної системи. Вони залягають на верхньокрейдових утвореннях. Вони сформовані пісками, супісками й суглинками. Піски відслонюються на значних площах у центральній і західній частині Верхньостохідської системи. Їх верхні шари сірі, нижче залягають світло-сірі, блакитно-сірі утворення з плямами гідроксидів заліза. Вони неоднорідні й сформовані кварцом. У пісках трапляються лінзи супісків і суглинків. Потужність пісків 0,6–7,5 м.

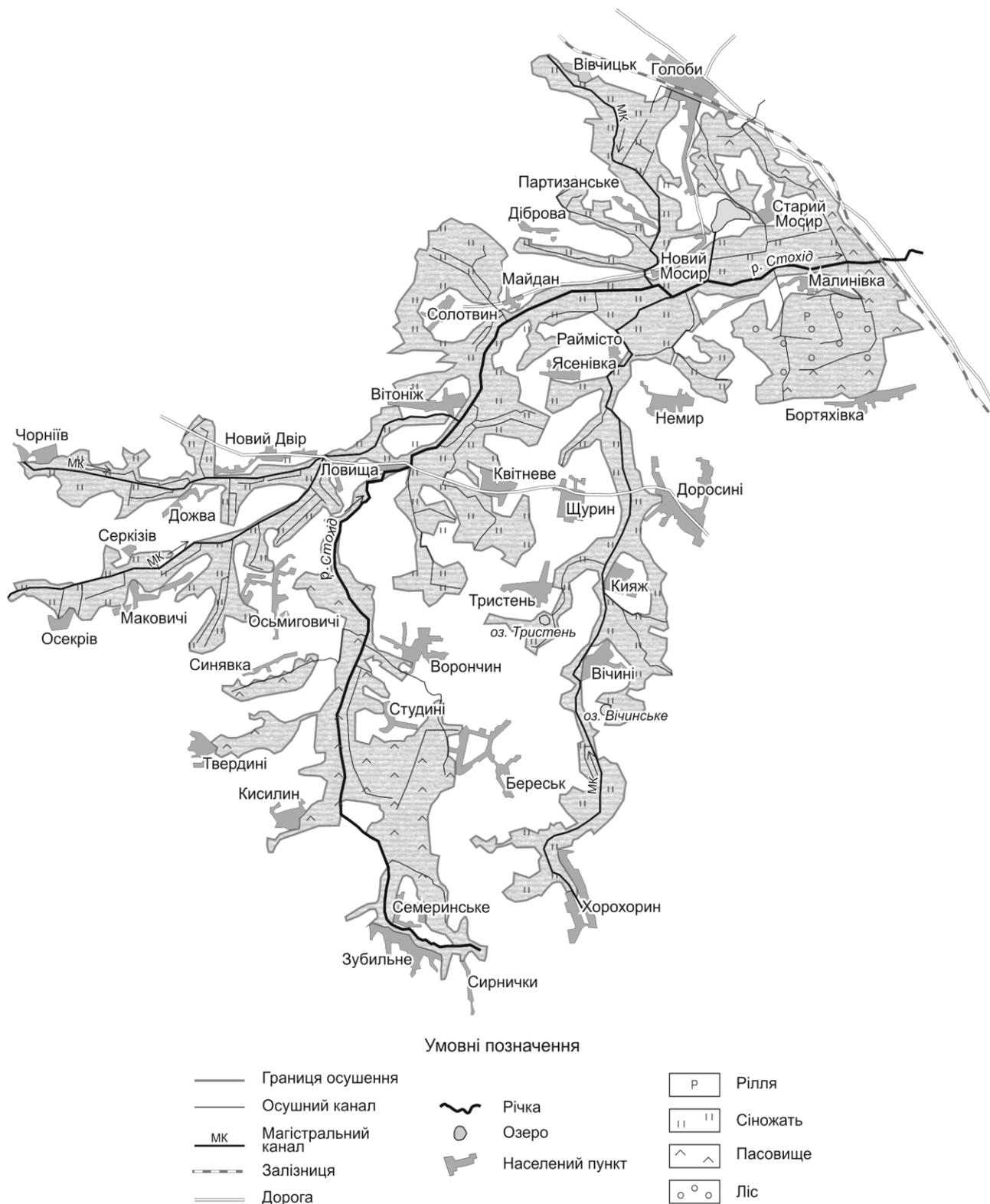


Рис. 19. Картохема угідь осушувальної системи «Верхів'я р. Стохід»

Суглинки значно поширеніші в північній і східній частинах Верхньостехідської осушувальної системи. Супіски простежуються на схід від с. Дарівка, тобто в північній частині осушувальної системи. Вони мають сірий, подекуди блакитний колір. Потужність супісків 1,1–1,8 м.

Голоценові алювіальні відклади на південній частині осушувальної системи виповнюють давню долину стоку. Вони сформовані супісками й пісками і перекривають крейдові утворення. Супіски здебільшого легкі, блакитно-сірі від м'якопластичної до тугопластичної консистенції і містять у собі рослинні рештки та дрібну гальку мергелю. Їх потужність коливається від 0,6 до 10 м. Піски кварцові, різнозернисті, світло-сірого і сірого кольору знаходяться у нижній частині товщі і мають потужність 2–12,5 м [35].

Голоценові болотні відклади мають значне поширення і охоплюють майже 30 % території системи. Основу їх становить великий болотний масив, що залягає в глибокому пониженні верхньокрейдових відкладів (10–20 м) на півдні осушувальної системи. Крім того, вони виповнюють окремі замкнені пониження й улоговини. Пониження виповнені торфом і заторфованими суглинками. Торфи пов'язані з великим болотним масивом у південній частині осушувальної системи, а також наявні у долиноподібних замкнутих пониженнях західної і східної її частини. Вони темно-коричневого кольору, середньорозкладені, мало- і середньозольні. Торф з поверхні розсипчастий, водонасичений, високозольний. За типом водно-мінерального живлення торфовища є низинними. За ботанічним складом вони чагарниково-осокові та гіпново-осокові. Потужність торфу від 0,3 до 4,3 м.

Суглинки заторфовані виповнюють дно улоговин стоку і дрібні блюдця у північній частині осушувальної системи. Їх потужність становить 0,3–1,0 м.

**Гідрогеологія.** Водоносний комплекс четвертинних відкладів поширений повсюдно і пов'язаний із середньочетвертинними водно-льодовиковими, верхньочетвертинними алювіальними та сучасними болотними відкладами.

У болотних відкладах водовмісними породами є торф і суглинки різного ступеня заторфованості. Потужність обводненої товщі становить 0,3–4,3 м. Рівень ґрунтових вод у період межені фіксується на глибині 0,4–0,7 м. На приканальних територіях смугою 20–30 м, дзеркало ґрунтових вод розміщено на глибині 0,7–0,9 м.

Водоносність горизонту болотних відкладів незначна – 0,009–0,05 л/сек. Коефіцієнт фільтрації середньозаторфованих суглинок становить 0,25 м/добу.

Локальним водотривом для болотних відкладів є підстеляючі їх суглинки і слабкозамулені піски. За хімічним складом води болотних відкладів прісні, гідрокарбонатні, кальцієві. Живлення ґрунтових вод болотних відкладів атмосферне, атмосферно-ґрунтове, частково напірне.

Голоценові алювіальні відклади також є водоносними. Рівень їх ґрунтових вод майже збігається з таким торфово-болотних утворень. Глибина залягання ґрунтових вод на період вегетації становить 0,7–1,2 м (рис. 20).

ґрунтові води водно-льодовикових відкладів пов'язані з пісками, супісками й суглинками. Рівні ґрунтових вод знаходяться на глибині 0,3–2,5 м, а найчастіше – 0,5–1,3 м. Коефіцієнт фільтрації дрібнозернистих пісків – 1,53 м/добу; середньозернистих – 5 м/добу; супісків – 0,3 м/добу, суглинок легких – 0,08 м/добу, суглинок середніх – 0,07–0,06 м/добу. За мінералізацією й хімічним складом води водно-льодовикових і болотних відкладів збігаються. Локальним водотривом для описуваного горизонту слугують легкі і середні суглинки потужністю 1,5–5,0 м, що залягають на глибині 0,7–1,2 м. Живлення ґрунтових вод атмосферне, ґрунтове і напірне. Рівні підземних вод знаходяться на глибині 7,5–14,0 м. Живлення горизонтів ґрунтове і напірне.

Водоносний горизонт алювіальних четвертинних відкладів пов'язаний із таким же крейдових утворень.

Водоносний комплекс верхньокрейдових відкладів поширений повсюдно. Водоносною є тріщинувата зона мергельно-крейдової товщі верхньої крейди, що залягає на глибині 11,5–21,5 м. П'езометричний рівень тріщинуватих вод знаходиться вище рівня ґрунтових вод на 0,2–1,5 м. За рівнем мінералізації вода прісна, за хімічним складом – гідрокарбонатна, кальцієва.

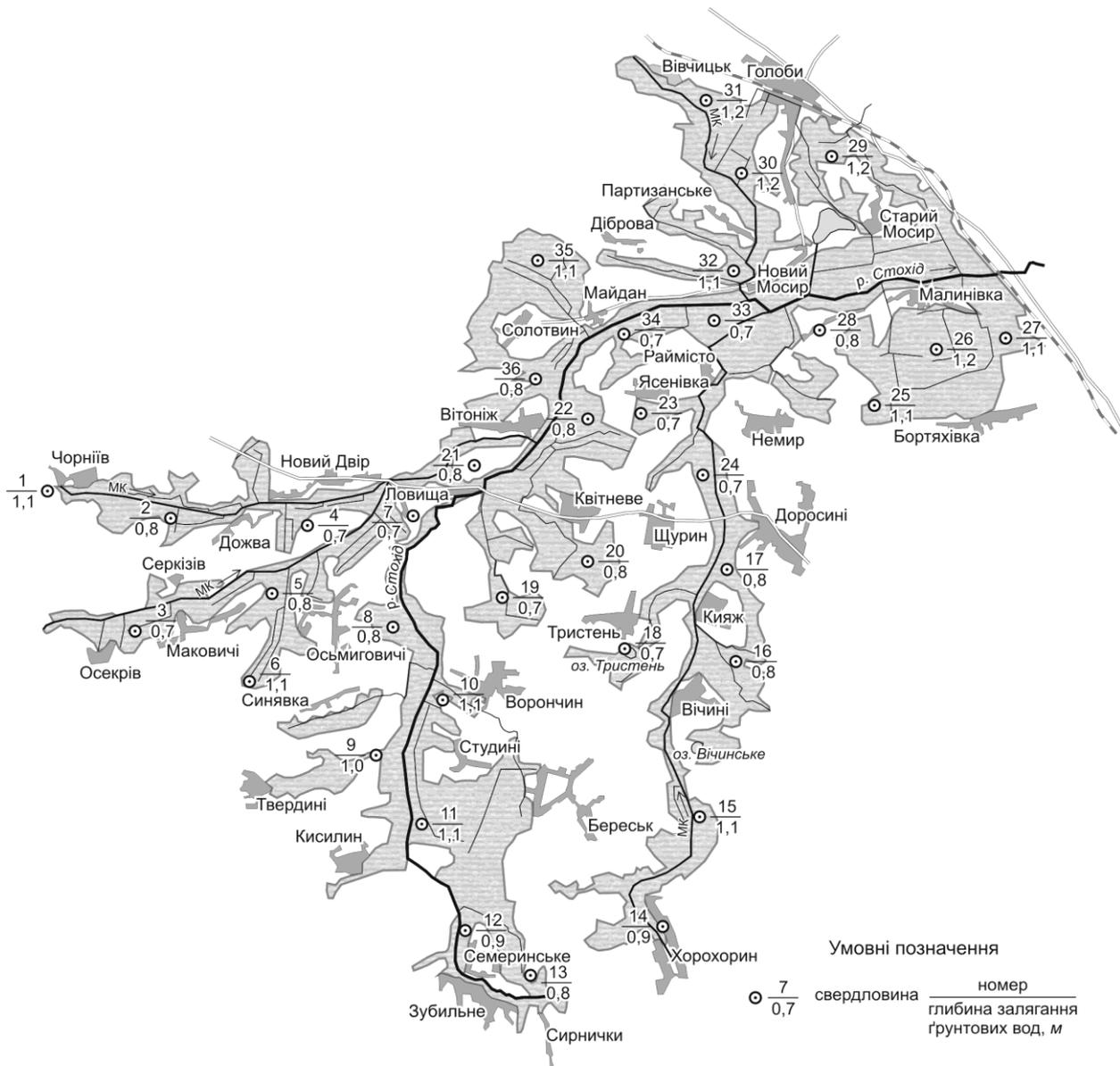


Рис. 20. Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на осушувальній системі «Верхів'я р. Стохід» на період вегетації

**Рельєф.** Територія осушувальної системи розміщена у східній частині Турійської денудаційної рівнини. Це плоска вододільна рівнина, у формуванні якої основна роль належить чинникам дніпровського зледеніння. На ній розрізняються полого-хвилясті флювіогляціальні поверхні середньо-четвертинного та озерно-болотні голоценового віку (рис. 21).

Абсолютні відмітки становлять 178–188 м, відносні перевищення – 0,3–3,5 м. На півдні системи абсолютна висота не перевищує 180 м. Західна частина системи похилена на схід, північна – на південь і південний схід. Загальний похил поверхні осушувальної системи спрямований на південь і південний схід [35].

Північна частина системи відносно підвищена і ускладнена багатьма замкнутими пониженнями різних розмірів і форми, а також улоговинами стоку здебільшого південного і південно-східного спрямування. Їх ширина становить 0,1–0,3 км, довжина 1–3 км, глибина – 0,3–1,5 м.

**Клімат** системи помірно континентальний з м'якою зимою і відносно теплим вологим літом.

Переважають західні й північно-західні вітри.

Середньомісячна температура становить  $+7,5^{\circ}\text{C}$ , максимальна температура в липні ( $+18^{\circ}\text{C}$ ), а мінімальна в січні ( $-4,4^{\circ}\text{C}$ ). Амплітуда температур за рік становить  $22,8^{\circ}\text{C}$ . Період активної вегетації настає з третьої декади квітня і продовжується до кінця вересня.

Пересічна глибина промерзання ґрунтів 20–25 см.

Середньорічна відносна вологість повітря сягає 78%. Середня абсолютна вологість повітря – 9 мб.

Пересічно за рік випадає 560 мм опадів, серед яких 70 % припадає на теплий період.

Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня і зберігається, пересічно, упродовж 76 днів. Висота снігового покриву коливається від 3 см в грудні до 13 см у січні-лютому. Найбільший запас води за зиму становить 34 мм.



Рис. 21. Картосхема рельєфу осушувальної системи «Верхів'я р. Стохід»

**Поверхневі води.** Водоприймачем осушувальної системи є р. Стохід, яка обмежує осушувальну систему з півдня і не має чітко вираженої долини. Ширина русла 8–10 м, глибина – 2,5–3,0 м. На осушувальній системі прокладено шість магістральних, а також бокові канали. Глибина магістральних

каналів 1,5–3,0 м, бокових 0,8–1,5 м. Довжина водоприймача (р. Стохід) у межах осушувальної системи становить 8,5 км. Ширина випрямленого русла р. Стохід у річковій долині становить 8–10 м, на дні – 2–4 м, глибина 2,5–3,0 м. Стан каналу задовільний. Магістральний канал № 1 (МК–1) слугує водоприймачем східної частини системи. Довжина його 6,5 км. Стан каналів бокової сітки на сьогоднішні незадовільний. Фіксується опливання мергелю і легких суглинків, руйнування відкосів каналів. Дно каналів заросле травою, товщина мулу в них становить 0,3–0,4 м.

Водоприймачем центральної частини системи є МК–2 і МК–4. Довжина МК–2 становить 5,1 км, МК–9 – 4,6 км, а МК–10 – 4,5 км [35].

**Грунти.** Грунтовий покрив осушувальної системи «Верхів'я р. Стохід» сформований дерново-підзолистими, сірими опідзоленими, дерновими, лучно-болотними, торфовими й антропогенно оторфованими грунтами (рис. 22).

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані грунти (2)* утворюють незначні масиви на південний захід від с. Голоби та на захід від с. Солотвин. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані і суглинкові грунти (7)* простежуються у вигляді невеликих масивів на захід від с. Хорохорин, на південь від с. Вічині до с. Христеня. Вони утворилися внаслідок поєднання підзолистого і дернового процесів ґрунтоутворення. Особливостями всіх видів дерново-підзолистих ґрунтів є поділ їх профілю на горизонти вимивання і вмивання колоїдів та оксидів. Ці ґрунти мають таку будову профілю: гумусово-алювіальний (HE) має глибину до 25 см, сірий, безструктурний; елювіальний горизонт (E) має глибину таку як гумусово-елювіальний, або дещо меншу, білястого кольору; горизонт ілювіальний (J) неоднаковий, сформований ортзандровими суглинковими прошарками товщиною до 5 см і більше. Ці ґрунти мають кислу реакцію ґрунтового розчину. Гідролітична кислотність, враховуючи піщаний та зв'язно-піщаний гранулометричний склад, порівняно висока – 1,21–3,0 мг/екв. на 100 г ґрунту. Сума поглинутих основ та ступінь насичення основами невисокі. Середній вміст гумусу не перевищує 1,3 %. За матеріалами лабораторних аналізів вони містять незначну кількість поживних речовин для рослин, зокрема: нітрогену – 1,1–6,6, фосфору – 0,4–5,5, калію 0,3–4,5 мг на 100 г ґрунту. Осушення ці ґрунти не потребують.

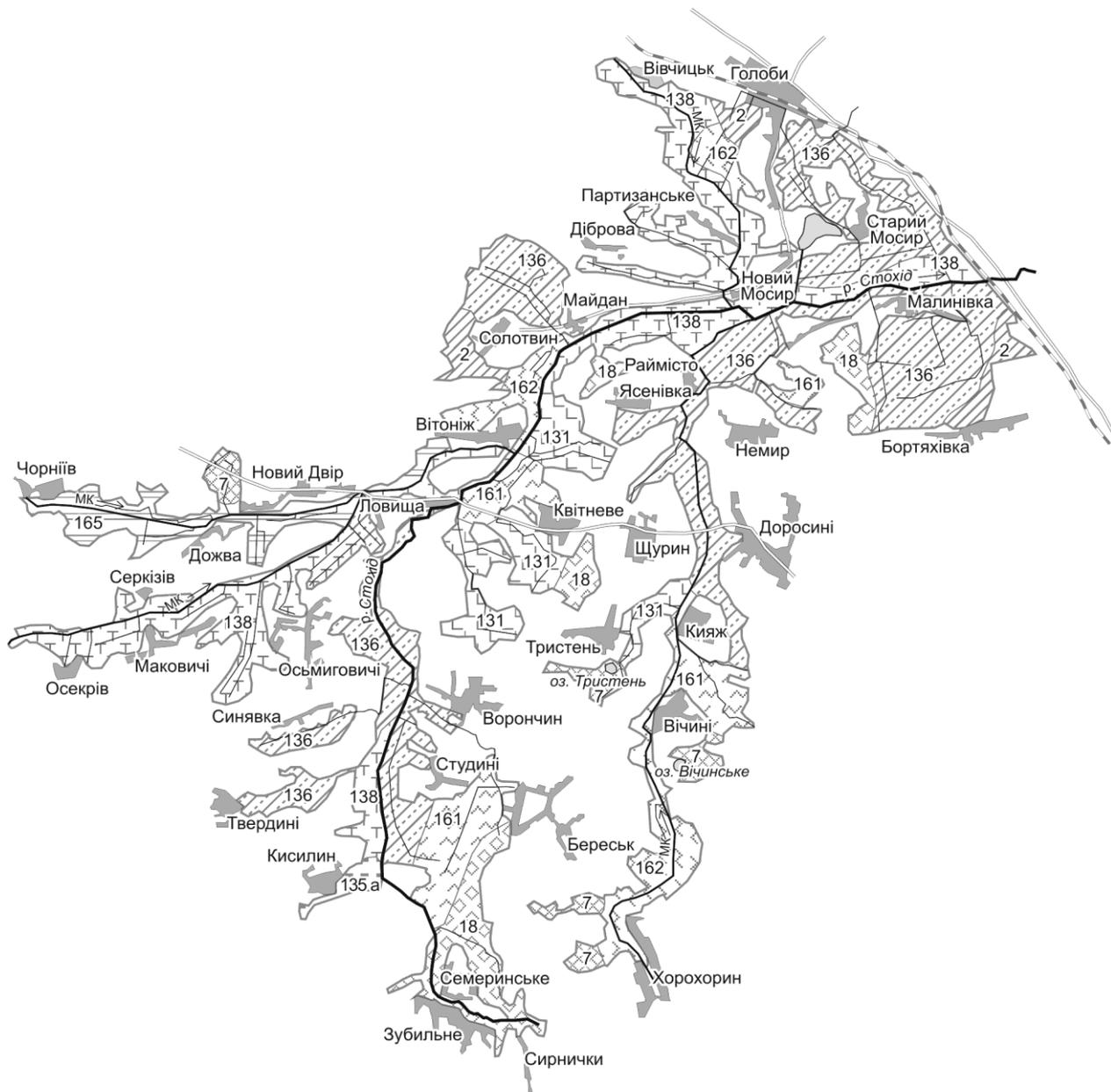
*Сірі опідзолені грунти, зокрема змиті: слабо – 14,5, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 % (18)* знаходяться між селами Береськ і Семеринське на південь від с. Квітневе, на північний захід від с. Ясенівка. Ці ґрунти залягають на підвищених елементах рельєфу і сформувалися здебільшого на лесоподібних карбонатних суглинках.

Сірі опідзолені ґрунти мають таку будову ґрунтового профілю: HE – 0,28 см – гумусово-елювіальний горизонт, сірий, розсипчастий, пилювато-грудкуватий з великою кількістю кремневої присипки ( $SiO_2$ ); J – 28–80 см – ілювіальний, слабогумусовий, у верхній частині темно-бурий, щільний, горохуватий; Pi – 80–130 см – перехідна до материнської породи нижня частина ілювіального горизонту – вилугуваний лесоподібний суглинок; P – материнська порода, сформована суглинком палевого кольору.

Сірий ґрунт має низький вміст гумусу, кислу і близьку до нейтральної реакцію ґрунтового розчину. Ці ґрунти найкращі для вирощування багаторічних насаджень.

*Лучно-болотні грунти (131)* поширені невеликими масивами, зокрема від оз. Тристеня до с. Кияж, на схід від с. Вітоніж, на південь від с. Квітневе. Це добре гумусовані ґрунти, де у верхньому гумусовому (H) горизонті міститься велика кількість нерозкладених рослинних решток. Перехідний горизонт (Hr) вологий, в'язкий, сизуватий з іржавими і вохристими плямами. Поживні речовини перебувають у закисних формах, які бувають шкідливі для рослин. У верхньому горизонті міститься 2,5–5 % гумусу, рухомого нітрогену – 18,4 мг, фосфору – 17 мг та рухомого калію – 4,6 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину слабокисла – рН 5,4–7,0.

*Торфово-болотні грунти (136)* – відносно поширені утворення на цій системі. Вони простягаються від с. Кияж уздовж меліоративного каналу аж до с. Новий Мосир, заходячи у відповідні пониження рельєфу. Вони закартовані від с. Новий Мосир аж до смт. Голоби, на південь від с. Малинівка, на північ від с. Твердині по р. Стохід до с. Ловила й на північ від с. Солотвин. Мають потужність гумусового горизонту 30–50 см. Усі різновиди характеризуються високою зольністю, зумовленою близьким заляганням мінеральної породи, яка при контакті з торфом поступово включається у сучасний процес ґрунтоутворення і перетворюється у перехідний горизонт (HPgl), який є торфуватою, сизою оглееною породою піщаного, супіщаного або легкосуглинкового механічного складу.



Умовні позначення

 2	Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані ґрунти	 138	Торфові ґрунти
 7	Дерново-підзолисті глеюваті піщані і суглинкові ґрунти	 161	Дернові супіщані й суглинкові ґрунти
 18	Сірі опідзолені ґрунти, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 %	 162	Дернові оглеєні супіщані й суглинкові ґрунти
 131	Лучно-болотні ґрунти	 165	Дернові карбонатні ґрунти
 136	Торфово-болотні ґрунти	 135a	Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові ґрунти

Рис. 22. Картосхема ґрунтів осушувальної системи «Верхів'я р. Стохід»

Торфові ґрунти (138) поширені у заплаві р. Стохід від с. Майдан до с. Малинівка у всіх пониженнях рельєфу від с. Новий Мосир на північ до с. Вівчицьк, а також уздовж каналу та відповідних понижень від с. Ловища вздовж магістрального каналу до с. Осекрів. Вони простежуються також у

заплаві р. Стохід північніше с. Кисилин. Ці ґрунти мають шар торфу більше 50 см. Вони сформувались у заплаві р. Стохід і відповідних пониженнях. Верхній шар торфу до глибини 30–40 см зазвичай середньорозкладений, бурого кольору, густопронизаний корінням трав'яної рослинності. З глибини 40–50 см залягає більш однорідна волокниста маса бурого або темно-бурого кольору.

*Дернові супіщані і суглинкові ґрунти (161)* закартовані у вигляді невеличких масивів між селами Кияж і Вічині, південніше с. Студині, на захід від с. Квітневе. *Дерново-оглєсні супіщані і суглинкові (162)* трапляються невеликими масивами, зокрема на схід від с. Береськ, північніше с. Вітоніж, на північ від с. Партизанське, на північ від с. Хорохорин.

*Дернові карбонатні ґрунти (165)* поширені уздовж однієї із лівих приток Стоходу між селами Чорніїв і Вітоніж.

*Дернові ґрунти (161, 162)* сформувалися на давньоалювіальних та водно-льодовикових відкладах на знижених елементах рельєфу. Вони мають глибину гумусового горизонту (Н) до 35 см. Під ним залягає малопотужний, ясно-сірий, слабкогумусований перехідний горизонт (Phgl), що переходить у ґрунтовірну породу (Р) пісок чи супісок. Дернові ґрунти мають значні запаси гумусу і поживних речовин. Їх рекомендується використовувати у лучно-пасовищних сівозмінах.

*Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові ґрунти (135 а)* закартовані на незначній площі у долині р. Стохід біля с. Кисилин. Сформувалися вони на спрацьованих торфво-болотних ґрунтах, коли шар торфу спрацювався до 10–20 см і при обробітку змішувався з мінеральними утвореннями. Верхня частина профілю (до 20 см) оторфована (Нt<sup>а</sup>), темного забарвлення, місцями дуже мінералізована. Нижче розміщений гумусований глейовий горизонт (Hgl) потужністю до 50 см, темно-глянцевий, безструктурний, з іржавими вохристими плямами, які оточують кореневі ходи і поступово переходять у перехідний горизонт (PHgl) потужністю до 40 см, малогумусний, в'язкий, з великою кількістю бурих плям. Підстилаюча порода в'язка, сизого коьору піщаного або супіщаного механічного складу.

**Рослинність.** Рослинність на осушувальній системі лучна і болотна. На заболочених площах переважають грубостебельні осоки й очерет. Трапляються значні площі купин. На легких ґрунтах переважають кореневищні злаки: стоколос безостий, лисохвіст, осот жовтий та червоний, а на підвищених ділянках – конюшина біла та червона. Луки і пасовища вкриті рідким чагарником лози, вільхи, берези. На орних землях посіви культурних рослин засмічені бур'янами: свиріпою товстою, пирієм повзучим, хвощем польовим, жовтецем, молочаєм.

Деревна рослинність трапляється у вигляді хвойних та широколистяних лісів.

### Осушувальна система «Верхів'я р. Вижівка» (37)

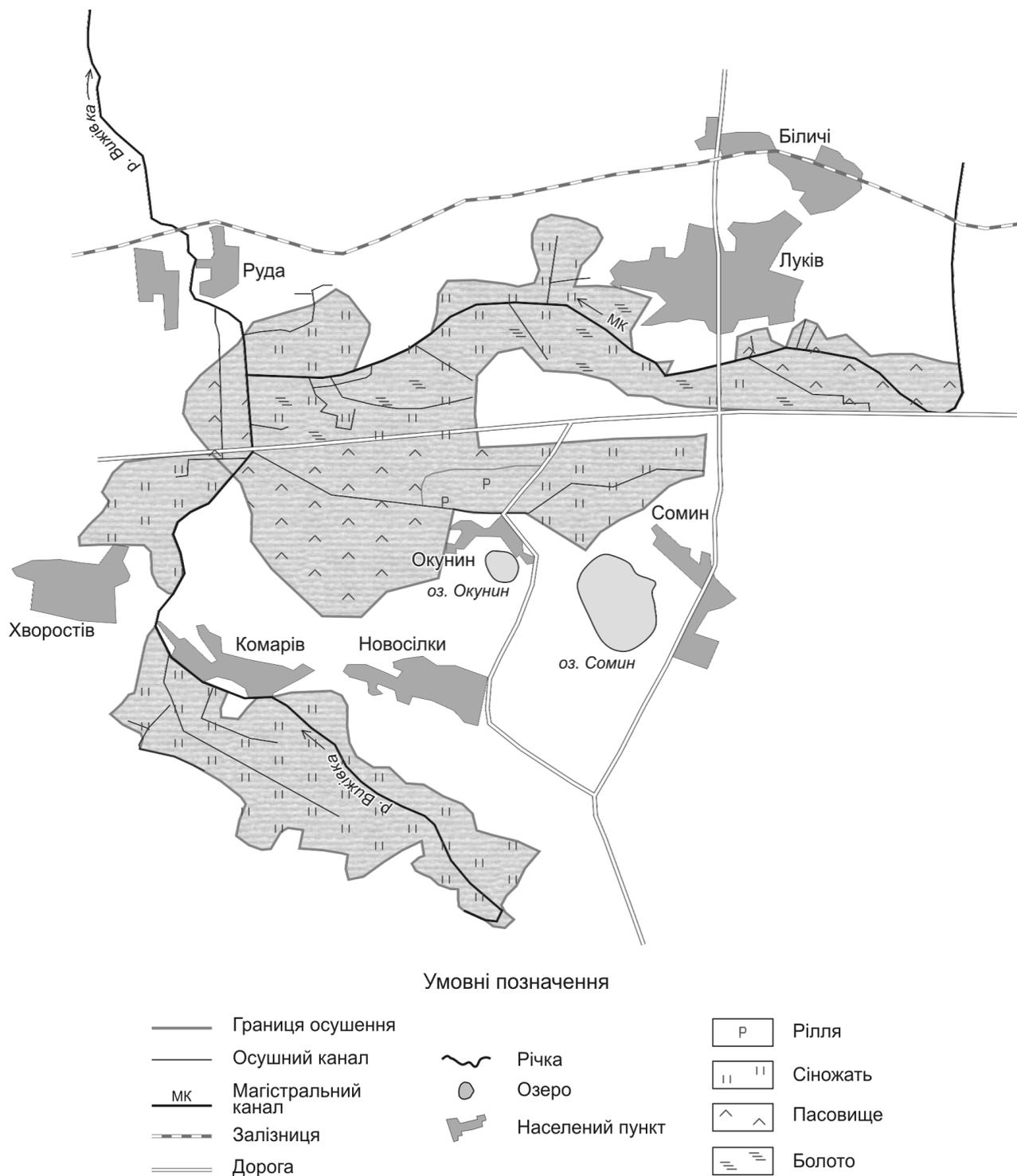
**Загальні відомості про систему.** Осушувальна система розташована у південно-західній частині Волинського Полісся на землях Любомльського (495 га) й Турійського (1823 га) районів. Вона побудована у 1982–1990 рр.

Рівнинність поверхні та наявність великої кількості понижень при невисокому підвищенні вододільної рівнини над базисом стоку утруднюють стік, сприяючи тимчасовому або постійному заболоченню. Землі осушувальної системи використовуються під сінокоси, пасовища і рілля (рис. 23).

**Геологічна будова.** Важливе значення у геологічній будові території меліоративної системи мають верхньокрейдові та четвертинні відклади.

Верхньокрейдові утворення поширені на всій території осушення. Вони сформовані витриманою товщею білих мергелів. У верхній частині розрізу мергелі звітрені й мають світло-сірий колір, вони м'якопластичної консистенції, що змінюється зі збільшенням глибини до твердої. У мергелях простежуються включення уламків кременю, гальки, наявні також плями озалізнєння [53].

Звітрена зона мергелю розділяється на дві підзони: верхню і нижню. Верхня, потужністю 1,0–1,5 м, збагачена піщаним матеріалом та рослинними рештками. Нижня однорідна за механічним складом і водонепроникна. Звітрена зона мергелю слугує регіональним водотривом для водоносного горизонту четвертинних відкладів. Потужність звітреної породи становить 1,3–4,3 м. Нижче залягають тріщинуваті щільні мергелі від світло-сірого до білого кольору.



**Рис. 23.** Картосхема угідь осушувальної системи «Верхів'я р. Вижівка»

Відклади четвертинної системи залягають на верхньокрейдових утвореннях і поділяються на середньочетвертинні водно-льодовикові та моренні, а також сучасні болотні утворення.

Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади поширені на всій площі осушувальної системи і залягають на розмитій поверхні верхньокрейдових порід. Вони сформовані дрібно- й середньозернистими пісками, супісками і суглинками. Дрібнозернисті піски поширені на всій площі осушувальної системи і залягають першими від денної поверхні. Вони сірі, світло-сірі й жовтувато-сірі з бурими плямами озалізнення. Глибина їх залягання 0,0–1,5 м при потужності 0,4–3,8 м. Суглинки сірі, злегка блакитні. Вони місцями виходять на денну поверхню, хоча здебільшого трапляються в нижній частині розрізу, залягаючи на крейдових утвореннях. Серед них наявні лінзи й прошарки пісків, потужністю від 3,5 см до 0,1–0,5 м. Потужність суглинок не постійна і коливається від 0,3 до 3,0 м при глибині залягання 0,0–3,8 м. Супіски трапляються як у верхній частині розрізу четвертинних відкладів, так і у вигляді окремих прошарків і лінз. Вони забарвлені в сірий колір. Їх потужність становить 0,2–5,0 м. Водно-льодовикові відклади в усьому розрізі озалізовані й карбонатизовані, що знижує їх фільтраційні властивості. Загальна потужність водно-льодовикових відкладів 0,5–5,0 м.

Середньочетвертинні моренні відклади сформовані піщано-гравійними сумішами з прошарками супісків й суглинок. Галька має різну величину та форму. Вона складається з граніту та кремнію.

Голоценові болотні й озерні відклади – це середньорозкладені торфи й заторфовані суглинки й супіски. Торфи наявні в північній і центральній частинах осушувальної системи та на південному заході біля р. Плиска. Вони темно-коричневі. За ботанічним складом відносяться до трав'янисто-осокових. Глибина залягання торфу 0,1–2,5 м.

Заторфовані суглинки містяться на дні долиноподібних і окремих замкнутих понижень. Вони мають темно-сірий колір, що змінюється до чорного. Потужність відкладів 0,4–1,0 м. Заторфовані супіски трапляються у центральній частині осушувальної системи. Крім того, тут також трапляються валуни, ймовірно льодовикового походження.

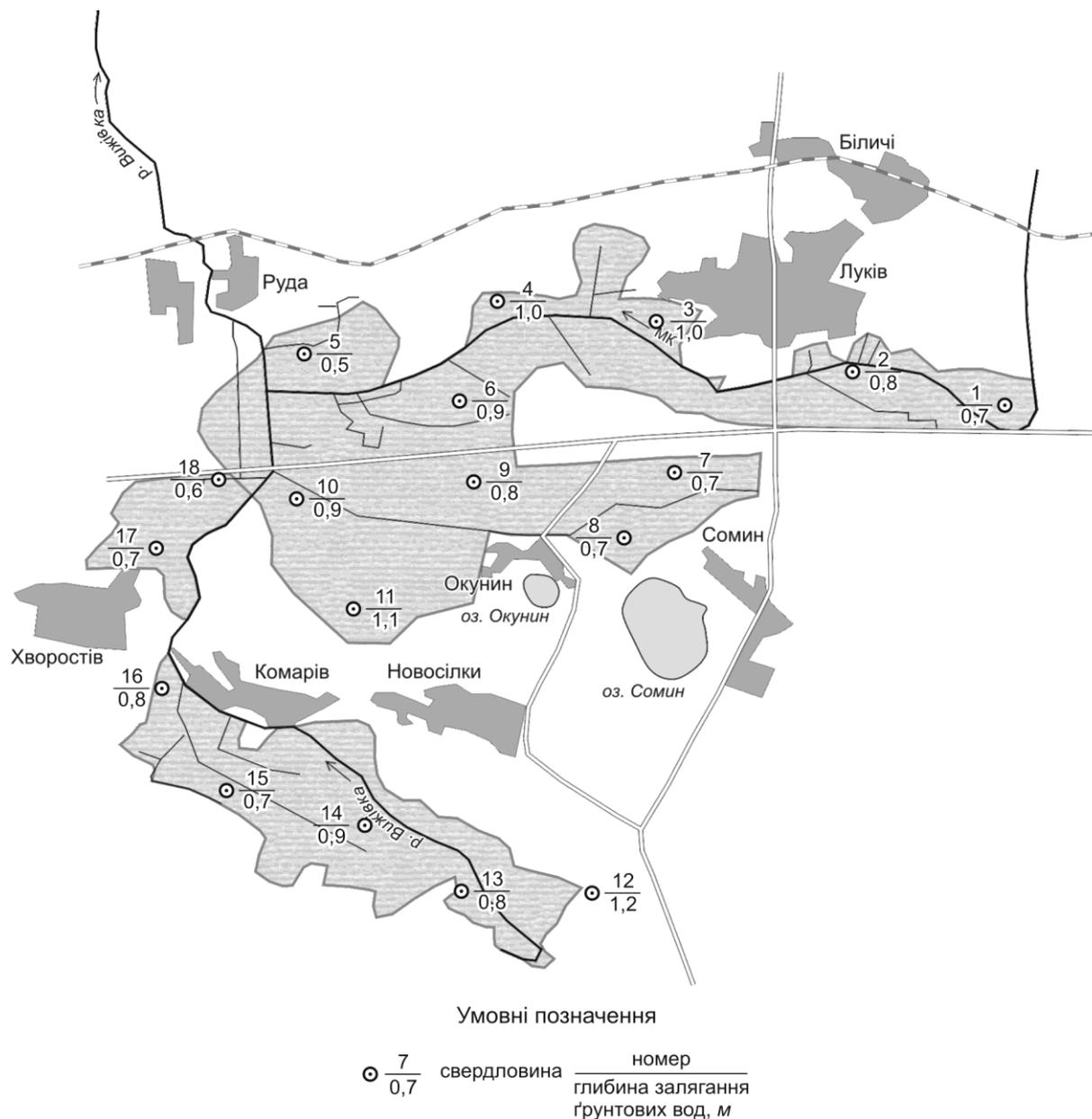
**Гідрогеологія.** Важливе значення для системи мають водні горизонти четвертинних і верхньокрейдових відкладів.

Водоносний комплекс четвертинних відкладів поширений на площі осушувальної системи і пов'язаний із сучасними болотними й середньочетвертинними водно-льодовиковими відкладами.

Грунтові води болотних відкладів містяться в торфах і заторфованих суглинках і супісках. Потужність обводненої товщі 0,3–2,2 м. Амплітуда коливань рівня ґрунтових вод – 0,5–1,0 м. Глибина їх залягання передувала в прямій залежності від пори року й кількості опадів. У червні вона становить від 0 до 0,6 м. У період повені й сильних дощів рівні ґрунтових вод практично збігаються з денною поверхнею або містяться на глибині 0,1–0,3 м. У межений період дзеркало рівня ґрунтових вод лежить на глибині 0,3–0,7 м [53]. Рівень ґрунтових вод на період вегетації становить 0,5–1,2 м (рис. 24). Живлення водоносного горизонту атмосферне, атмосферно-ґрунтове, а в межах днищ долиноподібних понижень частково напірне. Води болотних відкладів прісні гідрокарбонатно-кальцієві або гідрокарбонатно-натрієві.

Грунтові води водно-льодовикових і моренних відкладів пов'язані з пісками, супісками й суглинками. Потужність обводненої товщі 0,5 – 4,8 м. Амплітуда коливань рівня ґрунтових вод становить 0,7–1,5 м. На ділянках неглибокого залягання верхньокрейдових відкладів водно-льодовикові й моренні утворення у межений період майже безводні. У період дощів і повеней дзеркало рівня ґрунтових вод міститься на глибині 0,3–0,5 м. Живлення четвертинних відкладів атмосферне, ґрунтове. Розгрузку ґрунтових вод здійснюють канали осушувальної системи.

Водоносний комплекс верхньокрейдових відкладів поширений повсюдно і пов'язаний із зоною тріщинуватої мергельно-крейдяної товщі. Води цього комплексу напірні. Від водоносного комплексу четвертинних відкладів він відділений слабководопроnikною товщею звітраних пластичних порід крейди й мергелю потужністю 1,6–4,3 м. Води напірного крейдового горизонту прісні й за хімічним складом збігаються з водами четвертинного горизонту. Замулення дренажної сітки залістими сполуками не передбачується.



**Рис. 24.** Картохема глибин залягання ґрунтових вод на осушувальній системі «Верхів'я р. Вижівка» на період вегетації

**Рельєф.** Поверхня осушувальної системи «Верхів'я р. Вижівка» – це вододільна рівнина, ускладнена улоговинами стоку, а також блюдцеподібними й неправильної форми пониженнями. На південному заході осушувальної системи простежується моренна полого-хвиляста й горбисто-грядова поверхня середньочетвертинного віку. Найбільшу площу на півночі охоплює флювіогляціальна полого-хвиляста поверхня середньо-четвертинного віку вздовж р. Вижівки (рис. 25).

Озерно-болотні поверхні займають невелику площу і розташовані в центральній частині системи. Підвищені форми рельєфу простежуються у вигляді невеликих за площею горбів з дуже пологими схилами. Пониження зазвичай замкнutoї форми слугують базисом стоку. З останніми пов'язані заболочені й перезволожені ґрунти.

Рівнинний рельєф, наявність значної кількості понижень, незначне перевищення широкої вододільної рівнини над базисом стоку при незначному похилі схилів – все це сприяє розвитку постійного заболочення.

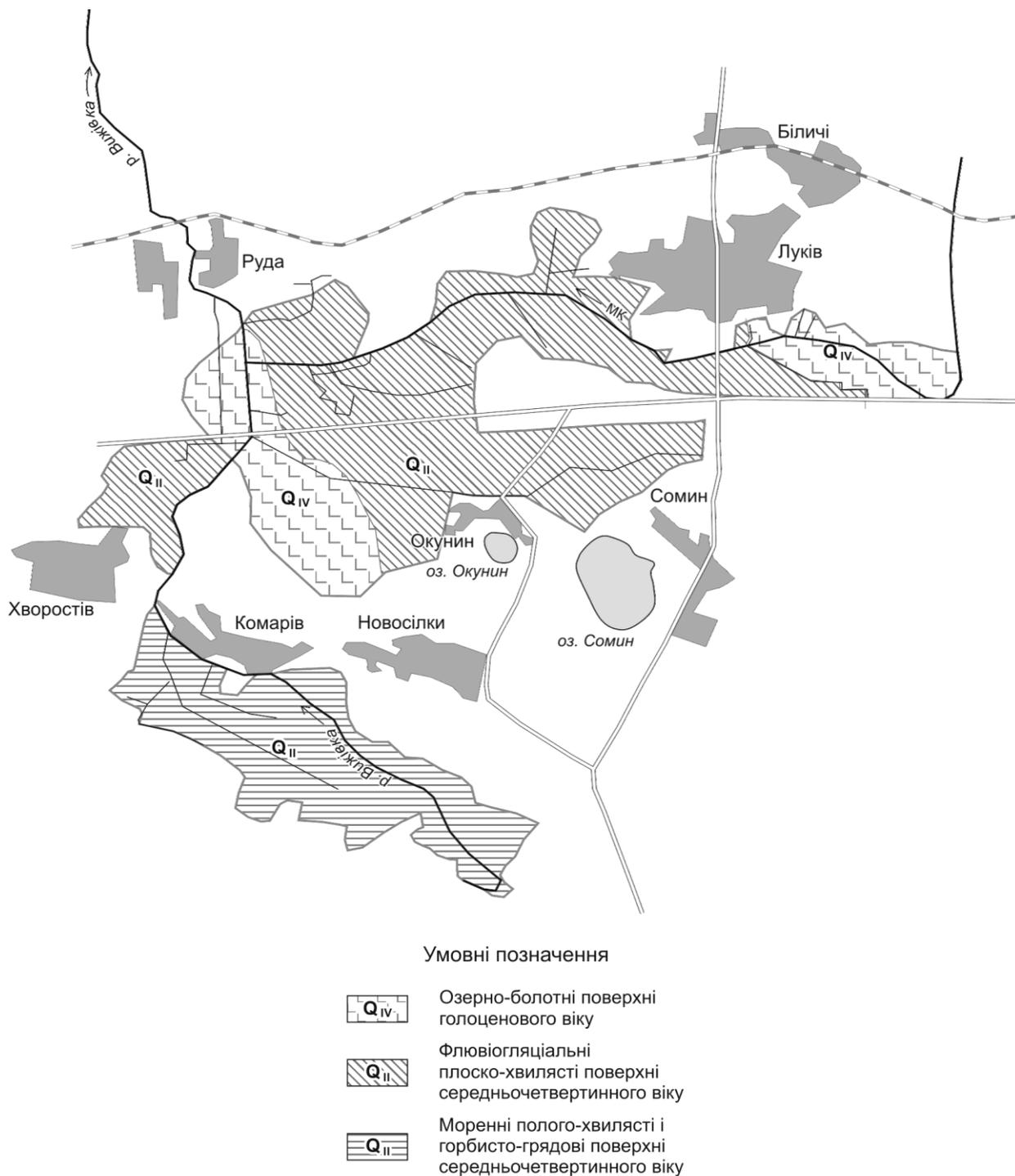


Рис. 25. Картосхема рельєфу осушувальної системи «Верхів'я р. Вижівка»

**Клімат.** Клімат осушувальної системи помірно континентальний з м'якою зимою і порівняно теплим і вологим літом.

Вітер західного та північно-західного напрямку. Швидкість вітру – 4 м/с.

Середньорічна температура становить +7,5 °С, максимальна температура повітря в липні +17,8 °С, а мінімальна в січні – –4,6 °С. Амплітуда температур за рік сягає 22,8 °С. Період активної вегетації наступає з третьої декади квітня і продовжується до кінця вересня. Сума додатних добових температур понад 10 °С становить 2580 °С, а вище 15 °С – 1 875 °С.

Пересічна глибина промерзання ґрунтів до 26 см.

Середньорічна відносна вологість повітря не перевищує 78 %. Пересічно за рік випадає 500 мм опадів, серед них 71 % припадає на теплий період. Майже кожен рік можна очікувати здебільшого 150 днів з опадами і 60 днів зі слідами опадів.

Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня і утримується пересічно 76 днів. Висота снігового покриву впродовж зими коливається від 2 до 7 см.

**Поверхневі води.** Гідрографічну сітку на осушувальній системі «Верхів'я р. Виживка» сформували р. Плиска та її притоки, русла яких сьогодні випрямлені та поглиблені і слугують каналами стоку вод. Річка Плиска протікає осушувальною системою і впадає в р. Виживка біля с. Руда.

Отже, водоприймачем осушувальної системи є р. Плиска, русло якої поза межами системи звивисте. Ширина його 2–5 м при глибині 0,4–1,0 м.

**Ґрунти.** На осушувальній системі поширені дерново-підзолисті, лучні карбонатні, лучні глейові, лучно-болотні й торфові ґрунти (рис. 26).

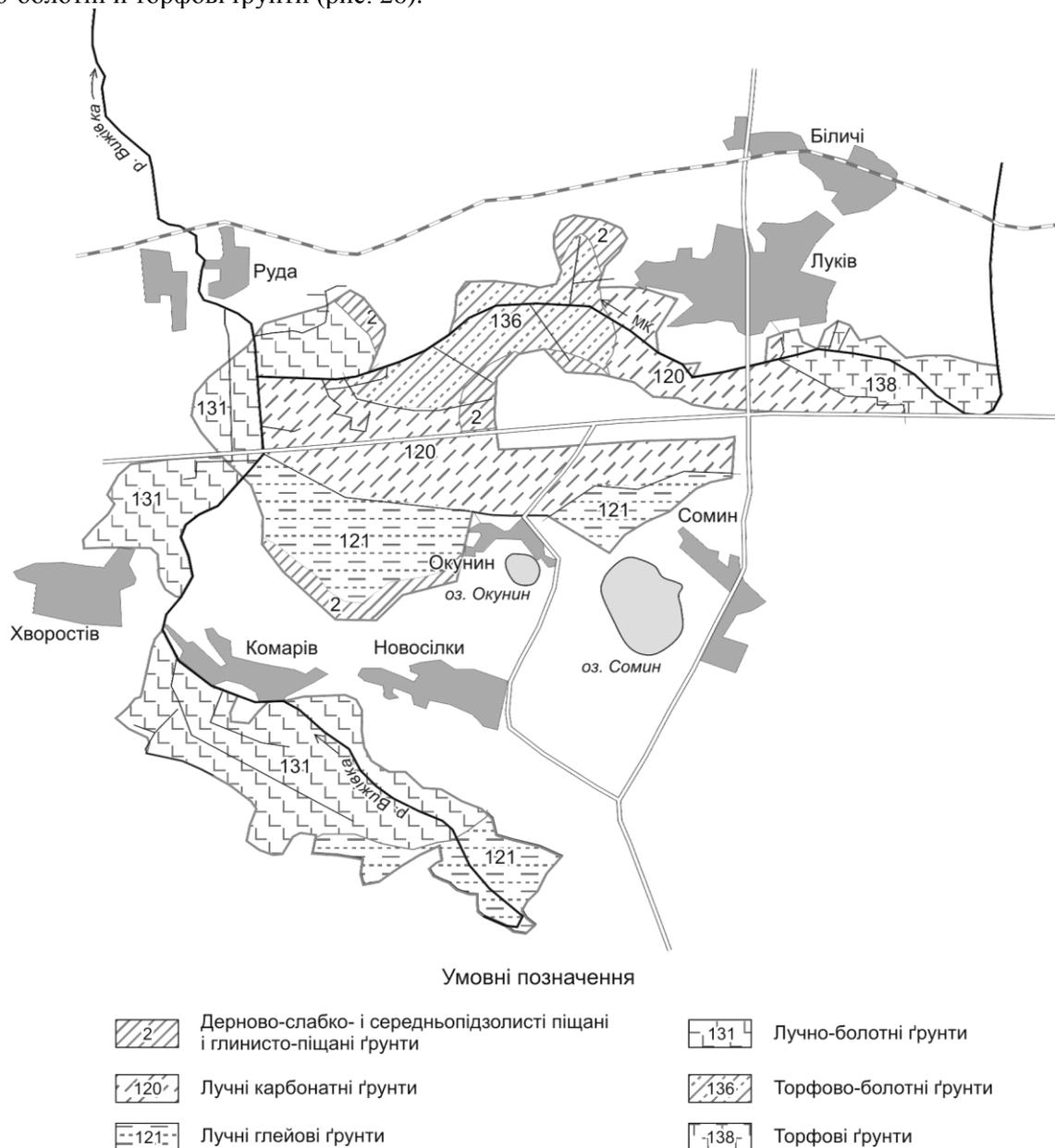


Рис. 26. Картохема ґрунтів осушувальної системи «Верхів'я р. Виживка»

*Дерново-слабко- і середньопідзолисті й глинисто-піщані ґрунти (2)* розміщені у вигляді двох незначних масивів на південний схід від с. Руда та на захід від оз. Окунин. Відзначаються вони слабковираженими генетичними горизонтами. Дерново-підзолисті ґрунти залягають на підвищеннях в рельєфі. До глибини 10–25 см в них міститься сірий, мало забарвлений гумусом розсипчастий піщаний, зв'язно-піщаний горизонт HE. Під ним до глибини 45–50 см простежується слабкоелювіальний горизонт (P<sub>1</sub>), сформований жовтим і жовтувато-бурим піском. Глибше материнська порода (P).

*Лучні карбонатні ґрунти (120)* тягнуться двома широкими смугами із заходу на схід: одна на північ від с. Окунин, а друга на південь від с. Луків. Ці ґрунти утворилися на водно-льодовикових відкладах, збагачених карбонатним елювієм. Лучні карбонатні ґрунти насичені кальцієм, через це мають лужну реакцію ґрунтового розчину (рН 7,2–7,8). Вміст гумусу в них становить пересічно 2,8–4,2 %.

*Лучні глейові ґрунти (121)* простежуються у вигляді трьох масивів: два на захід і схід від с. Окунин, а один у верхів'ї р. Вижівка. *Лучно-болотні ґрунти (131)* утворюють два досить значні масиви на правобережжі р. Вижівка: один північніше с. Хворостів, а другий південніше від нього. Залягають ці ґрунти на знижених вирівняних елементах рельєфу, де ґрунтові води містяться на глибині 50–100 см. Зверху до глибини 30–40 см залягає гумусовий горизонт піщаного або глинисто-піщаного гранулометричного складу. Нижче, до глибини 40–60 см, залягає перехідний горизонт слабкогумусний ясно-сірого кольору. Материнською породою слугують флювіогляціальні відклади, які мають сизий колір та вохристі й іржаві плями.

*Торфово-болотні ґрунти (136)* утворюють масив дещо південніше у проміжку між селами Руда і Луків. Ці ґрунти сформувалися на найзниженіших елементах рельєфу, де наявне надмірне зволоження.

*Торфові ґрунти (138)* утворюють порівняно невеликий масив на південний схід від с. Луків. Вони розміщені вздовж магістрального каналу (р. Плиска) осушувальної системи і займають значну площу. Тут під торфом залягає прошарок супіску. Нижче останнього на глибині більше двох метрів наявні супіски й мергелі. Ботанічний склад торфу трав'янисто-осоковий, ступінь розпаду 30–35 %, зольність висока і становить 43,6 %. Використовуються торфові ґрунти в кормовій сівозміні з перевагою багаторічних трав.

**Рослинність.** Деревна рослинність на осушувальній системі «Верхів'я р. Вижівка» сформована хвойними й широколистяними лісами. Серед дерев переважає сосна, вільха, береза. Видовий склад рослин типовий для зони Полісся. На заболочених землях переважають грубостебельні осоки.

На сінокосах і пасовищах поширені лисохвіст лучний, тимофіївка, тонконіг, чина. Тут багато чагарників лози, вільхи й берези.

На орних землях посіви культурних рослин засмічені бур'янами, зокрема стоколосом житнім, осотом рожевим, берізкою польовою, мітлицею, хвощем польовим тощо.

### **Волицька осушувальна система (161)**

**Загальні відомості.** Загальна площа Волицької осушувальної системи становить 3015 га, серед них на території Любешівського району – 132 га, на території Камінь-Каширського району – 2883 га. Систему побудовано 1965–1971 рр.

Розміщена система на околицях сіл Гута Боровенська, Фаринки, Пнівне, Волиця. Загальна протяжність системи з півдня на північ становить 15,5 км. З півночі Волицька осушувальна система обмежена шосейною дорогою Камінь-Каширськ–Седлище, а зі сходу, півдня і заходу межує із землями Держлісфонду. Використовуються землі системи під ріллям, сінокоси, пасовища. Частина площі покрита чагарниками і дрібноліссям (рис. 27).

**Геологічна будова.** З погляду геоструктури осушувальна система розміщена на південно-західній окраїні Руської платформи в північній частині Волино-Подільської плити.

Геологічні дослідження проводилися у межах відкладів верхньої крейди й четвертинної системи. Відклади крейдової системи простежуються на всій території осушення і перекривають утворення палеозою, підстеляючи повсюдно четвертинні.

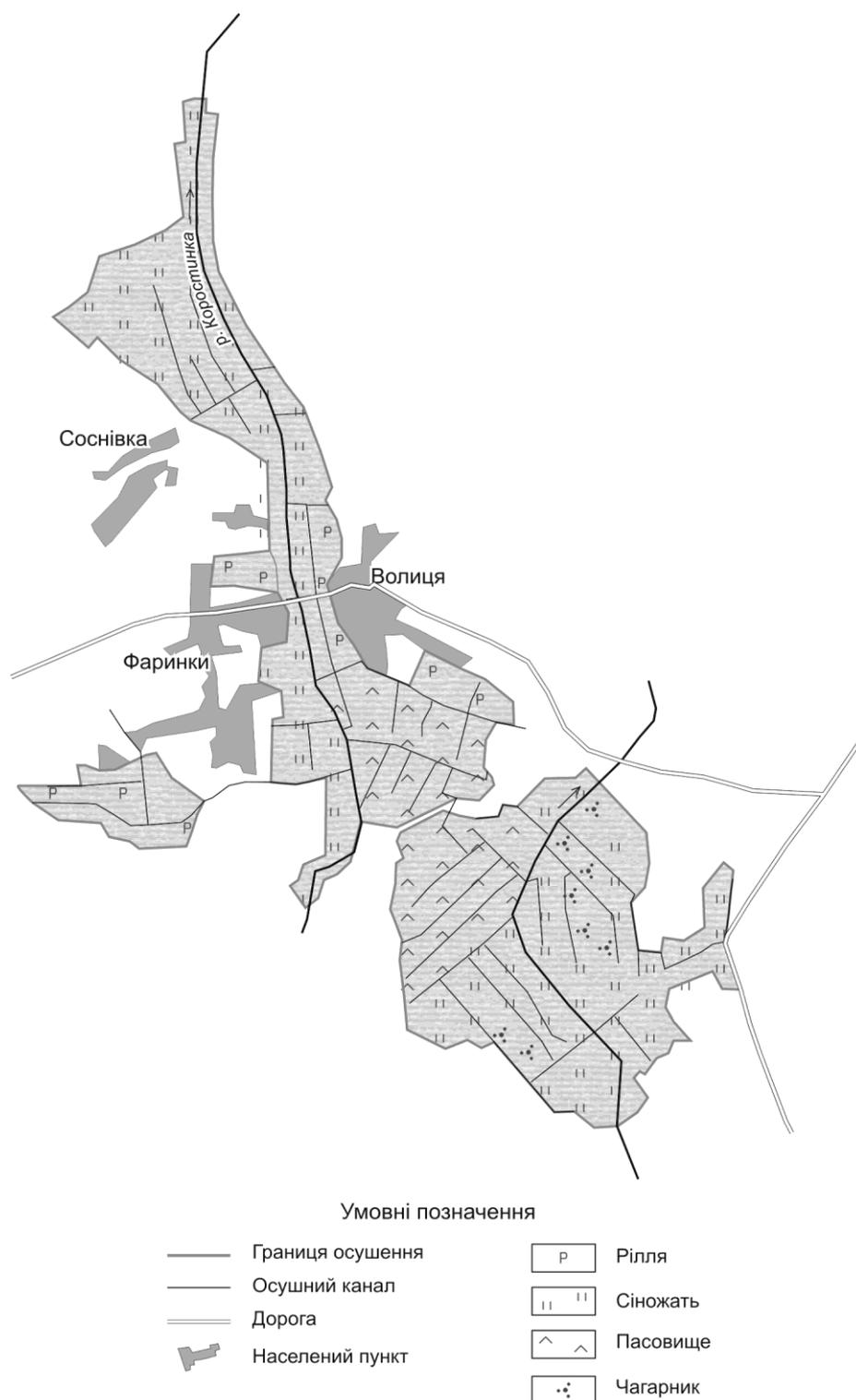


Рис. 27. Картосхема угідь Волицької осушувальної системи

Для південної частини Волицької системи притаманне підняття крейдових відкладів до глибини 9,5–1,5 м. Крім того, наявні впадини, де поверхня верхньокрейдових утворень опускається до глибини 40,3–45,5 м. У верхній частині мергелі сильно звітрені, мають м'якопластичну консистенцію і молочно-сірий та світло-сірий колір. Вони містять багато уламків кременю й гальки.

Потужність звітненої зони – 2,0–7,2 м. Нижче залягають щільні мергелі сірого, молочно-сірого кольору. Вони тріщинуваті й водоносні. Звітнена зона мергелів слугує місцевим водотривом для водоносного комплексу четвертинних відкладів. Загальна потужність верхньокрейдових відкладів становить 80–100 м.

Відклади четвертинної системи сформовані утвореннями середньочетвертинного й сучасного відділів.

Середньочетвертинні утворення поділяються на водно-льодовикові та озерно-алювіальні. Водно-льодовикові залягають в основі четвертинної товщі. Вони сформовані середньо- і великозернистими пісками з прошарками суглинків. Потужність відкладів 2,3–25,9 м. Ці відклади поширені повсюдно й залягають на верхньокрейдових утвореннях.

Озерно-алювіальні відклади – це суглинки, торф і дрібнозернисті піски. Суглинки темно-сірі, тугопластичні з рештками рослин, подекуди слабкозоторфовані. Потужність суглинків 1,1–7,1 м. Піски дрібнозернисті, кварцеві, сірі до темно-сірих. Їх потужність 0,2–2,2 м. Торф темно-коричневий щільний, високозольний, середньорозкладений. Його товщина становить 0,5–4,7 м. Загальна потужність озерно-алювіальних відкладів сягає 2,7–10,5 м.

Голоценові озерно-болотні відклади, що залягають на водно-льодовикових, виповнюють днища долиноподібних і замкнених понижень. Вони сформовані торфами і оторфованими супісками. Торфи темно-коричневі, середньорозкладені, високозольні. За типом водно-мінерального живлення торфи низинні, а за ботанічним складом – осоково-чагарникові, деревно-осоково-чагарникові. Трапляється захоронена деревина. Потужність торфів – 2–4 м, а загальна потужність болотних відкладів 0,3–4,1 м.

**Гідрогеологія.** Практичне значення для меліорації мають водоносні комплекси четвертинних і верхньокрейдових відкладів.

Водоносний комплекс четвертинних відкладів поширений на всій площі системи й пов'язаний із голоценовими озерно-болотними та середньочетвертинними водно-льодовиковими утвореннями.

Грунтові води озерно-болотних відкладів пов'язані з торфами й оторфованими супісками. Потужність обводненої товщі 0,3–4,1 м. Дзеркало ґрунтових вод на період межені міститься на глибині 0,5–1,3 м. Весною дзеркало ґрунтових вод збігається з таким поверхневим або розміщується на глибині 0,2–0,5 м. Амплітуда коливань дзеркала ґрунтових вод від 0,5 до 0,7 м. Рівень ґрунтових вод на період вегетації на меліоративній системі становить 0,7–1,0 м (рис. 28).

Води озерно-болотних відкладів прісні при загальній мінералізації 387 мг/л. Вони гідрокарбонатно-кальцієві. Вміст закисного заліза в цих водах коливається від 0 до 16 мг/л.

Локальними водотривом озерно-болотних відкладів є суглинки й супіски водно-льодовикового походження. Живлення ґрунтових вод атмосферне, повеневе, де-не-де напірне.

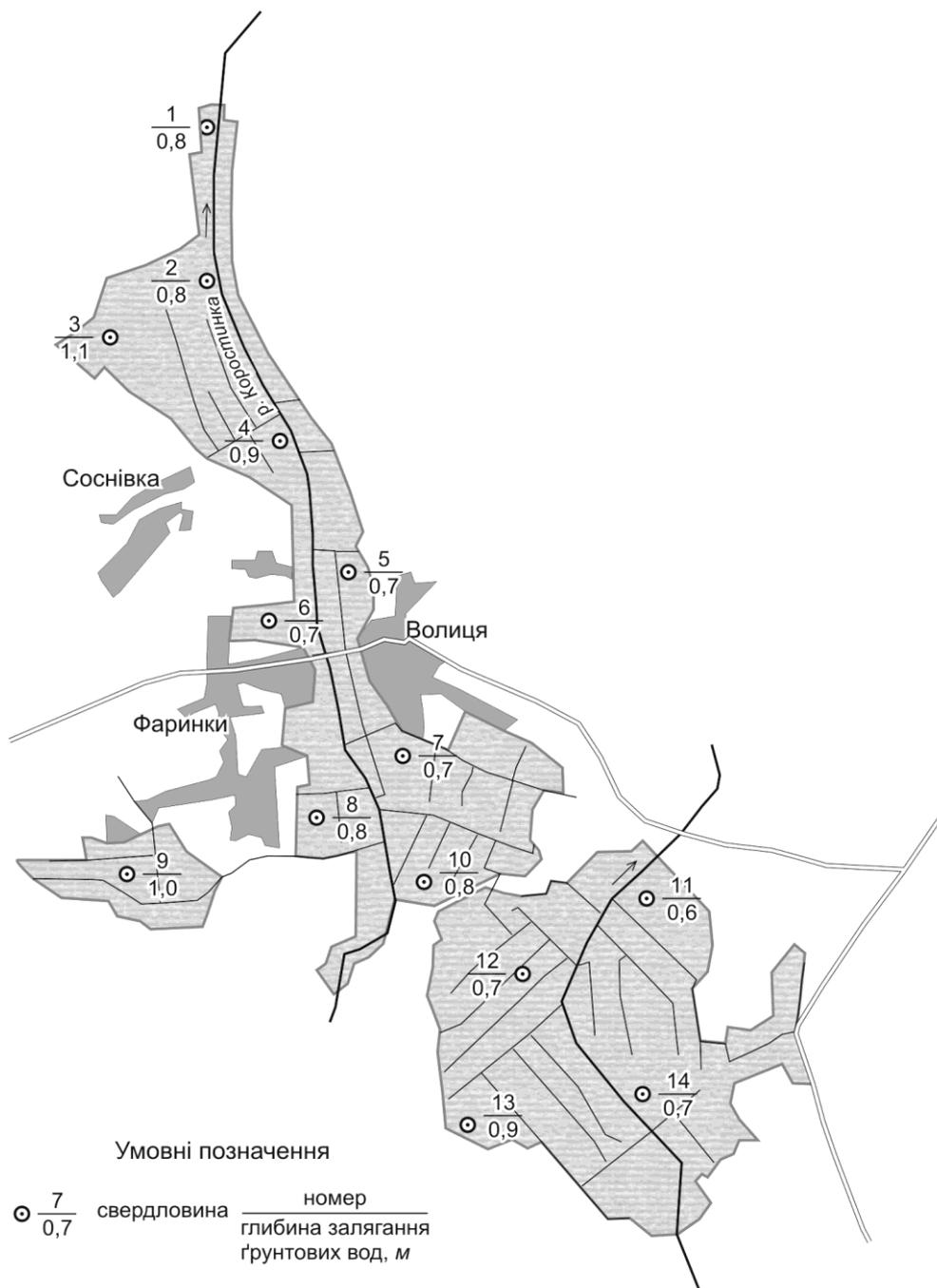
Грунтові води середньочетвертинних озерно-алювіальних та водно-льодовикових відкладів пов'язані з пісками, супісками й суглинками. Потужність обводненої товщі становить 9,2–13,5 м і збільшується з півдня на північ. Глибина залягання дзеркала рівня ґрунтових вод 0,5–3,0 м при амплітуді його коливання від 0,7 до 1,5 м. На ділянках поширення захоронених торфовищ переважає незначний напір 0,1–0,2 м. За ступенем мінералізації і хімічним складом води болотних і водно-льодовикових відкладів збігаються.

Місцевим водотривом для горизонтів ґрунтових вод слугують суглинки й захоронені торфовища озерно-алювіального походження. Загальний напрямок переміщення водного ґрунтового потоку північний. Розвантаження його проходить в бік р. Коростинка, а також уздовж долиноподібних понижень у рельєфі. Вихід ґрунтових вод фіксується на дні каналу МК–1 у південно-східній частині осушувальної системи.

Водоносний горизонт середньочетвертинних відкладів пов'язаний з дрібнозернистим піском і торфами, а також середньо- і великозернистими пісками із прошарками суглинків. Потужність обводненої товщі 2,7–10,5 м.

Перевага в розрізі відкладів з низькою водопроникністю сприяє тому, що комплекс відіграє роль місцевого водоупору. Живлення горизонту ґрунтового й напірне.

Водоносний горизонт крейдових відкладів пов'язаний з тріщинуватими крейдяними породами. Він відділений від четвертинних водоносних горизонтів зоною звітнення, яка є добрим водотривом.



**Рис. 28.** Картохема глибин залягання ґрунтових вод на Волицькій осушувальній системі на період вегетації

**Рельєф.** Система осушення розміщена в північній частині Волинського Полісся на північному схилі моренної гряди. Це флювіогляціальна рівнина з формами крайової акумуляції дніпровського зледеніння із загальним похилом на північ. Середньочетвертинні флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні поширені в центральній частині системи. Вони розміщені здебільшого на схід від р. Коростинка (рис. 29). Озерно-болотні поверхні голоценового віку поширені на більшій частині меліоративної системи, зокрема вздовж р. Коростинка.

Територія системи ускладнена долиноподібними пониженнями. Ширина днищ понижень коливається від 150 м до 1,5 км. Потужність болотних відкладів у них змінюється від 0,3 до 4,1 м.

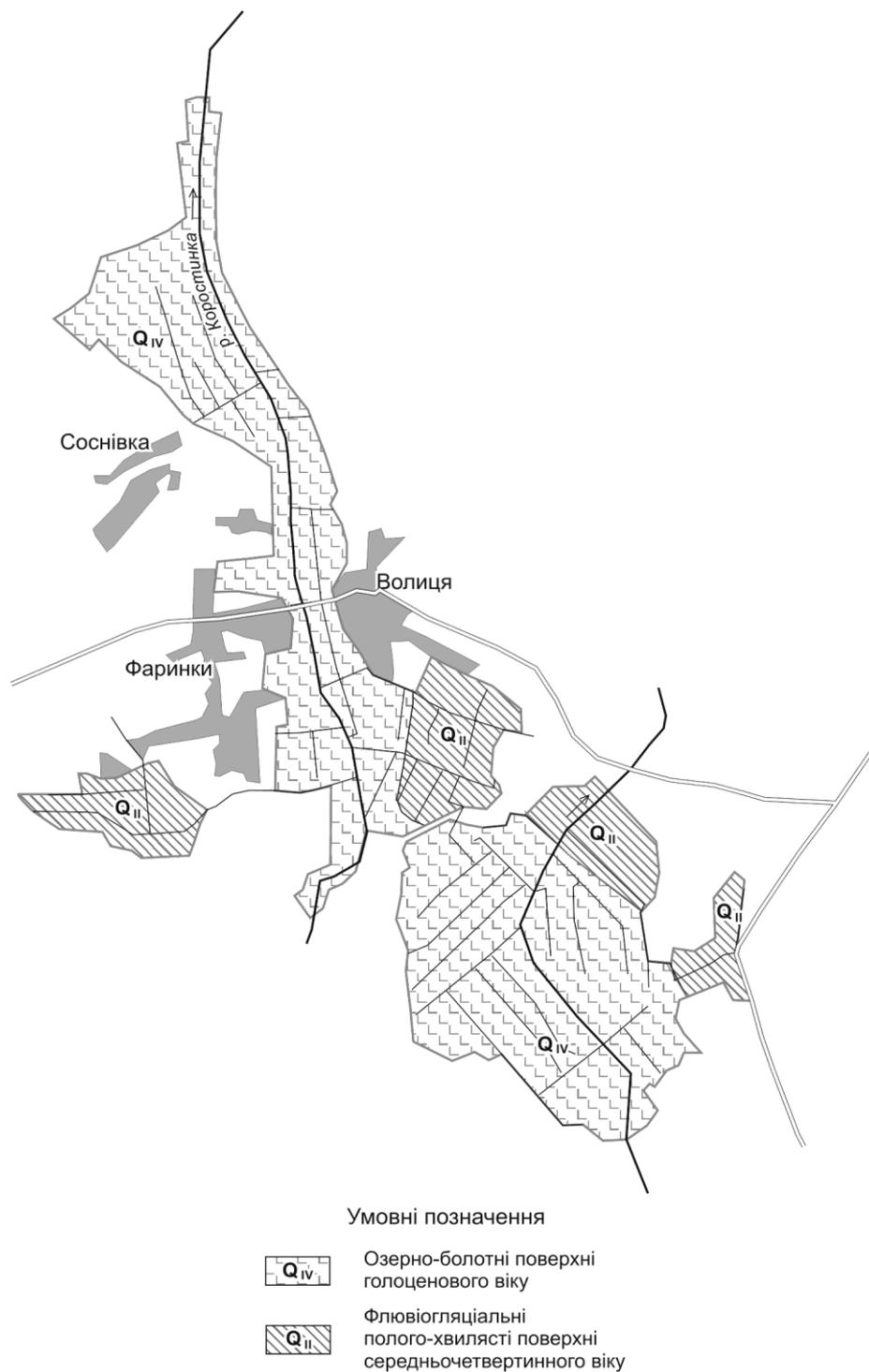


Рис. 29. Картосхема рельєфу Волицької осушувальної системи

**Клімат.** Клімат Волицької осушувальної системи помірний, вологий, з м'якою зимою, нестійкими морозами, частими відлигами, нежарким літом, значними опадами, затяжними весною і осінню.

Вітер західних і північно-західних румбів.

У зв'язку з рівнинним рельєфом розподіл температури на системі рівномірний. Серед зимових місяців найтеплішим є грудень, середньомісячна температура якого становить  $-1,9 - -2,6$  °С. Найхолоднішим зимовим місяцем є січень, причому найнижча середньомісячна температура повітря

становить  $-5^{\circ}\text{C}$ . Температура липня коливається в межах  $18,4\text{--}18,9^{\circ}\text{C}$ . Середньорічна температура повітря сягає  $7,1\text{--}7,7^{\circ}\text{C}$ .

Середня глибина промерзання ґрунту взимку не перевищує 30 см.

Вологість повітря найменша у січні, а найбільша у липні. Найменші значення абсолютної вологості за місяць простежуються узимку (4–5 мб), найбільші влітку (14–15 мб). Надмірно вологих днів за теплий період року налічується від 30 до 35.

Річна кількість опадів становить 600–650 мм. Найбільше їх фіксується в червні, липні та серпні. За теплий період пересічно буває 60–65 днів з опадами.

Сніговий покрив з'являється в кінці другої декади листопада–на початку грудня. Висота снігового покриву впродовж всієї зими невелика, середня його висота за зиму становить 11–13 см.

**Поверхневі води.** На осушувальній системі бере свій початок р. Коростинка, яка є її головним водоприймачем. Долина річки не сформована. Русло р. Коростинки випрямлене й поглиблене. Глибина його 2,5–3,0 м, ширина верхом становить 8–10 м, а дна – 1,5–2,0 м. Чисельні канали осушувальної сітки мають глибину 1,2–2,5 м.

Малі похили рельєфу та незначне його розчленування визначають слабкий стік води з поверхні й незначне дренажування ґрунтових вод, що спричиняє перезволоження території і розвиток процесу заболочення.

Крім того, серед сучасних інженерно-геологічних явищ фіксуються опливини каналів, схили яких сформовані пісками і піддаються ерозійному розмиву.

**Ґрунти.** Ґрунтовий покрив Волицької осушувальної системи сформований дерново-підзолистами, болотними, дерновими й антропогенними ґрунтами (рис. 30).

*Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти (7)* поширені на південний схід від с. Волиця на окраїні меліоративної системи та на сході с. Фаринки. Це ґрунти різного типу оглеєння, вони повсюдно поширені на системі осушення і займають підвищену її частину. За ступенем опідзолення дерново-підзолисті ґрунти поділяються на сильно-, середньо- і слабкопідзолисті. Піски, на яких сформувалися ці ґрунти, здебільшого водно-льодовикового походження, часом пересортовані вітром. Подекуди ґрунотвірною породою виступає моренний пісок, який містить багато валунів та гальки. У пониженнях великий вплив на ґрунотвірні процеси мають підстилаючі породи – суглинок та крейда, що неглибоко залягають. Елювіальний горизонт слабковиражений, трапляється у вигляді ясно-жовтого піску з білуватими плямами.

На системі осушення поширені такі типи болотних ґрунтів: болотні, торфувато-болотні, торфово-болотні та торфові.

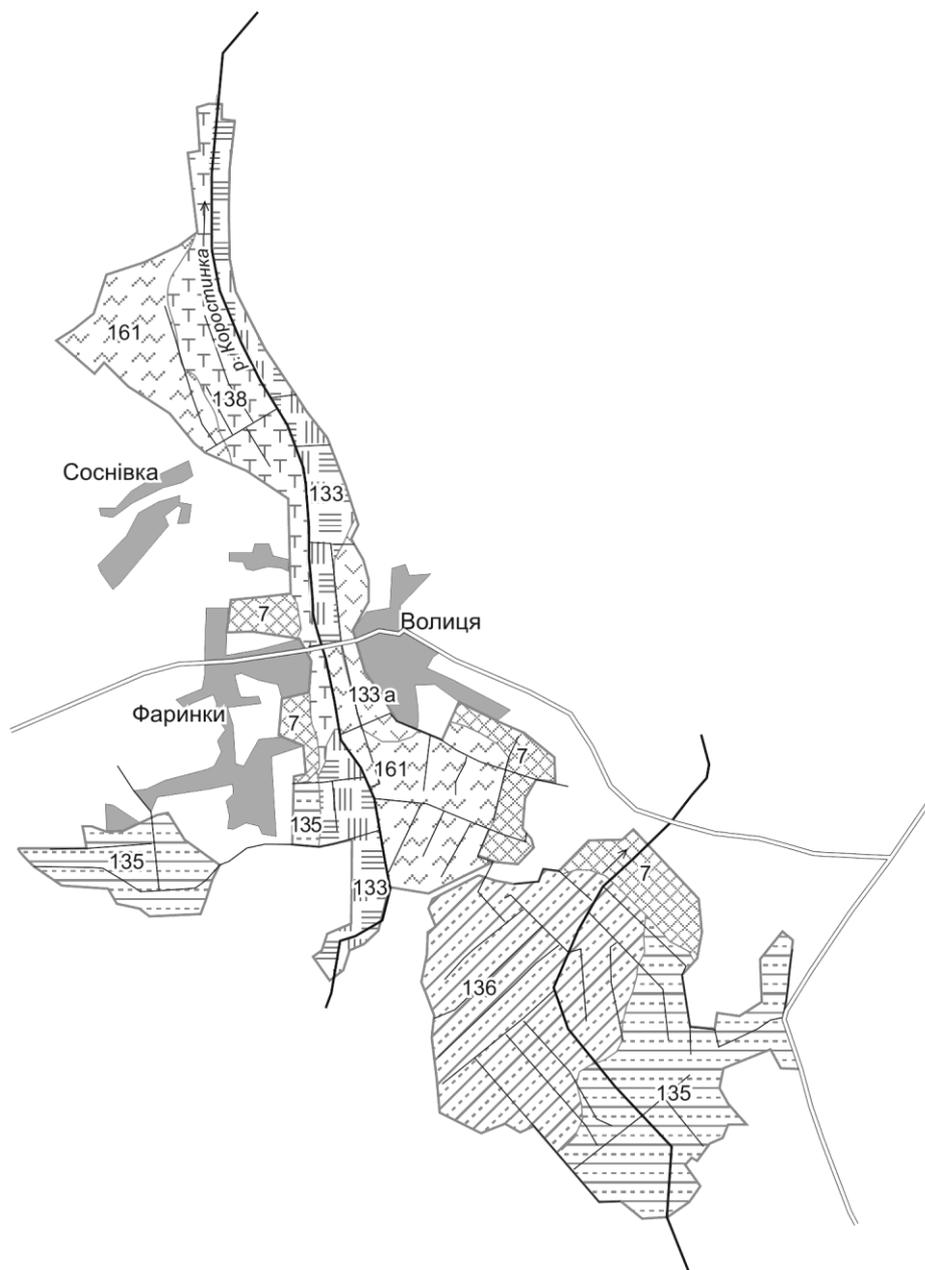
*Болотні ґрунти (133)* закартовані на правій частині заплави р. Коростинка і тягнуться вузькою смугою з півдня на північ системи. Вони не мають суцільного шару торфу, їх поверхня поросла чагарниками й болотною рослинністю.

*Торфувато-болотні ґрунти (135)* утворюють два масиви на крайньому південному сході осушувальної системи і на півдні від с. Фаринки. *Торфово-болотні ґрунти (136)* закартовані на крайньому південному заході осушувальної системи. Вони залягають на окраїні торфових масивів. Профіль їх майже збігається з болотними ґрунтами. На їх поверхні фіксується горизонт справжнього суцільного торфу. Шар торфу торфувато-болотних, торфово-болотних ґрунтів – до 50 см. Торф слаборозкладений, малозольний.

*Торфові ґрунти (138)* охоплюють ліву частину заплави р. Коростинка і тягнуться вузькою смугою до східного краю с. Фаринки. За ботанічним складом торф трав'янисто-осокового походження. Реакція ґрунтового розчину слабкокіслого. Ці ґрунти дуже добре забезпечені нітрогеном.

*Дернові супіщані й суглинкові ґрунти (161)* простежуються у вигляді двох масивів: один північніше с. Соснівка, а другий на правобережжі р. Коростинка навпроти с. Фаринки. Глибина гумусового горизонту (НЕ) сягає 15–30 см, перехідного (Рі) – 10–20 см. Вміст гумусу становить 0,7–3,0 %. Реакція ґрунтового розчину середньо- і слабкокіслого (рН 4,9–6,4).

*Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини більше 5 % (133 а)* знаходяться на правій частині заплави р. Коростинка на захід від с. Волиця. Ці ґрунти сформувалися після спрацювання болотних.



Умовні позначення

	Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти		Торфові ґрунти
	Болотні ґрунти		Дернові супіщані й суглинкові ґрунти
	Торфувато-болотні ґрунти		Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні ґрунти з вмістом органічної речовини більше 5 %
	Торфово-болотні ґрунти		

Рис. 30. Картосхема ґрунтів Волицької осушувальної системи

**Рослинність.** На Волицькій осушувальній системі серед лісової рослинності найпоширеніші вільха, береза та сосна. На луках поширені стоколос безостий і тонконіг лучний, костриця лучна, трясучка середня, осоки, пухівки. На орних землях посіви культурних рослин засмічені різними видами бур'янів: свиріпою товстою, пирієм повзучим, дикою редькою, берізкою польовою, мітлицею та ін.

### Осушувальна система «Воронка» (11)

**Загальні відомості.** Площа осушувальної системи «Воронка» становить 4870 га, серед них 3480 га осушено гончарним дренажем. Осушення проводилося в 1962–1965 рр. Осушувальна система «Воронка» розміщена в південно-східній частині Ковельського району в межах правобережного схилу р. Воронки, що впадає в Турію. Використовуються землі осушувальної системи під пасовища, сіножаті, ріллю. Сінокоси зазвичай вкриті чагарником (рис. 31).

Незважаючи на порівняно густу сітку каналів, багато серед них під час весняної повені переповнені талими водами й не забезпечують скиду води через незначний похил поверхні й підгачення з боку р. Воронки.

**Геологічна будова.** У геологічній будові системи беруть участь верхньокрейдові й четвертинні відклади, які підстеляються магматичними породами західного крила Українського кристалічного щита. Верхня частина розрізу сформована дрібнозернистою крейдою потужністю 110–150 м, що простежується на всій території осушувальної системи. Зверху залягають пластичні продукти звітрявання карбонатних порід. Під ними міститься зона тріщинуватих мергельно-крейдяних відкладів, що є водоносними. Локальні пониження в рельєфі крейдових відкладів зумовлені розмивом товщі в післякрейдовий період.

Відклади крейди перекриваються шарами середньочетвертинних відкладів, сформованих флювіогляціальними та моренними утвореннями. Це зазвичай піски різнозернисті, супіски, суглинки та піщано-гравійні суміші.

Голоценові відклади утворені здебільшого торфом та заторфованими супісками, рідше мулом. Потужність торфу зростає в напрямку до річки Воронки.

**Гідрогеологія.** У голоценових утвореннях водовміщуючими є торф, пісок, супісок. Води прісні гідрокарбонатно-кальцієві, сульфатно-кальцієві. У середньочетвертинних утвореннях водоносними є шари різнозернистого піску, піщано-гравійні суміші та супіски. Між голоценовими та середньочетвертинними горизонтами існує гідравлічний зв'язок, тобто вони формують єдиний водоносний горизонт.

Водоносний горизонт верхньокрейдових відкладів пов'язаний із зоною тріщинуватих мергелів і залягає на глибині 25–35 м. Він є водонасиченим і напірним. П'єзометричний рівень міститься на глибині 1,2–1,4 м.

Рівень ґрунтових вод на період вегетації подано на рисунку 32. Весною при високому рівні дзеркала ґрунтових вод п'єзометричний рівень нижчий рівня ґрунтового на 0,2–0,4 м, а в межень вони збігаються.

Наявність регіонального крейдяного та локальних водотривів у підшві четвертинних відкладів ускладнює гідравлічний зв'язок ґрунтових вод із крейдовими напірними.

**Рельєф.** Осушувальна система розташована в межах Ковельської зандрово-елювіальної рівнини в басейні р. Воронки, правої притоки р. Турія.

На заході система «Воронка» відзначається незначним поширенням моренної і горбисто-грядової поверхні середньочетвертинного віку. На півночі і сході наявні флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні середньочетвертинного віку. На заплаві р. Воронки і в пониженнях рельєфу поширені озерно-болотні поверхні голоценового віку (рис. 33).

Долина р. Воронки в рельєфі слабковиражена. Її заплава ледь помітна. Вона заболочена і заросла болотною рослинністю та чагарниками. На ділянці осушення поширені пониження, сформовані озерно-біогенними процесами, тобто це заболочені блюдця, ймовірно, колишні озера. Вони різні за конфігурацією і площею.

Льодовикові й водно-льодовикові відклади формують полого-хвилясту, подекуди горбисто-грядову рівнину, поверхня якої дуже часто ускладнюється заболоченими пониженнями і невисокими підвищеннями та горбами, що мають різну конфігурацію. Їх ширина сягає 50–100 м, а довжина 300–700 м. Схили підвищень пологі і плавно переходять у інші поверхні.

**Клімат.** Клімат системи помірно континентальний з м'якою зимою і порівняно теплим вологим літом.

Переважають західні й північно-західні вітри. Середня річна швидкість вітру 4,0 м/с.

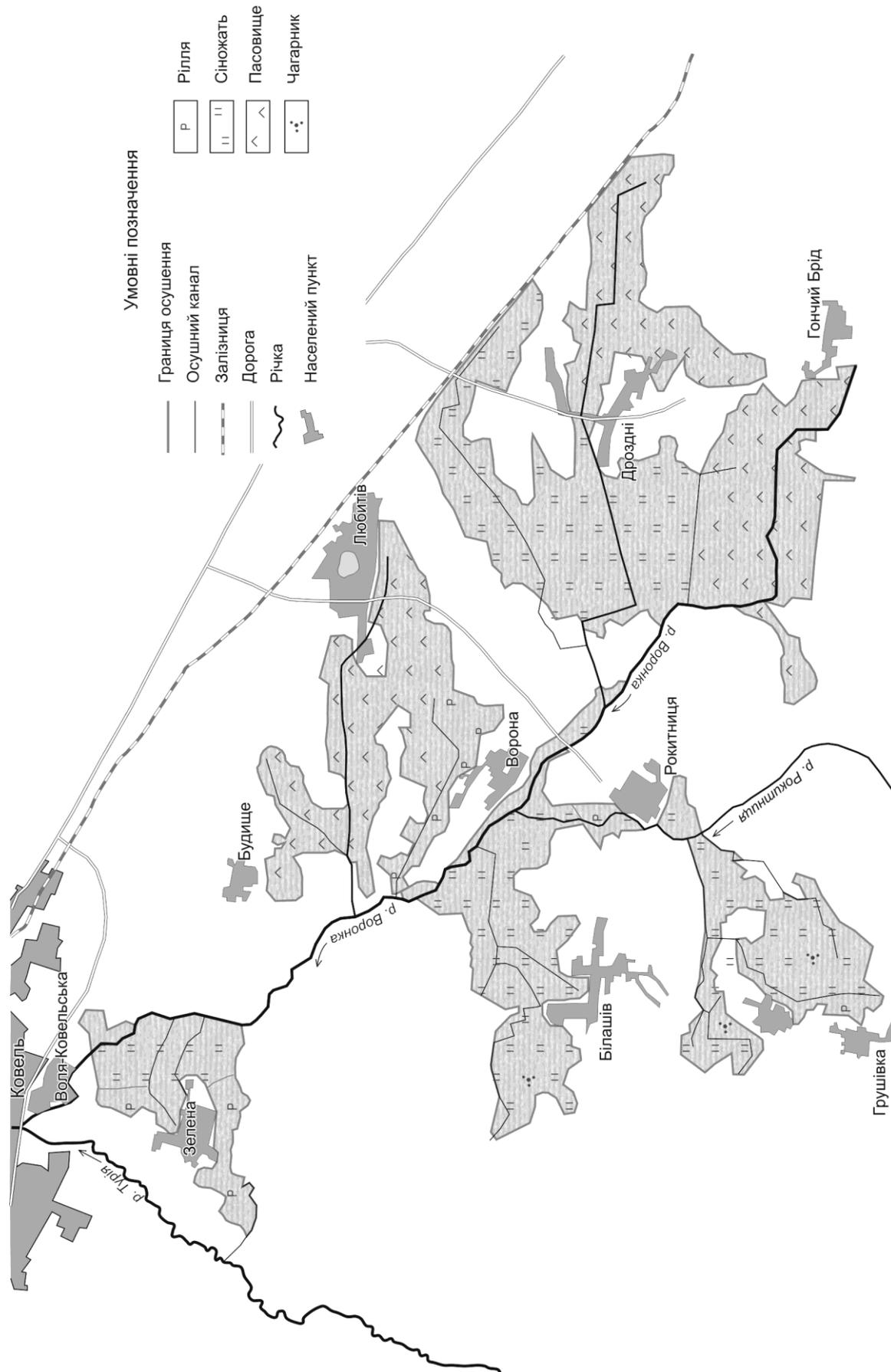


Рис. 31. Картоосхема угідь осушувальної системи «Воронка»



Рис. 32. Карта глибин залягання ґрунтових вод на осушувальній системі «Воронка» на період вегетації

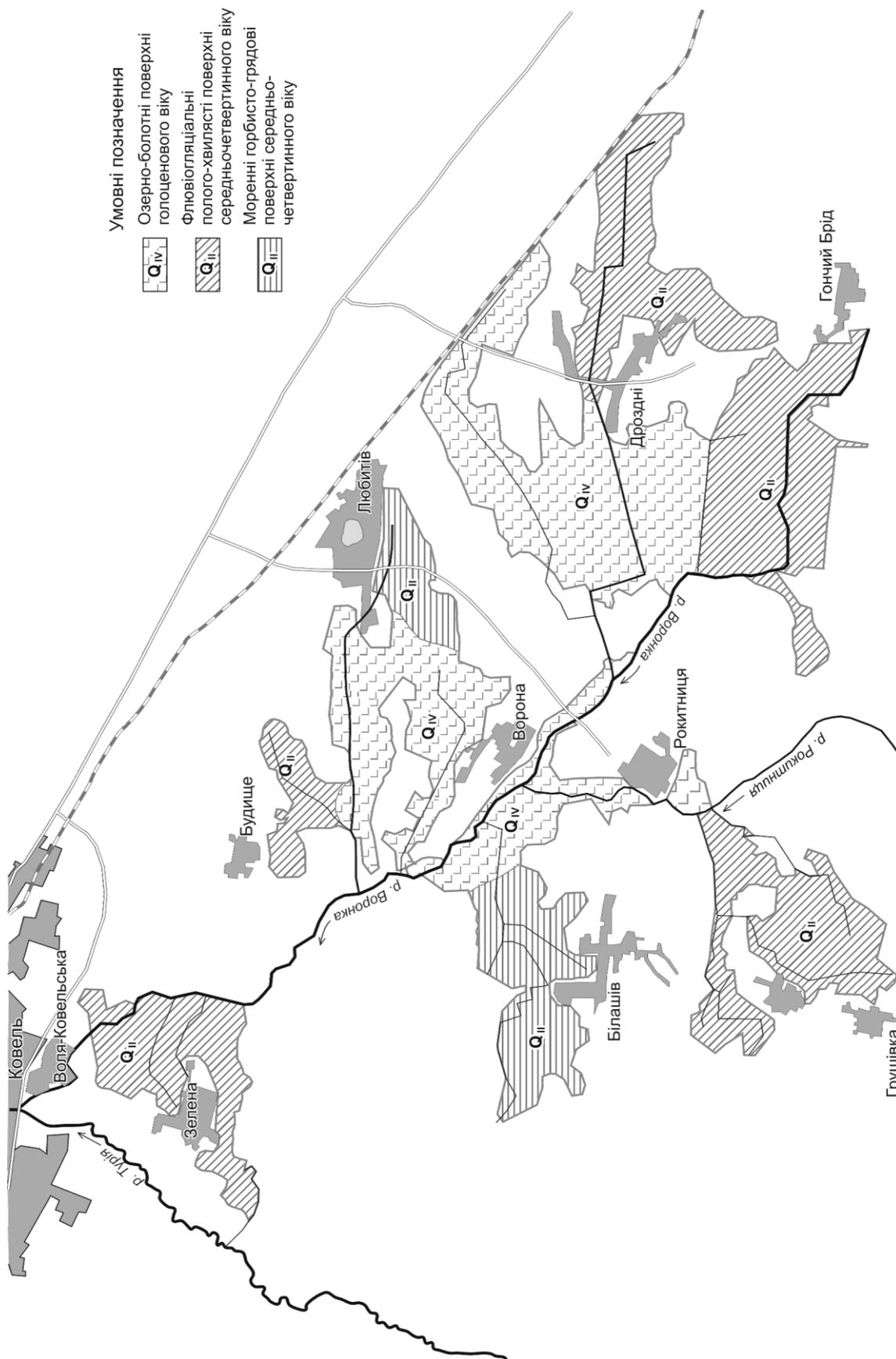


Рис. 33. Картохема рельєфу осушувальної системи «Воронка»

Пересічна багаторічна температура повітря становить майже 7,1°C. Найнижча середня температура повітря фіксуються в січні–лютому (–4,4 – –3,4 °C), а найвища в липні (+18,8 °C). Тривалість теплого періоду з середньою добовою температурою повітря вище 0 °C сягає 260 днів. Перехід середньодобової температури через +5 °C приймається за початок і кінець вегетаційного періоду. Він настає весною в першій декаді квітня (08.04) і закінчується осінню – на початку листопада (03.11). Тривалість вегетаційного періоду становить 205 днів.

Середня глибина промерзання ґрунту сягає 51 см, а максимальна – 110 см.

Середня вологість повітря – 9 мб.

Річна сума опадів становить 600 мм.

Стійкий сніговий покрив формується на початку третьої декади грудня, середня кількість днів із сніговим покривом становить 75. Запас води в сніговому покриві сягає 100 мм.

**Поверхневі води.** Магістральним каналом осушувальної системи є р. Воронка, яка під час її будівництва була випрямлена. У р. Воронка (МК–1) впадає р. Рокитниця (МК–2) і МК–3. Відкоси магістральних каналів слабо задерновані, їхнє дно внаслідок слабкої течії замулюється і заростає водоростями. При незначному похилі в період весняної повені магістральний канал не забезпечує своєчасного скиду повеневих вод, внаслідок чого частина прилеглої території лісу підтоплюється. Густа сітка бокових каналів слугує для відведення з осушуваних площ надлишкової води впродовж вегетаційного періоду.

Річка Воронка бере початок в районі с. Гончий Брід і тече з південного сходу на північний захід. Швидкість течії води в річці 0–0,4 м/сек. Під час повені річка Воронка підгачується р. Турією.

**Ґрунти.** На осушувальній системі поширені дерново-підзолисті, лучні, болотні, дернові й антропогенні ґрунти (рис. 34).

*Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані ґрунти (2)* мають незначне поширення і трапляються у вигляді невеликих масивів на південь і південний захід від с. Любитова та на південь від с. Дроздні. *Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові ґрунти, зокрема змиті: слабо – 1,0 %, середньо – 0,9 % (4)* трапляються на лівому березі р. Воронки на захід від с. Гончий Брід, а також на правобережжі р. Воронка на південний схід від с. Ворона. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* трапляються окремими невеликими масивами між населеними пунктами Будище–Любитів–Ворона, на північному заході від с. Білашів, а також на схід від с. Зелена. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані та легкосуглинкові ґрунти (7)* закартовані між двома притоками р. Воронка на північний захід від с. Дроздні. *Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані ґрунти (9)* закартовані у вигляді двох масивів: один на схід від с. Грушівка, а другий між селами Білашів–Рокитниця–Ворона.

Особливостями всіх видів дерново-підзолистих ґрунтів є поділ їх профілю на горизонти вимивання і вмивання колоїдів та окислів, а також підвищена кислотність, ненасиченість поглинутого комплексу основами, незначна буферність і низька біологічна активність. За ступенем опідзолення їх поділяють на слабо-, середньо- та сильнопідзолисті; за гранулометричним складом – піщані, зв'язно-піщані, супіщані та суглинкові; за оглеєністю – неоглеєні, глеюваті, глейові та сильноглейові.

Дерново-підзолисті ґрунти відзначаються кількома ознаками, зокрема ґрунтово-елювіальний горизонт (HE) слабкозабарвлений гумусом у ясно-сірий колір, розсипчастий; елювіальний горизонт (PE) може бути різної глибини, має ясно-жовтий із білястими плямами у верхній частині; ілювіальний горизонт (Pi) несущільний, на тлі жовтого піску існують псевдофібри – тонкі звивисті прошарки, що мають бурий колір і важкий мінеральний склад; глибше залягає материнська порода (P). Ґрунти цієї групи мають кислу реакцію ґрунтового розчину. Гідравлічна кислотність висока – 1,21–3,0 мг/екв. на 100 г ґрунту. Середній вміст гумусу не перевищує 1,5 %.

*Лучні карбонатні ґрунти (120)* закартовані між с. Дроздні й р. Воронкою. *Лучні глейові ґрунти (121)* трапляються у вигляді невеликого масиву між с. Дроздні і залізничною колією. *Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні ґрунти (124)* поширені на схід від с. Дроздні та на правобережжі р. Воронка на північний захід від с. Ворона.

Поширені лучні ґрунти на знижених елементах рельєфу – заплавах річок, на зниженнях вододілів та на території боліт. Утворилися вони в умовах близького залягання підґрунтових вод під трав'янистою рослинністю. Ґрунтовий профіль поділяється на такі горизонти: гумусовий (H), перехідний від гумусового до ґрунотвірної породи (Hr), ґрунотвірна порода (Pgl). Зазвичай ці ґрунти майже завжди оглеєні й за ступенем оглеєності поділяються на глеюваті і глейові.

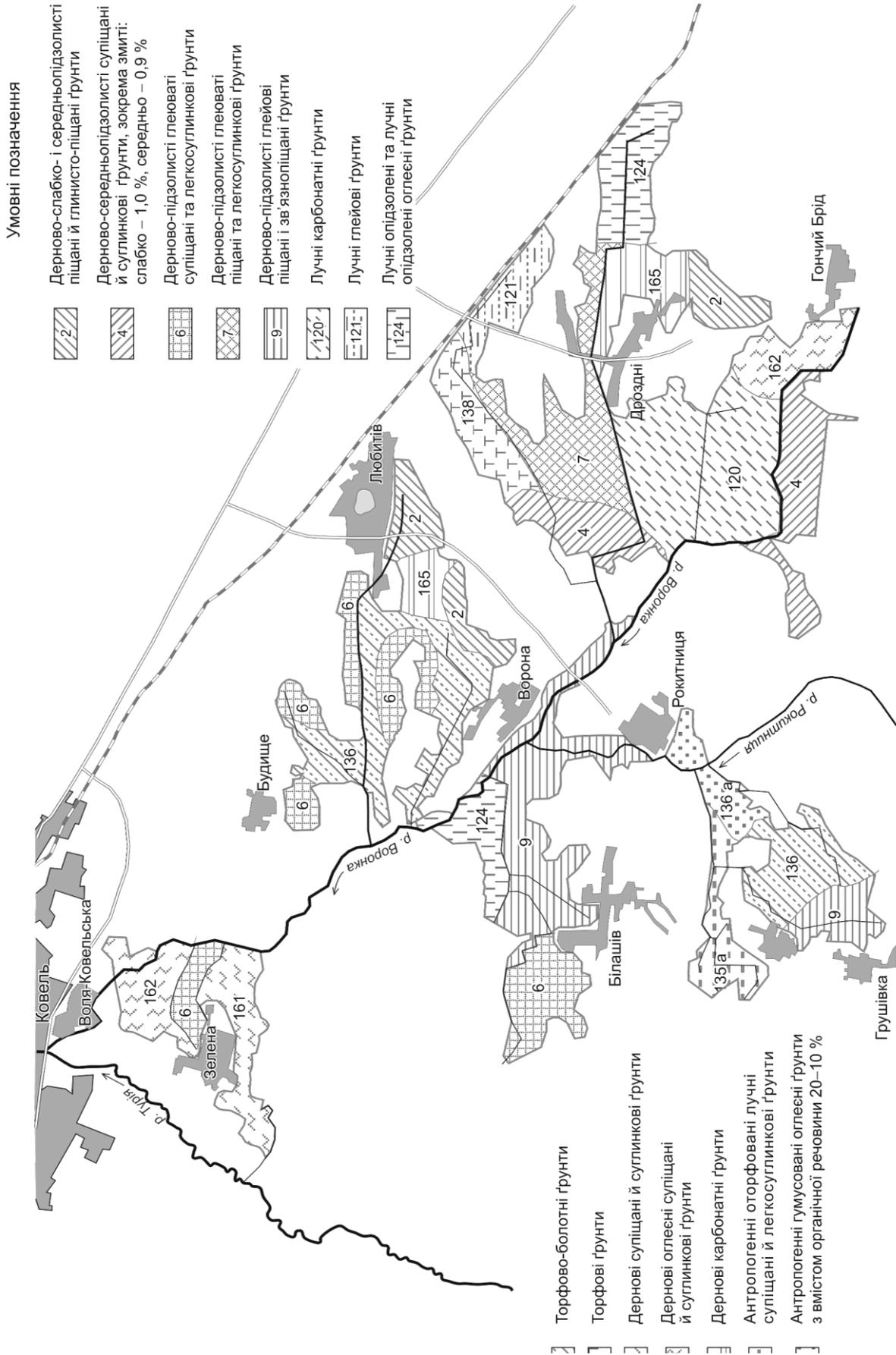


Рис. 34. Картохема ґрунтів осушувальної системи «Воронка»

*Торфово-болотні ґрунти (136)* у вигляді невеликого масиву трапляються на північний схід від с. Грушівка. *Торфові ґрунти (138)* закартовані у вигляді невеликого масиву на південь від с. Любитів.

Торфово-болотні ґрунти мають потужність гумусового горизонту до 50 см. Усі різновиди відзначаються високою зольністю, зумовленою близьким заляганням мінеральної породи, яка при контакті з торфом поступово вступає у процес ґрунтоутворення і перетворюється в ґрунтовий горизонт (НРgl), який являє собою торфувату, сизу, оглеєну породу піщаного, супіщаного або легкосуглинкового гранулометричного складу. Ці ґрунти мають слабокислу реакцію. Використовувати їх рекомендується в кормових сівозмінах.

Торфові ґрунти мають шар торфу більше 50 см. Верхній шар торфу ( $T_1$ ) до глибини 30–40 см зазвичай середньорозкладений, бурого кольору, пронизаний корінням рослин. З глибини 40–50 см ( $T_2$ ) залягає однорідніша волокниста досить розкладена маса осокового торфу бурого або темно-бурого кольору.

*Дернові супіщані й суглинкові ґрунти (161)* охоплюють невеликий масив на південь від с. Зелена. *Дернові оглеєні супіщані й суглинкові ґрунти (162)* займають невеликі площі на північ від с. Зелена та північний захід від с. Гончий Брід. *Дернові карбонатні ґрунти (165)* у вигляді двох невеликих масивів закартовані на схід від с. Дроздні та с. Ворона.

Сформовані вони на воднольодовикових і моренних та голоценових відкладах, подекуди збагачених карбонатним елювієм. За гранулометричним складом переважають супіщані та суглинкові, подекуди з домішкою карбонатного матеріалу. Останні мають такий профіль: зверху до глибини 18–20 см залягає сірий, розсипчастий, сильно щебенюватий гумусовий горизонт (Нк). Щебінь сформований карбонатним матеріалом, іноді з великою домішкою уламків кременю. Скипає від соляної кислоти по всьому профілю. Перехідний горизонт (НрК) утворений щебенем крейдових порід і має білясто-сірий колір. Глибше залягає суцільна крейда або крейдовий мергель.

*Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові ґрунти (135 а)* закартовані у вигляді невеликого масиву на північ від с. Грушівка. *Антропогенні гумусовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини 20–10 % (136 а)* закартовані на південний захід від с. Рокитниця.

Ця група ґрунтів утворилася після спрацювання торфовищ і відзначається різноманітністю властивостей, вмістом органічної речовини (ОР) і родючістю. Основними ґрунтоутвірними процесами у цих ґрунтах, що утворилися після спрацювання торфу, є розклад, гуміфікація, зменшення вмісту органічної речовини, елювіальні процеси, опідзолення та ін.

**Рослинність.** Територія осушувальної системи покрита різноманітною рослинністю, яка типова для Поліської зони України. На території системи є багато ділянок лісу, де переважають хвойні та вільхові утворення.

На луках і пасовищах поширені бобові і злакові трави та різотрав'я. На заболочених ділянках переважає лучна й болотна рослинність, серед якої здебільшого поширені грубостебельні осоки.

На орних землях посіви засмічені різними видами бур'янів: дикою редькою, берізкою польовою, мітлицею, стоколосом житнім, молочаєм, жовтецем та ін.

### Грузятинська осушувальна система (88)

**Загальні відомості.** Грузятинська осушувальна система розміщена у центральній смузі області на землях Маневецького району. Її площа становить 1 628 га, серед останніх дренажем осушено 1 463 га. Меліоративні роботи проводилися у 1982–1985 рр. Осушувальна система розміщується між селами Грузятин, Боровичі, Копилля. З півдня вона обмежується шосейною дорогою Луцьк-Колки, а з південного-сходу та півночі лісами й орними землями. На заході система межує із землями Рожищенського району. Грузятинська система відзначається пасовищами та сінокосами, невелику площу займає рілля (рис. 35).

**Геологічна будова.** У геоструктурному відношенні осушувальна система розташована у межах Ковельського блоку на схилі Ратнівського виступу кристалічного фундаменту. Породи докембрійського фундаменту та перекриваючий їх палеозойський комплекс залягають на значній глибині і не мають ніякого впливу на меліоративну систему.

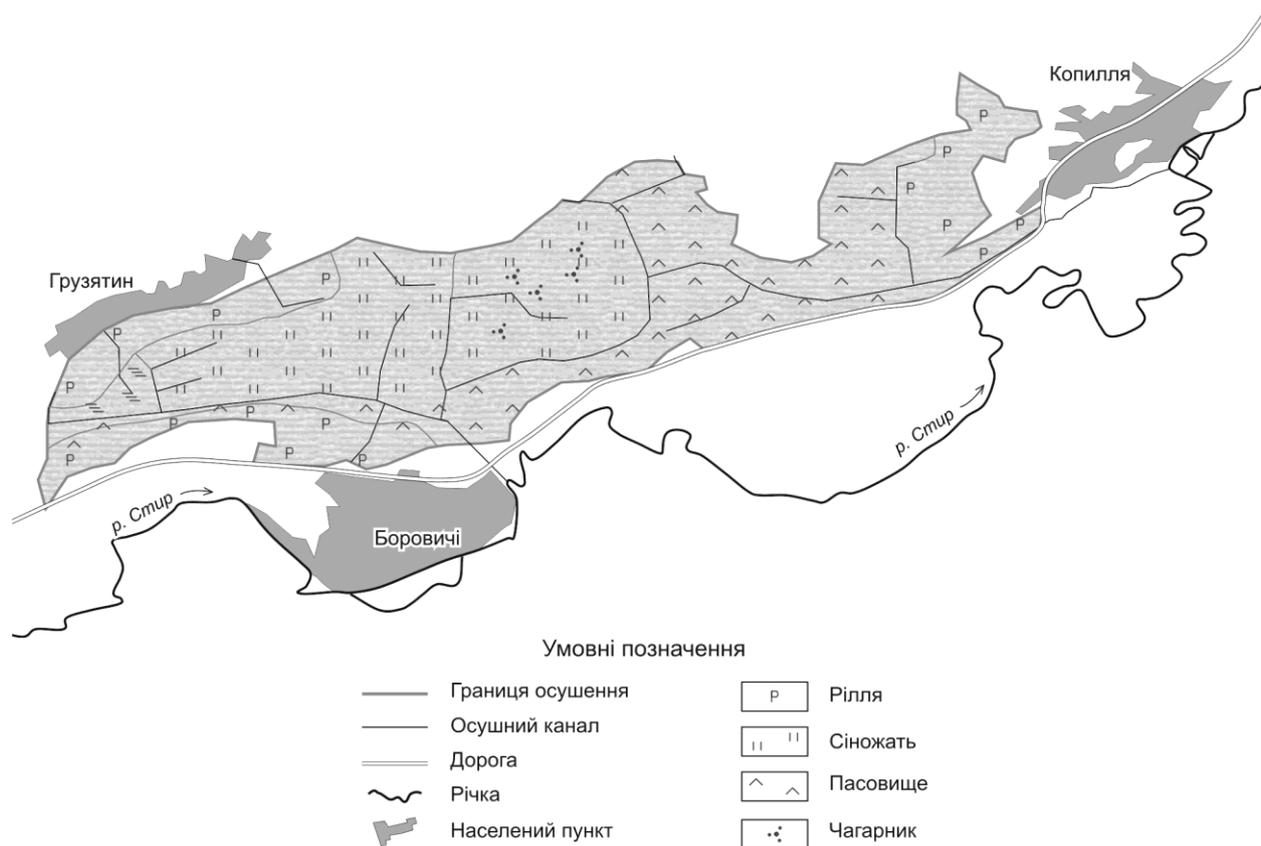


Рис. 35. Картосхема угідь Грузятинської осушувальної системи

На всій площі Грузятинської осушувальної системи поширені верхньокрейдові відклади, які перекривають утворення палеозою і підстеляють четвертинні формування.

Глибина залягання верхньокрейдових порід 31–42 м, причому у західній частині вони знаходяться на глибині 31–32 м, а в східній – до 35–42 м. У верхній частині розрізу крейда звітнена і м'яко-пластична. Вона – молочно-білого, світло-сірого і жовтувато-сірого кольору. Товщина звітненої зони на всій системі однакової потужності до 5 м. Вона слугує регіональним водотривом для водоносного горизонту четвертинних відкладів. Нижче залягає мергель сірого, молочно-сірого кольору. Він тріщинуватий і є водоносним. Загальна потужність верхньокрейдових відкладів становить 80–100 м.

Відклади четвертинної системи поділяються на верхньочетвертинні та голоценові, що належать до алювіальних і болотних утворень.

Верхньочетвертинні алювіальні відклади формують першу надзаплавну терасу р. Стир. Вони спостерігаються майже на всій осушувальній системі і залягають на середньочетвертинних флювіогляціальних відкладах. Верхньочетвертинні утворення сформовані кварцовими пісками, які на денній поверхні жовто-сірі, а нижче – світло-сірі, блакитно-сірі.

Голоценові алювіальні відклади виповнюють долину р. Стир. У їх геологічному розрізі переважають кварцові піски блакитно-сірого кольору та суглинки. Останні здебільшого легкі, блакитно-сірі, м'якої і тугопластичної консистенції. Товщина відкладів піску становить від 1 до 22 м, а суглинку – від 2–8 м.

Сучасні болотні відклади залягають на верхньочетвертинних алювіальних відкладах і значно поширені у межах осушувальної системи. Вони сформовані мало- і середньорозкладеними торфами і заторфованими суглинками. Торф залягає на днищах долиноподібних понижень, його потужність становить від 0,5 до 3,5 м, а болотних відкладів загалом до 60 м.

**Гідрогеологія.** Функціонування меліоративної системи залежить від особливостей водоносних горизонтів четвертинних і крейдових відкладів.

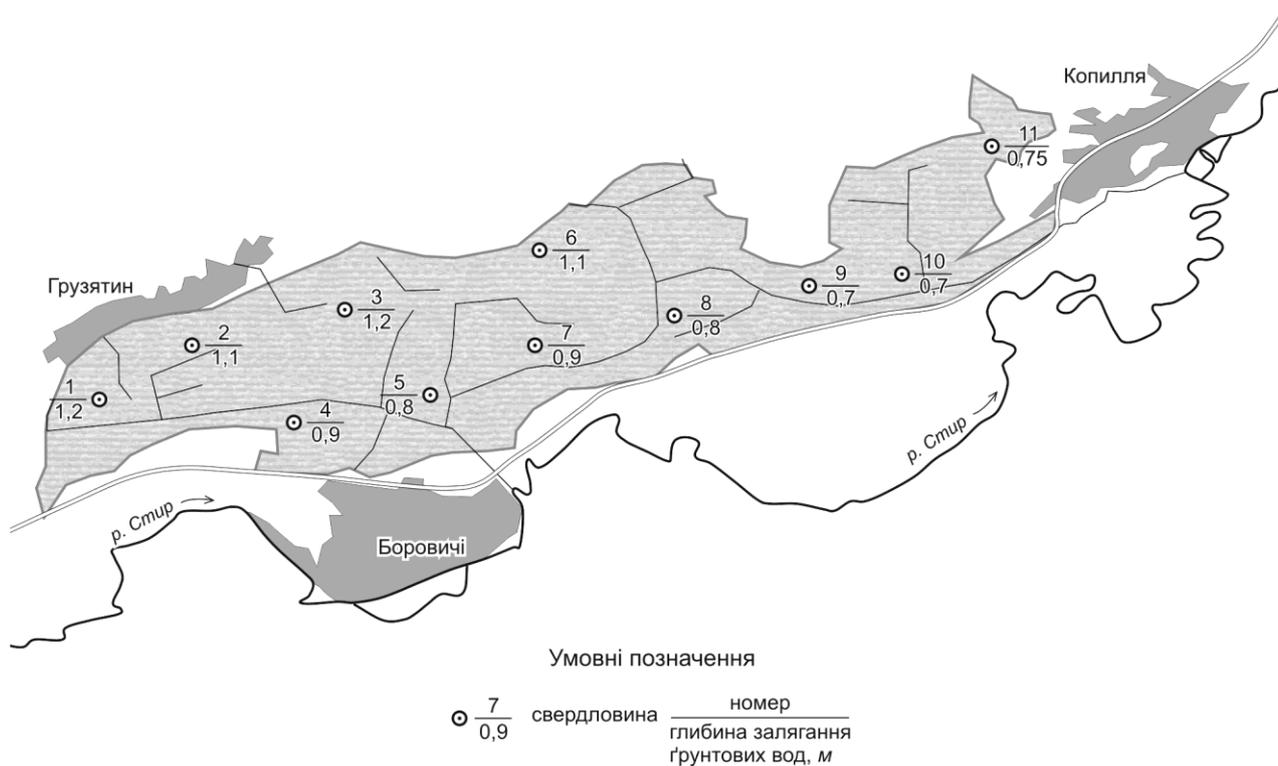
Водоносний комплекс четвертинних відкладів поширений у межах усієї системи. Він пов'язаний із верхньочетвертинними алювіальними й голоценовими алювіально-болотними відкладами.

Грунтові води болотних відкладів знаходяться у торфах і середньозаторфованих суглинках. Потужність обводненої товщі – 0,5–5,8 м. Рівень ґрунтових вод у період межені фіксується на глибині 0,0–0,5 м. У весняно-осінній період дзеркало рівня ґрунтових вод перебуває вище цієї поверхні на 0,1–0,2 м. Водоносний горизонт незначний. Коефіцієнт фільтрації торфів – 0,5–0,9 м/добу. Локальним водотривом болотних відкладів слугують легкі суглинки і супіски, а регіональним для всієї осушувальної системи – звітрена зона мергелів верхньої крейди. За хімічним складом ґрунтові води – прісні, гідрокарбонатні, кальцієві і натрієві. Хімічний склад вод верхньочетвертинних і болотних відкладів збігається між собою.

Грунтові води верхньочетвертинних відкладів пов'язані з пісками, супісками і суглинками. Потужність обводненої товщі 0,3–19 м. Рівень ґрунтових вод у період межені знаходиться на глибині 0,8–2,5 м. Коефіцієнт фільтрації водовмісних порід такий: піски середньозернисті – 2,18–3,43 л/добу, піски дрібнозернисті – 1,01 л/добу, піски пилюваті – 0,8 л/добу, суглинки легкі – 0,8–0,16 л/добу, супіски – 0,5 л/добу. Локальним водотривом для ґрунтових вод слугують легкі суглинки потужністю від 1,0 до 15,7 м. Живлення ґрунтових вод атмосферне і ґрунтове.

Рівень ґрунтових вод на період вегетації коливається у межах 0,7–1,2 м (рис. 36).

Водоносний комплекс верхньокрейдових відкладів пов'язаний із тріщинуватою зоною мергельно-крейдяної товщі верхньої крейди. Водовмісними є тріщинуваті мергелі, що залягають на глибині 32–45 м. П'єзометричний рівень цих вод фіксується нижче рівня ґрунтових вод на 0,2–2,0 м. Вода є прісною і нагадує води верхньочетвертинного водоносного комплексу.



**Рис. 36.** Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на Грузятинській осушувальній системі на період вегетації

**Рельєф.** Територія осушувальної системи розміщена у східній частині Турійської денудаційної рівнини у межах першої надзаплавної тераси р. Стир. Тут переважають алювіально-болотні поверхні голоценового віку та плоскі поверхні першої надзаплавної тераси верхньочетвертинного віку (рис. 37).

Тераса – це плоска рівнина, ускладнена великою кількістю понижень різної форми, розмірів і глибини, а також плоских підвищень з пологими схилами.

У рельєфі осушувальної системи виділяються долиноподібні пониження, які розділені плоскими вододільними підвищеннями. Останні ускладнені великою кількістю замкнутих понижень, западин і улоговин стоку.

Для західної і центральної частини осушувальної системи наявна велика кількість незначних за площею понижень. Замкнуті безстічні пониження і блюдця є базисом місцевого стоку, місцем збору й затримки вод в умовах відсутності загального поверхневого стоку, що сприяє заболоченню і зумовлює перезволоження прилягаючих територій.



Рис. 37. Картосхема рельєфу Грузятинської осушувальної системи

**Клімат.** Клімат осушувальної системи відзначається м'якою зимою й помірним негарячим літом.

Взимку і влітку переважають західні та північно-західні вітри, що значно пом'якшують температурний режим і створюють умови достатнього зволоження.

Середня температура повітря за рік становить  $+7^{\circ}\text{C}$ . Найхолоднішою вона є в січні –  $-5^{\circ}\text{C}$ , а найтеплішою у липні –  $+18^{\circ}\text{C}$ . Тривалість періоду із середньодобовою температурою  $+5^{\circ}\text{C}$  сягає 205–210 днів, а понад  $+10^{\circ}\text{C}$  – 100–105 днів. Безморозний період становить 153–165 днів. Найнижча температура (абсолютний мінімум) становить  $-29$  –  $-30^{\circ}\text{C}$ . Вона фіксується у січні-лютому. Найвища (абсолютний максимум) сягає  $+36$  –  $+39^{\circ}\text{C}$  і припадає на липень-серпень.

Пересічна глибина промерзання ґрунту до 30 см.

Середня вологість повітря 8,5 мб.

Сума річних опадів становить 540–640 мм. У період із середньодобовою температурою повітря понад  $10^{\circ}\text{C}$  сума опадів становить 330–380 мм.

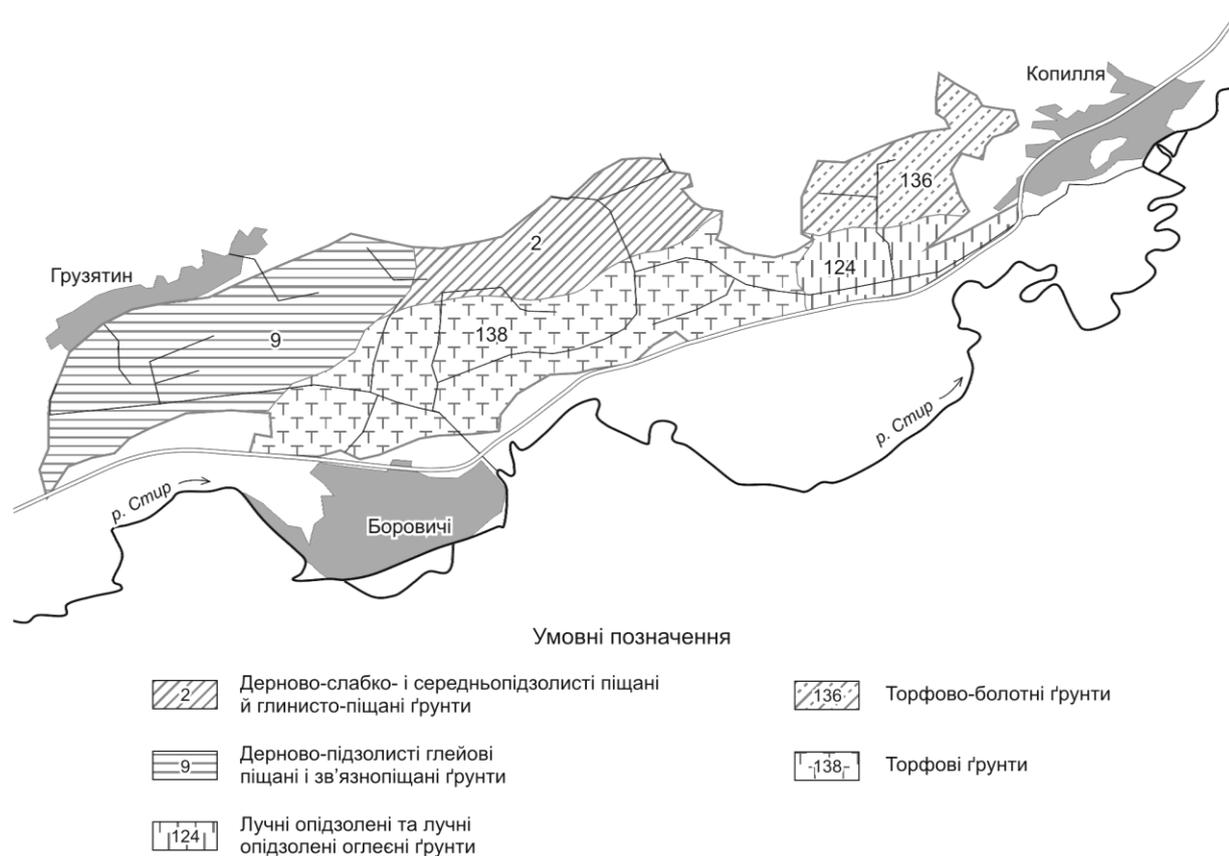
Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня й утримується 76 днів. Висота снігового покриву упродовж зими коливається від 2–3 см до 7–12 см, максимальна висота снігового покриву 30 см.

**Поверхневі води.** Водоприймачем осушувальної системи є р. Стир, долина якої заболочена, ширина її – 1–2 км. Ширина русла річки становить 40–50 м при глибині 3–5 м.

На території осушувальної системи прокладено два канали, які проходять днищами долиноподібних понижень, що пересікають систему в субширотному напрямку. Стан каналів нині незадовільний. Їх глибина від 0,3 до 1,0 м, відкоси повністю зруйновані. Тільки один канал, що проходить у південно-західній частині осушувальної системи, має задовільний стан.

**Ґрунти.** На Грузятинській осушувальній системі поширені дерново-підзолисті, лучні і болотні ґрунти (рис. 38).

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані ґрунти (2)* закартовані у вигляді одного масиву в центральній частині масиву на схід від с. Грузятин. *Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані ґрунти (9)* трапляються у вигляді значного масиву на південь від с. Грузятин. Ці ґрунти утворилися на підвищеному рельєфі і мають атмосферний і атмосферно-ґрунтовий тип водного живлення. Ґрунтовий профіль сформований гумусово-елювіальним, підзолистим та ілювіальним горизонтами. Товщина гумусового горизонту (HE) 26–29 см. Ґрунтоутвірними породами слугують водно-льодовикові відклади, піски і супіски. Зазначені ґрунти мають таку будову ґрунтового профілю: зверху, до глибини 10–20 см, залягає сірий, малозабарвлений гумусом, розсипчастий, піщаний гумусовий горизонт (HE), під ним до глибини 50–60 см, слабоілювіальний горизонт (Pi) – жовтий пісок, глибше залягає материнська порода (P).



**Рис. 38.** Картохема ґрунтів Грузятинської осушувальної системи

*Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні ґрунти (124)* закартовані на південний захід від с. Копилля й поширені на алювіальних відкладах легкосуглинкового, рідше супіщаного механічного складу. Утворилися ці ґрунти в умовах надмірного зволоження. Загальна глибина гумусового горизонту 50–60 см. Вміст гумусу у верхньому горизонті коливається від 3,2 до 6 %. Реакція ґрунтового розчину нейтральна.

На осушувальній системі переважають торфові ґрунти різної потужності. *Торфово-болотні ґрунти (136)* виявлені у вигляді одного масиву на захід від с. Копилля. *Торфові ґрунти (138)* охоплюють значну площу у центрі системи і простягаються широкою смугою від с. Боровичі на північ системи. Вони мають атмосферно-повеневий тип водного живлення. Ґрунтові води розміщені на глибині 0,0–0,5 м. Зольність торфу 7,2–15,1, ступінь розпаду 30–50 %. За ботанічним складом органігенні ґрунти різнотравно-осокові. Торф підстиляється здебільшого супіском і легким суглинком. Незначну площу на осушувальній системі займають карбонатні торфовища.

**Рослинність.** Луки і пасовища осушеної системи сформовані бобовими та злаковими травами і різнотрав'ям. На болотних ґрунтах поширені грубостебельні осоки.

На орних землях посіви культурних рослин засмічуються бур'янами: свиріпою товстою, пириєм повзучим, дикою редькою, берізкою польовою, жовтецем, молочаєм та ін.

На луках і пасовищах поширені чагарники лози, вільхи чорної і берези.

У лісі серед дерев переважає сосна – 61 %, вільха – 10 %, береза 2–9 %.

### Заболоттівська осушувальна система (126)

**Загальні відомості.** Землі осушувальної системи розташовані на південний захід від оз. Турське між селами Заболоття і Заліси Ратнівського району.

Площа системи 3365 га, довжина – 20 км. Осушені землі з південно-східного боку прилягають до Державного лісового фонду. У північно-західному напрямку осушувальну систему пересікає шосейна дорога Ратне-Заболоття і залізнична колія Ковель (Україна) – Брест (Республіка Білорусь). Цю систему побудовано в 1963–1967 рр.

Сільськогосподарські угіддя Заболоттівської системи сформовані пасовищами, ріллею, сіноко-сами з чагарниками (рис. 39).

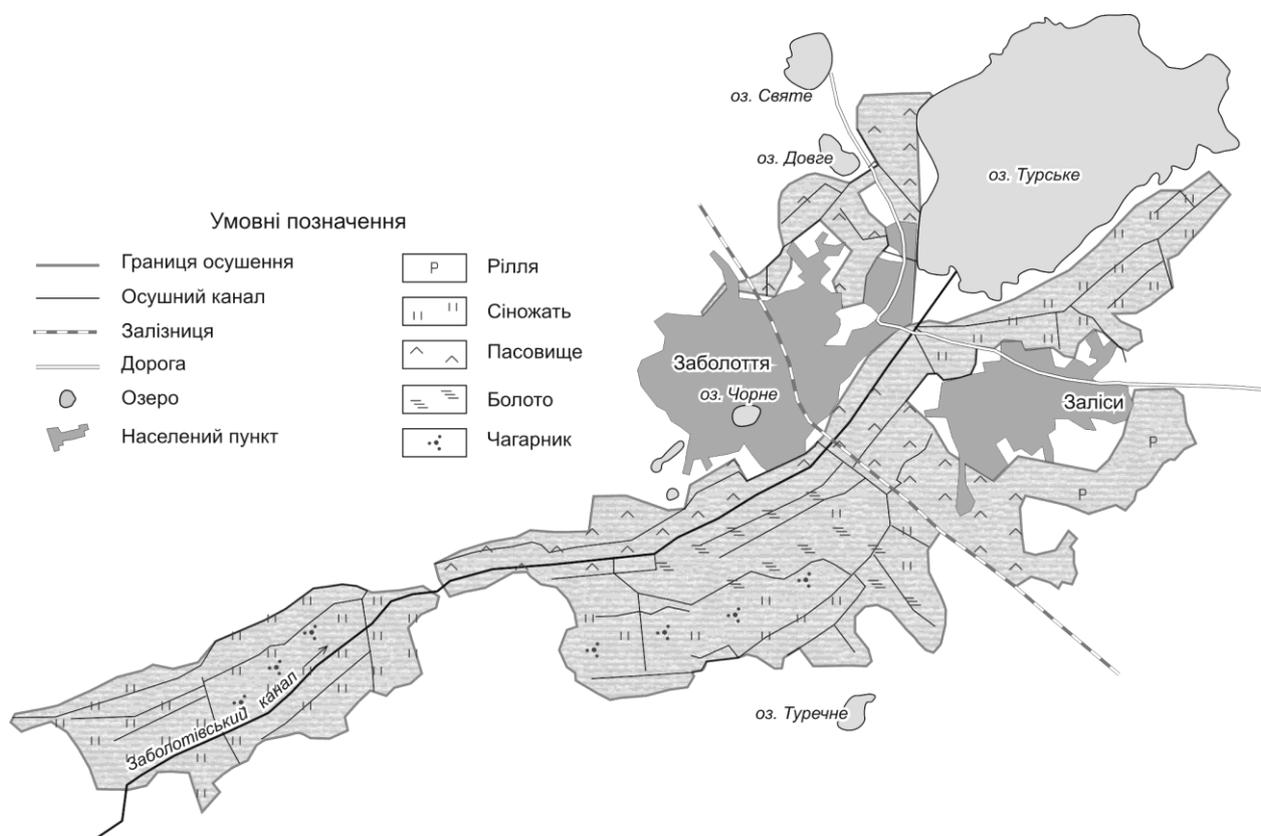


Рис. 39. Картохема угідь Заболоттівської осушувальної системи

**Геологічна будова.** Осушувальна система розташована у межах Волино-Подільської синеклізи, у будові якої беруть участь утворення протерозойської, палеозойської, мезозойської і кайнозойської груп. На функціонування меліоративної системи впливають крейдові та четвертинні відклади.

Верхньокрейдіві утворення поширені на всій Заболоттівській системі. Вони сформовані сірувато-білою писальною крейдою та глинистим мергелем. Абсолютні відмітки кривлі крейдової товщі коливаються від 154 до 129 м, середня потужність цих утворень становить 62–85 м.

Верхня звітнена зона крейдових відкладів у межах системи слугує водотривом для водоносного горизонту четвертинних утворень. Потужність звітненої крейдової зони становить 9–15 м. Нижче залягають тріщинуваті водоносні мергелі. Ці води є напірними.

Нижній плейстоцен – це алювій біловежського горизонту, що пов'язаний з пониженими ділянками крейдового рельєфу. Відклади цього горизонту сформовані здебільшого легкими, інколи важкими голубувато-сірими супісками з прошарками суглинків. У нижній частині горизонту трапляються включення крейдових мергелів і писальної крейди.

Середній плейстоцен у межах осушувальної системи сформований водно-льодовиковими відкладами дніпровського зледеніння. Породи цього горизонту належать до льодовикової субформації та утворені здебільшого пісками. Супіски і суглинки простежуються у вигляді лінз і прошарків змінної потужності. У розрізі переважають середньозернисті світло-сірі, жовтувато-сірі піски, в яких наявні уламки кременю. Потужність водно-льодовикових горизонтів від 1,0 до 17 м.

Голоценові відклади сформовані осадками озер і боліт. Озерні відклади на осушувальній системі поширені у східній і частково у південно-східній окраїнах Турського озера. Вони утворені середньозернистими кварцовими пісками з прошарками супіску і суглинку. Пісок сірий, подекуди з прошарками торфу. Потужність озерних відкладів сягає до 7 м. Болотні відклади охоплюють значну площу осушувальної системи. Більшість території – це болотні масиви, поширені із заходу на північний схід уздовж траси магістрального каналу. Вони сформовані пісками та інколи мулом. Торф осоково-гіпновий із вмістом решток злакових трав. Зольність торфу становить 10–40 %. Торфи підстиляються водно-льодовиковими пісками. Потужність болотних відкладів коливається від 0,5 до 2,0 м, а подекуди і до 16 м.

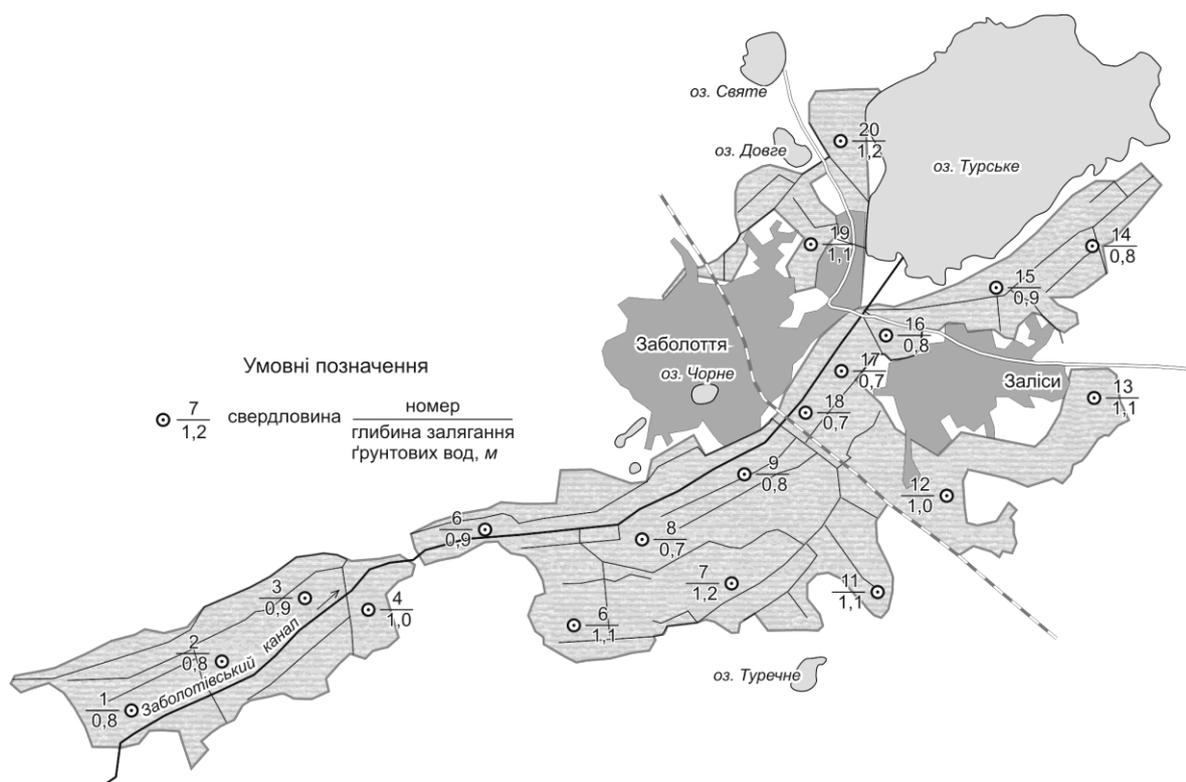
**Гідрогеологія.** Територія осушувальної системи належить до північно-західної частини Волино-Подільського артезіанського басейну. Особливості геологічної будови, властивості порід, рельєф системи, а також кліматичні умови є основними чинниками, що визначають формування підземних вод.

На площі осушувальної системи виділяються такі водоносні горизонти: сучасних болотних та озерних відкладів; середньочетвертинних водно-льодовикових відкладів; верхньокрейдівих відкладів.

Водоносний горизонт сучасних голоценових болотних відкладів найпоширеніший на системі і пов'язаний з великими заболоченими пониженнями у рельєфі. Водовмісними породами є торф з прошарками мулу. Відсутність у підшві болотних відкладів витриманих водотривів зумовлює його гідравлічний зв'язок із залягаючими нижче горизонтами. Рівень болотних вод знаходиться на глибині 0,3–0,7 м. Коефіцієнт фільтрації коливається від 0,12 до 0,87 м/добу. За хімічним складом води болотних відкладів гідрокарбонатно-кальцієві.

Водоносний горизонт голоценових озерних відкладів займає невелику площу і наявний у східній частині котловини оз. Турське. Водовмісними породами є, зазвичай, середньозернисті піски з прошарками супісків. Підстиляються озерні відклади водно-льодовиковими утвореннями. Частково вони перекриваються торфами. Рівень ґрунтових вод у них перебуває на глибині 0,1–1,0 м і залежить від задернованості місцевості. Глибина залягання ґрунтових вод на період вегетації становить 0,7–1,2 м (рис. 40). За хімічним складом води гідрокарбонатні, кальцієві.

Водоносний горизонт нижнього і середнього плейстоцену алювіальних і водно-льодовикових відкладів поширений на всій осушувальній системі. Водовмісними породами є середньо- і дрібнозернисті піски з прошарками супіску, рідше суглинку. Іноді вони виходять на денну поверхню і часто перекриваються болотними відкладами. Залягають алювіальні й водно-льодовикові відклади на породах верхньої крейди. Рівень ґрунтових вод знаходяться на глибині від 0,1 до 2,5 м при коефіцієнті фільтрації пісків 2,67 м/добу.



**Рис. 40.** Картохема глибин залягання ґрунтових вод на Заболоттівській осушувальній системі на період вегетації

Водоносний комплекс верхньокрейдових відкладів пов'язаний із зоною порід верхньої крейди. Потужність водоносного крейдового комплексу 50–60 м. Від верхніх водоносних горизонтів він відділяється елювіальним верхньокрейдовим водотривом потужністю 9–15 м. Водонасиченість крейдового комплексу на площі осушувальної системи залежить від ступеня тріщинуватості порід. За хімічним складом води гідрокарбонатні, кальцієво-магнієві.

Як уже зазначалося, води різних горизонтів мають між собою гідравлічний взаємозв'язок, тому вони розглядаються як єдиний водний комплекс.

**Рельєф.** Територія осушення розташована в межах Верхньо-Прип'ятської акумулятивної низовини. Низовина сформувалася у льодовиковий час, коли утворилися воднольодовикові пологохвилясті поверхні середньочетвертинного віку, що збереглися донині. На осушувальній системі розрізняються також озерно-болотні поверхні голоценового віку (рис. 41). Найпоширенішими є утворення, сформовані сучасними озерно-біогенними процесами, тобто заболочені улоговини. Це різної форми пониження з типовими болотами витягнутої форми.

Схили улоговин пологі. Вони поступово переходять до поверхонь позитивних форм рельєфу. Улоговини виповнені торфом з прошарками мулу і дрібнозернистого піску. Торфовища належать до низинного типу.

Часто поверхня осушувальної системи ускладнена невеликими заболоченими пониженнями, невисокими горбами і дрібними озерцями. Довгий час пониження у рельєфі залиті водою.

Підвищення і горби вкриті лісом. Розмір горбів у діаметрі не перевищує 200–300 м.

**Клімат.** Клімат району помірно континентальний з м'якою зимою й теплим, вологим літом.

Переважають західні й північно-західні вітри.

Середньорічна температура повітря +7 °С, найхолодніша температура повітря у січні – –5 °С, а найтепліша – +18 °С у липні.

Глибина промерзання ґрунту – 20–25 см.

Середня відносна вологість повітря становить 80 %. Середня багаторічна величина випаровування з поверхні озер залежить від особливостей озерної улоговини та навколишніх ландшафтів і коливається у безьодоставний період від 60,2 до 913,3 мм.

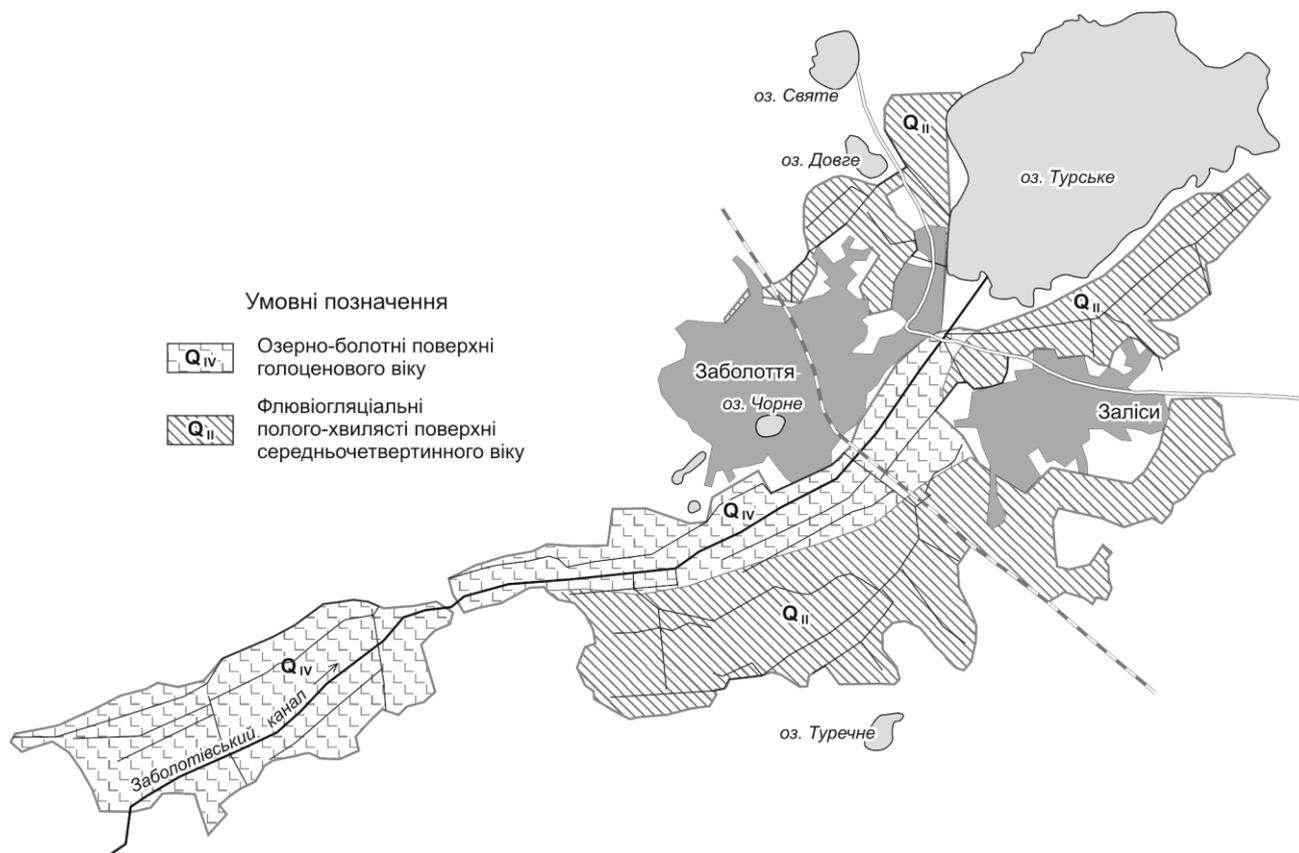


Рис. 41. Картохема рельєфу Заболоттівської осушувальної системи

Загалом кліматичні умови відзначаються великою кількістю опадів (500–650 мм на рік), помірною температурою та підвищеною вологістю повітря. Це зумовлює слабе випаровування та фільтрацію опадів у піщані ґрунти, що спричиняє постійне поповнення запасів ґрунтових вод. Для Турського поозер'я типовий континентальний річний хід опадів з максимумом у літні місяці (67–70 мм) та мінімумом у січні – березні (25–28 мм).

Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня й утримується пересічно 75–80 днів. Висота снігового покриву протягом зими коливається від 2–3 см у грудні, до 7–13 в січні-лютому.

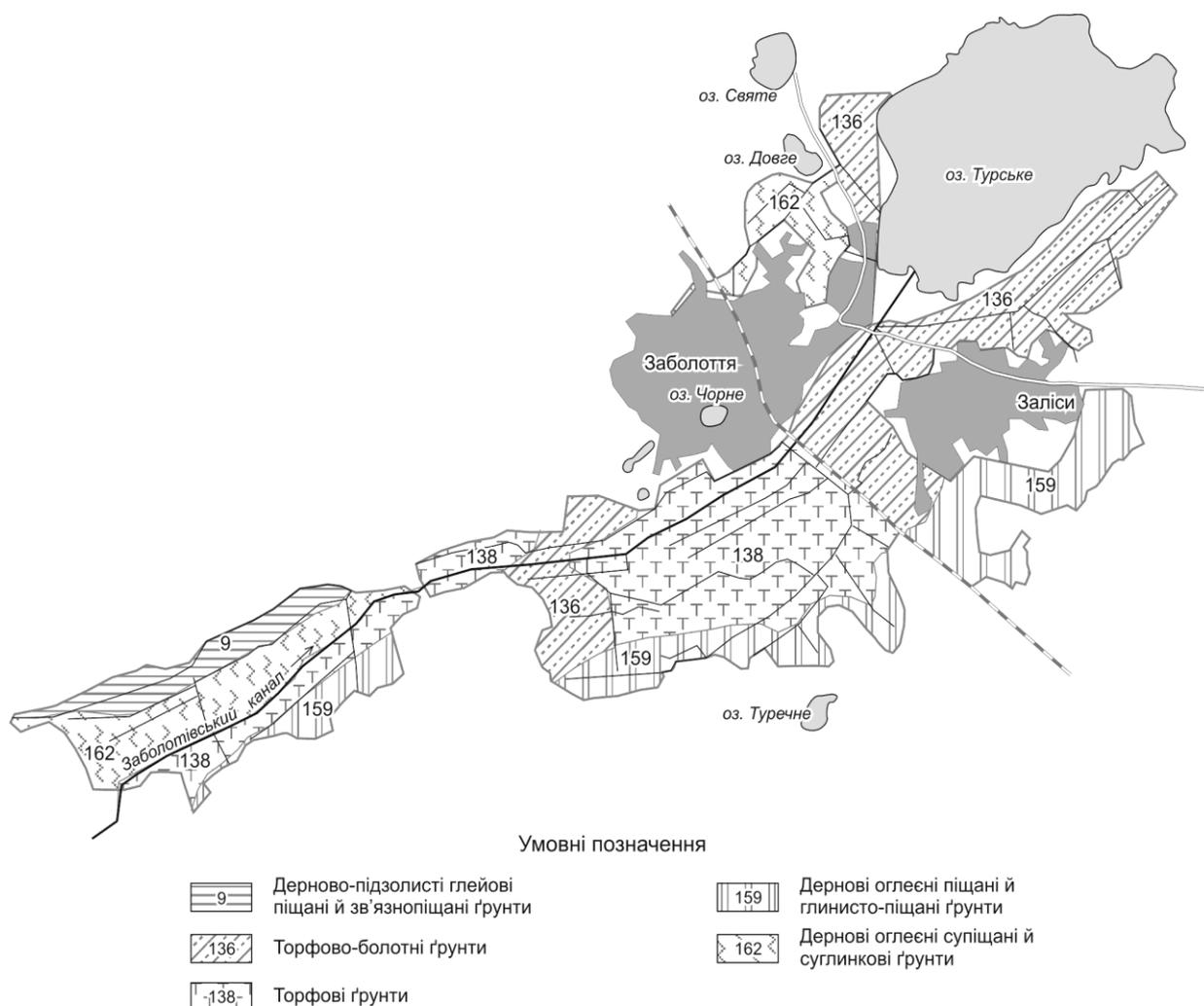
**Поверхневі води.** На площі осушувальної системи, крім оз. Турського озера, є низка неглибоких і невеликих за площею водоймищ. Озеро Турське серед них найбільше. Його пересічна глибина 0,9 м, максимальна – 19,8 м. Дно піщане, часом замулене. Озеро Довге розташоване на північ від озера Турського на відстані майже 1,5 км. Максимальний рівень води над рівнем моря 156,93 м, а мінімальний – 156,29 м, середня глибина – 2,46 м. Дно піщане, лише з півночі до озера підходить долина, яка сприяє його замуленню і заростанню. Озеро Чорне розташоване у межах с. Заболоття. Рівень води в озері 157,1 м, середня його глибина – 5,5 м, дно піщане. Берегова лінія чиста і використовується як зона відпочинку. В оз. Корець рівень води становить 156,90 м при середній глибині 1,46 м. Водойма заросла болотними рослинами.

Найважливіше значення для відведення поверхневих і ґрунтових вод належить МК–1, який прокладено центральною частиною ділянки осушувальної системи. Траса магістрального каналу починається біля озера Турського і закінчується у верхів'ї осушувальної системи на межі з лісовими масивами Державного лісового господарства. Загальна довжина каналу становить 19,090 км. Він здебільшого проходить північно-західною межею осушувальної системи у піщаних і супіщаних породах і тільки на вибоку у торфах. Розрахункові швидкості води у каналі становлять 0,2–0,6 м/с.

Крім головного транзитного магістрального каналу, на польдерній системі є магістральний канал другого порядку МК–2, який є важливою магістраллю, що збирає воду з бокових каналів і транспортує її у регулюючий резервуар насосної станції.

Магістральний канал проходить існуючим руслом старого головного каналу. З'єднання магістрального каналу з аванкамерою насосної станції відбувається внаслідок розширення його витоку впродовж 2,1 км. Відкоси МК–1 закріплені посіяною травою.

**Ґрунти.** Ґрунти формувалися під впливом різних чинників, тому в межах осушувальної системи переважають підзолисті, дернові та болотні утворення (рис. 42). Загалом тут сформувався складний комплексний ґрунтовий покрив з поєднанням різних видів та типів ґрунтів. *Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані ґрунти (9)* поширюються на крайньому заході системи на лівобережжі Заболоттівського каналу. Вони мають такий профіль: зверху до глибини 10–20 см залягає сірий ледь забарвлений гумусом пісок (HE), під ним до глибини 50–60 см – слабоілювіальний горизонт – жовтий (Pi), глибше – материнська порода (P), яка сформована ясно-жовтим піском. За родючістю вони є найбільшійшими.



**Рис. 42.** Картошхема ґрунтів Заболоттівської осушувальної системи

*Торфво-болотні ґрунти (136)* закартовані з північного заходу с. Заліси, невеликий масив розміщений на заході оз. Турського та у центральній частині системи з обох боків Заболоттівського каналу. *Торфові ґрунти (138)* поширені на південь від с. Заболоття і далі вузькою смугою тягнуться на захід уздовж Заболоттівського каналу.

*Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти (159)* тягнуться вузькою смугою на південь від с. Заліси і далі уздовж південного боку системи аж до її західного закінчення. *Дернові оглеєні супіщані й суглинкові ґрунти (162)* трапляються у вигляді двох невеликих масивів на північ від

с. Заболоття та на крайньому заході масиву. Легкий гранулометричний склад зумовлює високу водопроникність і малу вологоємність. Ці ґрунти добре гумусовані. Верхній гумусовий горизонт (Н) містять велику кількість нерозкладених рослинних решток. Перехідний горизонт (Нр) вологий, в'язкий, сизуватий пісок, іноді суглинок, глибше – материнська порода (Р).

**Рослинність.** Рослинність Заболоттівської осушувальної системи сформована лісовими, лучними та болотними угрупованнями. Типовими як для осушувальної системи, так і для Полісся загалом, є чисті соснові ліси, де-не-де на системі простежуються насадження дуба. На пониженнях рельєфу росте вільха чорна і береза.

Лучна та болотна рослинність відзначається різними видами, серед яких найпоширенішими є костриця, пирій повзучий, щавель, чина, вика та інші.

На орних землях посіви засмічуються різними бур'янами: дикую редькою, пирієм повзучим, молочаєм, берізкою польовою, свиріпою товстою та інші.

Крім зазначеної вище рослинності, у лісах біля озер є багато лікарських та медоносних рослин.

### Копайівська осушувальна система (9)

**Загальні відомості.** Копайівська осушувальна система знаходиться у басейні р. Західний Буг. Природні особливості, а також здійснені багаторічні дослідження щодо впливу осушення на природні комплекси дають підставу віднести її до еталонної. Загальна площа меліоративної системи – 3684 га. Нині землі системи використовуються по-різному. Насамперед, це поля сільськогосподарських угідь, розпайовані між працівниками колишнього колгоспу, тобто Ростанської сільської ради – 452 га (пай пересічно становить 3,2 га), Піщанської сільської ради – 725 га (середній пай – 2,76 га), Пулемецької сільської ради – 356 га (середній пай – 3,0 га). Землі Копайівської осушувальної системи частково використовуються у сільському господарстві для випасу великої рогатої худоби і сінокосів. Здебільшого вони осушені відкритими каналами і тільки незначні площі – гончарним дренажем [135; 136; 138]. Ті ж землі використовують під сінокоси, пасовища, частково під посів сільськогосподарських культур (рис. 43).

**Геологічна будова.** Копайівська осушувальна система розташована у межах Галицько-Волинської западини, яка виповнена породами палеозойської, мезозойської і кайнозойської груп. Основний вплив на формування рельєфу, озер, річкової сітки, підземних вод, поряд із четвертинними відкладами, належить утворенням верхньої крейди, які безпосередньо залягають на силурійських утвореннях [97].

Верхня крейда сформована сеноманським і сеноман-туронським ярусами, відклади яких утворені крейдою писальною і мергелем. Їх потужність становить 180 м. На денну поверхню вони не виходять. Найближче до денної поверхні вони залягають у районі озер Острів'янське та Климівське, де знаходяться на глибині 2–4 м. Верхня частина крейдових відкладів сформована тріщинуватим мергелем, насиченим напірними водами. Завершується крейдовий розріз майже 10 м зоною кальматації – це пластичний мергель, або мергелиста глина, які є водонепроникними.

Поверхня крейдових відкладів відзначається значною розчленованістю і має загальний похил з півдня на північ. Прослідковуються також локальні пониження, зумовлені не тільки розмивом товщі у післякрейдовий період, а й розвитком карсту.

Палеогенові відклади потужністю до 8 м виповнюють окремі пониження рельєфу крейдових відкладів і залягають на глибині від 3 до 20 м від денної поверхні. На нерівній поверхні крейдових відкладів подекуди наявні глауконітові піски Харківського горизонту, які належать до палеогену. Їх потужність місцями становить до 8 м.

Четвертинні відклади у межах Копайівської осушувальної системи сформовані середньочетвертинними моренними і флювіогляціальними, а також голоценовими озерно-алювіальними і болотними утвореннями.

Середньочетвертинні моренні та флювіогляціальні відклади утворені пісками, які містять досить велику кількість гальки з граніту й кременю. Потужність цих утворень не перевищує 16 м.

Алювіальні голоценові відклади сформовані пісками, рідше – супісками і суглинками. Піски – середньозернисті, світло-сірі, кварцові з помітним включенням польового шпату. Товща середньозернистих пісків відзначається лінзами дрібного й пилюватого піску потужністю 1–2 м, а також про-шарками легкого супіску, товщиною 1–3 м. Останні на денній поверхні не трапляються, їх потужність невелика. Піски залягають на середніх або легких суглинках, що перекривають розмиту поверхню верхньокрейдових відкладів. Суглинки темно-сірого кольору, м'яко-пластичні, товщина їх від 0,5 до 5 м.

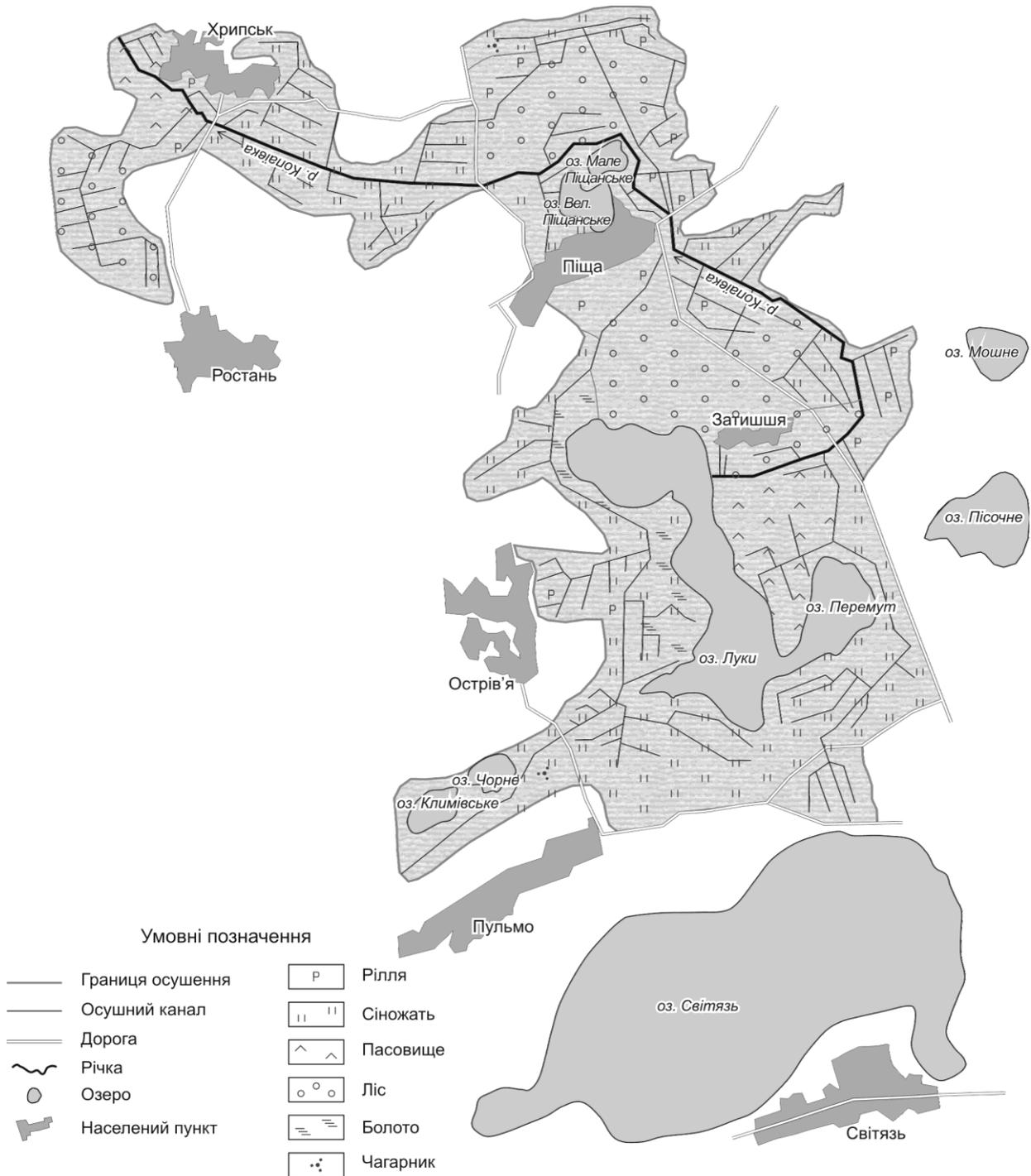


Рис. 43. Картохема угідь Копайівської осушувальної системи

Сучасні озерно-алювіальні та болотні відклади переважають біля озер Світязь, Луки, Перемут, а також у зоні магістрального каналу Копайвської осушувальної системи від урочища Оконища до оз. Герасимово. Вони сформовані пісками, супісками, суглинками, торфовищем і мулом потужністю від 1,3 до 6,5 м. Потужність мулу в озерах Чорному і Климівському становить 16 м. Мул – темно-сірого і чорного кольору, торф – темно-коричневий. На незначній території трапляється болотний мергель.

За типом водно-мінерального живлення торфовища належать до низинних; а за рослинним складом – це деревно-осокові і трав'янисті утворення. Переважають дерново-осокові й осокові асоціації. Ступінь розпаду торфу становить 40 %, частка золи сягає 25–60 %.

**Гідрогеологія.** Копайвська осушувальна система розміщена у межах Волино-Подільського артезіанського басейну. На функціонування осушувальної системи впливають водоносні горизонти верхньокрейдових та четвертинних відкладів. Водоносний горизонт четвертинних відкладів Копайвської осушувальної системи поширений повсюдно. Він – безнапірний і залягає першим від денної поверхні. Водоносними породами є моренні, флювіогляціальні, алювіальні, озерні та болотні відклади [51].

Води болотних відкладів бурого кольору з відповідним болотним запахом. Вони є гідрокарбонатно-кальцієві, їх сухий залишок становить до 762 г/л. Вода має нейтральну реакцію (рН = 7) щодо бетонних споруд. Коефіцієнт фільтрації торфу, визначений за допомогою експрес-відкачувань, коливається від 0,28 до 1,35 м/добу. При великій зольності торфу коефіцієнт фільтрації знижується до 0,15–0,30 м/добу. Середнє значення коефіцієнта фільтрації для торфу становить 0,4 м/добу. Відповідно, болота становлять майже 35 % площі меліоративної системи.

Водні горизонти четвертинних відкладів утворюють єдиний водоносний комплекс, де їх рівень у період вегетації перебуває на глибині 0,3–0,9 м (рис. 44). Різні інтервали залягання рівнів ґрунтових вод зазначено у таблиці 32: від 0 до 0,5 м; від 0,5 до 1,0 м; від 1,0 до 1,6 м. Співвідношення цих рівнів вод змінюється залежно від пір року, тобто від кількості опадів. Загалом для ґрунтів осушувальної системи п'єзометричний рівень напірних вод постійно перебуває вище рівня ґрунтових вод.

Таблиця 32

Рівні залягання ґрунтових вод (серпень 2006 р.) [135]

Свердловина	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Рівень ґрунтових вод	0,9	0,5	0,6	0,3	1,0	0,4	0,9	1,2	0,4	1,0	1,3	0,6	1,6	0,5	0,4	0,5

Зміна запасів ґрунтових вод залежить від метеорологічних умов року, оскільки частка напірного живлення в їх накопиченні є незначною.

Отже, у річному циклі рівень ґрунтових вод визначається незначним коливанням, що зумовлено метеорологічними чинниками та гідравлічним зв'язком з озерами. Усі пониження в рельєфі Копайвської осушувальної системи виповнюються водами атмосферних опадів та весняних і літніх наводків. Крім того, підняття ґрунтових вод може частково відбуватися завдяки гідравлічним вікнам у гіпсометрично вищерозміщених крейдових відкладах.

Загальний напрямок потоку ґрунтових вод простежується на північний захід до річкової долини Західного Бугу. На думку Р. Ф. Федоріва [262], Копайвська меліоративна система має два напрямки «стоку» за азимутами 330 та 41 °.

Серед утворень крейдового віку водоносною є тріщинувата крейда писальна потужністю до 10 м. Від залягаючого вище водоносного комплексу четвертинних відкладів шар тріщинуватої крейди відділяється зоною кольматації, тобто звітреною щільною пластичною водонепроникною крейдою писальною потужністю до 9 м. Води крейдових відкладів є напірними.



Рис. 44. Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на Копайівській осушувальній системі на період вегетації

**Рельєф.** Копайівська меліоративна система розміщена у межах Верхньоприп'ятської алювіальної пологої, слабкорозчленованої рівнини [124]. На підставі матеріалів Н. Карпенко можна стверджувати, що меліоративна система розташована у підрайоні Шацької вододільної моренно-зандрової, озерно-карстової, флювіальної, біогенної низовини, у межах якої виокремлено мікрорайони – Копайівська флювіально-зандрова та полого озерно-алювіальна низовини. Копайівська меліоративна система

відзначається такими генетичними типами рельєфу: льодовиковим, водно-льодовиковим, флювіальним, озерним та біогенним (рис. 45).

На північно-східній частині правого берега р. Копаївки є пологі долини, зандрові рівнини, а на західному лівобережжі – болота, полого долинна і хвиляста міжпасмова зандрові рівнини, полого озерно-алювіальна низовина. Південна частина Копаївської системи розміщена у межах пологої озерно-алювіальної низовини.

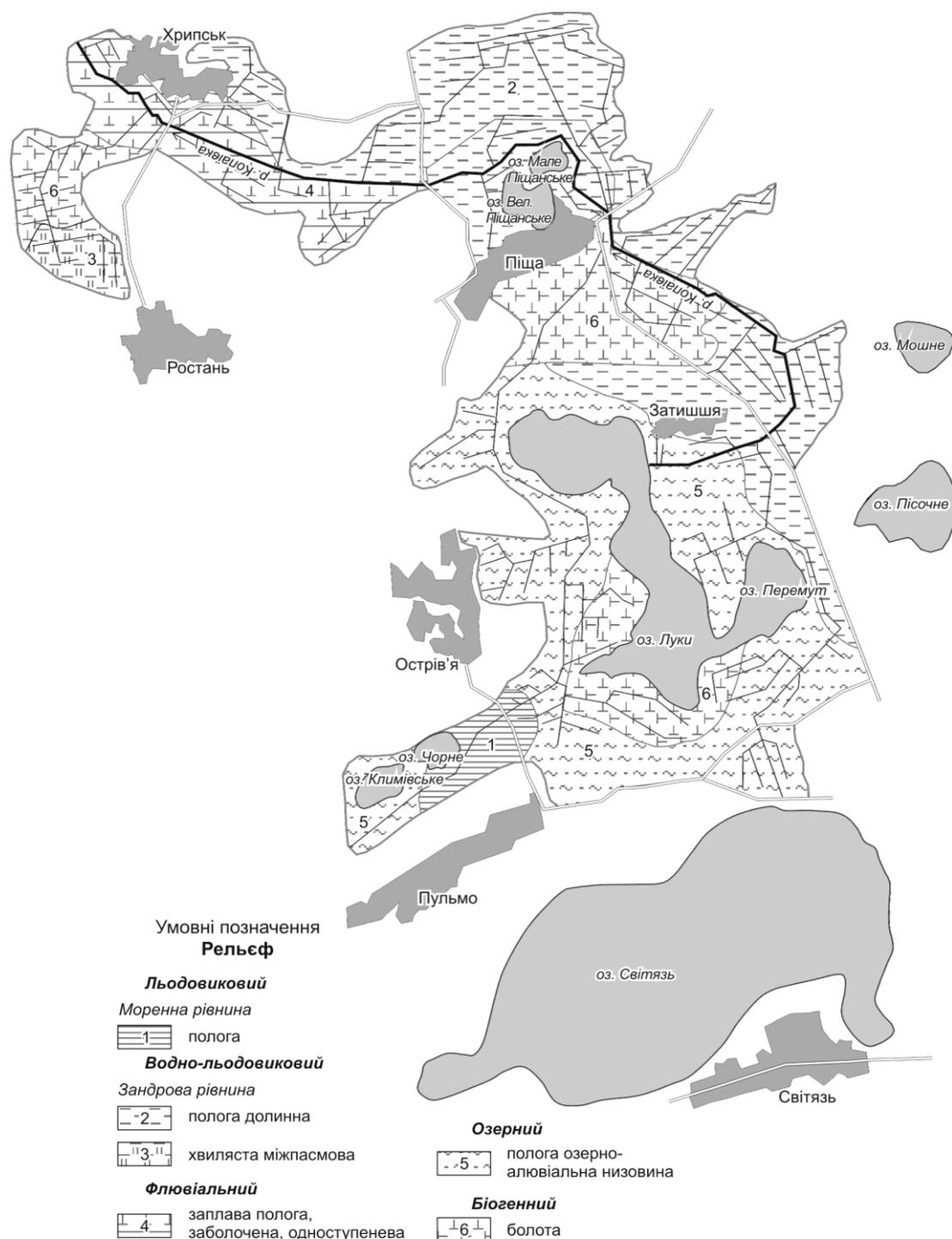


Рис. 45. Картохема рельєфу Копаївської осушувальної системи

Рельєф поверхні системи відзначається незначним розчленуванням, де відносні перевищення становлять 0,3–0,6 м на 1 км<sup>2</sup> [124]. Глибина розчленування, тобто перевищення вододілів над тальвегами на більшій частині Копайвської системи, не більше ніж 5 м. Серед форм мікрорельєфу виділяються: а) вал, витягнутий між озерами Пулемецьке і Климівське шириною 20–100 м, сформований середньозернистим піском; б) озероподібні пониження між озерами Чорне і Луки, виповнені торфом, що є найзаболоченішими (ймовірно, це палеозера); в) підвищення між озерами Чорне і Острів'є, яке піднімається над місцевістю на 5–6 м; г) пониження між озерами Луки і Світязь; г) валоподібне підняття з блюдцями і западинами у с. Піща. На заболоченій частині меліоративної системи поширений купинний мікрорельєф.

Рельєф Копайвської меліоративної системи слабконахилений у північному й північно-західному напрямку, де у заплаві р. Копайвки найнижчі абсолютні показники рельєфу на межі з Республікою Білорусь становлять 158 м над рівнем моря. Похил рельєфу у межах більшої частини р. Копайвки становить 0,2 м/км [124; 262]. Відомо, що такий похил не може забезпечити нормального стоку здренованих вод меліоративної системи.

**Клімат.** Клімат ділянки осушення помірно континентальний з м'якою зимою і відносно вологим літом.

Вітер західний і північно-західний.

Середня річна температура повітря у межах Копайвської осушувальної системи за результатами багаторічних спостережень становить 7,5 °С. Найнижчі середні температури повітря наявні у січні-лютому (–4,4 °С), а найвищі середні – в липні (+18,8 °С). За початок весни прийнята дата середньодобової температури повітря 0 °С, при переході через яку настає загальне сніготанення та розмерзання поверхні ґрунту. Перехід середньої добової температури повітря через 0 °С настає весною в середині березня та осінню у кінці листопада. Тривалість безморозного періоду сягає 165 днів, найпізніша дата морозу весною зареєстрована 10.V., а дата першого морозу осінню – 16.IX. [130].

Найбільша глибина промерзання ґрунту зафіксована в лютому і становить 144 см. Середня глибина промерзання ґрунту до 30 см.

Середньорічна відносна вологість повітря становить 78 %.

Середня річна кількість опадів – 499 мм. Найбільше їх випадає у червні–липні – 70–71 мм, а найменша – 25–26 мм у січні–березні. За вегетаційний період випадає 356 мм.

Сніговий покрив з'являється у першій декаді грудня. Висота снігового покриву пересічно протягом зими становить до 15 см.

**Поверхневі води.** У межах системи протікає р. Копайвка, довжина якої до кордону з Республікою Білорусь становить 20 км. Меліоративні канали у сукупності сягають 365 км. У процесі меліорації русло річки Копайвки випрямлене і перетворене на меліоративний канал. Сьогодні меліороване русло трансформувалося в сухий канал. Зауважимо, що у Білорусі р. Копайвка добре зберегла заплаву і відновлює водно-русловим потоком свою меандрову структуру шляхом активної бокової ерозії штучного русла. Руслово-заплавний комплекс Копайвки є одним із найперспективніших об'єктів реалізації відновлюваних заходів ренатуралізації за прискореними технологіями [72]. До Копайвської меліоративної системи прилягають такі: озера Світязь, Пулемецьке, Острів'янське. У межах системи розміщені озера Герасимівське, Перемут, Луки, Чорне, Климівське, Піщанське, Мале Піщанське. Вони мають великі площі водних дзеркал і є акумуляторами поверхневого стоку. За рівнем води в озерах здійснюються стаціонарні спостереження (табл. 33).

Питання охорони і відновлення водно-болотних комплексів біля озер, що становлять систему або прилягають до неї, набуває актуальності. З оз. Луки вода стікає у р. Копайвку, а далі в р. Західний Буг. Озеро Луки має штучний зв'язок з оз. Світязь. Крім зазначеного зв'язку, всі озера Копайвської осушувальної системи (Луки, Чорне, Климівське, Перемут, Піщанське) і прилеглі до неї (Мошне, Пісочне, Пулемецьке, Світязь) зв'язані єдиним підземним потоком, спрямованим у північному та північно-східному напрямках через ґрунтовий і напірний водоносні горизонти [182].

Таблиця 33

Рівень води в озерах, що прилягають або розміщені у межах  
Копаївської осушувальної системи [135]

Назва озера	Відмітка рівня води	Місяць та рік спостереження	Назва озера	Відмітка рівня води	Місяць та рік спостереження	
Світязь	163,87	VI.1929	Острів'янське	162,80	1930	
	163,84	VI.1930		162,75	1940	
	163,75	VI.1940		162,74	1947	
	163,50	VI.1950		162,73	1950	
	163,34	7. VI.1959		162,30	1954	
	163,23	5.IX.1968		162,93	16.VI.1959	
	163,82	18. IX.		162,83	5.IX.1968	
	163,12	1969		162,13	29.XI.1973	
	163,24	1970		162,04	21.III.1974	
	162,97	1971		Луки	162,22	XI.1954
	163,04	1972			162,33	9.VI.1959
	–	19.III			162,23	26.VI.1960
	–	1974			162,05	29.VI.1963
	Пулемецьке	162,91			1930	161,74
162,86		1940	161,75		18.IX.1962	
162,99		1946	161,64		15.IX.1972	
162,82		1950	161,88		V.1973	
162,77		1955	161,63		VIII.1973	
162,93		10.VI.1959	161,67		20.III.1974	
162,27		6.VIII.1973	Климівське		162,88	VI.1959
162,18		29.XI.1973			162,08	VIII.1973
162,32		21.III.1974			162,18	19.II.1974
	Чорне				162,86	VII.1959
162,08		VIII.1973				
162,16		19.III.1974				

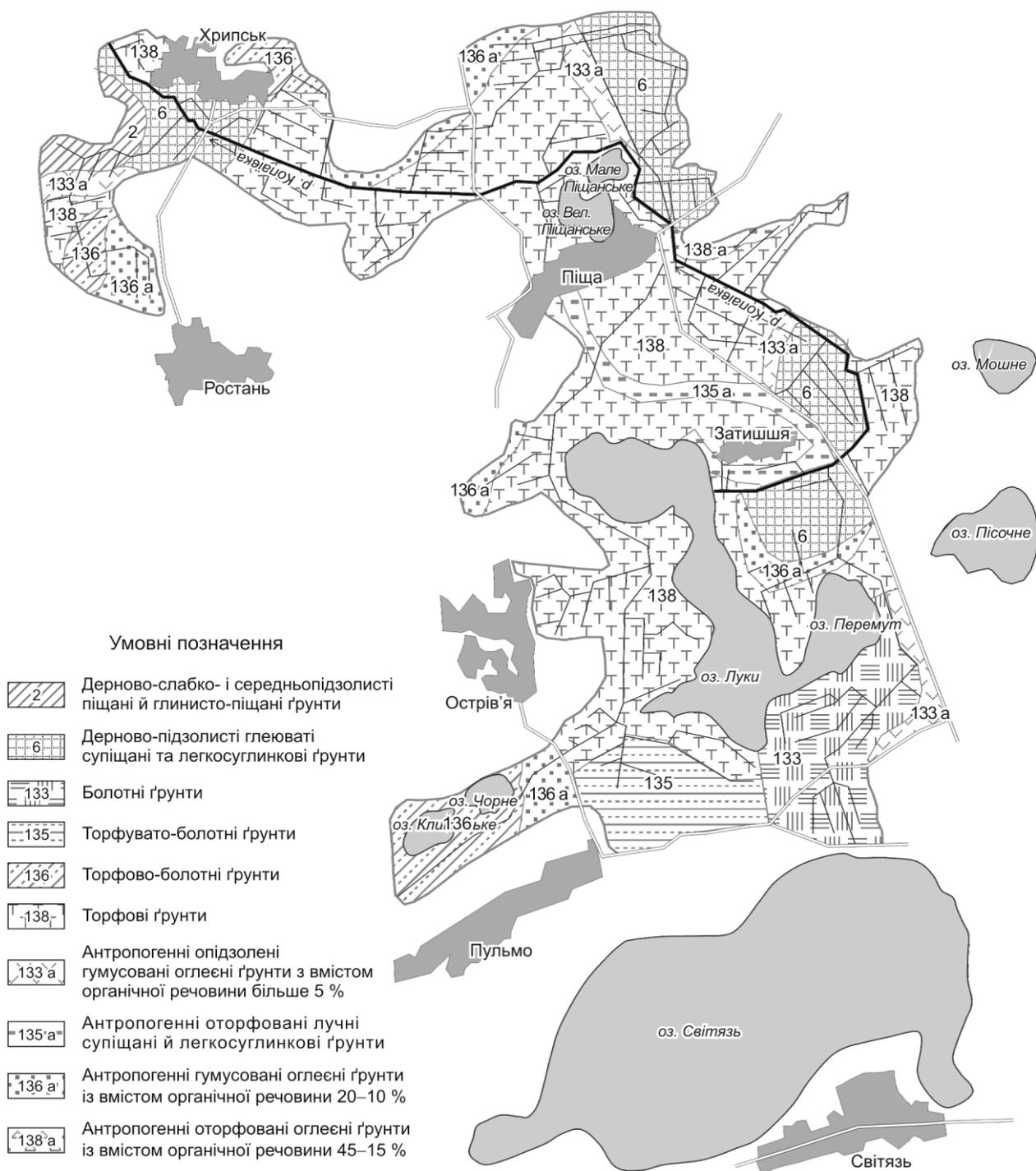
Важливе значення для системи має оз. Луки, яке відзначається дуже складним обрисом болотних берегів довжиною 21,4 км. Ширина смуги водної та болотної рослинності, що простягається уздовж периметра, коливається від кількох метрів у східній до 600 м у західній частині озера.

Після будівництва мережі з'єднувальних каналів між озерами Світязь–Люцемир–Кримно–Кругле–Довге–Соминець, а також Копаївської осушувальної системи у 60-х роках переважна частина озер стала протічною, відповідно знизилася рівні ґрунтових вод [114].

**Ґрунти.** Ґрунтовий покрив Копаївської осушувальної системи сформований дерново-підзолистими, болотними і антропогенними ґрунтами (рис. 46).

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані ґрунти (2)* мають незначне поширення на північному заході системи південніше виходу р. Копаївки із системи. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* закартовані на південь від с. Хрипськ – північний захід системи, на північному сході від с. Піща і зрештою на південь і північний схід від с. Затишся. Вони розташовані на підвищених формах рельєфу. Особливостями всіх видів дерново-підзолистих ґрунтів є поділ їх профілю на горизонти вимивання колоїдів та оксидів та підвищена кислотність. Верхній горизонт дерново-підзолистих ґрунтів слабогумусований, бідний на поживні елементи. Реакція ґрунтового розчину дуже кисла – рН 4,2–4,4.

*Болотні ґрунти (133)* займають значну площу на південь від оз. Перемут. *Торфувато-болотні ґрунти (135)* поширені на південь від оз. Луки. *Торфово-болотні ґрунти (136)* охоплюють незначні площі на схід від с. Хрипськ та на північний захід від с. Ростань і оточують озера Чорне і Климівське. *Торфові ґрунти (138)* є найбільш поширеними і простягаються уздовж р. Копаївка від півдня оз. Луки до с. Хрипськ. Утворилися ґрунти цієї групи в умовах надмірного зволоження. Торфові ґрунти розрізняються за потужністю торфу. Торф'янисто-болотні мають шар торфу 10–20 см, торф'яно-болотні – 20–50 см, торфовища малопотужні – 50–100 см, середньопотужні – 100–150 см, потужні – більше 150 м. Торф темно-коричневий, розсипчастий слабо- і середньорозкладений [201].



**Рис. 46.** Картохема ґрунтів Копайівської осушувальної системи

Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини більше 5 % (133 a) закартовані на крайньому північному заході осушувальної системи та на північ від оз. Мале Піщанське, а також на південний схід від оз. Перемут. Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові ґрунти (135 a) розміщені біля с. Затишся. Сформувалися ці ґрунти на спрацьованих торфо-болотних і неглибоких торфових ґрунтах. Будава профілю їх така як і в дернових, лише у верхньому горизонті НЕ «а» спостерігаються залишки нерозкладеного торфу. Антропогенні гумусо-

вані оглесні ґрунти із вмістом органічної речовини 20–10 % (136 а) трапляються на північ від с. Ростань, а також між селами Пульмо і Острів'я. Невеликі площі цього ґрунту розміщені на північ від оз. Перемут. Антропогенні оторфовані оглесні ґрунти із вмістом органічної речовини 45–15 % (138 а) займають незначну частину території на правобережжі р. Копаївка. За деякими оцінками площа мінеральних антропогенних ґрунтів становить більше 2 % від загальної площі системи і має тенденцію до зростання. Основними ґрунтовірними процесами у ґрунтах, що утворилися після спрацювання торфовищ, є розклад, гуміфікація, зменшення вмісту органічної речовини, алювіальні процеси, опідзолення і т. д.

**Рослинність.** Рослинність Копаївської осушувальної системи сформувалося такими асоціаціями: різнотравно-злакова, різнотравно-осоково-злакова, різнотравно-осокова, чагарникова.

Серед різнотрав'я значне місце посідають калужник, сабельник болотний, подорожник, гусячі лапки, хвощ польовий, дикий щавель та ін.

На вигорілих торфах переважають осот жовтий і червоний, берізка польова, щиряця. Часто на фоні трав'янистої рослинності проростає чагарникова, серед якої розрізняють вільху, верболіз, карликову березу.

На розораних ділянках системи вирощуються усі сільськогосподарські культури, районовані в цьому регіоні.

### Коростинська осушувальна система (159)

**Загальні відомості.** Коростинська осушувальна система розміщується у північно-східній частині Волинської області, зокрема у західній частині Поліської низовини. Вона побудована у 1964–1966 рр. Площа осушення становить 3531 га, серед них 1000 га торфовищ. Система розташована у басейні р. Коростинка.

До будівництва осушувальної системи 60 % її земель у сільському господарстві не використовувалося. Після осушення всі землі в її межах використовуються як сінокоси, пасовища, частково рілля (рис. 47).

У південній її частині проходять дороги Любешів–Камінь-Каширський, Любешів–Іваново, обидві вони з твердим покриттям. Водоприймачем Коростинської осушувальної системи є оз. Люб'язь.

**Геологічна будова.** У геоструктурному відношенні Коростинська осушувальна система розміщена у межах Волинського палеозойського підвищення, що є похованим виступом Українського кристалічного масиву. У верхній частині ця структура перекривається плащем крейдових порід Львівсько-Люблінської западини.

Верхня частина геологічного розрізу сформована верхньокрейдowymi, середньочетвертинними водно-льодовиковими, верхньочетвертинними алювіальними та голоценовими болотними відкладами.

Верхньокрейдіві відклади залягають на поверхні палеозою майже горизонтально зі слабким похилом на захід, виповнюючи всі нерівності давнього рельєфу.

Середньочетвертинні відклади – це водно-льодовикові утворення дніпровського зледеніння, що залягають на породах крейдового віку. На цій території водно-льодовикові відклади поширені повсюдно, проте на денну поверхню вони не виходять. В їх основі трапляються великозернисті піски з включенням гравію і дрібних валунів. Потужність водно-льодовикових відкладів становить 10–22 м.

Верхньочетвертинні утворення – це алювіальні відклади першої надзаплавної тераси р. Прип'ять. Вони на 80 % сформовані пісками, 20 % становлять супіски. Піски кварцові, сірі, жовтувато-сірі, водонасичені. За гранулометричним складом вони належать до середньо- і дрібнозернистих. Частково в них простежуються прошарки великозернистих пісків. Серед алювіальних відкладів наявні валуни діаметром до двох метрів. Верхньочетвертинні відклади залягають на середньочетвертинних водно-льодовикових утвореннях. Потужність алювіальних відкладів першої надзаплавної тераси р. Прип'ять у межах осушувальної системи коливається від 5 до 15 м, зростаючи у напрямку до заплави.

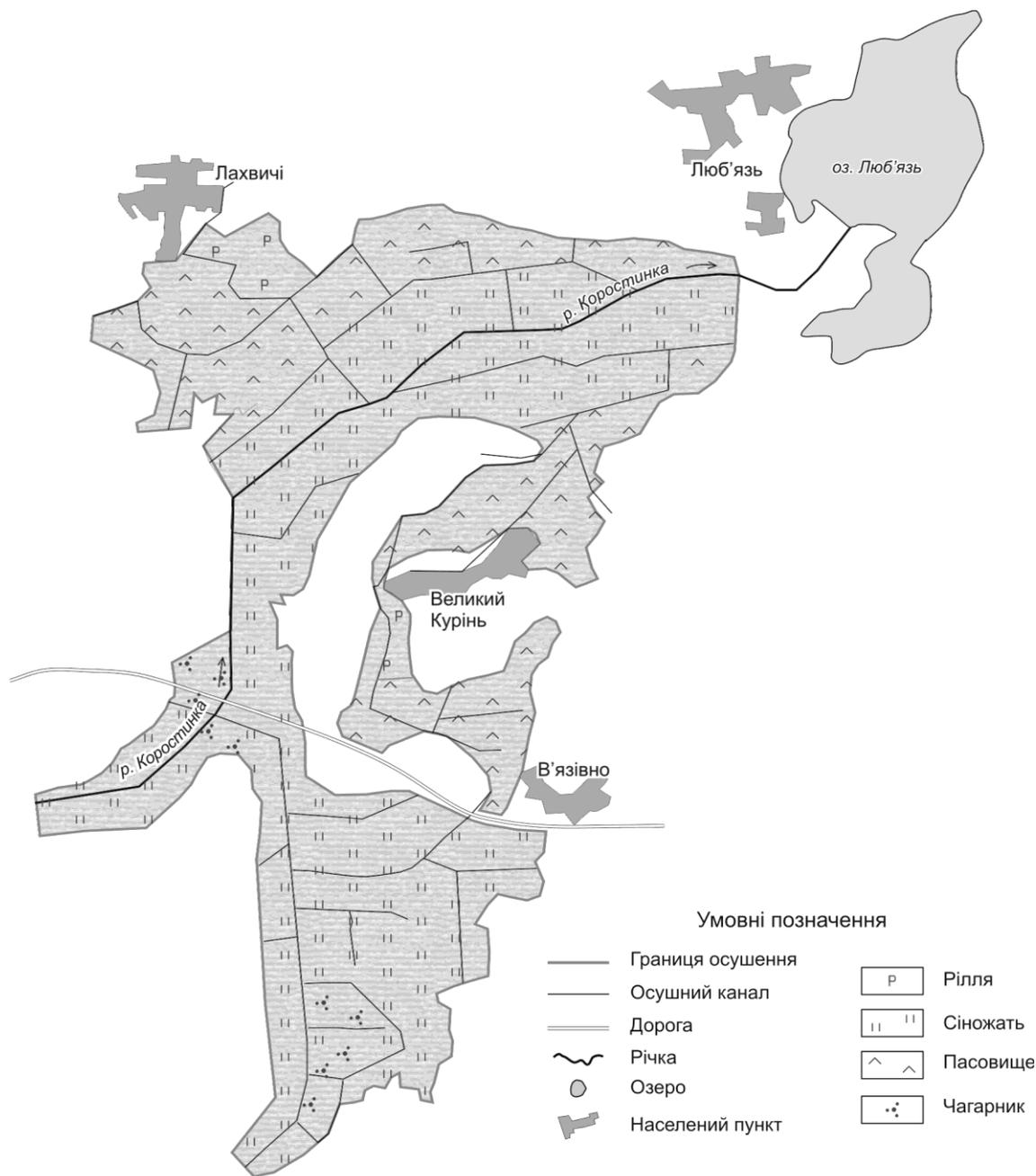


Рис. 47. Картосхема угідь Коростинської осушувальної системи

Голоценові утворення – це болотні відклади, що значно поширенні у заплаві р. Коростинки та інших пониженнях першої надзаплавної тераси р. Прип'яті.

**Гідрогеологія.** Геологічна будова, властивості геологічних порід і геоморфологічні особливості осушувальної системи та кліматичні умови є тими провідними чинниками, що визначають умови формування ґрунтових вод.

Враховуючи стратиграфічний принцип умов формування підземних вод на осушувальній системі, виділяються такі водоносні горизонти: сучасних болотних; верхньочетвертинних алювіальних; середньочетвертинних водно-льодовикових утворень та відкладів верхньої крейди.

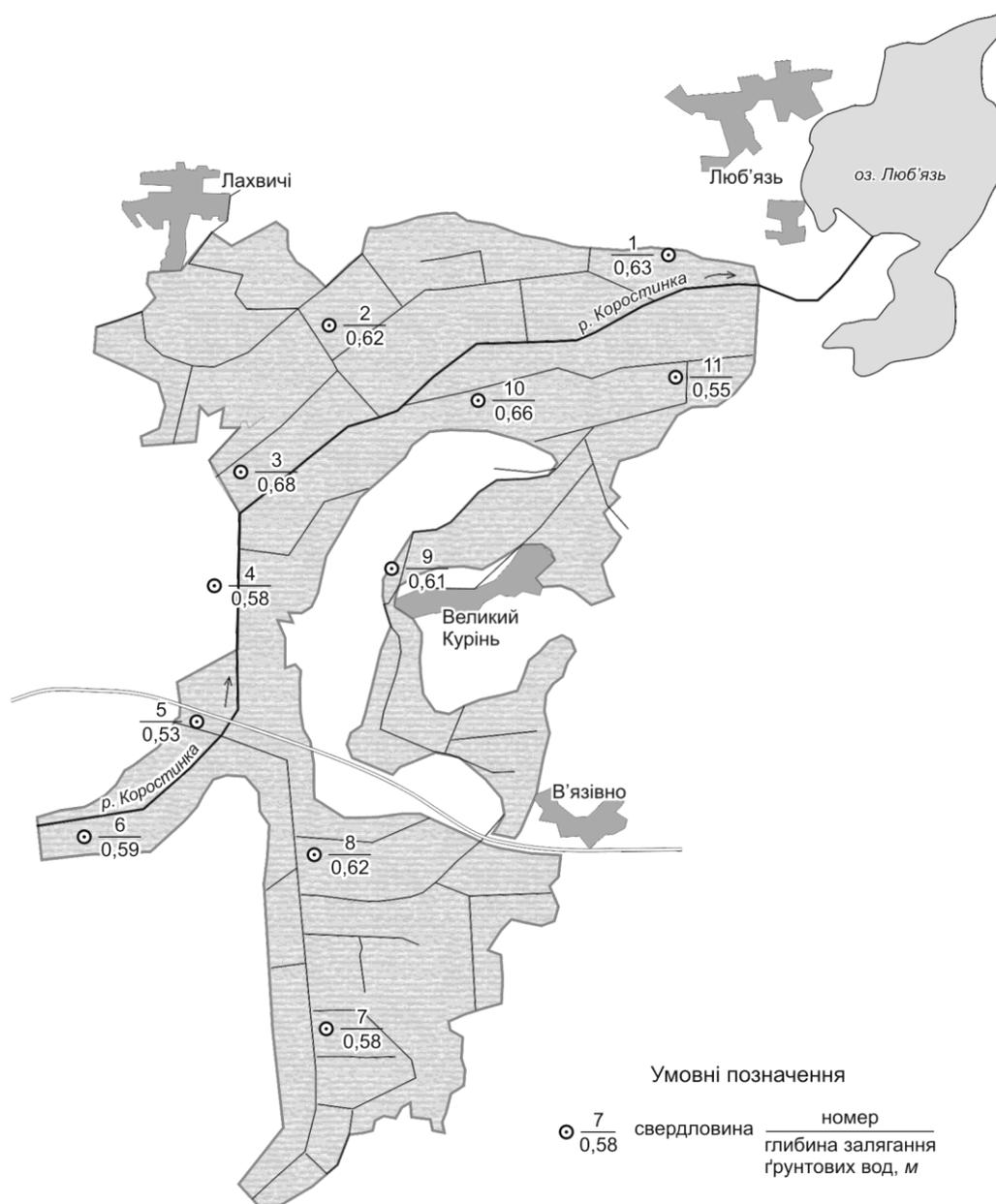
Голоценові еолові відклади невеликої потужності безводні.

Болотні відклади на осушувальній системі займають майже 50 % її площі. Водовмісними породами тут є торф і заторфовані супіски. Глибина залягання рівня ґрунтових вод становить 0,1–

1,0 м. Живлення болотних вод здійснюється завдяки атмосферним опадам, а під час повені – завдяки підтопленню і підгачуванню водами річок Прип'яті і Коростинки.

Областю розвантаження є долини згаданих вище річок. Режим рівня болотних вод прямо залежний від гідрогеологічних чинників і змінюється сезонно. Весною ґрунтові води на значній площі збігаються з поверхневими. Рівень ґрунтових вод на період вегетації становить 0,55–0,68 м (рис. 48).

Водоносний горизонт верхньочетвертинних алювіальних відкладів сформований дрібно- і середньозернистими пісками та супісками. Глибина залягання дзеркала рівня ґрунтових вод коливається від 0,0 до 2,0 м. Живлення горизонту відбувається внаслідок атмосферних опадів і повеневих вод, а також із глибших горизонтів. За особливостями залягання ці води безнапірні. Коефіцієнти фільтрації для дрібнозернистих пісків становлять 2,4–2,7 м/добу. За фізичними властивостями води безбарвні, рідше – жовтуватого кольору. За хімічним складом вони гідрокарбонатно-кальцієві.



**Рис. 48.** Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на Коростинській осушувальній системі на період вегетації

Значний вплив на режим ґрунтових вод четвертинних відкладів мають річки Прип'ять і Коростинка та оз. Люб'язь. Незначний похил русла р. Прип'ять та її притоки Коростинки обумовлюють їх невелику пропускну здатність, що поступово наближує дзеркало ґрунтових вод до денної поверхні й перезволожує великі площі осушувальної системи.

Водоносний горизонт середньочетвертинних відкладів пов'язаний із водно-льодовиковими утвореннями дніпровського зледеніння, в основі яких трапляються великозернисті піски з гравієм. Він утворює спільний горизонт із водоносним горизонтом верхньочетвертинних алювіальних відкладів. Водотривом слугує кора звітрювання крейдових відкладів.

Водоносний горизонт верхньої крейди пов'язаний із мергельно-крейдовою товщею туронського ярусу. Водоносними породами є тріщинуваті крейдоподібні мергелі та писальна крейда. Крейдові води напірні, прісні, безбарвні, прозорі. За хімічним складом вони гідрокарбонатно-кальцієві.

**Рельєф.** У геоморфологічному відношенні Коростинська осушувальна система розміщена в межах Верхньо-Прип'ятської акумулятивної низовини на першій надзаплавній терасі р. Прип'ять, ширина якої у цьому районі становить 10–15 км, причому північна частина системи практично межує із заплавою р. Прип'ять. Перехід від заплави до першої надзаплавної тераси розпливчастий і майже непомітний.

На території системи розрізняються озерно-болотні поверхні голоценового віку та поверхні першої надзаплавної тераси верхньочетвертинного віку (рис. 49).

Площа осушення – це слабкохвиляста рівнина з абсолютними відмітками від 142,0 – на півночі до 147,0 м на півдні. Таким чином, простежується загальний похил поверхні з півдня на північ, у бік заплави р. Прип'ять.

На злегка хвилястій поверхні тераси у межах осушувальної системи трапляються еолові форми рельєфу у вигляді окремих горбів. Перевищення цих форм рельєфу відносно тераси становить 2–3 м. Зазвичай вони вкриті лісом, за винятком північно-західної частини системи, де простежується процес дефляції (перевіювання піску).

Типовою особливістю рельєфу осушувальної системи є велика площа заболочення. Болота низинного типу. Потужність торфу коливається від 0,2 до 2,5 м. Площа, зайнята торфом, становить до 50 % території системи.

Зауважимо, що рельєф ускладнюється овальними пониженнями, яких на осушувальній системі дуже багато. Вони акумулюють значну кількість води, що значно зменшує дренажний вплив існуючих каналів.

На сьогодні територія осушення є важкодоступною для сільськогосподарської техніки.

**Клімат.** Для оцінки кліматичних умов використовувались матеріали метеорологічної служби смт Любешова. Клімат системи помірноконтинентальний з м'якою зимою і теплим вологим літом.

Переважають вітри західного і північно-західного напрямку. Середня річна швидкість вітру становить 3,3 м/с, а максимальна – 21 м/с.

Середня багаторічна температура повітря 7,1 °С. Найнижчі середньомісячні температури повітря фіксуються в січні (–5,0 °С), а найвищі – у липні (+18,5 °С). Перехід середньодобової температури повітря через 0 °С весною настає у середині березня (15.III), а восени – у кінці листопада (27.XI). Тривалість теплої періоду із середньою добовою температурою повітря вище 0 °С становить 256 днів. Тривалість вегетаційного періоду становить 204 дні. Перші морози починаються у середині вересня (16.IX), останні – у кінці травня (30.V). Тривалість безморозного періоду пересічно 165 днів.

Пересічна глибина промерзання ґрунту до 25 см.

Абсолютна середньорічна вологість повітря 9,0 мб, відносна вологість – 80 %.

Річна сума опадів становить 657 мм.

Стійкий сніговий покрив утворюється у кінці грудня (28. XII). Пересічна кількість днів із сніговим покривом сягає 85.

**Поверхневі води.** Основною водною артерією системи є р. Коростинка, яка є правою притокою р. Прип'ять. Річка бере початок на висоті 170 м над рівнем моря й тече з південного заходу на північний схід, впадаючи в оз. Люб'язь.

Площа водозбору становить 506 м<sup>2</sup>, довжина річки – 44,8 км, середньозважений похил не перевищує 0,3 ‰. Залісненість осушувальної системи – 35 %, а заболоченість – 25 %. Ширина долини річки, починаючи від витоку до гирла різко змінюється. У верхів'ї вона становить 20–50 м. Заплава р. Коростинки на всій довжині двобічна і заболочена. Русло річки на сьогодні випрямлене та поглиблене. Ширина русла 7–12 м, глибина 2–3,5 м.

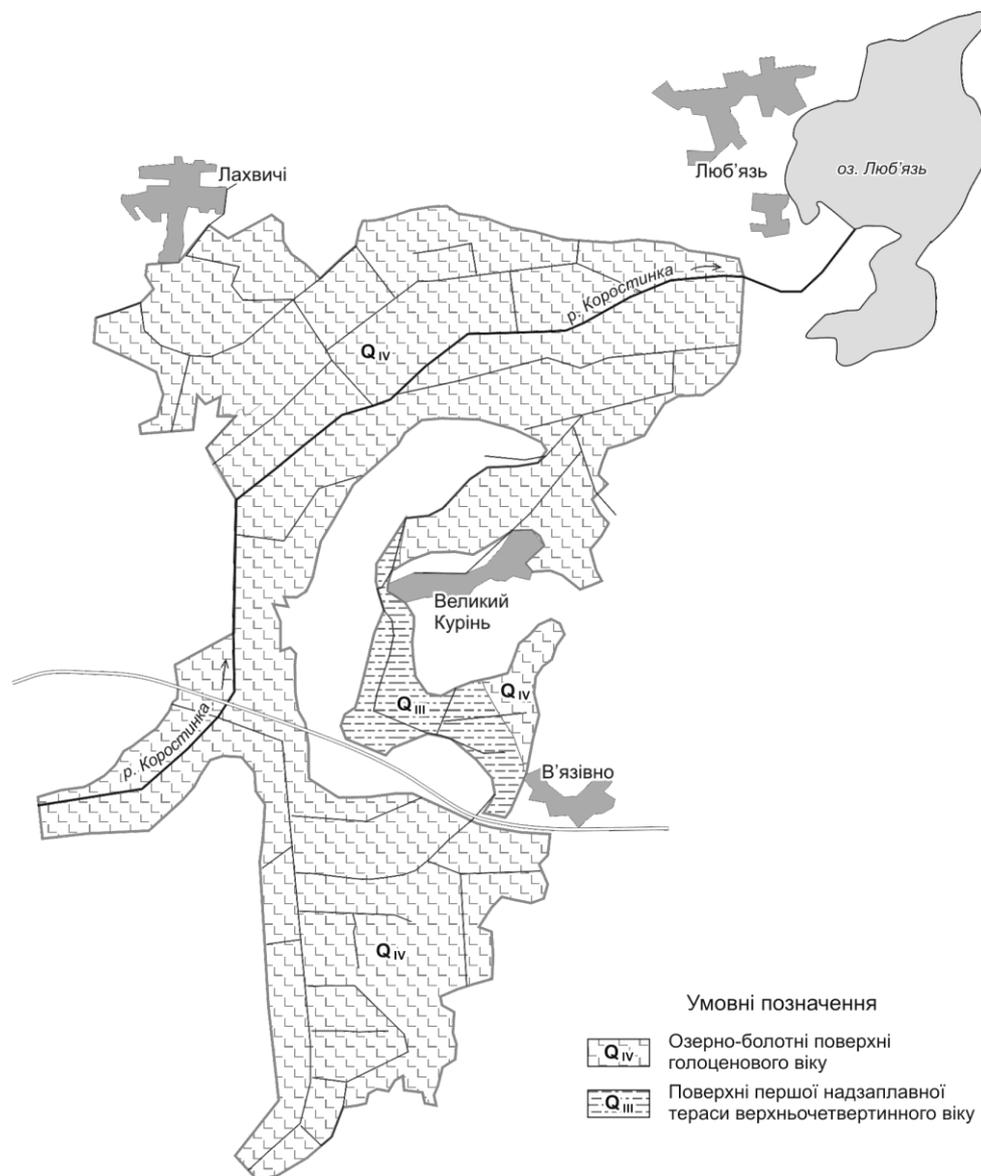


Рис. 49. Картосхема рельєфу Коростинської осушувальної системи

Водоприймачем осушених земель є оз. Люб'язь, у яке впадають річки Прип'ять і Коростинка, а витікає тільки р. Прип'ять. Зміна рівня води в озері є незначною. Під час повені рівень води в озері підвищується, підгачуючи води р. Коростинки, внаслідок чого затоплюється південна частина системи.

**Грунти.** Найпоширенішими грунтами системи є дерново-підзолисті, болотні та дернові (рис. 50).

*Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* трапляються у вигляді невеликого масиву західніше с. В'язівно. *Дерново-слабокпідзолисті глеюваті піщані і суглинкові ґрунти (7)* поширені у вигляді невеликих масивів північніше с. В'язівно й на схід від с. Великий Курінь та на південь від с. Лахвичі. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані і суглинкові ґрунти (9)* трапляються у вигляді невеликих масивів на виході р. Коростинки із осушувальної системи та на її крайньому півдні. Особливістю всіх видів дерново-підзолистих ґрунтів є поділ їх профілю на горизонти, підвищена кислотність, насиченість основами, незначна буферність і низька біологічна активність. Вони бувають піщаного, супіщаного й глинистого гранулометричного складу. Середній вміст гумусу не перевищує 1,8 %. Грунти цієї групи мають кислу реакцію ґрунтового розчину.

*Болотні ґрунти (133)* охоплюють значні площі й поширені на півночі системи вздовж р. Коростинки, на південному заході від с. Великий Курінь, а також на півдні системи. *Торфувато-*

болотні ґрунти (135) трапляються на південний захід від с. В'язівно у вигляді суцільного масиву. Вони найпоширеніші і займають її центральну частину у надзаплавній терасі р. Коростинки. Торфово-болотні ґрунти (136) є досить поширеними і тягнуться відносно широкою смугою уздовж р. Коростинки. Торфові ґрунти (138) простежуються у вигляді невеликого масиву на північний захід від с. Великий Курінь на заплаві р. Коростинка. Також болотні ґрунти трапляються у замкнутих пониженнях різної конфігурації. Органогенні відклади утворені низинним торфом, що у верхній частині профілю середньо- і добре розкладений. Ботанічний склад торфу здебільшого очеретяно-осоковий, потужність торфу від 0,3 до 2,5 м.

Болотні ґрунти на системі становить 61,4 %, дернові – 35,9 %, дерново-підзолисті – 2,7 %.

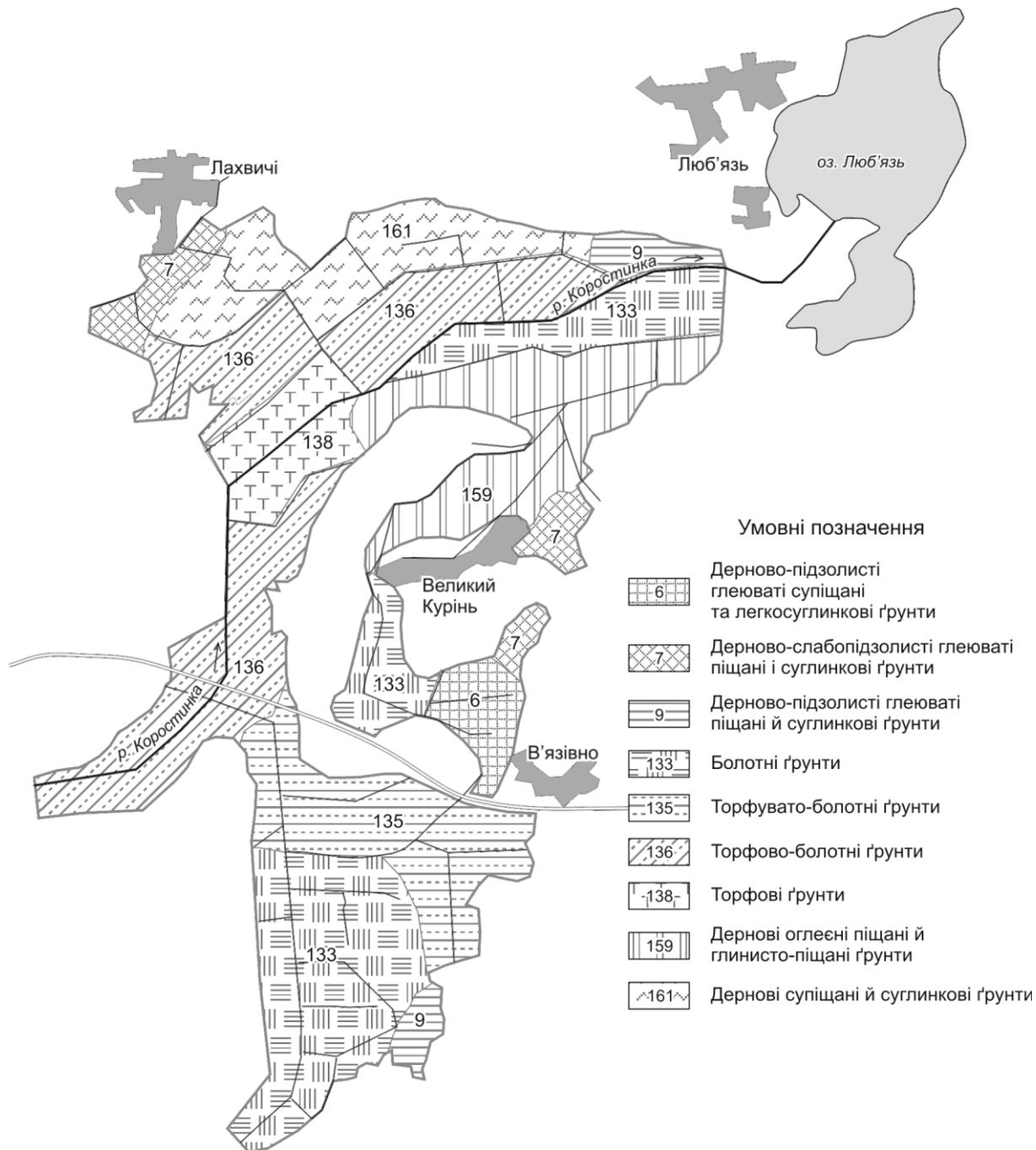


Рис. 50. Картосхема ґрунтів Коростинської осушувальної системи

*Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти (159)* охоплюють значний масив північніше с. Великий Курінь. *Дернові супіщані й суглинкові ґрунти (161)* розміщені на південний схід та схід від с. Лахвичі на північному краю осушувальної системи. Їх легкий гранулометричний склад зумовлює надто високу водопроникність і малу вологоємність. Ґрунтовий профіль складається з трьох горизонтів – Н, Нргl, Рgl.

**Рослинність.** Рослинність природних сіножатей і пасовищ сформована злаковими і бобовими травами, серед яких чільне місце належить тимофіївці лучній, конюшині білій і червоній, стоколосу безостому, овсяниці лучній та ін.

Болотні фітоценози за своєю рослинністю наближаються до заболочених луків. На торф'яному покриві переважають мохи, осоки, а також журавлина, багно болотяне, осока малоквіткова та ін. На сінокосах і пасовищах поширені чагарники лози, вільхи, берези.

На ріллі культивується жито, ячмінь, овес, картопля, коренеплоди та багаторічні трави.

### Красновольська осушувальна система (14)

**Загальні відомості.** Красновольська осушувальна система розміщена на території Ковельського (6628 га), Турійського (667 га) і Старовижівського (1110 га) районів. Її побудовано у 1963–1965 рр. Значна частина осушувальної системи припадає на заболочену р. Рудку та її притоки. Річка Рудка впадає в річку Турію. Використовуюся землі Красновольської системи загалом у кормових сівозмінах, під пасовища, частково під рілля (рис. 51).

Землі Красновольської осушувальної системи сформовані із окремих роз'єднаних масивів, що ускладнює вивчення впливу осушувальної сітки на режим ґрунтових вод.

**Геологічна будова.** Осушувальна система знаходиться у межах Волино-Подільської плити, верхня частина розрізу якої сформована відкладами крейди й антропогену.

Верхня крейда утворена туронським ярусом. У літологічному сенсі це писальна крейда й білі мергелі, верхній шар яких звітрений і простежується у вигляді пластичної та м'якопластичної маси. Де-не-де у ній наявні лінзи й прошарки піску. Під корою звітрювання знаходяться тріщинуваті крейда писальна й мергелі, що є водоносними.

Крейдові відклади перекриті четвертинними, серед яких переважають середньочетвертинні моренні та флювіогляціальні, незначне поширення мають верхньочетвертинні утворення. Голоценові відклади поширюються на всій території Красновольської системи.

Середньочетвертинні моренні та флювіогляціальні відклади дніпровського зледеніння сформовані переважно гравійно-піщаними сумішами, грубозернистими польовошпатово-кварцовими пісками з включеннями гальки. У понижених ділянках рельєфу ці піски можуть бути дрібнозернистими. Потужність пісків невелика від декількох сантиметрів до 3–4 метрів.

Верхньочетвертинні відклади на території осушувальної системи мають незначне поширення. Вони сформовані супісками і суглинками, часто заторфованими. Здебільшого вони трапляються у пониженнях рельєфу безпосередньо на крейдових відкладах у вигляді лінз і прошарків піску.

Голоценові відклади поширюються на всій території осушення і сформовані переважно торфово-мулистими утвореннями. Вони виповнюють заплаву р. Рудка та її притоки. Товщина торфу на заплаві річки становить пересічно 1,5–2,0 м, тільки у пониженнях сягає до 5,0 м.

**Гідрогеологія.** Підземні води Красновольської осушувальної системи пов'язані з двома горизонтами: четвертинним і верхньокрейдовим. Четвертинні відклади є водоносними на всій площі свого поширення. Водотривом слугує м'якопластична звітрена крейда і мергель верхньої крейди.

Найводоноснішими є голоценові торфові утворення, а також верхньочетвертинні алювіальні піски та середньочетвертинні флювіогляціальні піски. Потужність водоносного горизонту четвертинних відкладів змінюється від 1,0 до 7,0 м. Глибина залягання дзеркала рівня ґрунтових вод у заплаві і на першій терасі р. Рудка незначна та коливається від 0 до 0,5 м. У період вегетації глибина залягання ґрунтових вод коливається від 0,5 до 1,25 м (рис. 52).

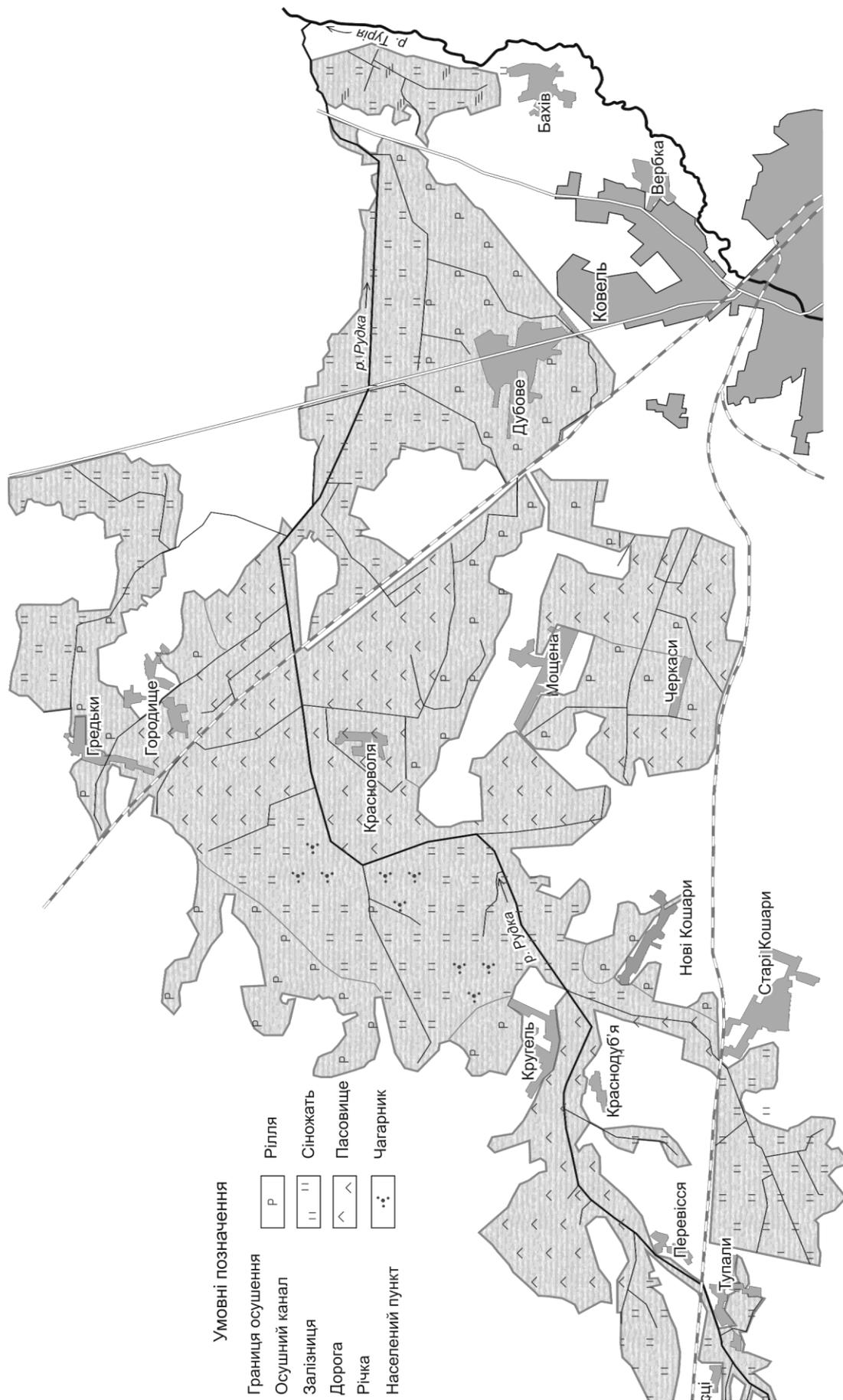


Рис. 51. Картохема угідь Красноволянської осушувальної системи

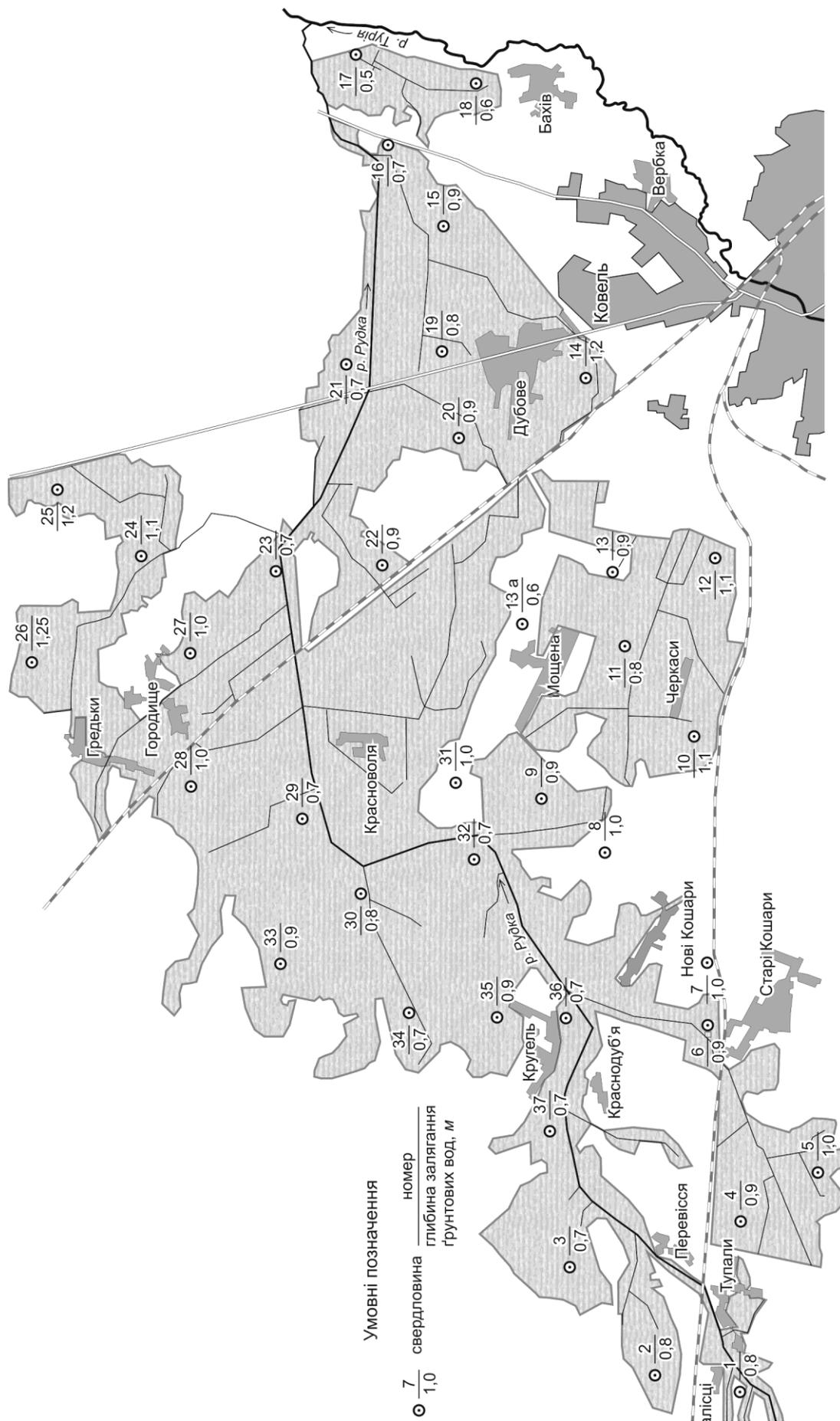


Рис. 52. Картохема глибин залягання ґрунтових вод на Красновольській осушувальній системі на період вегетації

У підніжжі схилів і на схилах озових гряд глибина дзеркала рівня ґрунтових вод збільшується від 0,3 до 1,0 м, а на озових грядах перевищує 5,0 м. Живлення ґрунтових вод четвертинного горизонту відбувається завдяки фільтрації атмосферних опадів, поверхневого стоку зі схилів та повеневих вод р. Рудка.

Дренуюча можливість р. Рудка, у зв'язку із малим похилом її русла вельми незначна, що є головною причиною заболочення.

За хімічним складом ґрунтові води гідрокарбонатно-кальцієві. Найобводненішими є ділянки пісків, які прилягають до русла р. Рудка.

Другий водоносний горизонт пов'язаний із тріщинуватим мергелем і писальною крейдою сеноман-туронських відкладів верхньої крейди. Тріщинувата зона сягає глибини 100 і більше метрів. Глибина залягання рівня дзеркала вод крейдового горизонту тут найбільша. На частині осушених земель Красновольської системи вона становить 5,0–6,0 м. Водоносність крейдових порід значна. Дебет свердловин коливається в дуже широких межах від 0,08 до 33 л/сек.

Хімічний склад води мергельно-крейдової товщі відзначається низькою мінералізацією, що коливається від 100 до 500 мг/л при загальній жорсткості 0,29–8,80 мг. екв. Води гідрокарбонатно-кальцієві, рідше гідрокарбонатно-магнієво-кальцієві.

У прирусловій частині долини р. Рудка та в окремих глибоких її пониженнях води сеноман-туронського горизонту розгружаються і підгачують ґрунті.

**Рельєф.** Осушувальна система відзначається наявністю озерно-болотної поверхні голоценового віку, флювіогляціальної полого-хвилястої середньочетвертинного віку, моренних горбисто-грядових середньочетвертинних утворень та елювіально-денудаційних верхньокрейдного віку (рис. 53). Найпоширенішою є озерно-болотна поверхня. Загалом поверхня всієї території Красновольської осушувальної системи є ледь хвилястою рівниною із близьким заляганням до денної поверхні мергелю і крейди. Заплава р. Рудка заболочена і простежується як пониження у рельєфі. Рівнинність рельєфу порушується озами, які фіксуються як смуги шириною до 0,7 км майже на всій території осушувальної системи. Ози сформовані великозернистими пісками. Крім них, система відзначається великою кількістю понижень і блюдець, що виповнені торфом. На її території відбуваються екзогенні процеси заболочування та вітрової ерозії на піщаних озах.

Долина р. Рудка має неправильну форму. Її ширина у верхів'ї не перевищує 0,1–0,2 км, а в середній течії річки розширяється, тоді як біля гирла знову звужується до 0,4–0,5 км.

На високій заплаві середньої частини річки знаходиться декілька великих, добре виражених у рельєфі, піщаних горбів (дюн) висотою 5–6 м, що піддаються дефляції.

**Клімат.** Клімат осушувальної системи помірно континентальний.

Вітри західного і північно-західного румбів.

Зима тут м'яка, температура січня становить  $-4$ – $-5$  °С. Для зими типові часті відлиги, що супроводжуються таненням снігу. Літо тепле, середня температура липня –  $+18,5$  °С. Тривалість безморозного періоду сягає 155 діб, а період активної вегетації – 160 діб.

Пересічна глибина промерзання ґрунту – до 30 см.

Середня вологість повітря становить 8,6 мб.

Річна сума опадів становить 600 мм, тоді як для Красновольської осушувальної системи – 569 мм. Сума літніх атмосферних опадів у період активної вегетації коливається у межах 360–370 мм.

Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня і зберігається до 80 днів. Висота снігового покриву від 5 см у грудні до 13 см – у січні–лютому.

**Поверхневі води.** Значну частину території осушувальної системи становлять заплави річок, якими проходять магістральні канали. Магістральні канали 1 ГД (гончарний дренаж), 2 ГД і 3 ГД впадають у р. Рудку, що є притокою р. Турії. Заплави річок Рудка і Турії заболочені. Річка Рудка починається у районі с. Залісці. На сьогоднішній день русло річки випрямлене і тільки у нижній течії при впадінні у р. Турію воно зберегло свою природну форму. На осушеній системі є сосновий і мішаний ліси, які в декількох місцях порізані сіткою каналів. Сітка каналів системи густа і тому її землі добре осушені. Глибина каналів від 1,0 до 2,5 м.

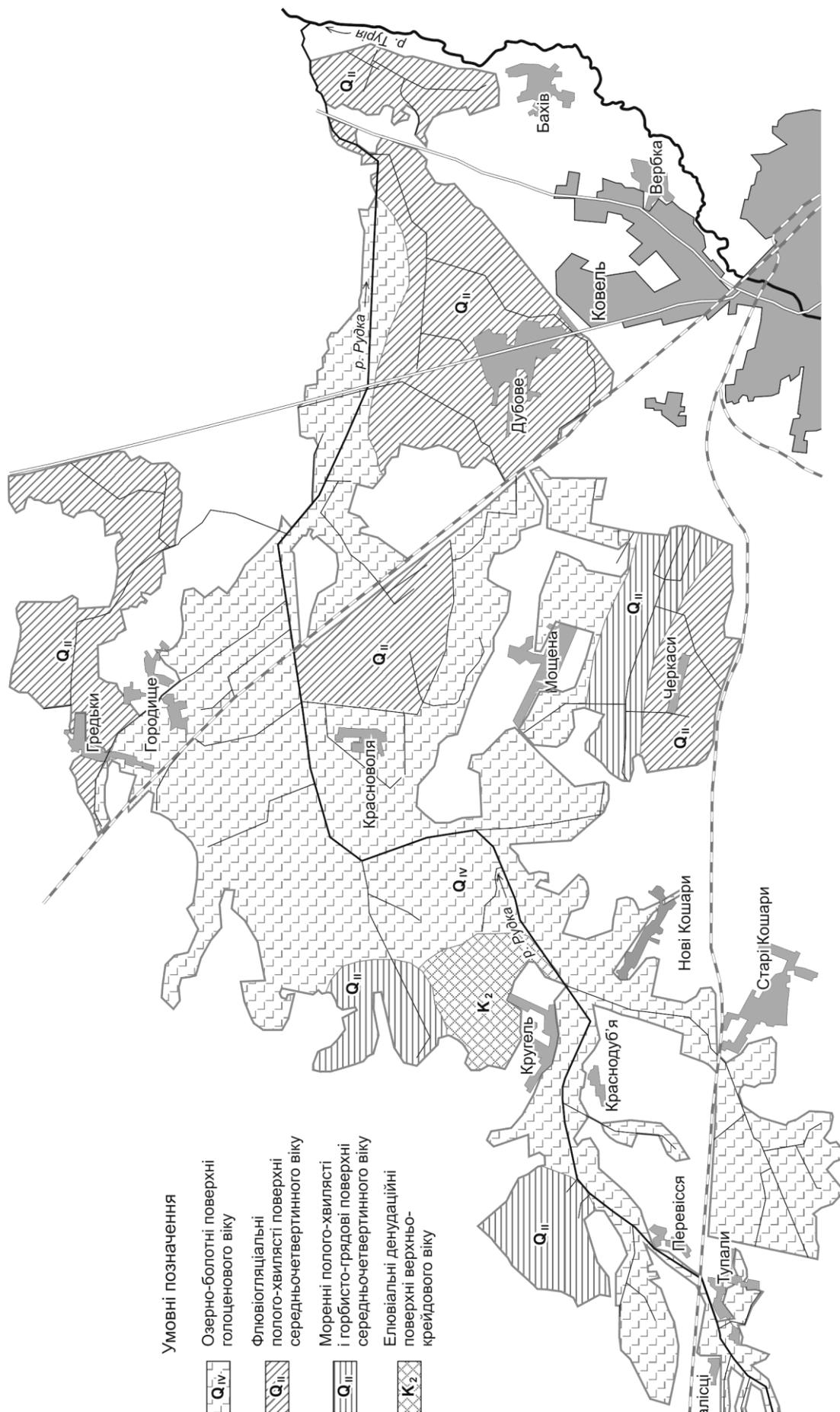


Рис. 53. Картохема рельєфу Красноволянської осушувальної системи

**Грунти.** Грунти осушувальної системи простежуються як складні мозаїчні комплекси, що є типовими для покриття Полісся (рис. 54).

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (2)* займають незначну площу на північ від с. Мощена. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* мають значне поширення навколо сіл Дубове і Красноволя. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти (7)* трапляються у вигляді незначних масивів на захід від с. Черкаси і південний захід від с. Старі Кошари, навколо сіл Тупали і Залісці, на захід від сіл Кругель і Красноволя, на північний схід від с. Гредьки. Ці ґрунти поширені на озах. Висота піщаних горбів тут сягає до 10 м. Останні сформовані великозернистим кварцово-польовошпатовим піском. Особливостями всіх видів дерново-підзолистих ґрунтів є поділ їх профілю на горизонти вимивання і вмивання колоїдів та окислів, підвищена кислотність, незначна буферність і низька біологічна активність. У будові профілю виділяється чотири горизонти: Н, НЕ, Е, J.

*Лучні карбонатні ґрунти (120)* поширені на захід від с. Дубове. Вони сформувалися на карбонатних елювіальних відкладах, в умовах близького залягання ґрунтових вод. Гумусовий горизонт (Нк) становить 25–30 см. Він темно-сірого кольору, іноді чорний. Перехідний горизонт (Нр) сягає глибини 50–60 см, має слабкозернисту структуру. Материнська порода (Pgl) дуже оглеєна. *Лучно-болотні ґрунти (131)* поширені у вигляді невеликого масиву навколо сіл Мощена та Черкаси.

Найбільшу площу охоплюють болотні ґрунти. *Торфово-болотні ґрунти (136)* трапляються на захід від с. Мощена й уздовж р. Рудка на захід від залізничної колії і північний схід від с. Городище. *Торфові ґрунти (138)* значно поширені вздовж р. Рудка й на північ від неї до с. Гредьки, а також північніше с. Бахів. Вони надмірно зволожені й сформувалися внаслідок процесів заболочення. Джерелом заболочення є ґрунтові та поверхневі води атмосферних опадів. Залягають болотні ґрунти на водно-льодовикових та сучасних болотних алювіальних відкладах піщаного, супіщаного і легкосуглинкового гранулометричного складу.

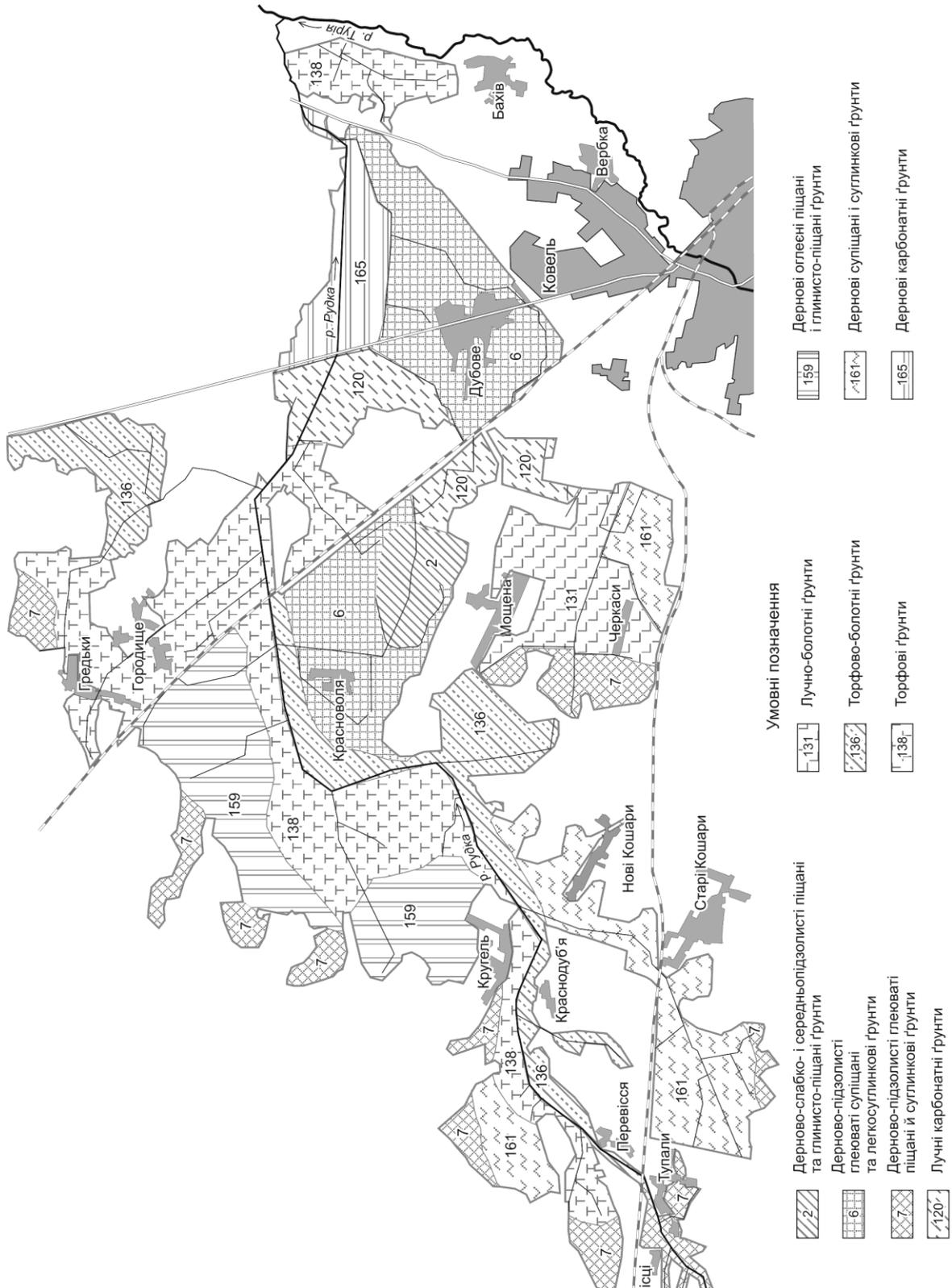
Торф має різну потужність від 0,5 до 3,0 м і більше. За ступенем розпаду торф є слабо- і середньорозкладений, за ботанічним складом – трав'янисто-осоковий і гіпно-осоковий.

*Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти (159)* поширені на захід від с. Красноволя. *Дернові супіщані і суглинкові ґрунти (161)* у вигляді відносно середніх масивів розташовані північніше й південніше с. Перевісся та на заході й півночі с. Нові Кошари, а також на південний схід від с. Черкаси. *Дернові карбонатні ґрунти (165)* залягають у вигляді невеликого масиву, що перетинається р. Рудка, північніше с. Дубове. Характерною ознакою цих ґрунтів є те, що у них глибина гумусового горизонту становить 20–40 см, а весь профіль безструктурний. Вони мають такий ґрунтовий профіль: зверху до глибини 30–40 см залягає гумусовий горизонт (Н) сірого кольору, безструктурний, піщаного або глинисто-піщаного гранулометричного складу. У нижній частині горизонту помітна крем'яниста присипка  $SiO_2$ . Нижче до глибини 40–60 см залягає перехідний горизонт (Нр) – слабогумусований, ясно-сірого кольору, безструктурний, розсипчастий, трохи ущільнений. Материнська порода (Р) – оглеєні піщані відклади з вохристими та іржавими плямами.

**Рослинність.** На території осушувальної системи поширені болотна, лучна і лісова рослинність. Ліси сформовані хвойними деревами, вільхою і березою. Ліс з усіх боків обмежений меліоративними каналами, які на окремих ділянках проходять через їх масиви. Крім лісу, на пасовищах і сінокосах поширені чагарники чорної вільхи, верби і берези.

На луках і пасовищах поширені бобове і злакове різнотрав'я: костриця, тимофіївка, пирій, вика.

На орних землях посіви культурних рослин значно засмічені різними бур'янами: свиріпою, пирієм повзучим, дикою редькою, берізкою польовою, мітлицею, осотом, хвощем польовим та ін.



**Рис. 54.** Картохема ґрунтів Красновольської осушувальної системи

### Кричевицька осушувальна система (17)

**Загальні відомості.** Загальна площа Кричевицької осушувальної системи становить 3549 га, зокрема гончарним дренажем осушено 2870 га. Побудовано систему в 1964–1969 роках. Вона розміщена у центральній частині Волинської області на моренно-зандровій рівнині. Землі системи використовуються під сінокоси, пасовища, частково під рілля (рис. 55).

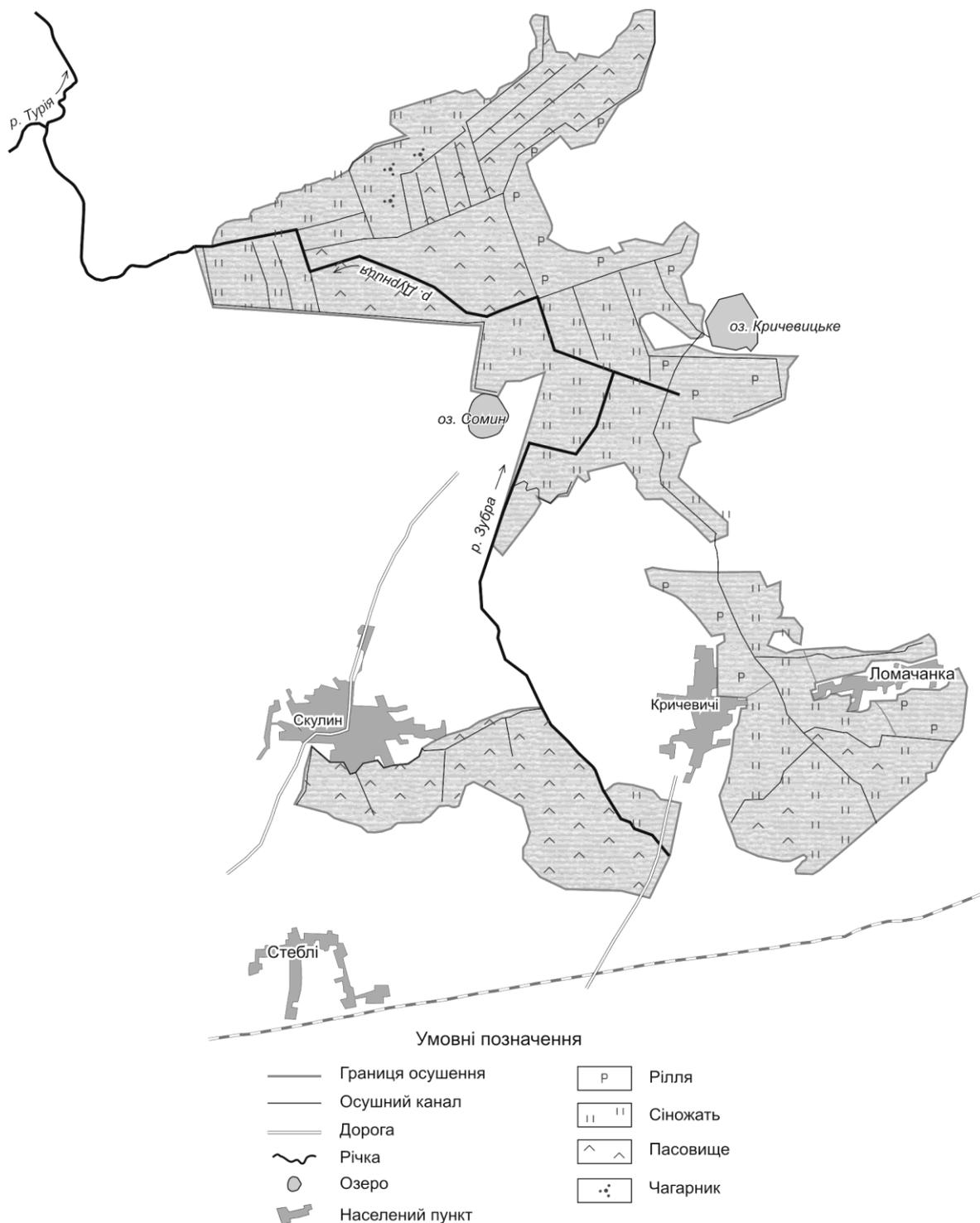


Рис. 55. Картосхема угідь Кричевицької осушувальної системи

**Геологічна будова.** Система знаходиться у межах Поліської низовини на західному схилі Українського кристалічного масиву. Геологічну будову системи визначають утворення верхньої крейди та четвертинні відклади. Верхня крейда сформована мергелем і залягає на глибині 0,6–23,0 м. Зверху знаходиться звітрений мергель потужністю від 2,5 до 12 м. Нижче звітрених крейдових порід залягає зона тріщинуватого мергелю, що є водоносним.

Четвертинна система сформована відкладами середньочетвертинних та голоценових відкладів.

Середньочетвертинні відклади, які поширені на всій площі системи – це водно-льодовикові утворення, що залягають на розмитій поверхні верхньокрейдових відкладів. Вони сформовані пісками й супісками, що містять уламки кременю, гальку та невеликі валуни зазвичай гранітного складу. Водно-льодовикові відклади пересічно залягають до глибини 10 м при потужності від 5,0 до 17 м.

Голоценові відклади сформовані алювіальними, озерними та болотними утвореннями. Алювій відзначається пісками, що перешаровані суглинками і супіском. Потужність цих утворень коливається від 4,0 до 18 м. Болотно-озерні відклади залягають на алювіальних та флювіогляціальних утвореннях, виповнюючи обширні пониження у рельєфі. Ці відклади простежуються у вигляді торфів мало- і середньорозкладених. На території болотних масивів поширений заторфований супісок. За типом водно-мінерального живлення ці болота є низинними, а за ботанічним складом – трав'янисто-осокові. Потужність торфів коливається від 0,3 до 6 м. На території осушувальної системи поширені окремі горби висотою до 6 м, сформовані великозернистим піском, що мають еолове походження.

**Гідрогеологія.** Водоносний комплекс четвертинних відкладів відіграє головну роль у заболоченні осушувальної системи.

Грунтові води болотних відкладів пов'язані із торфами і заторфованими супісками. Коефіцієнти фільтрації торфів коливається від 1,0 до 0,25 м/добу. Глибина залягання дзеркала рівня ґрунтових вод в озерно-болотних відкладах відзначається прямою залежністю від пори року та кількості опадів. У квітні-травні дзеркало рівня ґрунтових вод перебуває на глибині 0,3–0,4 м, а в межень опускається до глибини 1 м. У «мокрі» роки упродовж всього теплого періоду року дзеркало рівня ґрунтових вод утримується на глибині 0,3–0,5 м. Живлення цих вод атмосферне і частково ґрунтове. Води болотних відкладів прісні, гідрокарбонатні.

Грунтові води голоценових алювіальних відкладів тісно пов'язані із залягаючим нижче горизонтом середньочетвертинних флювіогляціальних утворень, де водоносними породами є піски й супіски. Суглинки на осушувальній системі слугують регіональним водотривом. Коефіцієнти фільтрації пісків коливаються від 6,5 до 1,5 м/добу.

Глибина залягання рівня дзеркала ґрунтових вод залежить від рельєфу місцевості, пори року та кількості опадів. Так, у весняний період на надлишково-зволожених землях дзеркало рівня ґрунтових вод розміщене здебільшого на глибині 0,4–1,5 м, і тільки в кінці травня опускається нижче. У меженний період дзеркало рівня ґрунтових вод іноді опускається до 1,5 м. У вегетаційний період рівень ґрунтових вод коливається у межах 1,2–1,44 м (рис. 56). Води прісні, гідрокарбонатно-кальцієві і щодо бетону не агресивні.

Середньочетвертинні флювіогляціальні відклади також є водоносними.

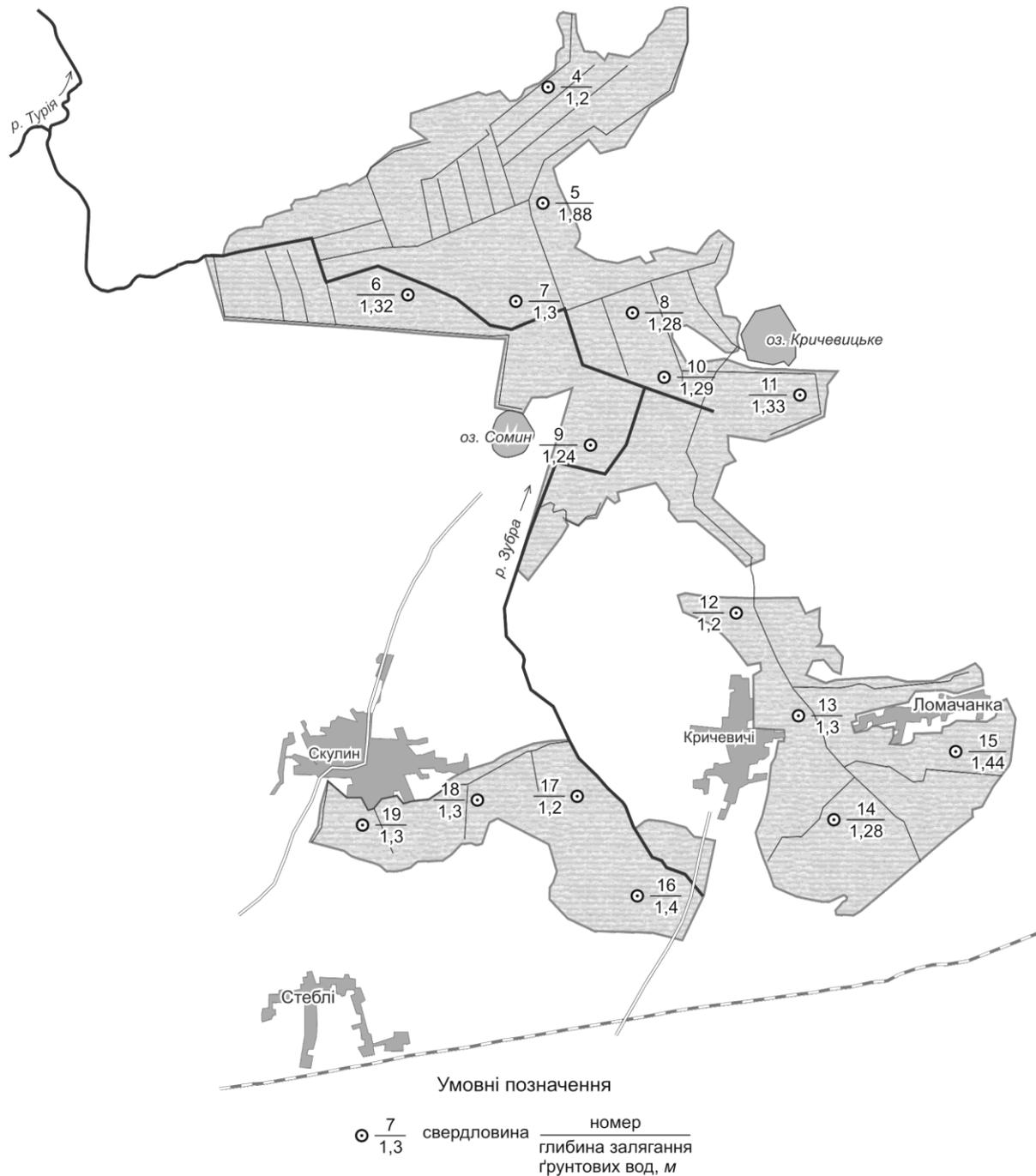
Наявність тільки локальних водотривких шарів на межі голоценових і середньочетвертинних відкладів зумовлює гідравлічний зв'язок між ними, що сприяє об'єднанню всіх горизонтів у єдиний водоносний комплекс четвертинних відкладів із єдиним вирівняним дзеркалом ґрунтових вод. Незначний похил водного дзеркала простежується у східному напрямку. На окремих площах системи він взагалі відсутній.

Розвантаження ґрунтових вод здійснюється у канали осушувальної системи, а також у русло р. Дурниця.

Регіональним водотривом ґрунтових вод є кривля звітрених верхньокрейдових відкладів, яка сформована пластичним мергелем.

Водоносний горизонт верхньокрейдових відкладів простежується на всій осушувальній системі та пов'язаний із тріщинуватою зоною мергельно-крейдяної товщі. Води цієї зони є напірними.

На осушувальній системі і прилеглих територіях дзеркало рівня ґрунтових вод у повеневий період розташоване вище п'єзометричного рівня напірних вод на 0,3–0,4 м, що зумовлює перетік ґрунтових вод у напірні.



**Рис. 56.** Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на Кrichевицькій осушувальній системі на період вегетації

**Рельєф.** На осушувальній системі поширені озерно-болотні поверхні голоценового віку та флювіогляціальні полого-хвилясті середньочетвертинного віку (рис. 57). Озерно-болотні охоплюють північну частину системи, а флювіогляціальні полого-хвилясті простежуються на її півдні. Заболочені землі Кrichевицької осушувальної системи розміщені на правому боці р. Турії, що є її водоприймачем. Річка Дурниця є магістральним каналом цієї системи і протікає у північно-східному напрямку, впадаючи в р. Турія. Система відзначається плоскими пониженнями з дуже незначним похилом на місцевості, що перешкоджає поверхневому стоку. Поверхня системи полого із дуже незначним похилом до долини р. Турія. Береги озер Кrichевицьке і Сомин високі й піщані.

**Клімат** системи помірно континентальний. Зима м'яка, з частими відлигами, літо помірно тепле. Вітри західних і північно-західних румбів.

Найвищі температури припадають на липень і становлять  $+18,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Абсолютний максимум літніх температур за матеріалами метеостанції Ковеля сягає  $+39,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Найхолодніший місяць січень, його середня температура становить  $-4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Безморозний період триває 158 днів. Середня температура повітря за рік становить  $+7,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Середній мінімум температури повітря має від'ємне значення з грудня до березня включно. Найнижча середня мінімальна температура відзначається у січні  $-6,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Найвищі її значення фіксуються у липні  $+13,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

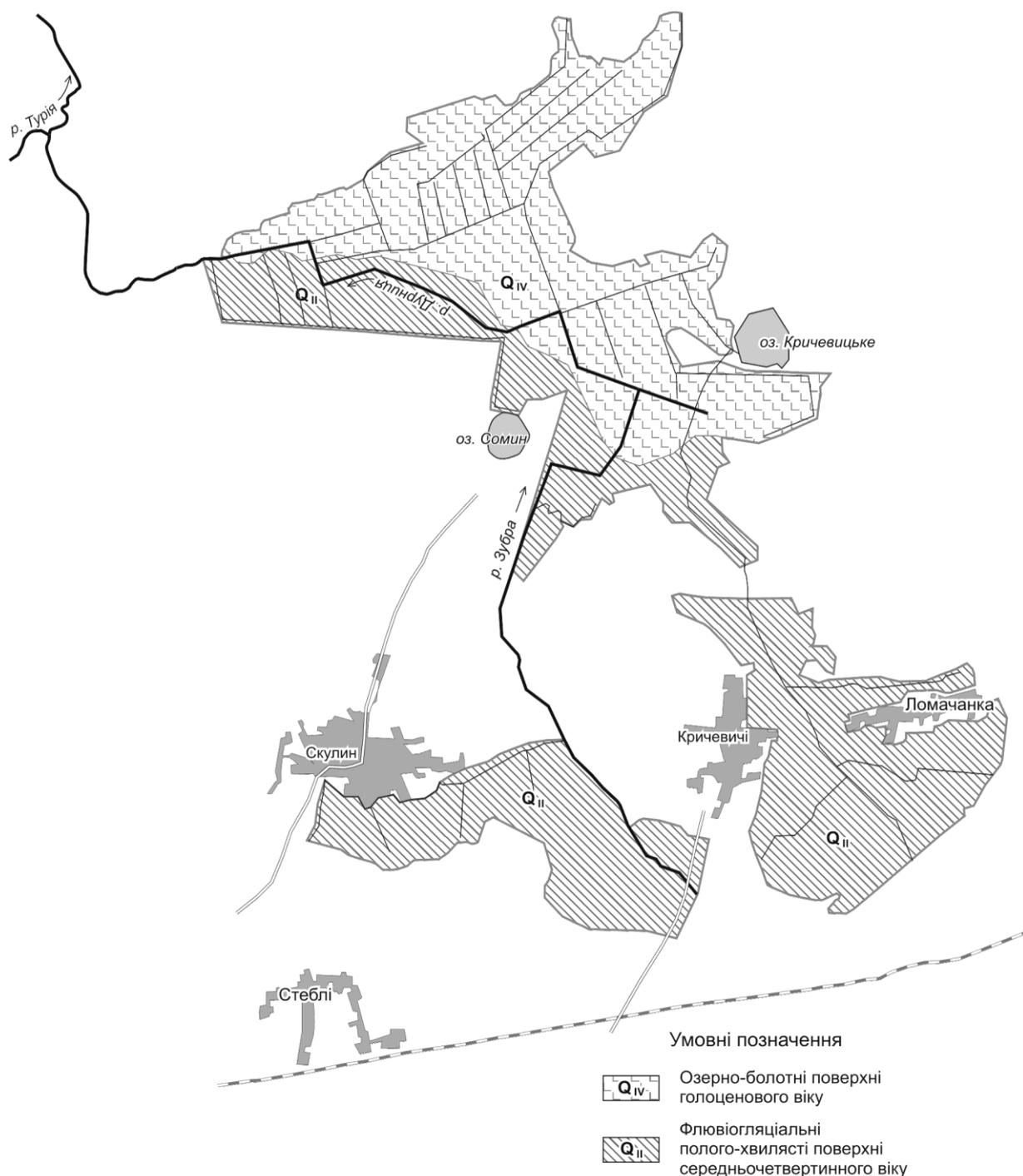


Рис. 57. Картохема рельєфу Кричевицької осушувальної системи

Глибина промерзання ґрунту до 25 см. Температура ґрунту взимку становить  $-3^{\circ}\text{C}$ . Найнижча його температура ( $-5,0^{\circ}\text{C}$ ) простежується у січні.

Середня вологість повітря 9,1 мб.

Річна кількість опадів пересічно становить 550–600 мм, причому переважна їх кількість випадає в теплу пору року.

Сніговий покрив з'являється на початку грудня і зберігається упродовж 80 днів. Найбільший запас води за зиму – 35 мм.

**Поверхневі води.** Поверхневі води Кричевицької осушувальної системи сформовані р. Дурницею та магістральними і боковими каналами. На заході системи розміщене оз. Сомин, а на сході – оз. Кричевицьке. Річка Дурниця належить до рівнинного типу і відзначається невеликими швидкостями течії – 0,1–0,2 м/сек. У цю річку впадає два магістральні канали, які разом з боковими формують густу сітку поверхневого стоку. Канали розміщені через 250 м. На окремих ділянках системи цих каналів недостатньо, тому при реконструкції системи будуються нові – допоміжні. Весною меліоративні канали повністю наповнені водою.

**Ґрунти.** На Кричевицькій осушувальній системі поширені дерново-підзолисті, болотні та антропогенні ґрунти (рис. 58).

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (2)* знаходяться на витоках р. Зубра та на північ і північний захід від с. Ломачанка. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* мають незначне поширення на схід від с. Кричевичі. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти (7)* поширені на південний схід від с. Скулин і на південь від озер Сомин і Кричевицьке. Дерново-підзолисті ґрунти становлять до 30 % осушених земель. У їх верхньому горизонті містять у середньому 1,26–2,68 % гумусу. Реакція ґрунтового розчину коливається від сильно- до слабкокосої, рН пересічно становить 4,6–5,7. Крім цього, ґрунти цієї групи в орному шарі містять незначні запаси рухомих форм поживних речовин.

*Торфво-болотні ґрунти (136)* на описуваній системі найбільше поширені у північній і південній її частинах. *Торфові ґрунти (138)* трапляються у північній частині системи на правобережжі р. Дурниця на північ від оз. Сомин. Ці ґрунти найпоширеніші на цій системі. Вони займають найпониженіші елементи рельєфу. Залягають болотні ґрунти на водно-льодовикових і алювіальних відкладах піщаного і супіщаного гранулометричного складу та сучасних болотних утвореннях. На всій території переважають трав'янисто-осокові торфи. Родючість цих ґрунтів важко регулюється. Залежно від потужності торфу, вони поділяються на неглибокі, середньоглибокі та глибокі. Зольність коливається від 5 до 45 %.

Після осушення окремі ділянки трансформуються в антропогенні ґрунти. *Антропогенні оторфовані лучні супіщані і легкосуглинкові ґрунти (135 а)* розміщені на північ від оз. Сомин і на лівобережжі р. Дурниця. *Антропогенні гумусовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини 20–10 % (136 а)* поширені на окраїні двох масивів торфво-болотних ґрунтів – на північному заході від оз. Кричевицьке та на південному сході від с. Ломачанка. Ці ґрунти не вивчені і потребують детального дослідження.

**Рослинність** осушувальної системи різноманітна. Землі осушувальної системи межують здебільшого з лісом. Деревна рослинність, що оточує осушені землі, відзначається перевагою хвойних утворень. Широколистяні ліси мають підпорядковане значення.

На луках і пасовищах поширені бобові та злакові трави, а також різнотрав'я. Серед них трапляється костриця, тимофіївка лучна, пирій, вика, осот та ін. На найширшій частині заплави р. Дурниця переважають лисохвіст лучний, тимофіївка, тонконіг, а в прибережній частині – осока. Поряд з оз. Сомин в урочищі Лісова хаща поширені лікарські і медоносні рослини: ромашка, м'ята, осот червоний та ін.

На орних землях, де вирощуються всі районовані культури, посіви засмічені бур'янами: свиріпою, дикою редькою, польовою берізкою, осотом рожевим, стоколосом пишним, хвощем польовим та ін.

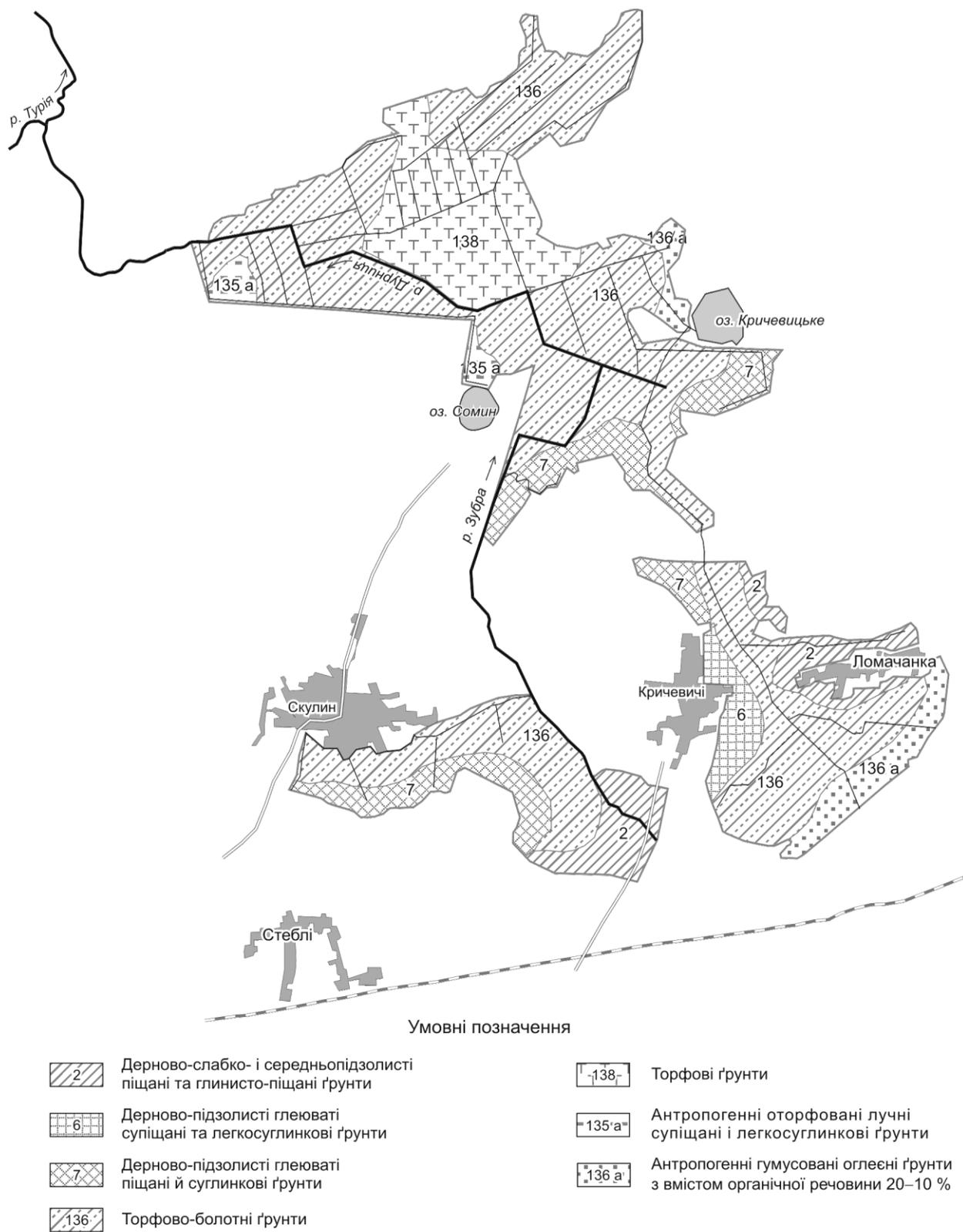


Рис. 58. Картосхема ґрунтів Кричевицької осушувальної системи

### Осушувальна система КСП «Маневицький» (67)

**Загальні відомості.** Осушувальна система розміщена у межах Волинського Полісся і охоплює східну частину Волинської моренної гряди. Площа системи – 2082 га. Вона побудована у 1970–1976 рр. Розміщена система між селами Велика Яблунька і Граддя Маневицького району. Використовуються осушені землі системи під сіножаті й пасовища, лише незначна площа – під посів сільськогосподарських культур (рис. 59). Сітка доріг сформована польовими шляхами. Крім того, систему осушення пересікає шосейна дорога Луцьк-Маневичі.

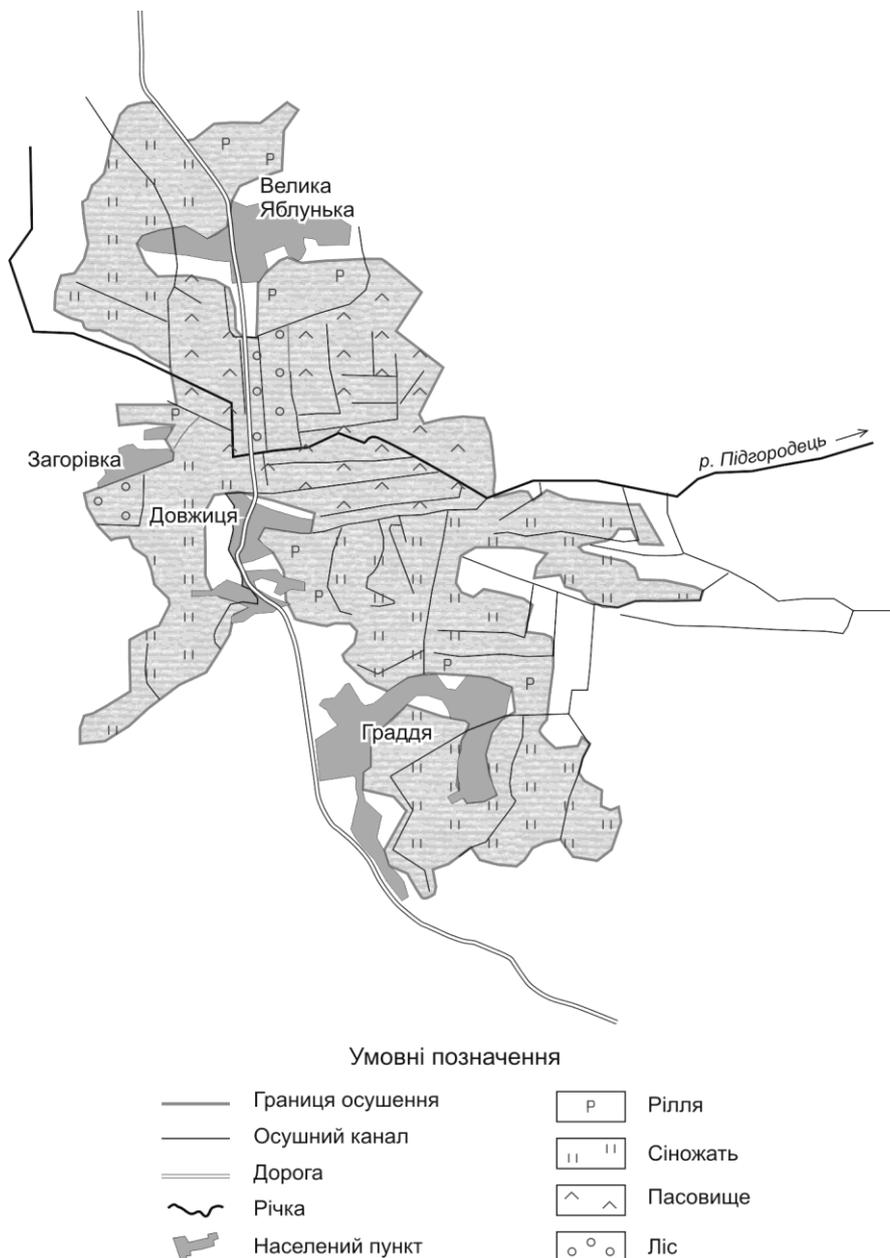


Рис. 59. Картохема угідь осушувальної системи КСП «Маневицький»

**Геологічна будова.** У геоструктурному відношенні осушувальна система знаходиться на західному схилі Українського кристалічного масиву. У геологічній будові системи беруть участь породи крейдової і четвертинної систем.

Відклади верхньої крейди осушувальної системи поширені повсюдно і утворені мергельно-крейдянню товщею туронського ярусу. Верхня частина розрізу сформована звітряними тугопластичними мергелями білого кольору. Звітрянні породи містять уламки кременю, гальки, крейди та поступово переходять у щільні тріщинуваті мергелі й писальну крейду. Потужність звітряненої зони, яка слугує регіональним водотривом, становить 20–23 м. Тріщинувата зона обводнена й містить напірні води. Загальна потужність верхньокрейдєвих відкладів становить до 200 м.

Відклади четвертинної системи поділяються на середньочетвертинні водно-льодовикові й сучасні озерно-болотні утворення.

Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади розміщені на всій осушувальній системі й сформовані пісками, супісками та суглинками. Переважають кварцові середньозернисті жовтуваті-сірі, озалізнені піски. У них трапляються прошарки та лінзи супісків і суглинків, а також уламки кременю й кристалічних порід розміром 1–5 см. З поверхні до глибини 0,5–0,7 м піски розсипчасті, а з глибиною їх щільність зростає. Потужність пісків коливається від 0,6 до 3,3 м.

Супіски простежуються на невеликих площах осушувальної системи. Вони трапляються у східній її частині у вигляді шарів і лінз. Супісок жовто-сірого кольору, інколи блакитно-сірого, пластичний озалізнений. Його потужність становить 0,6–3,0 м.

Суглинки простежуються у південній частині осушувальної системи. Вони жовтуваті-сіро-блакитного кольору, тугопластичні й озалізнені. Їх потужність коливається від 0,3 до 1,6 м.

Загальна потужність водно-льодовикових відкладів становить 0,3–4,0 м.

Голоценові болотні відклади мають незначне поширення. Вони виповнюють окремі пониження та блюдця й сформовані замуленим супіском і торфом. Потужність болотних відкладів 0,3–0,9 м.

**Гідрогеологія.** За глибиною залягання ґрунтових вод осушувальна система поділяється на три райони.

Перший район розміщений на півдні системи. Ґрунтові води в ньому залягають на глибині до 0,7 м. До другого району відноситься центральна частина осушувальної системи, де знаходяться найпониженіші ділянки рельєфу. Вони замкнуті й безстічні. Третій район – це водоносний горизонт з вільною поверхнею дзеркала рівня ґрунтових вод.

Водоносний горизонт четвертинних відкладів за особливостями водовмісних порід ділиться на два гідравлічно зв'язані підгоризонти. Верхній підгоризонт пов'язаний із сучасними болотними відкладами, а нижній – із середньочетвертинними водно-льодовиковими відкладами.

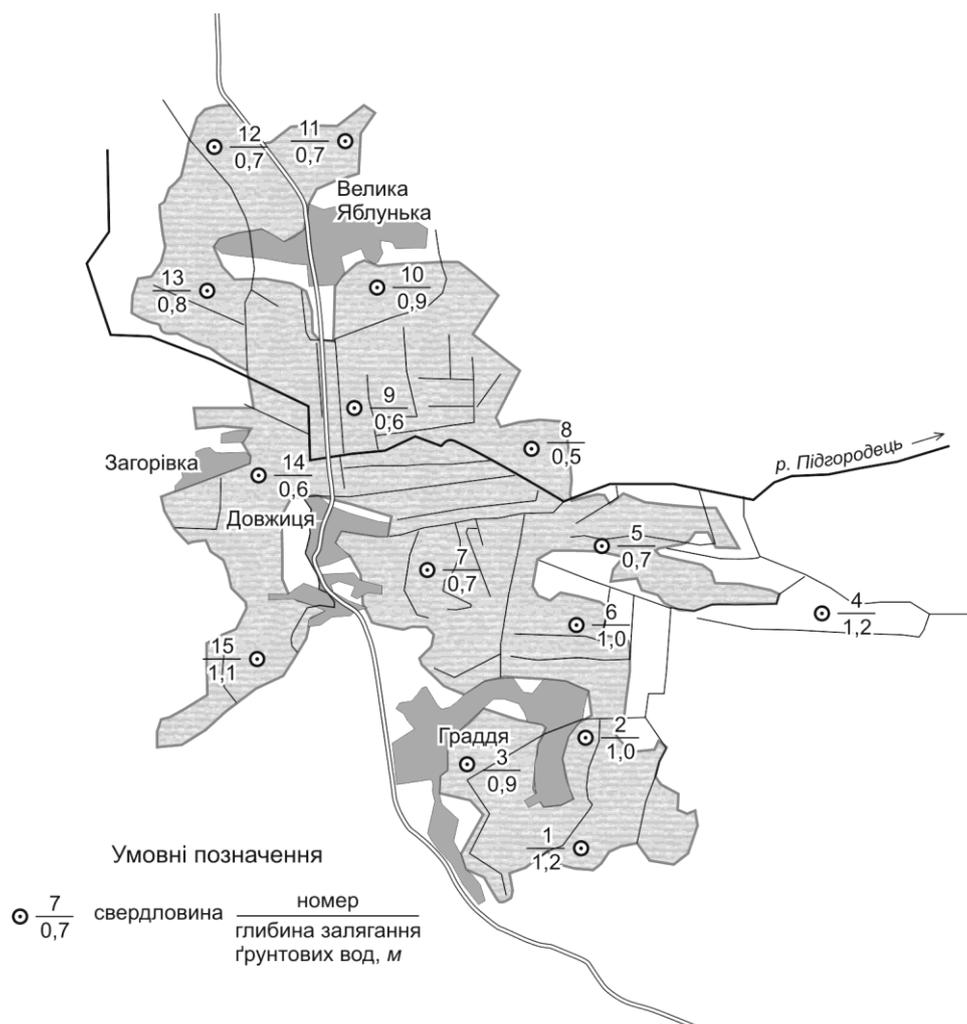
Водовмісними породами першого підгоризонту є товща торфово-глинистих відкладів, потужність яких у межах системи осушення становить 0,3–0,5 м. Амплітуда коливання дзеркала рівня ґрунтових вод не перевищує 0,5 м. Живлення вод атмосферно-ґрундове, коефіцієнт фільтрації для торфу сягає 0,25 м/добу, а супіску замуленого – 0,2 м/добу. Рівень ґрунтових вод на період вегетації коливається у межах 0,5–1,2 м (рис. 60).

Водовмісними у середньочетвертинних породах є піски, супіски і суглинки легкі. Коефіцієнт фільтрації для середньозернистого піску становить 3,16 м/добу, для супіску – 0,43 м/добу.

Регіональним водотривом водоносного горизонту четвертинних відкладів слугує звітрянний шар верхньокрейдєвих відкладів – це тугопластичний мергель потужністю 20–23 м. Ґрунтові води четвертинних відкладів прісні, гідрокарбонатно-кальцієві.

Водоносний горизонт верхньокрейдєвих відкладів пов'язаний із тріщинуватою зоною мергельно-крейдянню товщі туронського ярусу, який залягає на глибині 25–75 м. П'єзометричний рівень напірних вод системи осушення перебуває нижче рівня ґрунтових вод на 20 м. У зв'язку з наявністю значного – 20–23 м елювіального шару мергелю підживлення ґрунтових вод напірними відсутнє.

Осушення території системи відкритою сіткою каналів не відбулося, тобто вона залишилася заболоченою. Це зумовлено геологічною будовою території, зокрема близьким заляганням водотривкого горизонту, сформованого тугопластичним мергелем, і оглеєнням ґрунту. Болотні відклади, що виповнюють пониження й западини осушувальної системи, дуже замулені та підстилаються слабководопроникними відкладами – оглеєними суглинками й мергелем.



**Рис. 60.** Картохема глибин залягання ґрунтових вод на осушувальній системі КСП «Маневицький» на період вегетації

**Рельєф.** У геоморфологічному відношенні система осушення знаходиться у межах Волинської моренної гряди. На її території виділяються флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні середньо-четвертинного віку та невелика площа голоценової озерно-болотної поверхні (рис. 61).

Територія системи є ледь хвилястою рівниною, ускладненою замкнутими безстічними пониженнями. У її південній частині прослідковуються два долиноподібних пониження, поверхня яких має незначний похил до центра. Дно цих понижень заболочене, заторфоване й перезволене.

Центральна частина системи дещо припіднята й ускладнена окремими невеликими горбами та западинами. Останні мають у плані овальну форму і витягнуті з півночі на південь. Деякі серед них тривалий час заповнені водою. Западини є базисом місцевого стоку. Абсолютні відмітки поверхні над рівнем моря коливаються від 171 до 177,5 м.

Похил поверхні осушувальної системи незначний. Так, для північної частини він має південно-західний, а для південної – південно-східний напрямки.

Рельєф системи зумовлює заболочення й перезволення земель, оскільки він ускладнює поверхневий стік.

**Клімат.** Клімат системи осушення помірно континентальний з м'якою зимою та відносно теплим і вологим літом.

Переважають західні й північно-західні вітри. Положення осушувальної системи сприяє вторгненню морських атлантичних і холодних арктичних повітряних мас.

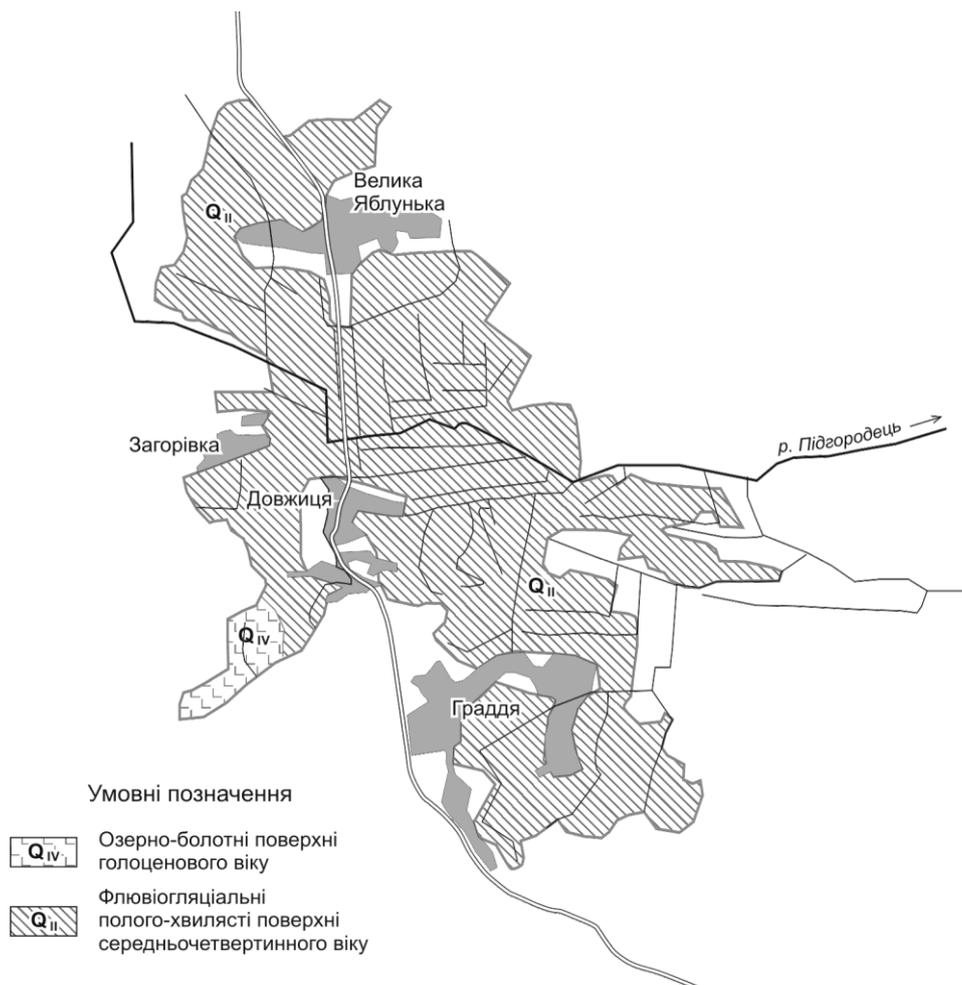


Рис. 61. Картосхема рельєфу осушувальної системи КСП «Маневицький»

Низинність території спричиняє формування мікрокліматичних особливостей. Середньорічна температура становить  $+7,0^{\circ}\text{C}$ , максимальна температура у липні сягає  $+18,8^{\circ}\text{C}$ , а мінімальна у січні –  $(-4,4^{\circ}\text{C})$ . Амплітуда температур за рік становить  $22,8^{\circ}\text{C}$ . Період активної вегетації настає з третьої декади квітня і продовжується до кінця вересня.

Глибина промерзання ґрунту – 20–25 см.

Середньорічна відносна вологість повітря становить 78 %.

Пересічно за рік випадає 500 мм опадів. Майже кожен рік можна очікувати 150 днів з опадами і 60 днів зі слідами опадів.

Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня й утримується пересічно впродовж 76 днів на рік. Його висота впродовж зими коливається від 2–3 см в грудні, до 7–13 см у січні-лютому. Середня висота снігового покриву становить 11, а максимальна – 36 см. Запас води у сніговому покриві становить 12–21 мм.

**Поверхневі води.** Водоприймачем відкритої меліоративної сітки є р. Стир, що протікає на віддалі 15 км на схід від ділянки осушення. Найближчим водоприймачем цієї системи є магістральний канал. Ширина каналу верхом 7 м, а дном 2,0–2,5 м, глибина 2,2–3,0 м. Шар води в каналі 0,4–0,5 м, течія добра. Дно каналу замулене і заросле болотною рослинністю.

Меліоративна сітка каналів – протяжністю 297 км. Відкоси каналів бокової сітки перебувають у задовільному стані. Дно каналів дещо замулене й занесене піском. Усі споруди на бокових каналах перебувають у задовільному стані, лише в окремих місцях зруйновані трубчасті переїзди, в результаті чого підгачується вода.

**Ґрунти.** На меліоративній системі поширені дерново-підзолисті, лучно-болотні, торфово-болотні, дернові та антропогенні ґрунти (рис. 62). *Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (2)* розташовані на південному заході від с. Довжиця та на сході від с. Граддя. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* охоплюють відносно незначну площу на схід від с. Довжиця на правобережжі р. Підгородець. Розміщені вони на вирівняних або слабкопідвищених, а глеюваті та глейові – на слабкознижених елементах рельєфу. Ґрунтоутвірною породою для них є водно-льодовикові відклади. Характерною рисою цієї групи ґрунтів є наявність добре виражених ознак опідзоленості, що проявляється у чіткій диференціації ґрунтового профілю. У верхньому горизонті ці ґрунти містять 1,3–2,5% гумусу. Реакція ґрунтового розчину кисла й слабкочисла. Ступінь насичення основами низька. Дерново-підзолисті ґрунти відзначаються такими ознаками: ґрунтово-алювіальний горизонт (HE) має глибину гумусового горизонту 15–18 см; елювіальний горизонт (RE) може бути різної глибини; ілювіальний горизонт (J) несучільний і має різну глибину. Глибше залягає материнська порода.

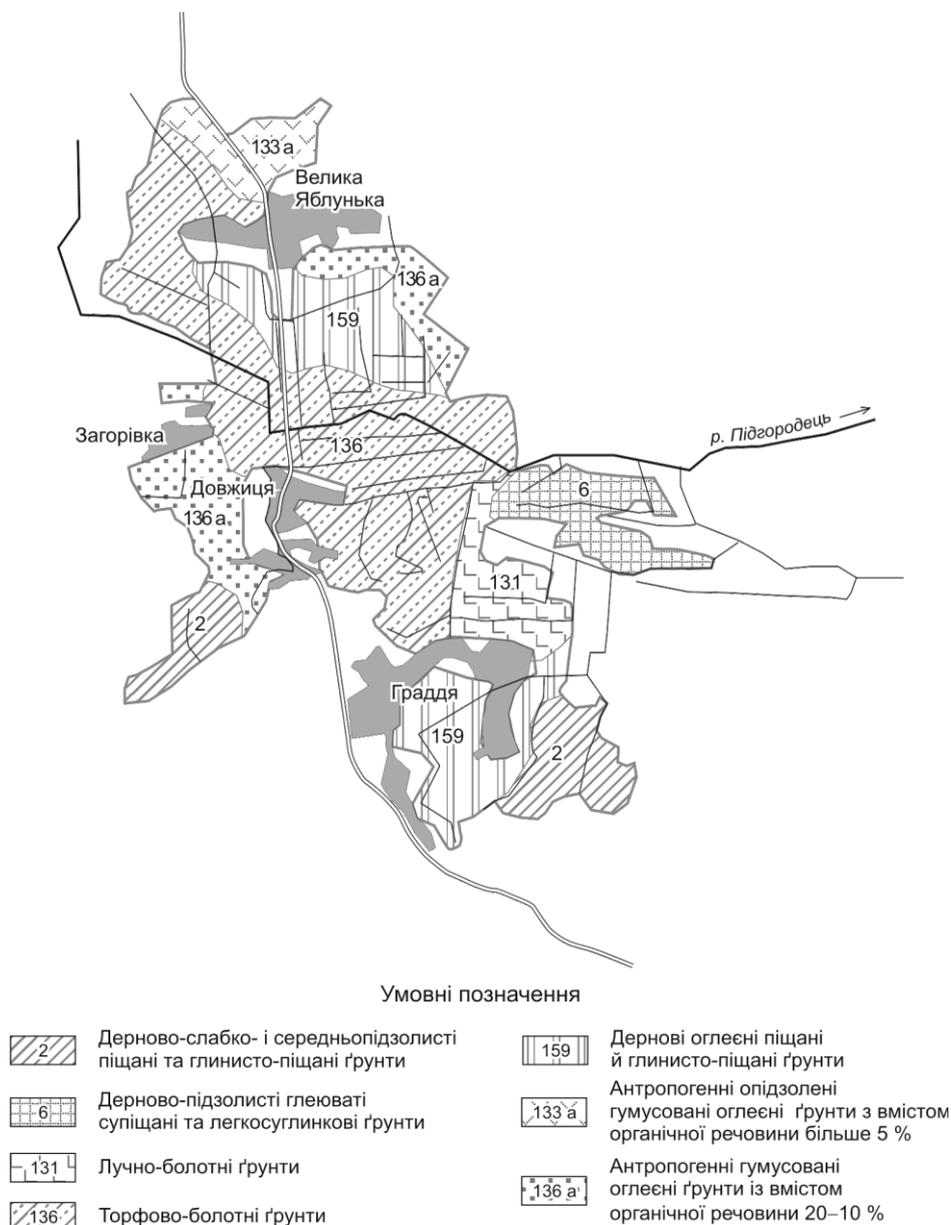


Рис. 62. Картосхема ґрунтів осушувальної системи КСП «Маневицький»

*Лучно-болотні ґрунти (131)* охоплюють невелику площу на північ від с. Граддя та розміщені на знижених елементах рельєфу. Реакція ґрунтового розчину слабкокисло або слабколужна. Вміст гумусу – 3,2–6,9 %. Лучно-болотні ґрунти утворилися в умовах близького залягання ґрунтових вод під трав'янистою рослинністю. Ґрунтовий профіль їх поділяється на такі горизонти: гумусовий (Н), перехідний від гумусового (Нр), ґрунотвірна порода (Pgl). Зазвичай ці ґрунти майже завжди оглеєні.

*Торфово-болотні ґрунти (136)* мають найбільшу площу на осушувальній системі КСП «Маневицький» і знаходяться в центральній її частині. Це ґрунти помірного зволоження, що сформувалися на найзнижених елементах рельєфу. Поширені вони у замкнутих западинах різної величини. Залягають болотні ґрунти на водно-льодовикових і сучасних алювіальних відкладах піщаного, супіщаного та легкосуглинкового гранулометричного складу.

*Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти (159)* знаходяться у вигляді двох відносно середньої величини масивів на південь від сіл Велика Яблунька і Граддя. Вони сформовані на знижених елементах рельєфу. Ці ґрунти мають глибину гумусового горизонту до 25 см і містять значні запаси гумусу – 3,4–4,0 %, бувають глибокі та неглибокі. Глибокі ґрунти мають потужність гумусового горизонту 25–30 см, неглибокі – до 20 см.

*Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні ґрунти з вмістом органічної речовини більше 5 % (133 а)* знаходяться на північ від с. Велика Яблунька. *Антропогенні гумусовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини 20–10 % (136 а)* закартовані на південь від с. Велика Яблунька та між селами Загорівка і Довжиця. Вони утворилися на спрацьованих болотних ґрунтах, які поступово з торфових болотних перейшли у мінеральні. Такі утворення поширені на окраїнах болотних ґрунтів. Особливості цих ґрунтів ще не вивчені.

**Рослинність.** Деревна рослинність сформована хвойними і листяними лісами, де переважає сосна, вільха, береза.

Видовий склад рослин типовий для зони Полісся. Так, на заболочених землях здебільшого трапляються грубостебельні осоки. На сінокосах і пасовищах поширені: лисохвіст лучний, тимофіївка, тонконіг, чина. Багато на сінокосах і пасовищах чагарників лози, вільхи, берези.

На орних землях посіви культурних рослин засмічуються бур'янами: стоколосом житнім, осотом рожевим, берізкою польовою, мітлицею, хвощем польовим.

## Мельницька осушувальна система (22)

**Загальні відомості.** Мельницька осушувальна система розміщена на землях Ковельського району і займає площу 18 840 га. Вона побудована у 1969–1971 рр. і розміщена між селами Мельниця, Рудка-Миринська, Мирин, Озерне, Пісочне, Уховецьк, Мар'янівка. На півночі системи проходить шосейна дорога Ковель–Маневичі. Головною водною артерією системи осушення є р. Ставкова та її притоки.

Система осушення некомпактна і має досить складну форму. Її розгалуження відповідають конфігурації приток р. Ставкової. На сьогодні територія системи зайнята здебільшого сіножатями й пасовищами, які поросли дикорослими травами і чагарниками лози, вільхи й берези (рис. 63).

Наявність сітки каналів не забезпечує норми осушення та відповідного використання цих земель.

**Геологічна будова.** У геологічній будові системи беруть участь відклади верхньої крейди і четвертинної системи.

Верхньокрейдові відклади мають повсюдне поширення і залягають на глибині 0,3–3,5 м. Це звітрена у верхній частині товща мергелів з великою кількістю уламків порід різного складу. Найбільшим ступенем звітрювання відзначаються мергелі при неглибокому їх заляганні – 0,3–1,5 м. Вони піддаються денудаційним процесам і збагачені піщаним матеріалом. Потужність сильно-звітрених мергелів 0,5–1,0 м. Нижче мергелі однорідніші. Вони змінюються від м'якопластичної до напівтвердої консистенції. Загальна потужність звітрених мергелів 1,0–5,5 м, вони слугують місцевим водотривом для водоносного комплексу четвертинних відкладів. Нижче зони звітрення мергелі щільні, тріщинуваті, водоносні.

Відклади четвертинної системи сформовані утвореннями середньочетвертинного й сучасного відділів. Це породи відповідно льодовикового і водно-льодовикового, а також озерно-болотного генезису.

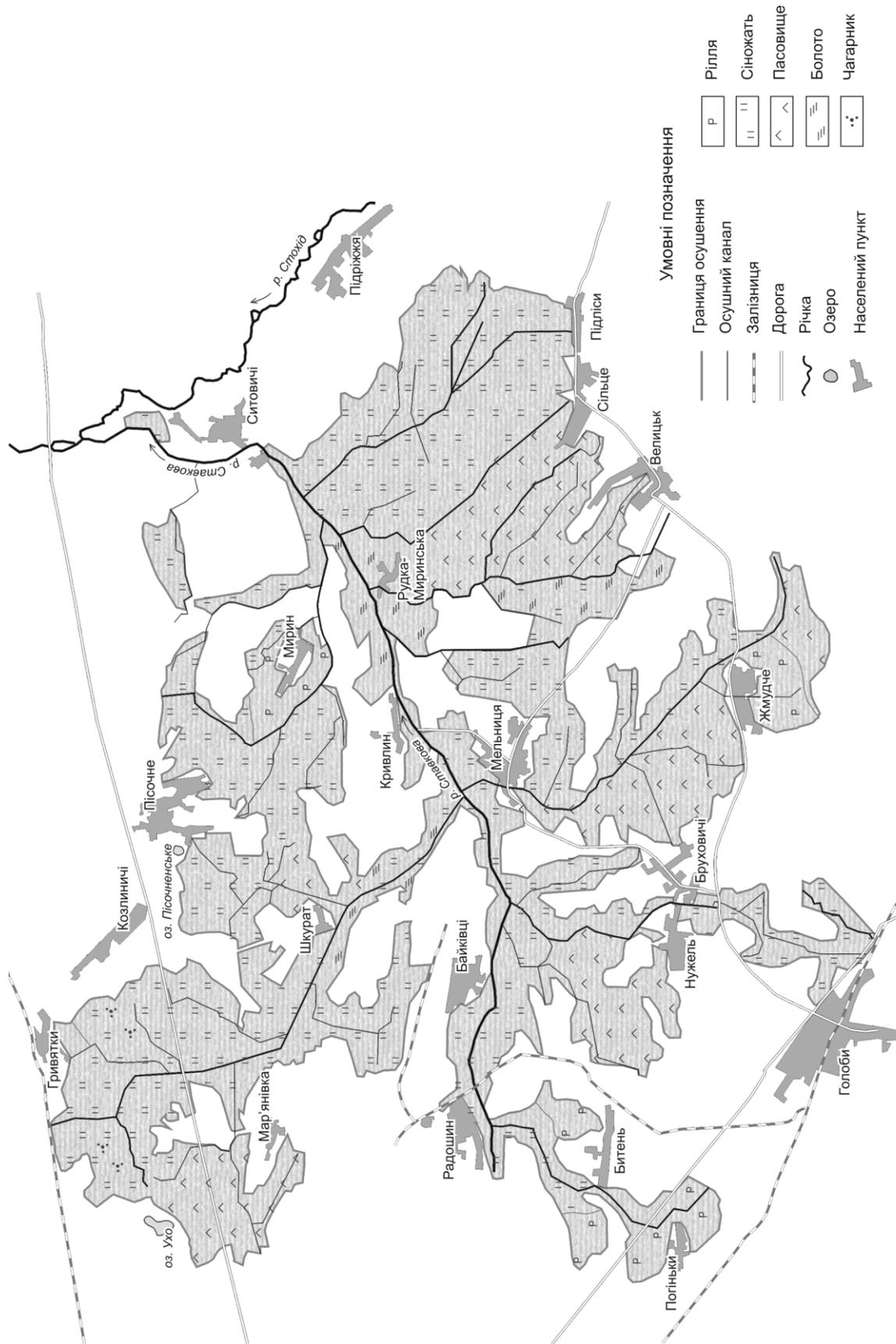


Рис. 63. Картохсхема угідь Мельницької осушувальної системи

Моренні та водно-льодовикові середньочетвертинні відклади поширені на всій осушувальній системі і залягають на верхньокрейдових відкладах. Вони сформовані суглинками, супісками й розсипчастими пісками, що містять гальку і гравій різних за мінеральним складом порід, зокрема мергелю. Шари і горизонти супісків, суглинків і пісків виклинюються та мають потужність 0,1–1,9 м. Увесь розріз моренних і водно-льодовикових утворень відзначається плямами гідроксидів заліза, а також карбонатизацією. Загальна потужність моренних і водно-льодовикових відкладів 0,3–3,5 м.

Голоценові алювіальні та озерно-болотні відклади виповнюють мікрозападини та різного типу пониження. Вони сформовані заторфованими суглинками і супісками, подекуди пісками, від темно-сірого до чорного кольору м'якопластичної консистенції, а також торфами коричневими, добре розкладеними високо- і середньозольними. Потужність торфів від 50 см до 5,0 м. Вони поширені здебільшого в заплаві р. Ставкової.

**Гідрогеологія.** У межах глибин, що необхідні для проектування меліоративних об'єктів, виділяються водоносні комплекси четвертинних і верхньокрейдових відкладів. Водоносний комплекс четвертинних відкладів поширений на всій системі й охоплює ґрунтові води болотних і водно-льодовикових і моренних утворень. Водовмісними породами є піски, супіски й суглинки загальною потужністю 0,3–3,5 м.

Дзеркало рівня ґрунтових вод у межень встановлюється на глибині 0,3–2,0 м. Малопотужні четвертинні відклади – безводні. У весняний максимум дзеркало рівня ґрунтових вод збігається з поверхневим і перебуває на глибині 0,7–1,0 м. Рівень ґрунтових вод на період вегетації становить 0,51–1,2 м (рис. 64). Живлення ґрунтових вод атмосферне і ґрунтове. Режим ґрунтових вод визначається здебільшого кількістю опадів.

За хімічним складом води гідрокарбонатні, кальцієві, щодо бетону вони не агресивні.

Водоносний комплекс верхньокрейдових відкладів спостерігається повсюдно і пов'язаний із тріщинуватою зоною мергельно-крейдяної товщі верхньої крейди, яка залягає на глибині 2,8–8,7 м. П'єзометричний рівень напірних вод розміщений нижче дзеркала ґрунтових вод на 0,2–0,3 м. Над тріщинуватою зоною мергелів залягають водонепроникні звітрені пластичні мергелі потужністю 1,0–5,5 м.

Живлення напірних підземних вод відбувається внаслідок інфільтрації ґрунтових. За хімічним складом і ступенем мінералізації води майже збігаються з такими четвертинних відкладів. Коефіцієнт фільтрації водовмісних порід 0,30 м/добу.

**Рельєф.** Система осушення розташована у південній частині Волинської моренної гряди та є полого-хвилястою рівниною. Абсолютні відмітки денної поверхні становлять 171–174 м, відносні перевищення – 0,3–1,0 м, загальний похил поверхні на північ не перевищує 0,0005. Частково трапляються замкнуті пониження глибиною 0,3–0,5 м.

У межах Мельницької осушувальної системи на північ від р. Ставкової виділяються моренні полого-хвилясті та горбисто-грядові поверхні, а на південь від неї – флювіогляціальні полого-хвилясті. Озерно-болотні поверхні відзначаються найбільшим поширенням на заплаві р. Ставкової та її приток (рис. 65).

Рівнинність поверхні майже без будь-яких похилів спричиняє довготривалий і слабкий стік поверхневих і дренажних ґрунтових вод.

**Клімат** системи осушення помірно континентальний із м'якою зимою, нестійкими морозами, частими відлигами, помірно теплим літом, значними літніми опадами, зтяжними весною й осінню.

Вітер західного та північно-західного напрямків.

Із зимових місяців найтеплішим є грудень, середньомісячна температура якого становить  $-1,9$ – $-2,6$  °С, найхолодніший січень –  $-5,2$  °С. У липні температура сягає до  $+18,5$  °С. Середньорічні температури повітря становлять  $7,1$ – $7,5$  °С. Найнижчі температури повітря простежуються при вторгненні арктичного повітря.

Глибина промерзання ґрунту незначна та пересічно становить 20–25 см.

Відносна вологість повітря 81 %.

Річні суми опадів сягають 500–600 мм. Упродовж року опади розподіляються нерівномірно. Приблизно 70 % їх випадає у теплий період року. Сума опадів змінюється з року в рік. За теплий сезон може бути 60–65 днів з опадами, що становлять за добу не менше 1 мм.

Узимку всю територію системи вкриває сніг, який випадає в кінці другої декади листопада – на початку грудня. Перший сніг здебільшого випадає і тане. Середня висота снігового покриву за зиму сягає 11–13 см.

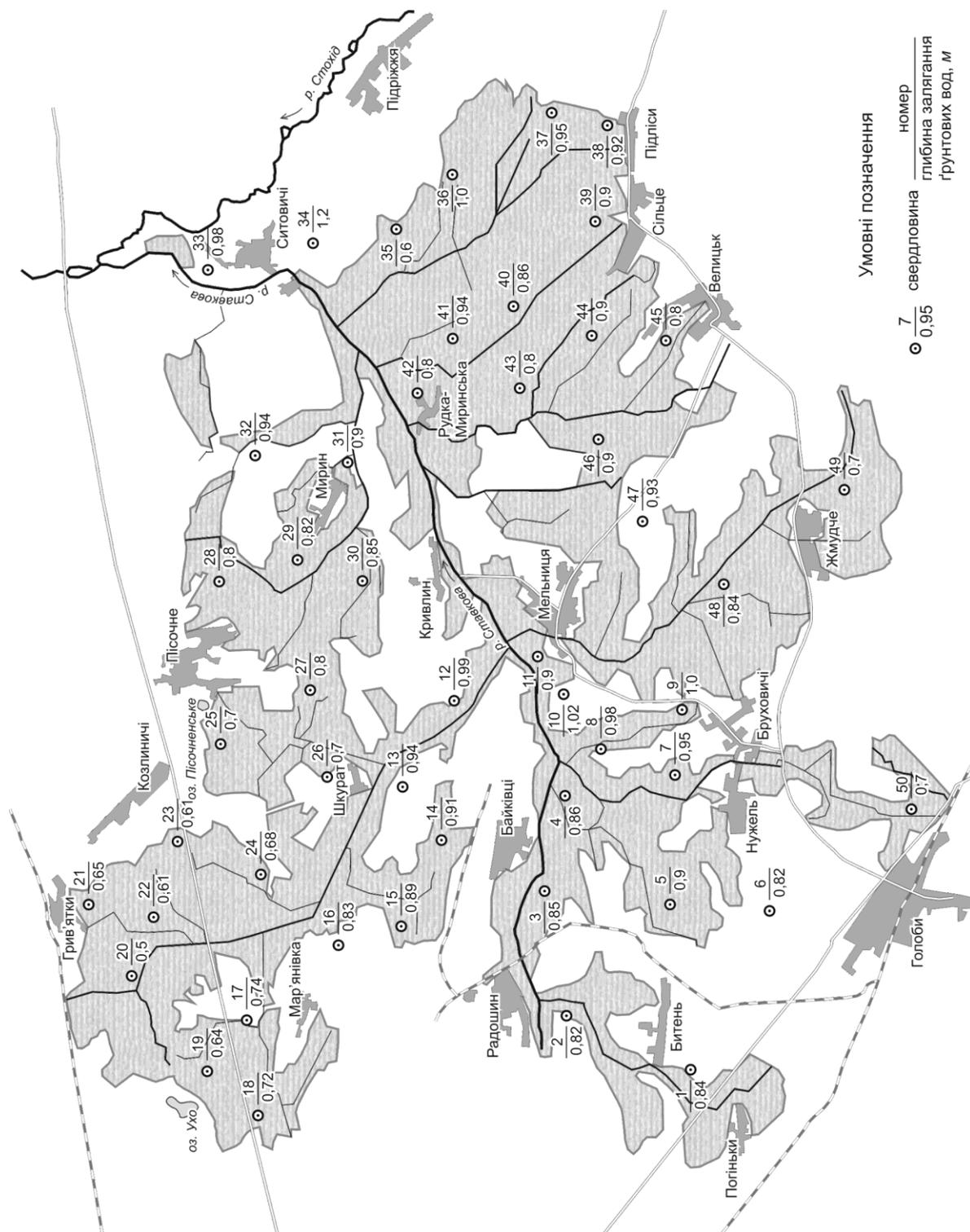


Рис. 64. Картохема глибин залягання ґрунтових вод на Мельницькій осушувальній системі на період вегетації

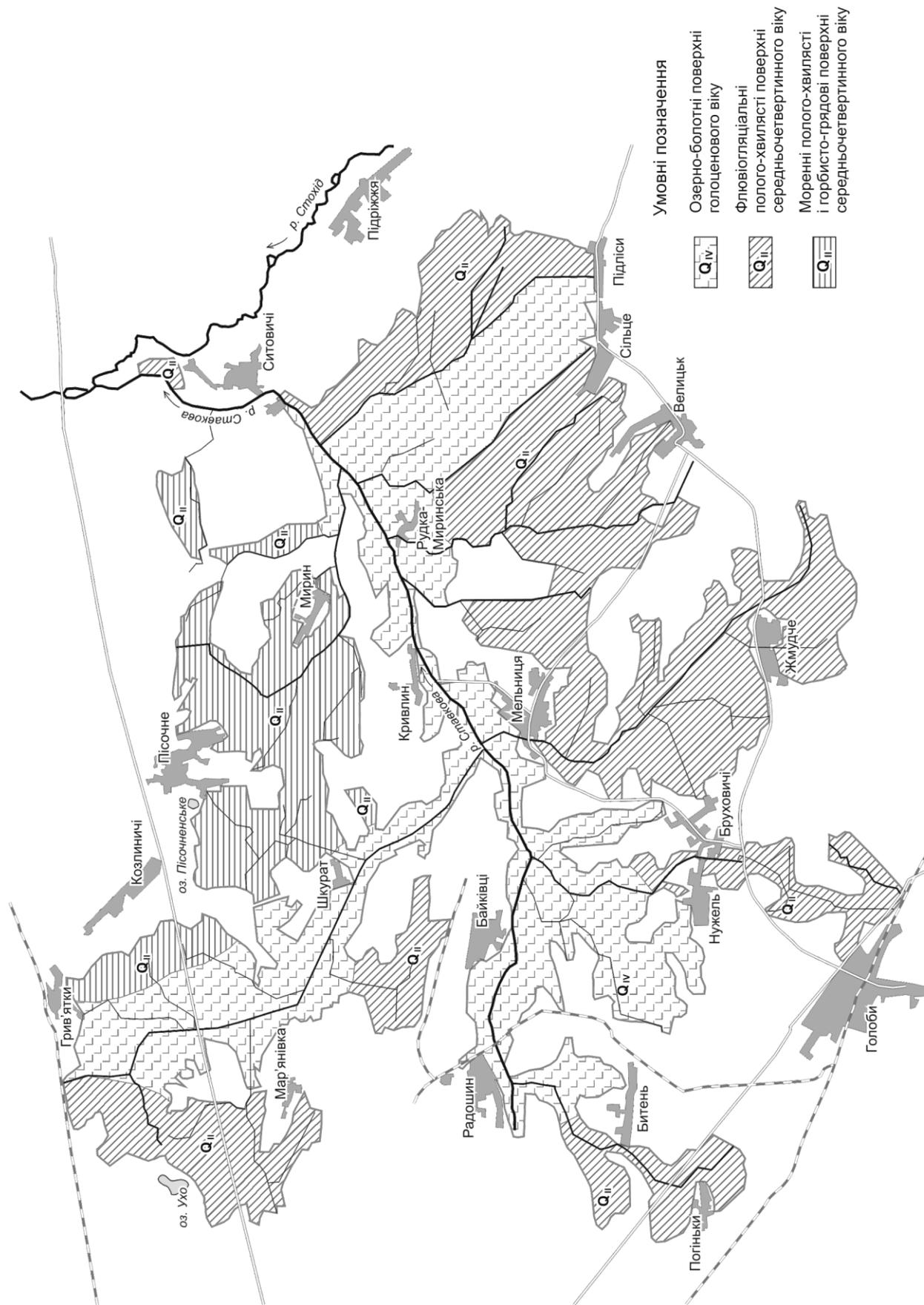


Рис. 65. Картохема рельєфу Мельницької осушувальної системи

**Поверхневі води.** Поверхневі води осушувальної системи сформовані правими й лівими притоками р. Ставкової, що впадає у Стохід. Після проведення меліоративних робіт додалася сітка меліоративних каналів. Ефективний радіус впливу каналів не перевищує 10–20 м. Загальне зниження рівня поверхневих вод визначається лише тим часом, протягом якого функціонує система.

Відкрита сітка каналів не забезпечує своєчасного і впродовж короткого часу відведення поверхневих і ґрунтових вод з території системи, що спричиняє її перезволоження. Траси каналів майже на всій системі прокладені у водно-льодовикових суглинках, супісках і пісках.

Стан каналів незадовільний, їх дно вкрите опливидами й поросле болотною рослинністю.

**Ґрунти.** Мельницька осушувальна система відзначається значною строкатістю ґрунтів (рис. 66). На ній поширені дерново-підзолисті, лучні, лучно-болотні, дернові, болотні та антропогенні ґрунти. Серед дерново-підзолистих виділяються п'ять типів ґрунтів.

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані ґрунти (2)* поширені у верхів'ях правих приток р. Ставкова, північніше сіл Велицьк, Сільце, Підліси, на північний схід від с. Бруховичі, та на південь від с. Грив'ятки. *Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові ґрунти (4)*, зокрема слабозмиті – 1,0 %, середньозмиті – 0,9 %, поширені на північному сході від с. Жмудче та на схід від с. Пісочне. Ці ґрунти мають незначне поширення на системі. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* трапляються на південний захід від с. Грив'ятки, на північ і південь від сіл Нужель і Бруховичі та на схід від с. Мирин і на захід від с. Мар'янівка. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані й суглинкові ґрунти (7)* трапляються на північному заході с. Нужель, на північ від с. Байківці та на південь і південний схід с. Мельниця. *Дерново-підзолисті глейові піщані й зв'язно-піщані (9)* розміщені на захід від с. Пісочне і південний захід від с. Нужель. Загалом вони мають незначне поширення. Особливостями всіх видів дерново-підзолистих ґрунтів є поділ їх профілю на горизонти вимивання і вмивання колоїдів та оксидів, підвищена кислотність, ненасиченість поглинутого комплексу основами, незначна буферність і низька біологічна активність. Дерново-підзолисті ґрунти відзначаються такими ознаками: ґрунтово-алювіальний горизонт (HE) має глибину 15–20 см, він слабо забарвлений гумусом у ясно-сірий колір, розсипчастий; елювіальний горизонт (PE) може бути різної глибини – до 60 см від поверхні, має ясно-жовтий колір із білястими плямами у верхній частині; ілювіальний горизонт (Pi) не суцільний, на тлі жовтого піску існують псевдофібри – тонкі (1–3 см) звивисті прошарки, які мають бурий колір і важкий мінеральний склад. Глибше залягає материнська порода (P).

*Лучні карбонатні ґрунти (120)* займають незначну площу на захід від с. Рудка-Миринська. *Лучні глейові ґрунти (121)* охоплюють досить значну площу на південний схід від с. Рудка-Миринська. *Лучні та дернові карбонатні глейові ґрунти (122)* невеликими масивами поширені на схід від с. Пісочне і на північний захід від с. Байківці. *Лучні опідзолені та лучні опідзолені оглеєні ґрунти (124)* простежуються на південь від с. Рудка-Миринська, на північному заході від с. Нужель і на південь від с. Мельниця. *Лучно-болотні ґрунти (131)* трапляються у вигляді невеликих масивів північніше і західніше с. Битень, на захід від с. Мельниця, на північ від с. Нужель і захід від с. Мирин. Лучні ґрунти поширені на знижених елементах рельєфу – в заплавах річки та її приток. Зрідка трапляються на підвищених елементах рельєфу. Утворилися вони в умовах близького залягання ґрунтових вод. Ґрунтовий профіль їх характерний і для ґрунтів чорноземного типу, який поділяється на такі горизонти: гумусовий (H), перехідний від гумусового до ґрунтовірної породи (Hr), ґрунтовірної породи (Pgl). Зазвичай ці ґрунти майже завжди оглеєні. У лучних ґрунтів гумусовий горизонт разом з перехідним (H + Hr) сягає більше 50 см.

*Торфово-болотні ґрунти (136)* у вигляді досить значного масиву простежуються північніше с. Жмудче та на захід від с. Кривлин. Ці ґрунти мають потужність гумусового горизонту 30–50 см. Усі різновиди їх відзначаються високою зольністю, що зумовлено близьким заляганням мінеральної породи, яка при контакті з торфом включається у сучасний процес ґрунтоутворення та перетворюється в ґрунтовий горизонт (HPgl), який становить торфувату, сизу оглеєну породу піщаного, супіщаного або легкосуглинкового гранулометричного складу. *Торфові ґрунти (138)* наявні вздовж лівої притоки р. Ставкової північніше с. Шкурат, а також окремими масивами на заплаві р. Ставкової. Шар торфу в цих ґрунтах більше 50 см. Верхній шар торфу до глибин 30–40 см зазвичай середньорозкладений, бурого кольору, густо пронизаний корінням трав'яної рослинності. Родючість цих ґрунтів важко регулюється, що пояснюється високими темпами розкладу його органічної речовини.

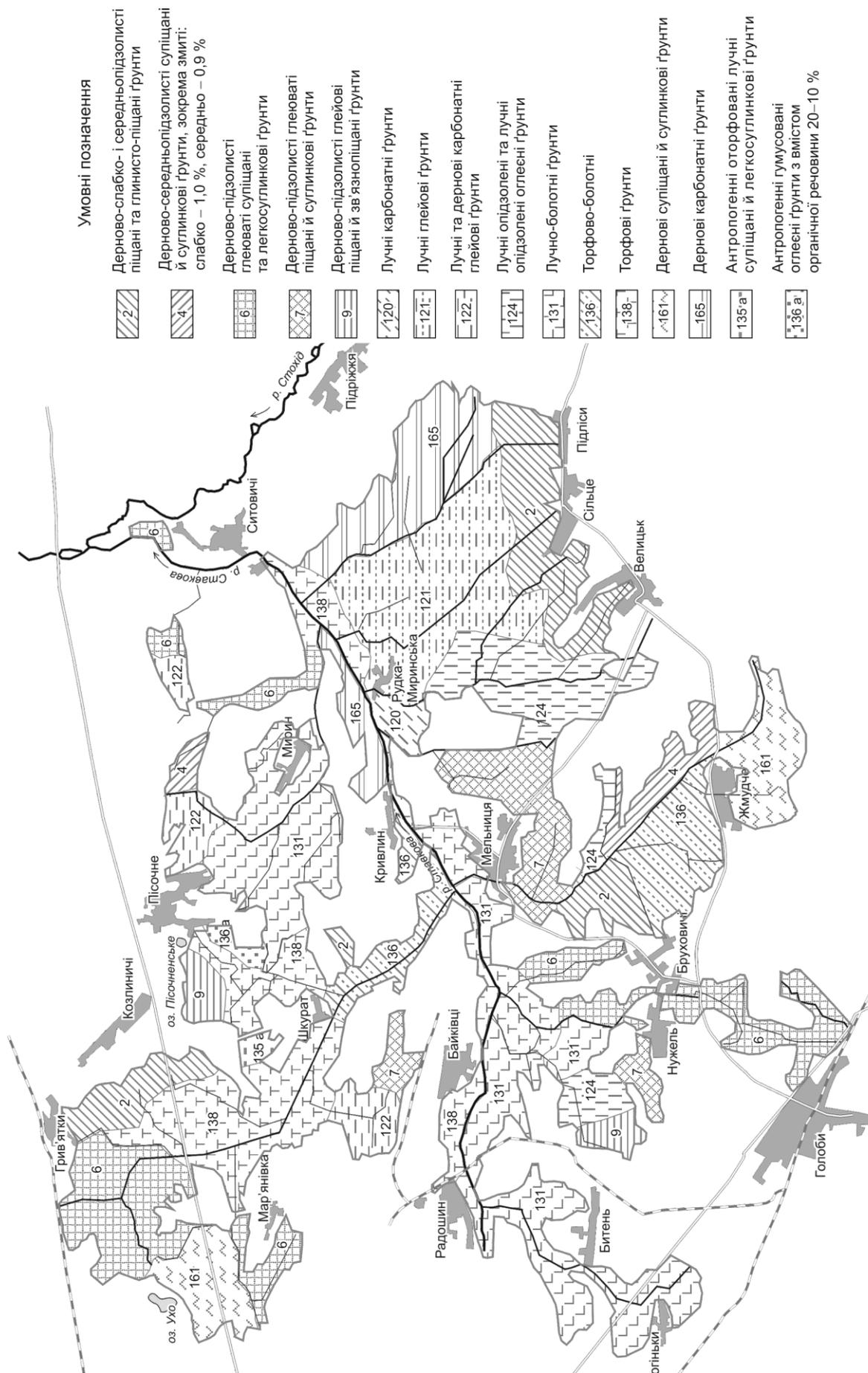


Рис. 66. Картохема ґрунтів Мельницької осушувальної системи

*Дернові супіщані й суглинкові ґрунти (161)* сформувалися на середньочетвертинних та моренних водно-льодовикових відкладах. Розміщені вони на південь від с. Жмудче та на північний захід від с. Мар'янівка. *Дернові карбонатні ґрунти (165)* розміщені у вигляді досить значної смуги на північ і північний захід від с. Підліси. Ґрунти супіщаного механічного складу поділяються на глибокі та неглибокі. Дернові неглибокі ґрунти мають глибину гумусового горизонту (HE) менше 20 см, під ним залягає ясно-сірий незначної потужності, слабогумусовий перехідний горизонт (Phgl), який на глибині 20–25 см переходить у ґрунтотвірну породу. У дернових глибоких ґрунтах загальна глибина гумусового горизонту доходить до 50 см.

*Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові ґрунти (135 а)* займають незначний масив північніше с. Шкурат. *Антропогенні гумусовані й оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини 20–10 % (136 а)* простежуються на північному сході від с. Шкурат. Ці ґрунти облямовують болотні. Вони сформувалися під час обробітку на осушених ґрунтах з невеликою потужністю торфу. На системі ці ґрунти ще не вивчалися.

**Рослинність.** Територія Мельницької осушувальної системи вкрита різноманітною рослинністю. Серед деревної переважають хвойні, вони становлять до 60 % площі. Незначні ділянки охоплює береза і вільха. Лучна і болотна рослинність поширена на всій системі. Переважають кореневищні злаки: стоколос безостий, лисохвіст, конюшина біла й червона. У заплаві р. Ставкової та її приток поширена болотна рослинність – грубостебельні осоки.

На орних землях посіви культурних рослин засмічені різними видами бур'янів: свиріпою, дикою редькою, пирієм повзучим, берізкою польовою, мітлицею, стоколосом житнім, хвощем польовим.

На луках і пасовищах поширені чагарники лози, вільхи та берези.

#### Почапівська осушувальна система (40)

**Загальні відомості.** Площа Почапівської осушувальної системи 962 га. Вона побудована в 1984–1988 рр. Система розміщена на околицях сіл Почапи і Черноплеси. Західною межею системи є р. Вижівка.

У зв'язку з невеликим радіусом впливу збудованих каналів при існуючій глибині та густоті їх сітки в умовах неглибокого залягання регіональних водотривів і низьких фільтраційних властивостей ґрунтів, а також складного рельєфу поверхні, значна частина території системи на період посіву і збору врожаю заболочена і надлишково перезволожена. Нині день землі системи використовуються під рілля, пасовища та сіножаті (рис. 67). Частина території зайнята культурними пасовищами. На сінокосах фіксується вимокання травостою.

Магістральний канал проведений з півдня на північ системи.

**Геологічна будова.** На ділянці осушення поширені верхньокрейдові та четвертинні відклади. Верхньокрейдові відклади охоплюють всю територію, підстеляючи четвертинні утворення. Вони сформовані товщею сірого, голубувато-сірого й білого крейдоподібного мергелю, який у верхній частині звітрений. Нижня частина звітрених мергелів одноманітна за своїм складом і сформована пластичним і майже водонепроникним мергелем. Потужність звітреної зони коливається від 6,2 до 9,2 м. Нижче залягають білі крейдоподібні тріщинуваті мергелі, що є водоносними. Поступово з глибиною тріщинуватість зникає. Загальна потужність верхньокрейдових відкладів 100–120 м і більше.

Відклади четвертинної системи, що залягають на верхньокрейдових утвореннях, сформовані середньочетвертинними водно-льодовиковими і сучасними болотними утвореннями. Голоценові алювіальні відклади у межах осушувальної системи поширені тільки на крайній північно-західній частині у межах будівництва водоймища на заплаві р. Вижівка.

Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади суцільним плащем перекривають верхньокрейдові утворення. Вони сформовані пісками, супісками й суглинками. Піски дрібно- і середньозернисті, жовтувато-сірі і сірі здебільшого кварцові, вміщують тонкі до 15 см прошарки й лінзи супісків і суглинків, особливо у верхній частині розрізу. Вони поширені на всій осушувальній системі.

Супіски зазвичай виходять на денну поверхню, перекриваючи піски і писальну крейду. В пониженнях вони часто підстеляють болотні відклади. Супіски жовтувато-сірого і сірого кольору, оглеєні, пластичні та містять лінзи піску. В нижній частині розрізу супіски карбонатизовані. Їхня потужність коливається від 0,4 до 1,8 м.



Рис. 67. Картосхема Почапівської осушувальної системи

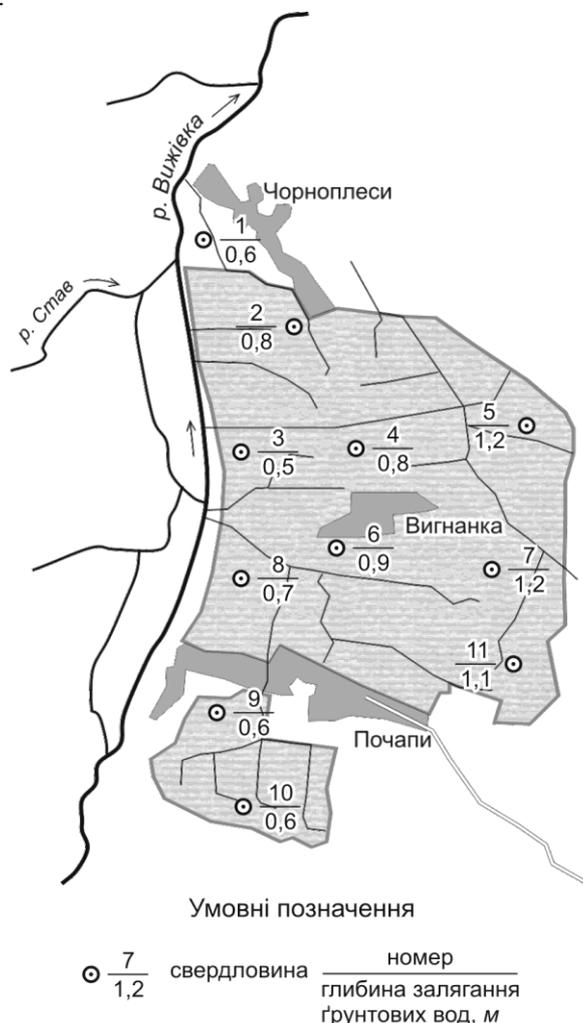
Порівняно з пісками і супісками суглинки займають меншу територію. Вони сірі й світло-сірі, м'яко- і тугопластичні з включеннями уламків крейди. Потужність суглинків 0,5–3,8 м. Загальна потужність водно-льодовикових відкладів становить 0,3–10,9 м.

Голоценові болотні відклади поширені у західній частині осушувальної системи. На іншій її частині вони виповнюють тільки понижені ділянки поверхні. Торф здебільшого темно-коричневого кольору, середньорозкладений, високозольний і вологий. За типом водно-мінерального живлення торфи відносяться до низинних, а за ботанічним складом – до трав'яної групи. Переважають трав'янисто-осокові торфи. У них часто трапляються прошарки супіску і суглинку, що спричиняє слабку віддачу води та зменшує швидкість її фільтрації. Потужність торфу 0,3–2,7 м. Голоценові алювіальні піщані відклади мають незначне поширення на півночі системи. До голоценових утворень належать також піщані горби (дюни) висотою 0,5–10,9 м, що простежуються у центральній і східній частинах системи.

**Гідрогеологія.** Для осушувальної системи практичне значення має водоносний комплекс четвертинних і верхньокрейдових відкладів. Водоносний комплекс четвертинних відкладів є першим від денної поверхні горизонтом. Він поширений повсюдно і пов'язаний із середньочетвертинними водно-льодовиковими та сучасними болотними відкладами.

Грунтові води болотних відкладів знаходяться в торфових і болотних утвореннях. Потужність обводненої зони 0,3–2,5 м. Болотні води жовтувато-бурого кольору з відповідним болотним запахом. У весняний максимум ґрунтові води в межах болотних відкладів збігаються з поверхневими.

У межень дзеркало рівня ґрунтових вод перебуває на глибині 0,5–0,7 м. У деяких западинах рівень води фіксується на денній поверхні впродовж цілого року. Амплітуда коливань рівня ґрунтових вод на значних площах поширення торфових ґрунтів становить 0,5–0,7 м, у пониженнях і мікрозападинах – 0,3–0,5 м.



**Рис. 68.** Картохема глибин залягання ґрунтових вод на Почапівській осушувальній системі

Води болотних відкладів прісні, гідрокарбонатно-кальцієві. Вміст закисного феруму в них коливається від слідів до 0,1 мг/л. Живлення ґрунтових вод болотних відкладів атмосферне, атмосферно-ґрунтове з підживленням знизу внаслідок перетоку із залягаючого нижче напірного водоносного горизонту.

Грунтові води алювіальних відкладів мають незначне поширення на північному заході системи. Водонесними є піски. Потужність обводненого горизонту становить 5–10 м. Живлення атмосферне, а також завдяки перетоку вод із залягаючого нижче горизонту верхньої крейди.

Грунтові води водно-льодовикових відкладів пов'язані з пісками, супісками й суглинками. Потужність обводненої зони становить 0,5–1,0 м. Амплітуда їх опускання 0,7–1,5 м.

У весняний максимум і в періоди сильних дощів рівень ґрунтових вод різко підвищується та майже збігається з денною поверхнею. У меженний період рівень ґрунтових вод тимчасово опускається до глибини 1–2 м, на підвищених елементах рельєфу – до 2–3 м.

Води водно-льодовикових відкладів прісні при загальній мінералізації 610,58 мг/дм<sup>3</sup>. Вміст закисного заліза в них коливається від слідів до 0,3 мг/л. Локальним водотривом горизонту слугують суглинки оглесні та карбонатні.

Живлення ґрунтових вод атмосферне, атмосферно-ґрунтове і паводкове.

Рівень ґрунтових вод у вегетаційний період коливається в межах 0,5–1,2 м (рис. 68).

Водоносний комплекс верхньокрейдових відкладів пов'язаний із тріщинуватою зоною мергелів верхньої крейди і поширений повсюдно. Водовмісними породами є тріщинуваті мергелі, що залягають на глибині нижче 10–12 м.

Область живлення верхньокрейдового водоносного комплексу співпадає з площею його поширення. Напрямок водного потоку західний.

Дренується цей водоносний комплекс долиною р. Виживки. У зв'язку з тим, що п'єзометричний рівень напірних вод у межах понижень і мікрозападин встановлюється вище рівня ґрунтових, то існує перетік напірних крейдових вод у четвертинні відклади. Величини перетоку з напірного водоносного горизонту верхньої крейди в четвертинний (у межах понижень і западин) на період межені становлять 15–35 мм.

**Рельєф.** У геоморфологічному відношенні район осушення розміщений у межах Волинської моренної гряди і займає її центральну частину. Сучасний рельєф віддзеркалює поверхню крейдових відкладів. У його формуванні провідну роль відіграли водно-льодовикові процеси.

На осушувальній системі простежуються озерно-болотні поверхні голоценового віку та флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні середньочетвертинного віку (рис. 69). Озерно-болотні поверхні поширені на західній і східній частинах системи. Всю іншу територію охоплюють полого-хвилясті флювіогляціальні поверхні.

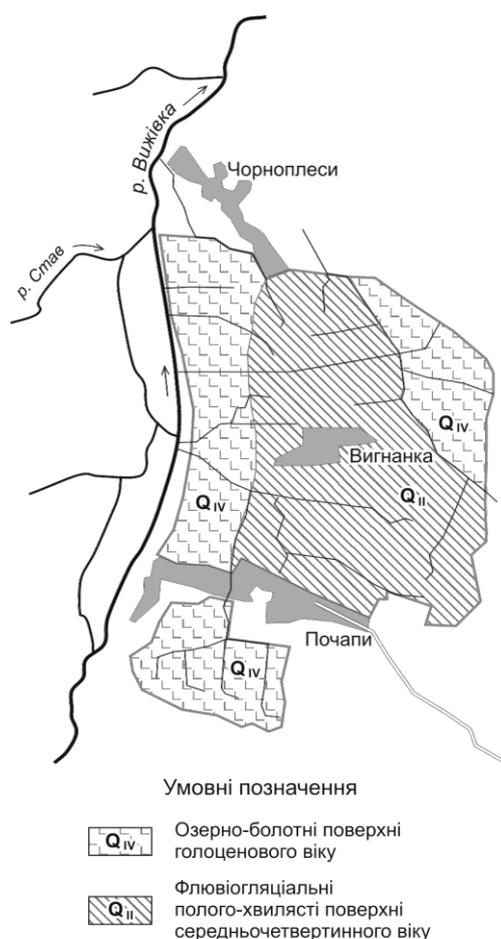


Рис. 69. Картографічна схема рельєфу Почапівської осушувальної системи

Осушувальна система знаходиться на вододільній рівнині з абсолютними відмітками 175–185 м. Загальний похил поверхні фіксується у північному напрямку і становить 0,0012–0,0018. Поверхня системи ускладнена дрібними формами рельєфу. Тут виділяються улоговини стоку, безстічні зниження, западини та блюдця різної форми. На крайньому північному заході знаходиться заплава р. Вижівка.

Серед рівнинного рельєфу системи фіксуються невеликі підвищення, тобто окремі горби еолового походження, сформовані пісками й супісками. Їхні відносні перевищення становлять 0,5–2,8 м.

**Клімат** системи помірний та вологий з м'якою зимою, нестійкими морозами, затяжними осінню та весною.

Переважають вітри західного напрямку.

Серед зимових місяців найтеплішим є грудень, середньомісячна температура якого становить 1,9–2,5 °С. Найхолоднішим є січень, коли найнижчі середні температури становлять до –6 °С. Липневі температури коливаються у межах 18,4–18,8 °С. Суми температур за період зі стійкими температурами вищими від 5 °С, тобто за вегетаційний період, становлять 2 800–2 900 °С.

Глибина промерзання ґрунту незначна, пересічно 20–24 см. Трапляються роки, коли сніг випадає на мокрий ґрунт, він не промерзає.

За рік випаровується 560 мм вологи.

Найбільша кількість надмірно вологих днів зазначається у жовтні. Посушливі дні переважають у травні. За теплий сезон фіксується пересічно 63–68 днів з опадами. Упродовж року з опадами буває 160–170 днів.

Узимку всю територію осушувальної системи вкриває сніговий покрив, який з'являється в кінці другої декади листопада. Перший сніг зберігається цілу зиму дуже рідко. Висота снігового покриву становить 11–13 см. Найбільше снігу фіксується в лютому.

**Поверхневі води.** Гідрологічна сітка сформована р. Вижівкою та магістральними каналами. Річка Вижівка протікає на заході за 150–250 м від системи осушення і є її головним водоприймачем. Відкрита сітка каналів сформована магістральним і боковими каналами.

Річка Вижівка належить до рівнинного типу з переважаючим сніговим живленням. Пересічно талі снігові води в її річному стоці займають майже 60–70 %. Решта стоку є дощового та ґрунтового походження.

Рівень води в річці і каналах підвищується насамперед під час сніготанення, тобто на початку березня.

Найвищі рівні води фіксуються під час весняної повені, тобто в кінці березня – на початку квітня. Деколи бувають також невеликі дощові паводки. Довжина р. Вижівка 81 км, вона є правою притокою Прип'яті.

**Ґрунти.** На Почапівській меліоративній системі виділяються дерново-підзолисті, лучно-болотні, торфові й дернові ґрунти (рис. 70).

*Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* поширені на східній частині системи, де вони утворюють суцільну смугу. Ці ґрунти легкого механічного складу і розміщені на підвищеннях, вони не мають надлишку вологи, а якщо мають, то у незначній кількості. Вони відзначаються атмосферним і атмосферно-ґрунтовим типом водного живлення. Ґрунтовий профіль сформований гумусово-алювіальним, підзолистим та ілювіальним горизонтами. Потужність гумусового горизонту коливається від 26 до 29 см. Оглеєння починається з глибини 10–20 см. Ґрунотвірні породи – це водно-льодовикові відклади – піски, супіски. Зверху до глибини 10–20 см залягає сірий, світлий пісок (HE). Під ним до глибини 50–55 см простежується слабкоілювіальний горизонт (Pi) – жовтий пісок. Глибше залягає материнська порода – ясно-сірий або ясно-жовтий пісок (P).

*Лучно-болотні ґрунти (131)* мають незначне поширення південніше с. Почапи, тобто на півдні системи. Вони відзначаються атмосферно-паводковим типом водного живлення. У верхній частині гумусового горизонту (H) міститься велика кількість нерозкладених рослинних решток. Перехідний горизонт (Hr) вологий, в'язкий, це сизуватий пісок з іржавими плямами, глибше залягає материнська порода (P). Поживні речовини перебувають в закисних формах, які бувають шкідливі для рослин. Реакція ґрунтового розчину слабокисла та близька до нейтральної.

*Торфові ґрунти (138)* простягаються відносно вузькою смугою на заході системи вздовж р. Вижівка з півдня на північ, а також південніше с. Почапи. Це ґрунти з атмосферно-паводковим

типом водного живлення. Верхній горизонт органічних ґрунтів сформований темно-коричневим, мало- і середньозольним шаром торфу. Ступінь його розпаду – 30–50 %. За ботанічним складом він різнотравно-осоковий. Підстеляється торф здебільшого піщаними відкладами, рідше – супіском і суглинком. Трапляється захоронена деревина. Реакція ґрунтового розчину слабкокисла. Коефіцієнт фільтрації становить 1,1–1,42 м/добу. Ґрунти цієї групи використовуються у кормовій сівозміні. Під багаторічними травами знаходиться 40–50 %, зерновими – 20–30 %, просапними – 15–20 %.

*Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти (159)* займають невелику площу південніше с. Черноплеси. *Дернові супіщані й суглинкові ґрунти (161)* охоплюють центральну частину системи і тягнуться широкою смугою від с. Почапи до с. Черноплеси. Ґрунти цієї групи поділяються на піщані й глинисто-піщані та на супіщані й суглинкові. Загальна глибина гумусового профілю (Н + НР) доходить до 55 см. У глейових відмінах дернових ґрунтів перехідний горизонт (НР) набуває сизуватого відтінку.

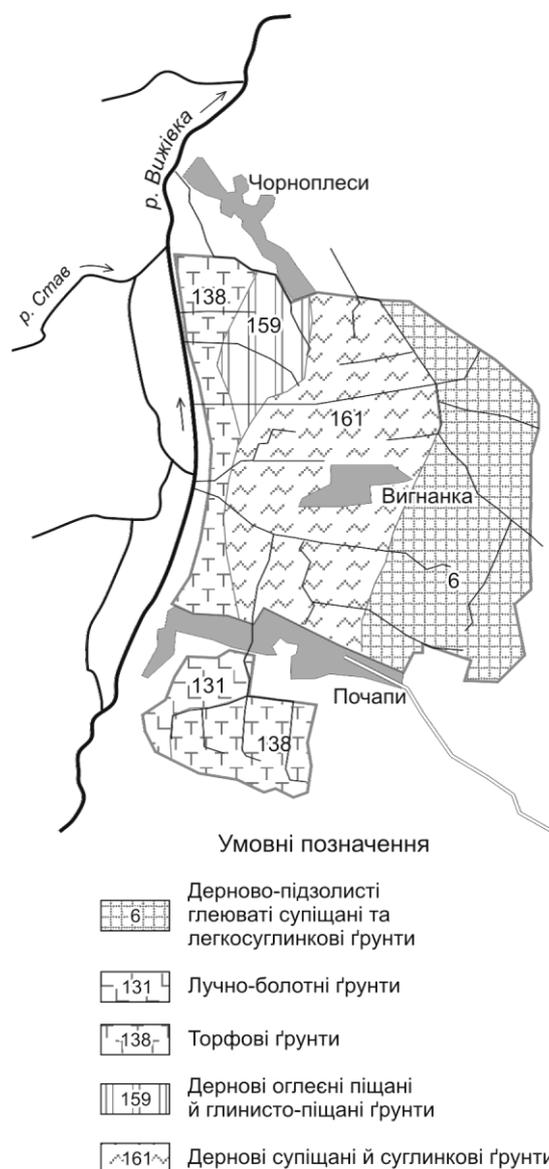


Рис. 70. Картосхема ґрунтів Почапівської осушувальної системи

**Рослинність.** Деревна рослинність сформована хвойними та листяними лісами, серед яких переважають сосна, вільха, береза.

Видовий склад рослин типовий для зони Полісся. На заболочених площах переважають грубостебельні осоки.

На сіножатях і пасовищах поширені: лисохвіст лучний, тимофіївка, тонконіг, чина. Багато на сінокосах і пасовищах чагарників лози, вільхи, берези.

На орних землях посіви культурних рослин засмічені бур'янами: стоколосом житнім, осотом рожевим, берізкою польовою, мітлицею, хвощем польовим, пирієм повзучим, дикою ромашкою та ін.

### Осушувальна система «Регулювання р. Прип'ять» (35)

**Загальні відомості.** Ця осушувальна система розміщена у верхів'ї р. Прип'ять від с. Рогови Смоляри до смт Ратне. У північно-східній частині система межує з р. Вижівка.

Водоприймач осушувальної системи – р. Прип'ять, яка і є магістральним каналом системи. Напрямок цього каналу з південного заходу на північний схід.

Загальна площа осушення бруто – 26 221 га, зокрема: закритим дренажем – 3 182 га, відкритою сіткою каналів – 4 681 га.

Довжина всієї відкритої сітки каналів – 359,1 км, серед них: магістральних – 205,1 км, регулюючих – 154,0 км. Довжина закритої сітки каналів – 1 529,2 км. Для регулювання горизонтів води в магістральному каналі р. Прип'ять і магістральних каналах другого порядку побудовано шлюзи-регулятори. Використовуються землі системи під сінокоси, пасовища, незначна частина – під рілля (рис. 71).

Автодорога смт Ратне – с. Заболоття на ділянці від смт Ратне до с. Шменьки та від смт Ратне до с. Комарове виконує роль обгороджувальної дамби.

**Геологічна будова.** Осушувальна система «Регулювання р. Прип'ять» розміщена у межах Волино-Подільської плити Руської платформи, фундамент якої сформований дуже дислокованими кристалічними породами. Кристалічний фундамент похилений зі сходу на захід. Важливими для функціонування меліоративної системи є відклади крейди та четвертинної системи.

Крейдові відклади сформовані крейдяними породами, які у верхній частині розрізу звітрені, нижче залягають тріщинуваті водоносні утворення, які підстеляються незмінними щільними породами. Крейдяні породи формують у межах системи банеподібні підняття.

Четвертинні відклади суцільним плащем перекривають утворення верхньої крейди. Серед них розрізняють середньочетвертинні та флювіогляціальні верхньочетвертинні алювіальні і голоценові озерно-болотні утворення. Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади суцільним плащем перекривають верхньокрейдіві утворення – це піски, супіски й суглинки. Піски зазвичай дрібно- й середньозернисті жовтувато-сірі переважно кварцові. Вони вміщують тонкі до 15 м прошарки та лінзи супісків і суглинків, зокрема у верхній частині розрізу.

Супіски здебільшого частково виходять на денну поверхню, перекриваючи піски і крейдіві утворення. У нижній частині розрізу супіски частково містять крейдівий елювій. Суглинки, ймовірно, менш поширені.

Верхньочетвертинні алювіальні відклади першої надзаплавної тераси дуже близькі за своїми особливостями до середньочетвертинних. Це здебільшого дрібнозернисті й дуже дрібнозернисті кварцові піски жовтого кольору з незначною домішкою пілеподібного матеріалу. Вони містять у собі прошарки від 1 до 15 см супісків і суглинків.

Голоценові озерно-болотні відклади поширені на заплаві р. Прип'ять і в пониженнях першої надзаплавної тераси. Вони сформовані дуже дрібнозернистими пісками, супісками, суглинками, що, зазвичай, оторфовані, торфом осоково-очеретяним, гіпново-осоковим різного ступеня розпаду і зольності, сапропелем, мулом, подекуди прісноводним болотним мергелем.

На першій терасі, а подекуди й на ділянках високої заплави наявні піщані утворення (дюни) висотою від 0,5 до 8–10 м.

**Гідрогеологія.** Територія системи «Регулювання р. Прип'ять» знаходиться у північно-західній частині Волино-Подільського артезіанського басейну. У межах системи виділяються два водоносні комплекси – четвертинний і верхньокрейдівий.

У четвертинному розрізняються середньочетвертинні, верхньочетвертинні й голоценові водні горизонти.



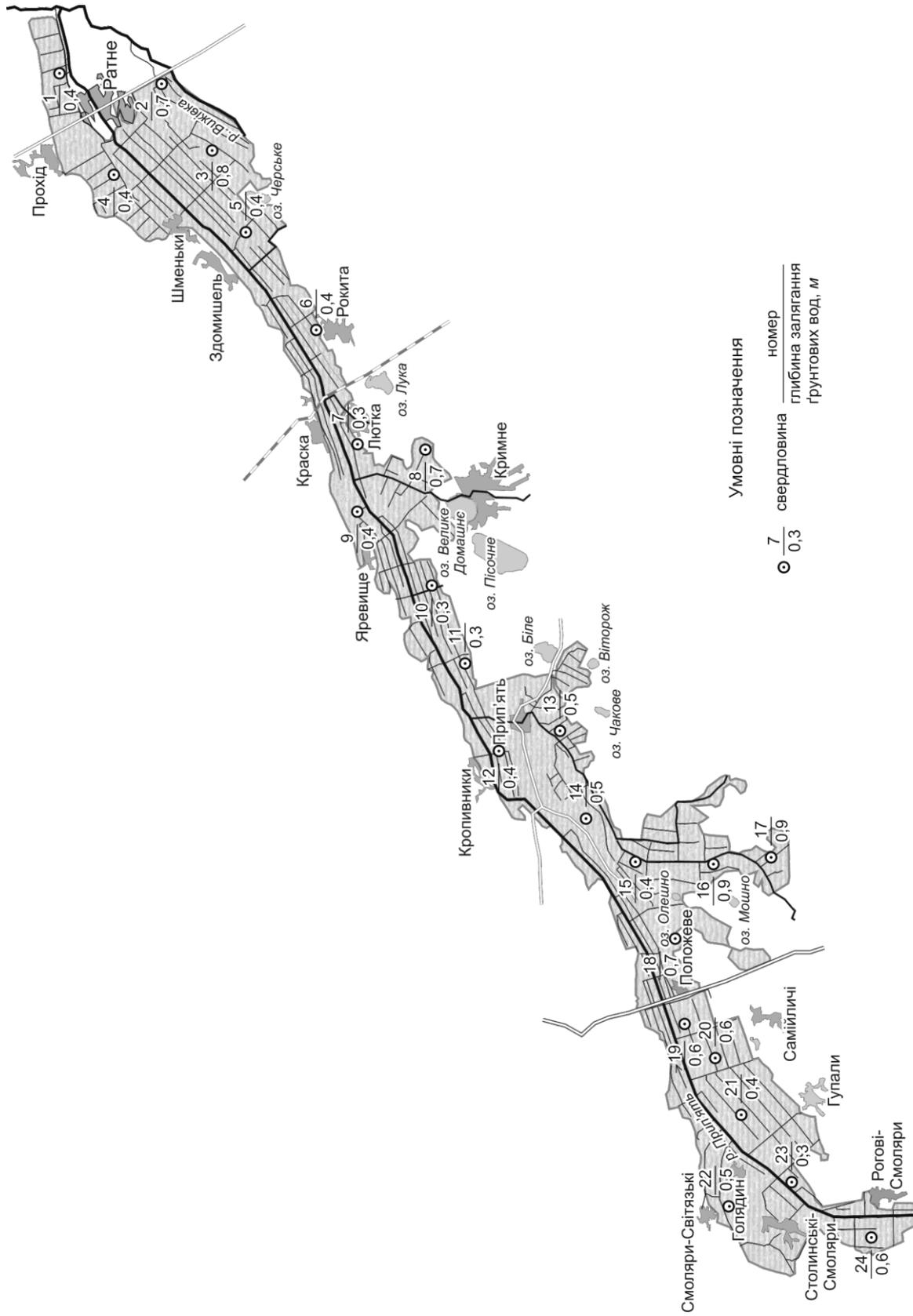


Рис. 72. Карта глибин залягання ґрунтових вод на осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять» на період вегетації

Голоценові озерно-болотні утворення, зокрема торфовища, насичені водою. Зазвичай вона жовтувато-коричневого забарвлення з неприємним болотним запахом. Води гідрокарбонатно-кальцієві з різними модифікаціями, мінералізація становить 1 г/л.

Верхньочетвертинні алювіальні відклади першої надзаплавної тераси також водоносні. Тераса й заплава заболочені, тобто рівень їх ґрунтових вод високий, а під час сніготанення або значної кількості опадів збігається з денною поверхнею.

Водоносні також середньочетвертинні водно-льодовикові утворення.

Усі четвертинні утворення загалом становлять єдиний водоносний комплекс, оскільки між ними немає суцільного водотриву. До проведення меліорації амплітуда коливання рівня ґрунтових вод становила 0,8–1,55 м, хоча в роки високої забезпеченості опадами річна амплітуда коливалася від 0,25 до 0,8 м, а низької – 1,6–2,45 м.

Після проведення меліоративних робіт рівень ґрунтових вод знизився на 0,6–0,8 м. Через 5–7 років після проведення меліорації рівень ґрунтових вод становив 1,0–1,8 м. Загалом станом на 1999 р. максимальна амплітуда коливання рівня ґрунтових вод у водоносному горизонті четвертинних відкладів становила 2,4–2,55 м. Таке зростання амплітуди зумовлене не тільки роботою осушувальної системи, а й багаторічними кліматичними змінами [233]. На осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять» на період вегетації рівень ґрунтових вод становить 0,3–0,9 м (рис. 72).

Верхньокрейдвий водоносний горизонт пов'язаний із тріщинуватою зоною писальної крейди і мергелів потужністю від 38 до 142 м. Ці води гідрокарбонатно-кальцієві з мінералізацією 1 г/л. Верхньокрейдвий водоносний горизонт у зв'язку з карстовими процесами і розмитою подекуди зоною кольматації становить єдине ціле з водоносними горизонтами четвертинних відкладів. Живляться водоносні горизонти атмосферними опадами та водами місцевого поверхневого стоку.

**Рельєф.** Система розміщена у Прип'ятській низовині, зокрема в долині р. Прип'ять. Поверхня осушувальної системи рівнинна з майже однаковим рельєфом, який подекуди порушується банеподібними підвищеннями, спричиненими виступами крейдяних порід. Отже, типовою ознакою рельєфу осушувальної системи є незначна відносна висота крейдяних горбів і невеликий похил на північ. Наявний мезо- і мікрорельєф формується дюнами, грядами та невеликими блюдцеподібними западинами, дно яких здебільшого заболочене й виповнене торфом.

Осушувальна система відзначається озерно-болотними поверхнями голоценового, першої надзаплавної тераси верхньочетвертинного та флювіогляціальними плоско-хвилястими середньочетвертинного віку (рис. 73).

Флювіальний рельєф простежується у вигляді річкової долини Прип'яті. У будові долини Прип'яті виділяють заплаву й першу надзаплавну терасу. Ширина заплави сягає до 10 км. На заплаві наявні старорічища, стариці та купинний мікрорельєф.

**Клімат.** Клімат системи помірно континентальний. На його формування впливає Атлантичний океан. Зима м'яка, літо помірно тепле.

Узимку і влітку переважають вітри західних та північно-західних напрямків, що значно пом'якшують температурний режим і створюють умови перезволоження.

Безморозний період досить тривалий і становить 153–165 днів. Середня температура повітря за рік не перевищує +7 °С, а найхолоднішого січня – –5 °С і найтеплішого липня – +18 °С. Найнижча температура – –30 –33 °С простежується у січні–лютому. Найвища температура сягає 36–39 °С і припадає на липень–серпень.

Пересічна глибина промерзання ґрунтів до 30 см.

Пересічна відносна вологість повітря 76 %.

Сума річних опадів становить 540–560 мм, а за період із середньою добовою температурою понад 10 °С сягає 330–380 мм.

Середня висота снігового покриву за зиму становить 12–14 см. Найбільший запас води за зиму не перевищує 35 мм.

**Поверхневі води.** Основною водною артерією осушувальної системи є р. Прип'ять. Її особливістю є розгалуження на численні рукави, особливо між селами Люб'язь і Ветли. Рукави зникають коли впадають в оз. Люб'язь.

Річний хід рівня поверхневих вод відзначається яскраво вираженим весняним повноводдям та літньою меженню. Весняне повноводдя починається з середини березня, а вже через 10–12 днів фіксується його найвищий рівень.

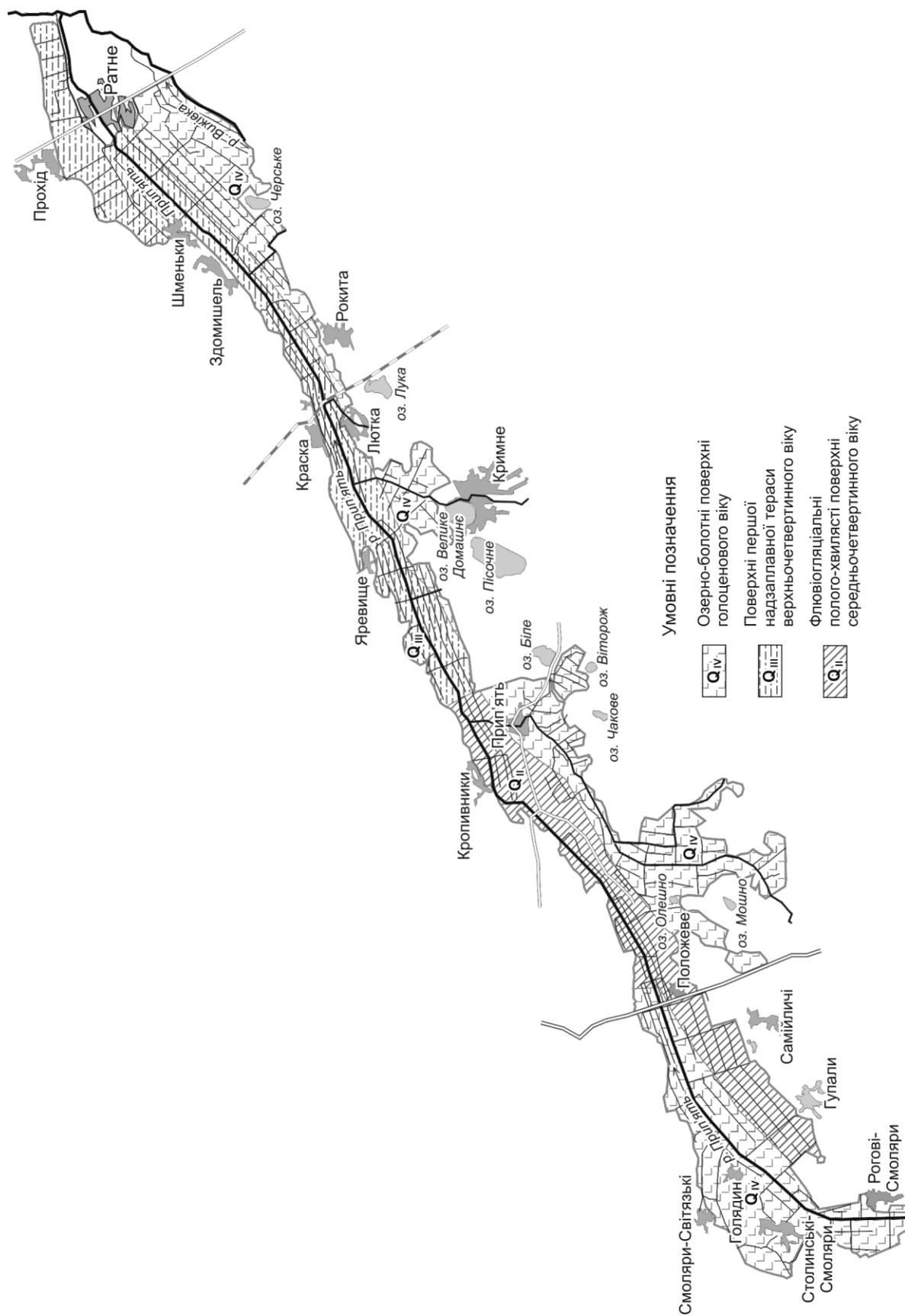


Рис. 73. Картохема рельєфу осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять»

Середня інтенсивність підняття води становить 5–10 см/добу. Спад проходить повільно та триває до липня–серпня. Межень встановлюється в липні–серпні і тримається до початку жовтня.

До осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять» прилягають озера Прибич, Оленіно, Чакове, Пісочне, Велике Домашне, Соминець, Лука, що мають значні площі водних дзеркал та є акумуляторами поверхневого стоку.

**Грунти.** На осушувальній системі виділяють дерново-підзолисті, дернові та болотні ґрунти. Останні займають найбільшу площу. Вони виповнюють понижену частину долини р. Прип'ять (рис. 74).

Дерново-підзолисті ґрунти утворилися на підвищених елементах рельєфу за умови глибокого залягання ґрунтових вод. *Дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (2)* займають незначну площу на захід від с. Голядин, тобто у верхів'ї р. Прип'ять на її лівобережжі. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* більше поширені, ніж дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані й глинисто-піщані ґрунти, також вони поширені на правобережжі верхів'я Прип'яті між оз. Олешно та оз. Біле. У цих ґрунтах зверху до глибини 20–25 см залягає сірий малозабарвлений гумусом розсипчастий піщаний або зв'язно-піщаний гумусовий горизонт (HE). Під ним до глибини 45–50 см простежується слабоілювіальний горизонт (Pi), жовтий або жовтуватобурий пісок, у верхній частині якого можна побачити невеликі білясті, а у нижній – іржаво-бурі плями. Глибше залягає материнська порода – ясно-сірий або ясно-жовтий пісок. Глеюваті відміни зазначених вище ґрунтів залягають на більш вирівняних і знижених елементах рельєфу. Вони мають вищий рівень ґрунтових вод, який мало впливає на покращення водного режиму цих ґрунтів. У гранулометричному складі всіх описаних вище ґрунтів фракція піску становить 84–92 % і більше. Ці ґрунти займають незначну частину на території осушувальної системи біля с. Смоляри та між озерами Біле і Олешно. Згідно з лабораторними аналізами вони бідні гумусом, фосфором і калієм. Реакція ґрунтового розчину майже нейтральна.

Болотні ґрунти охоплюють основну площу осушувальної системи. Вони розміщені на заплаві р. Прип'ять. *Болотні ґрунти (133)* трапляються у північно-східній частині системи та у центральній на північний схід від с. Кропивники. Це ґрунти надмірного зволоження, сформовані на найзниженіших елементах рельєфу в анаеробних умовах. Болотні ґрунти відзначаються відсутністю суцільного шару на поверхні. Мають зверху неглибокий (20–30 см) чорний гумусовий горизонт (Ht) із великою кількістю напіврозкладених решток, переважно листя і стебел очерету, лепехи та інших болотних рослин. Під гумусовим горизонтом ледь помітний слабогумусований, сильнооглеєний перехідний горизонт (Phgl) незначної товщини. Нижче залягає дуже оглеєна материнська порода (Pgl). На всьому профілі простежуються прошарки піску, супіску та легкого суглинку.

Торфувато-болотні ґрунти охоплюють крайні межі заторфованих заплав, замкнених понижень надзаплавних терас і вододільних рівнин. *Торфувато-болотні ґрунти (135)* і *торфово-болотні (136)* поширені зазвичай на краях системи на правобережжі р. Прип'ять, зокрема торфувато-болотні північно-східній частині системи на вододілі Прип'яті й Виживки та у центрі системи біля оз. Біле. Торфово-болотні ґрунти трапляються на південному заході системи на північ від с. Гупали та на схід від оз. Мошно. Профіль їх складається із торфовистого горизонту невеликої потужності (до 30 см), оглеєної мінеральної породи (Pgl), яка на межі з торфовистим горизонтом може бути слабогумусована із ґрунтоутворювальною породою (Pgl) супіщаного, піщаного й легкосуглинкового гранулометричного складу. Зольність торфу – 27–60 %, ступінь розкладу – 25–35 %. Реакція ґрунтового розчину кисла, слабокисла і близька до нейтральної, рН 4,4–6,0.

Торфово-болотні ґрунти мають потужність гумусового горизонту 30–50 см. Усі види відзначаються високою зольністю, зумовленою близьким заляганням мінеральної породи, яка при контакті з торфом вступає в сучасний процес ґрунтоутворення і перетворюється в ґрунтовий горизонт (HPgl). Ці ґрунти мають слабокислу, близьку до нейтральної реакцію ґрунтового розчину – 5,5–6,8.

*Торфові ґрунти (138)* сформовані на низинних торфовищах і мають шар торфу більше 50 см. Торфові ґрунти розміщені у заплаві р. Прип'ять уздовж всієї осушувальної системи, вони є найпоширенішими. Залежно від товщини торфу вони поділяються на неглибокі (до 1 м), середньоглибокі (1–2 м), глибокі (понад 2 м). Верхній шар торфу до глибини 30–40 см переважно середньорозкладений, бурого кольору, густо пронизаний корінням рослин. Із глибини 40–50 см залягає однорідніша волокниста, розкладена маса основного торфу бурого або темно-бурого кольору.

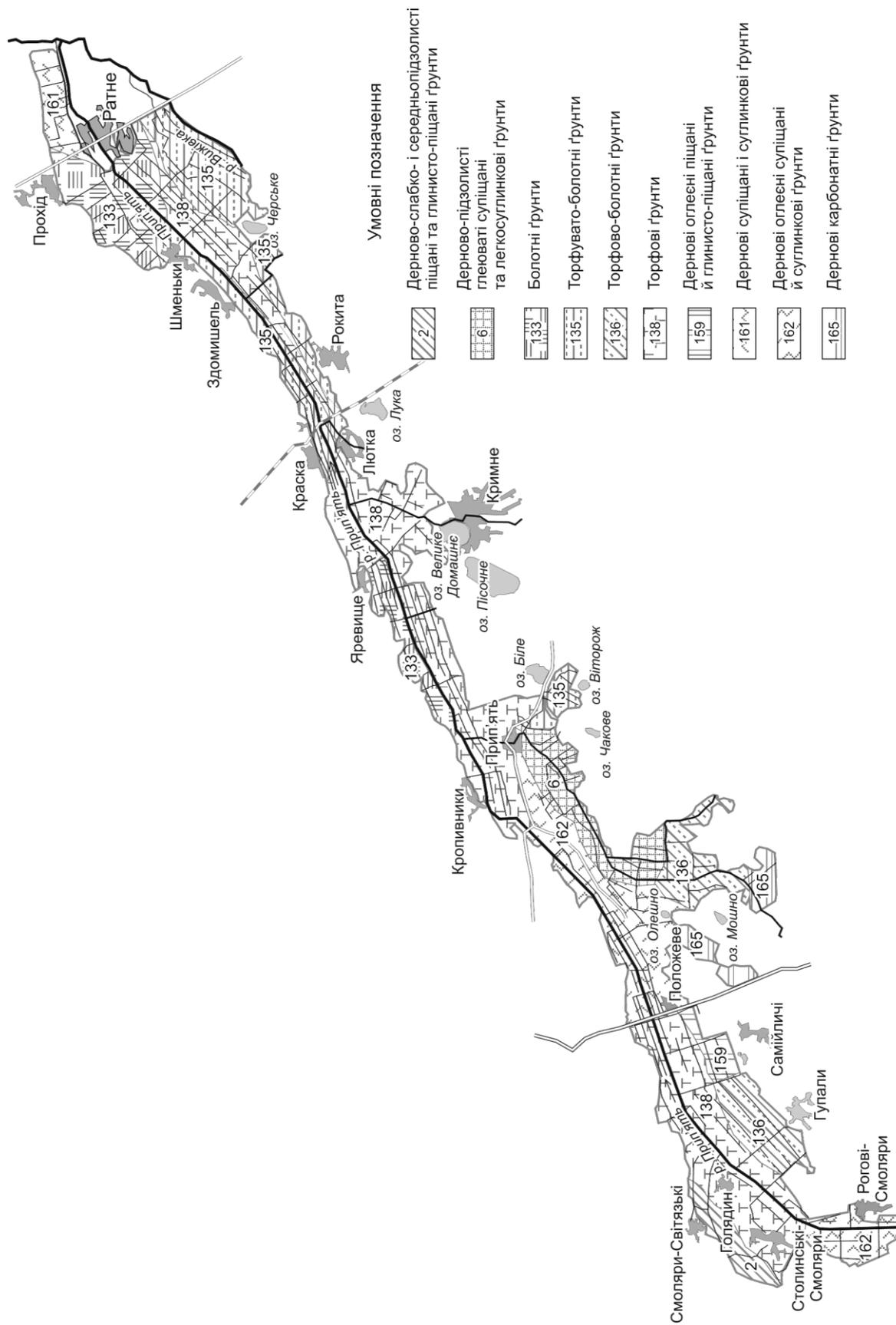


Рис. 74. Картохема ґрунтів осушувальної системи «Регулювання р. Прип'ять»

За ступенем розкладу торфовища поділяються на слабо-, середньо- та добре розкладені. За ботанічним складом – трав'яно-осокові, гіпново-осокові. Ці ґрунти мають досить значну амплітуду зольності – від 6 до 45 %.

Родючість цих ґрунтів значно коливається і порівняно з іншими важче розкладається, що пояснюється високою органічністю торфу, високими темпами розкладу його органічної речовини, особливо при вирощуванні на них однорічних культур. Цьому сприяє також близьке залягання ґрунтових вод, які, перезволожуючи орний шар, охолоджують ґрунт, вимивають накопичені в орному шарі поживні речовини.

Дернові глибокі глейові ґрунти утворюються на злегка хвилястих елементах рельєфу в умовах періодичного зволоження. Дернові ґрунти: *оглеєні піщані й глинисто-піщані (159)* розміщені північніше с. Самійличі, *супіщані й суглинкові (161)* трапляються на північний схід від смт Ратне, *оглеєні супіщані й суглинкові (162)* розміщені на південний захід від с. Кропивники, а *карбонатні (165)* простежуються невеликими масивами у верхів'ї р. Прип'ять. Характерною ознакою цих ґрунтів є те, що у них глибина гумусового горизонту становить до 40 см, а весь профіль розсіпчастий і безструктурний. У глейових відмін цих ґрунтів ознаки оглеєння проявляються і в перехідному горизонті. Ґрунти, які утворилися на цих породах, успадкували від них піщаний та глинисто-піщаний склад, розсіпчастість, безкарбонатність. Зверху до глибини 30–40 см залягає гумусовий горизонт (Н) сірого кольору піщаний або глинисто-піщаний. Глибше до глибини 40–60 см залягає перехідний горизонт (Нр) ясно-сірого кольору. Материнська порода (Р) – це оглеєні піщані, зв'язно-піщані відклади. За інформацією лабораторних аналізів вміст гумусу у верхньому горизонті пересічно становить 2,0–2,6 %. Реакція ґрунтового розчину становить зазвичай 4,9–5,2. На цих ґрунтах потрібно поглиблювати орний шар, сіяти сидеральні культури. Поглиблення орного шару проводять плугами із ґрунтозаглиблювачами. На ділянці осушення вони займають незначні площі.

**Рослинність.** Рослинність сформована злаковими й бобовими травами, а також різнотрав'ям. Серед них трапляються костриця, тимофіївка лучна, пирій повзучий, вика та ін. У прирусловій частині Прип'яті на легких ґрунтах переважають кореневищні злаки: стоколос безостий, лисохвіст, а на підвищених елементах рельєфу – конюшина біла та чина лучна.

На широких рівнинних частинах заплави у травостой переважають злаково-бобові компоненти: лисохвіст лучний, тимофіївка, чина, вика та ін.; у прибережних заболочених частинах – осоки.

На орних землях посіви культурних рослин значно засмічені різними видами бур'янів: свиріпою товстою, пирієм повзучим, дикою редькою, берізкою польовою, мітлицею, осотом рожевим, хвощем польовим та ін.

На луках і пасовищах поширені чагарники лози, вільхи, берези.

### Риловицька осушувальна система (46)

**Загальні відомості.** Риловицька осушувальна система Володимир-Волинського району має площу 1929 га. Її побудовано в 1959–1961 рр. Система розміщена на схід від м. Володимира-Волинського між селами Лютниче, Поничів, Володимирівка, Бегета і Міжлісся (рис. 75). Вона обмежена здебільшого ріллею і тільки на північному сході – лісовим масивом Держлісфонду, а західна границя межує з землями м. Володимира-Волинського. На північній окраїні системи проходить шосейна дорога Володимир-Волинський–Когильне, на сході її перетинає дорога Бегета–Міжлісся. Із згаданими вище селами система зв'язана ґрунтовими дорогами. На сьогоднішній день землі використовуються під пасовища і сінокоси. Рілля займає невеликі площі (рис. 75).

**Геологічна будова.** Геологічну будову осушувальної системи формують верхньокрейдові, середньочетвертинні водно-льодовикові, верхньочетвертинні алювіальні та сучасні алювіальні й болотні відклади.

Верхньокрейдові породи поширені на всій системі і залягають на глибині від 0,5 м у її центральній і південно-східній частині до 15–20 м у західній і центральній частині заплави р. Риловиця. Вони сформовані мергельно-крейдовою товщею сеноманського і туронського ярусів. З поверхні крейдові відклади сильно звітрені й сформовані глинистим мергелем тугопластичної

консистенції. Їх потужність становить 7–15 м. Звітрені породи слугують водотривом для водоносного горизонту четвертинних відкладів. Загальна потужність верхньокрейдових відкладів сягає 219 м.

Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади залягають на крейдових відкладах і поширені на всій площі осушувальної системи. У цих відкладах переважають суглинки й супіски. Суглинки здебільшого легкі. У них простежуються прошарки піску й супіску. Загальна потужність водно-льодовикових відкладів 15,0 м.

Верхньочетвертинні алювіальні відклади поширені тільки у межах першої надзаплавної тераси р. Луга і залягають на верхньокрейдових породах. Вони сформовані супісками й суглинками. У розрізі переважають суглинки легкі з багатьма прошарками та лінзами дрібнозернистого піску й супіску. Потужність цих порід становить 15 м.

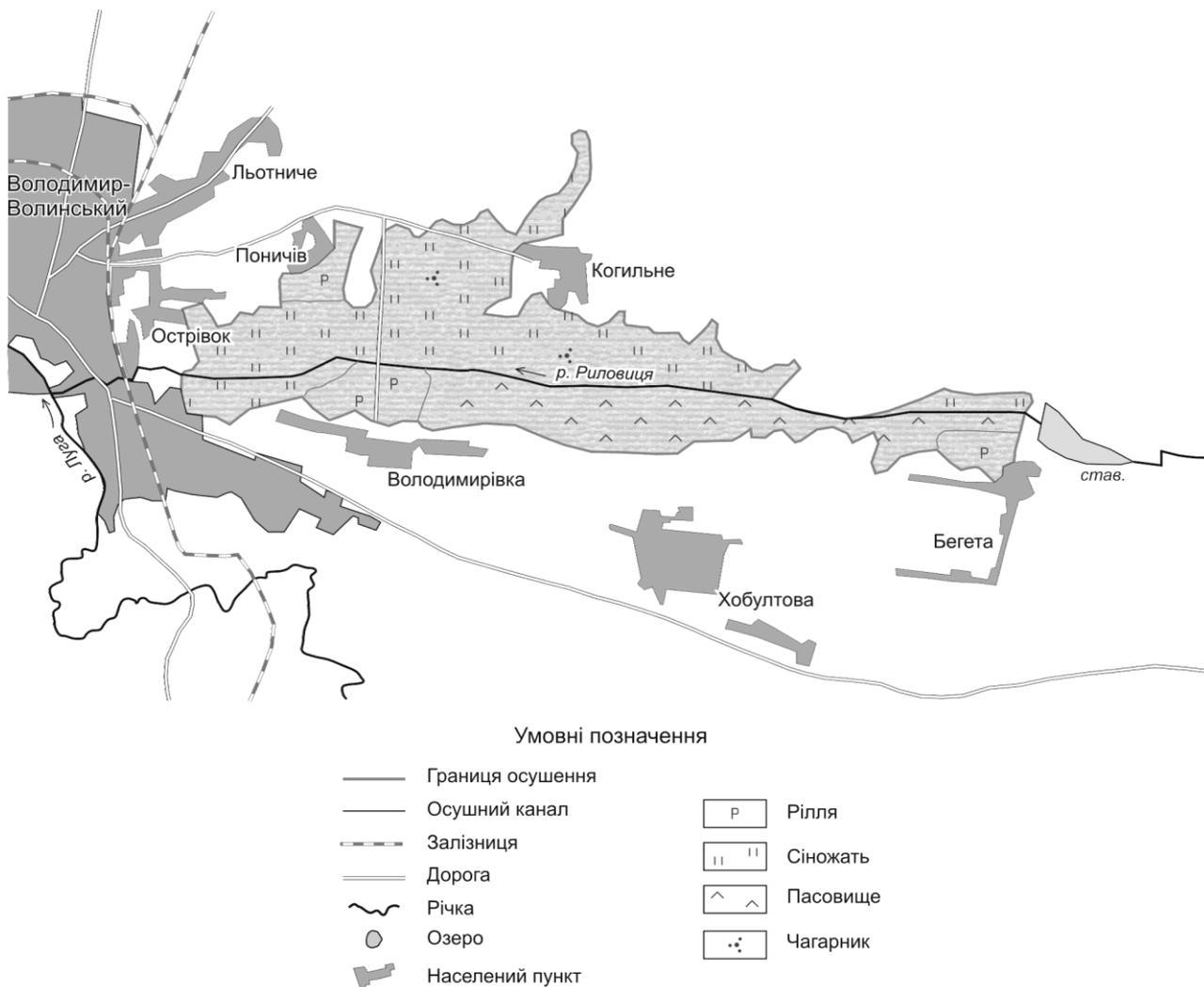


Рис. 75. Картосхема угідь Риловицької осушувальної системи

Голоценові алювіальні відклади поширені в межах заплави й залягають на верхньокрейдових і, частково, на верхньочетвертинних алювіальних утвореннях. Вони сформовані здебільшого суглинками, легкими та середніми супісками і пісками. Суглинки пілуваті, легкопластичні. У східній частині системи поширені дрібнозернисті піски. Потужність цих відкладів становить 13 м.

Сучасні болотні відклади поширені на всій площі заплави р. Риловиця і залягають на голоценових алювіальних утвореннях. Вони сформовані торфами гіпново-осокового, гіпново-чагарниково-осокового складу, замулені й мають у своєму складі велику кількість черепашок моллюсків. Переважає торф середньорозкладений потужністю від 0,3 до 7,2 м.

У присхилових ділянках заплави, де паралельно із заболоченням відбувається змив мінерального ґрунту, поширені заторфовані суглинки й супіски.

**Гідрогеологія.** На меліоративній системі поширені водоносні горизонти верхньокрейдових і четвертинних відкладів.

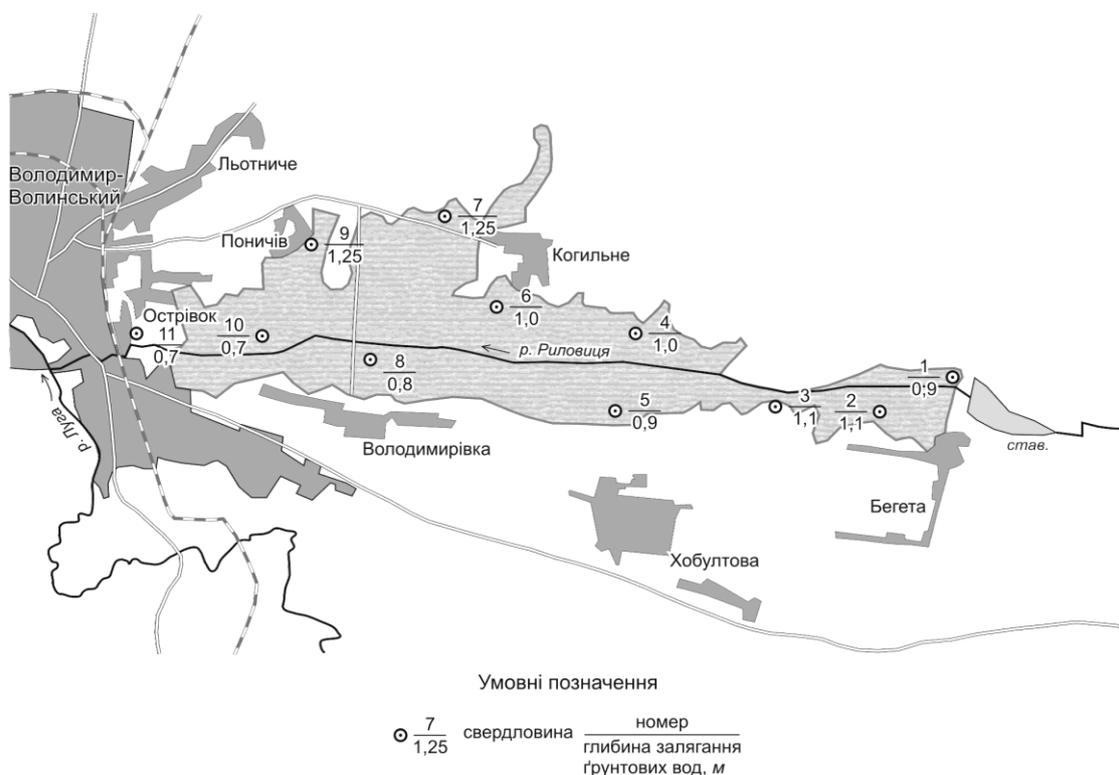
Водоносний комплекс четвертинних відкладів залягає першим від поверхні і відіграє головну роль у заболоченні території. Водоносний горизонт четвертинних відкладів поділяється на такі підгоризонти: а) голоценових болотних відкладів; б) голоценових алювіальних відкладів; в) верхньо-четвертинних алювіальних відкладів; г) середньочетвертинних водно-льодовикових відкладів.

Ґрунтові води сучасних болотних відкладів пов'язані з торфами, заторфованими супісками й суглинками. Потужність водовмісної породи коливається від 0,3 до 7,2 м. У торфових ґрунтах весною рівень ґрунтових вод перебуває на глибині 0,3–0,5 м, а в межень – на глибині 0,7–0,9 м. Водовмісність горизонтів незначна. Води болотних горизонтів з відповідним болотним запахом і жовтуватим кольором прісні, гідрокарбонатно-кальцієві, щодо бетону не агресивні. Рівень їх ґрунтових вод у період межені знаходяться на глибині до 0,6 м. Живлення горизонту атмосферне і ґрунтово-схилове, а в південно-західній частині системи здійснюється із залягаючого нижче горизонту через гідрологічні вікна (джерела).

Ґрунтові води голоценових алювіальних відкладів пов'язані з водовмісною товщею пісків і супісків. Локальним водотривом є середньозернистий суглинок не постійний за потужністю і розміщенням. Живиться горизонт за рахунок інфільтрації ґрунтових вод болотних відкладів. Води прісні, гідрокарбонатно-кальцієві.

Ґрунтові води верхньочетвертинних алювіальних відкладів поширені в товщі супіску і легких суглинків, потужність яких коливається від 2 до 15 м. Живлення горизонту атмосферне і частково схилове. Води прісні гідрокарбонатно-кальцієві.

Рівень ґрунтових вод на Риловецькій осушувальній системі на період вегетації становить 0,7–1,25 м (рис. 76).



**Рис. 76.** Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на Риловецькій осушувальній системі на період вегетації

Горизонт середньочетвертинних водно-льодовикових відкладів пов'язаний із водовмісними пісками й супісками. Потужність їх коливається від 0,5 до 15,0 м. Ґрунтові води залягають на глибинах 0,2–0,8 м на пониженнях і до 2,0–6,0 м на підвищеннях.

Вода прісна, гідрокарбонатно-кальцієва, смачна і використовується для водопостачання.

Водоносний горизонт верхньокрейдових відкладів поширений у зоні тріщинуватих мергелів, що залягають на глибині 9,0–17,0 м, і є напірним. П'езометричний рівень у межах заплави встановлюється вище денної поверхні на 1,0–1,9 м. Кривля верхньокрейдяних відкладів звітрена і сформована пластичними глинами та глинистим мергелем. Вона слугує регіональним водотривом для вод четвертинних відкладів. Товщина зони кольматації коливається від 4 до 10 м.

На ділянці, яка розміщена у північно-західній частині системи, потужність зони кольматації зменшується і води крейдового горизонту виходять на денну поверхню через гідрологічні вікна (джерела). Вода гідрокарбонатно-кальцієва, щодо бетону не агресивна.

**Рельєф.** Ця система розміщена на півдні Турійської денудаційної рівнини і пов'язана з долиною р. Риловиця та другою надзаплатною терасою р. Луга.

Рельєф Турійської денудаційної рівнини полого-хвилястий, окремі підвищення чергуються з пониженнями. Відносні перевищення на півдні системи коливаються від 1,0 до 1,5 м, а в північній частині до 3,0–4,0 м. Похил поверхні системи в бік заплави р. Риловиці змінюються від 0,01 до 0,008.

Меліоративна система розміщена у межах озерно-болотної поверхні голоценового віку (рис. 77).

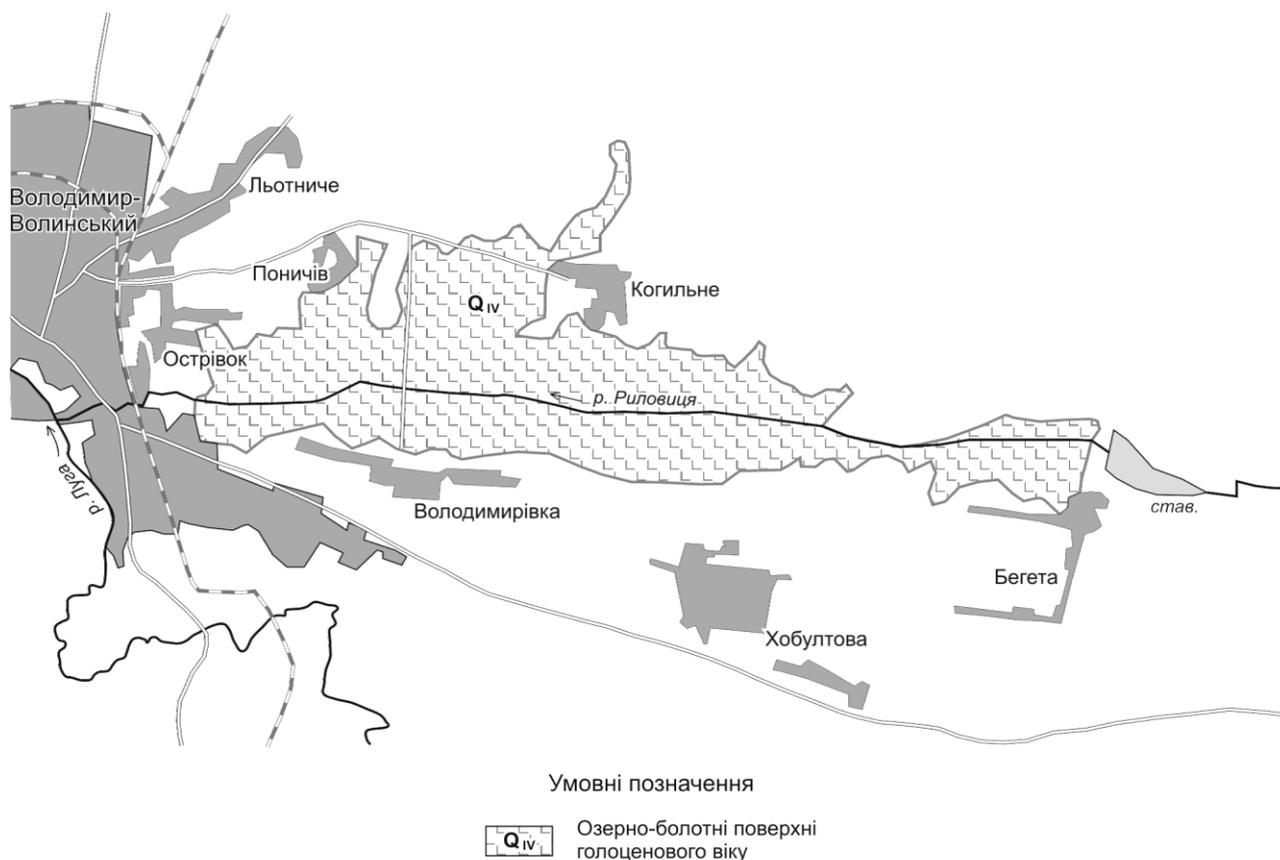


Рис. 77. Картосхема рельєфу Риловицької осушувальної системи

Долина р. Риловиця простягається у субширотному напрямку з похилом на захід до р. Луга. Схили долини пологі, перехід в заплаву слабковиражений. Ширина заплави коливається від 50–60 м у верхів'ї долини до 15 м у нижній течії річки.

Заплава рівнинна, заболочена. Похил поверхні заплави в бік русла становить 0,001–0,0005, а річкової долини – 0,001.

Русло р. Риловиці випрямлене і слугує магістральним каналом Риловицької осушувальної системи. На заході системи долина р. Риловиці прорізує першу надзаплавну терасу р. Луга, де і простежується староріччя Риловиці. Тут знаходяться глибокі торфові копанки, заповнені водою. Перехід заплави в першу надзаплавну терасу майже непомітний.

Рельєф другої надзаплавної тераси р. Луга рівнинний з абсолютними відмітками 192–195 м.

Перевищення першої надзаплавної тераси над заплавою р. Риловиця 2,0–3,0 м. Перехід тераси в денудаційну рівнину простежується слабо і тільки біля с. Льотниче фіксується чітко виражений уступ висотою 4–5 м.

**Клімат.** Клімат системи помірний та вологий, з м'якою зимою, нестійкими морозами і зяжними весною та осінню.

Переважають вітри західних румбів.

Середньорічна температура повітря становить + 7,1 °С, максимальна в липні сягає (+ 18,8 °С), а мінімальна в січні – –4,4 °С. Амплітуда температур за рік становить 22,6 °С. Період активної вегетації настає з третьої декади квітня і продовжується до кінця вересня. Сума додатних добових температур повітря понад 10 °С сягає 2580 °С, а вище 15 °С – 1875 °С.

Глибина промерзання ґрунту – 20–25 см.

Середньорічна відносна вологість повітря становить 79 %.

Пересічно за рік випадає 560 мм опадів, на теплий період припадає 71 % їх річної кількості.

Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня й утримується пересічно впродовж 76 днів за рік. Висота снігового покриву впродовж зими коливається від 2–3 см в грудні до 7–13 см у січні–лютому. Середня висота снігового покриву становить 11 см, а максимальна – 32 см. Запас води в сніговому покриві сягає 12–21 мм. Найбільший запас води за зиму становить 34 мм.

**Поверхневі води.** Гідрографічна сітка системи сформована р. Риловицею з небагатьма тимчасовими водотоками, що впадають до неї. Водоприймачем осушувальної системи є р. Луга, що протікає на відстані 2 км на південний захід від неї і належить до басейну р. Західний Буг.

Канали, які побудовано у водно-льодовикових відкладах, не дають можливості своєчасно відводити надлишкові води із території системи. Причиною є низькі фільтраційні властивості порід. Магістральний канал перебуває у задовільному стані і тільки у східній частині системи він потребує реконструкції.

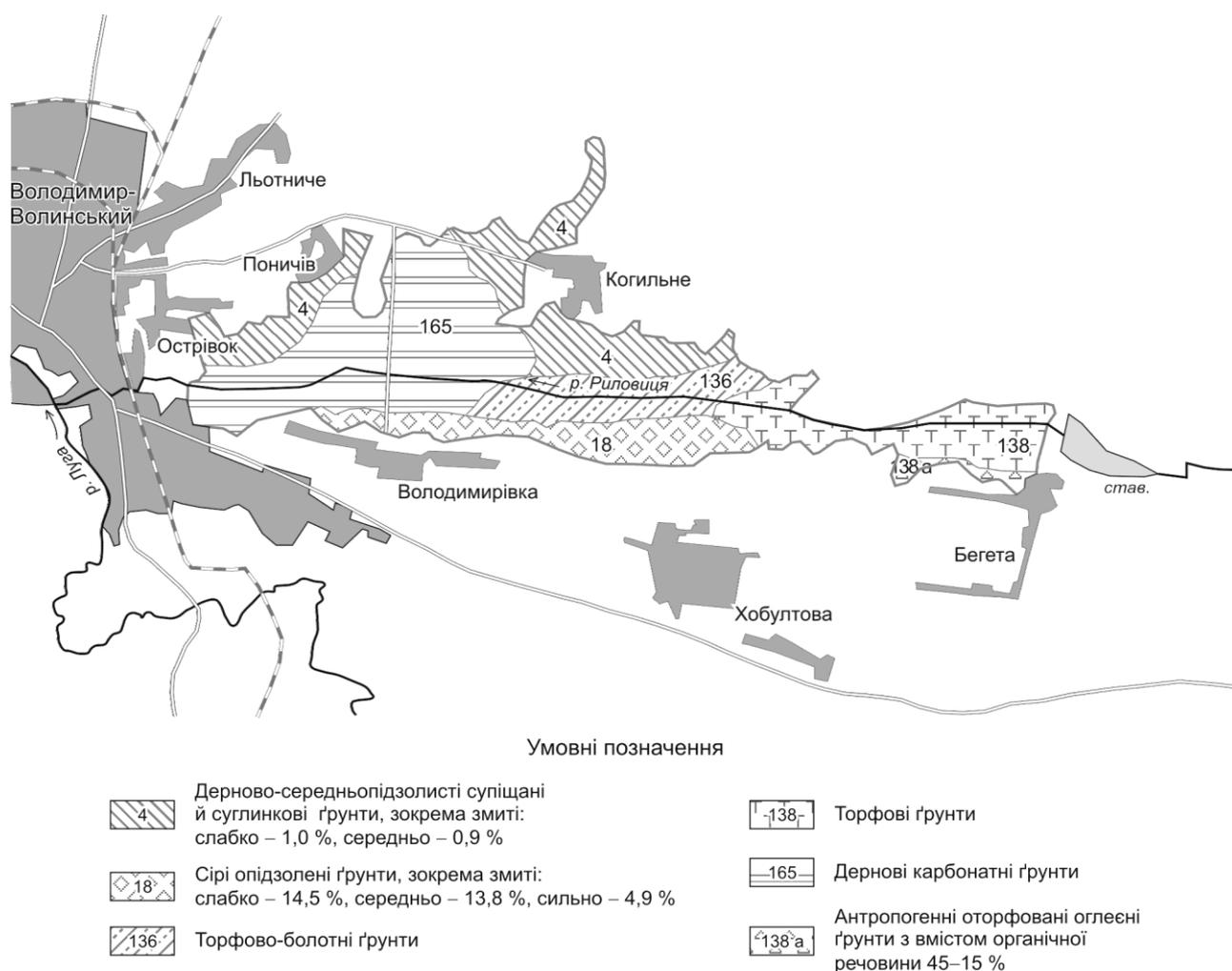
**Ґрунти.** На Риловицькій осушувальній системі поширені дерново-підзолисті, сірі опідзолені, дерново-карбонатні, торфво-болотні, торфові та антропогенні ґрунти (рис. 78).

*Дерново-середньопідзолисті супіщані й суглинкові ґрунти, зокрема змиті: слабо – 1,0 %, середньо – 0,9 % (4)* поширені на північ від р. Риловиця, тобто на схід від с. Острівок, та з північно-західного і південного боку с. Когильне. Ці ґрунти відзначаються вираженим елювіальним горизонтом. До глибини 10–25 см у них залягає сірий ледь забарвлений гумусом пісок (HE), на глибині 45–50 см простежується слабоілювіальний горизонт (P<sub>1gl</sub>), жовтий або жовто-бурий пісок. Глибше залягає материнська порода (P).

*Сірі опідзолені ґрунти, зокрема змиті: слабо – 14,5 %, середньо – 13,8 %, сильно – 4,9 % (18)* поширені на південь від р. Риловиця у середній їх частині. Вони сформувались здебільшого на лесоподібних карбонатних суглинках. За гранулометричним складом належать до великопилюватих. Вони мають низький вміст гумусу, кислу і близьку до нейтральної реакцію ґрунтового розчину, недостатній вміст поживних речовин. Будова профілю сірих опідзолених ґрунтів: HE – 0,28 см – гумусово-елювіальний горизонт, сірий, пухкий, пилювато-грудкуватий, з кремнієвою присипкою (SiO<sub>2</sub>); J – 28–80 см – ілювіальний, слабкогумусовий; P<sub>1</sub> – 80–130 см – перехідний до материнської породи; P – материнська порода – суглинок палевого кольору.

*Торфво-болотні (136) й торфові ґрунти (138)* охоплюють значну площу в середній і верхній течії долини р. Риловиця. Ці ґрунти мають потужність гумусового горизонту 30–50 см. Усі різновиди відзначаються високою зольністю, зумовленою близьким заляганням материнської породи, що змішується з торфом і перетворюється у ґрунтовий горизонт (HP<sub>1gl</sub>). Нижче залягає материнська порода (P) у вигляді піску, супіску, іноді суглинку.

*Дернові карбонатні ґрунти (165)* займають значну площу системи на схід від с. Острівок з північного і південного боку від р. Риловиця. На крейдянних горбах і схилах вони мають такий профіль: зверху до глибини 18–20 см залягає сірий, розсипчастий гумусовий профіль (Hk); перехідний горизонт (H<sub>rk</sub>) сформований із щебеню крейдяних порід. На глибині 35–50 см залягає материнська порода – крейда Pk.



**Рис. 78.** Картохема ґрунтів Риловицької осушувальної системи

Антропогенні оторфовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини 45–15 % (138 а) охоплюють незначну площу і розміщені на південній окраїні торфових ґрунтів на північний захід від с. Бегета. Вони утворилися при спрацюванні торфу та змішуванні його з мінеральним ґрунтом. Верхня частина профілю оторфована. Нижче розміщений гумусовий глейовий горизонт (Hgl), який поступово переходить у перехідний (PHgl), а потім у материнську породу.

**Рослинність.** На системі поширена лісова рослинність, сформована хвойними деревами, серед яких подекуди трапляється береза й вільха.

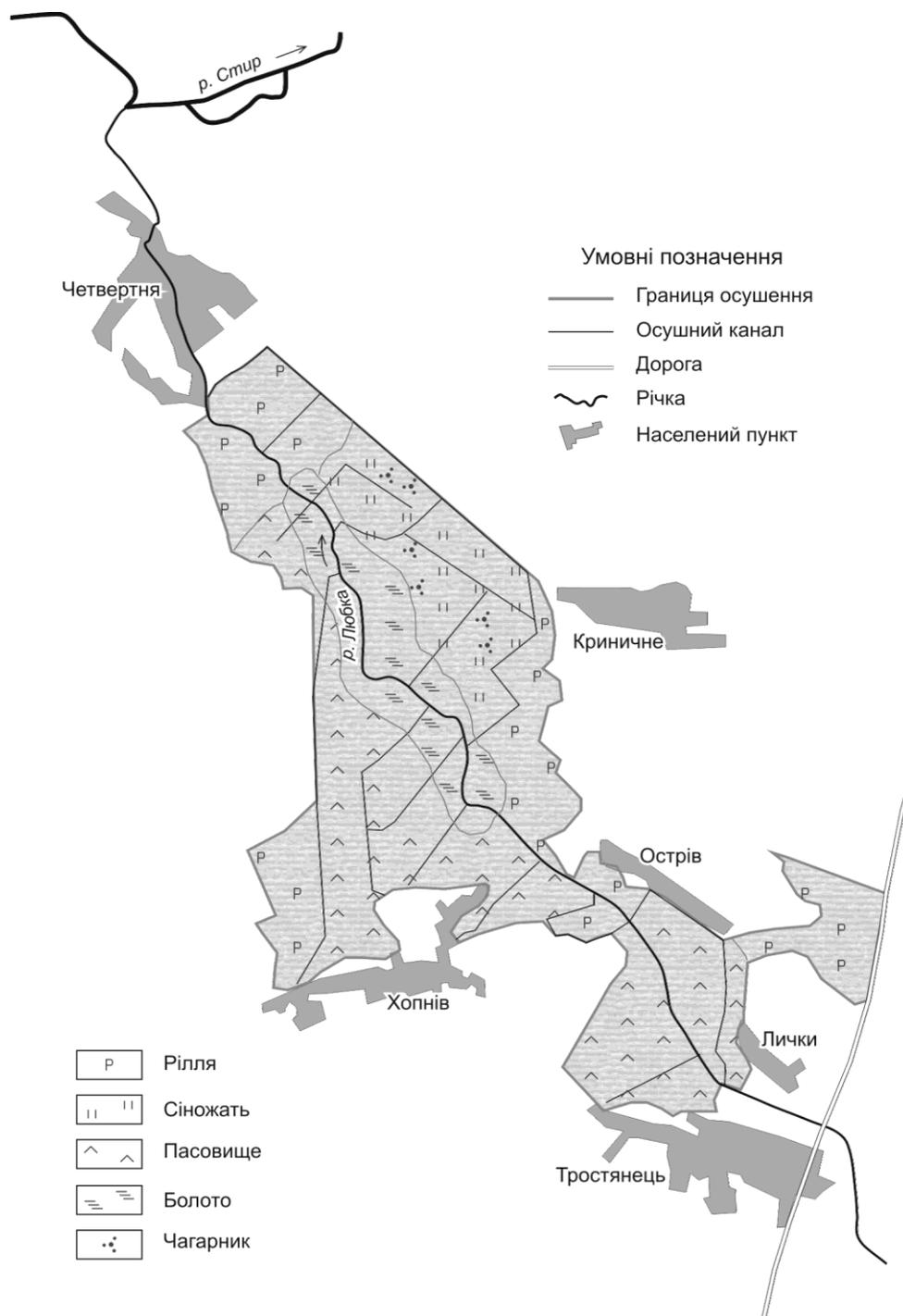
Видовий склад рослин на луках і пасовищах різноманітний. Серед злаків переважає костриця лучна, трясучка середня, тонконіг лучний, мітлиця тонка, пахуча трава звичайна, гребінчик звичайний та ін. Серед представників різнотрав'я найчастіше трапляються жовтець повзучий, щавель кислий, ягиця звичайна.

На торфових ґрунтах поширені високостебельні болотні рослини: очерет, осока, лепеха.

На ріллі трапляються різноманітні бур'яни – це пирій повзучий, берізка польова, хвощ польовий, осот жовтий та червоний та ін.

## Тростянецька осушувальна система (63)

**Загальні відомості.** Територія Тростянецької осушувальної системи розміщена в південній частині Волинського Полісся. Вона охоплює площу 2529 га і побудована в 1967–1969 рр.



**Рис. 79.** Картосхема угідь Тростянецької осушувальної системи

Землі системи використовуються під сінокоси, пасовища й рілля (рис. 79). Частина заплави р. Любка заболочена.

**Геологічна будова.** Проведення меліорації вимагає вивчення відкладів верхньої крейди і четвертинної системи. Верхньокрейдові відклади поширені на території системи повсюдно, перекриваючи утворення палеозою і підстеляючи четвертинні.

Глибина залягання верхньокрейдових порід на півдні системи сягає 0,3–5,0 м, на півночі – північніше від с. Хонів і с. Криничне ці породи знаходяться на глибині 8–10 м. Слід зазначити постійність їх літологічного складу – це витримана товща білого мергелю з різними прошарками білої крейди.

У верхній частині розрізу мергелі дуже звітрені, молочного-білого кольору від слабкопластичної до напівтвердої консистенції. Мергель вміщує значну кількість піщаних частинок кварцу, польового шпату та уламків твердого мергелю і кременю розміром від декількох міліметрів до 10 см.

Товщина звітреної зони 6–20 м, нижче залягає мергель сірого, молочно-сірого кольору, щільний і слабкотріщинуватий, а з глибини 20–25 м сильнотріщинуватий, водоносний.

Звітрена зона мергелю слугує регіональним водотривом для водоносного горизонту четвертинних відкладів. Загальна потужність верхньокрейдових відкладів становить 80–100 м.

Відклади четвертинної системи залягають на верхньокрейдових утвореннях і сформовані середньочетвертинними водно-льодовиковими й голоценовими болотними породами.

Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади перекривають породи верхньої крейди на всій території системи. Особливістю цих відкладів є перевага в їх розрізі суглинків. Піски притаманні для південної та центральної частини системи.

Озерно-болотні відклади поширені в центральній частині меліоративної системи та пов'язані із заплавою р. Любки. Вони сформовані торфами та озерно-болотними заторфованими суглинками.

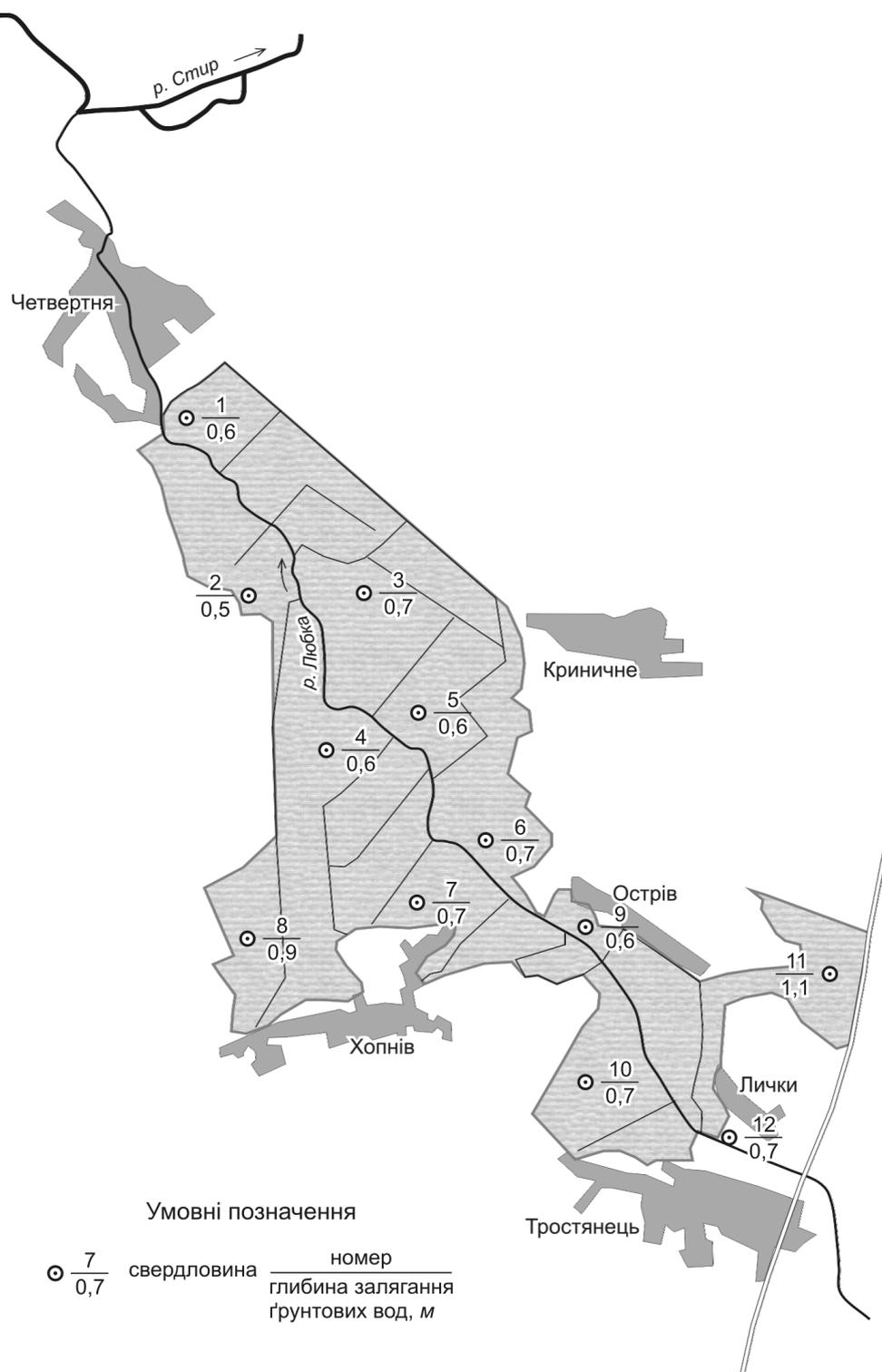
**Гідрогеологія.** Водоносний комплекс четвертинних відкладів поширений на всій площі осушення та пов'язаний із четвертинними водно-льодовиковими й сучасними болотними відкладами. У болотних відкладах водовмісними породами є торф і заторфовані суглинки. Потужність обводненої товщі 0,3–2,5 м. Рівень ґрунтових вод у період межені знаходиться на глибині 0,2–0,7 м. На приканальних ділянках смугою 20–30 м дзеркало рівня ґрунтових вод простежується нижче 0,7–0,9 м. У весняний період і під час сильних дощів дзеркало рівня ґрунтових і поверхневих вод збігається. Коефіцієнт фільтрації торфу становить 0,91 м/добу, сильнозаторфованих суглинків – 0,44 м/добу. За хімічним складом води болотних відкладів є гідрокарбонатно-кальцієвими, з мінералізацією 422–676 мг/л. Вміст закисного заліза – 1,2 мг/л. Живлення ґрунтових вод болотних відкладів атмосферне, частково надмірне, а заплавної земель р. Любки повеневе та атмосферне. Глибина залягання ґрунтових вод на період вегетації становить 0,5–1,1 (рис. 80).

Ґрунтові води водно-льодовикових відкладів пов'язані з пісками, суглинками й супісками. Потужність обводненої товщі коливається від 0,3 до 12 м. Рівень ґрунтових вод знаходиться на глибині 0,5–2,0 м. Коефіцієнти фільтрації водовмісних порід такі: піски середньозернисті – 2,0–2,36 м/добу; піски дрібнозернисті – 1,73 м/добу; супіски – 0,4–0,6 м/добу; суглинки – 0,09–0,11 м/добу; суглинки середні – 0,07 м/добу.

Води належать до гідрокарбонатно-кальцієвого типу. Локальним водотривом для цього горизонту слугують легкі, середні і важкі суглинки, часом карбонатизовані. Живлення водно-льодовикових відкладів атмосферне, частково паводкове.

Водоносний горизонт верхньокрейдових утворень поширений повсюдно і пов'язаний із тріщинуватою зоною мергелів туронського ярусу верхньої крейди. Ступінь тріщинуватості визначає насиченість товщі водою. Найбільша тріщинуватість починається з глибини 20–25 м і поширюється до 70 м. Води товщі напірні. П'єзометричний рівень вод верхньокрейдового горизонту 1,0–0,8 м.

**Рельєф.** Осушена територія розміщена у північній частині Костопільської денудаційної рівнини. Це плоска рівнина, похилена з півдня на північний захід, ускладнена багатьма досить чітко вираженими улоговинами стоку, замкнутими пониженнями різної форми площею від декількох десятків квадратних метрів до 2,0–2,5 тис. м<sup>2</sup>. Вони заболочені й перезволожені, що залежить від кількості опадів.



**Рис. 80.** Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на Тростянецькій осушувальній системі на період вегетації

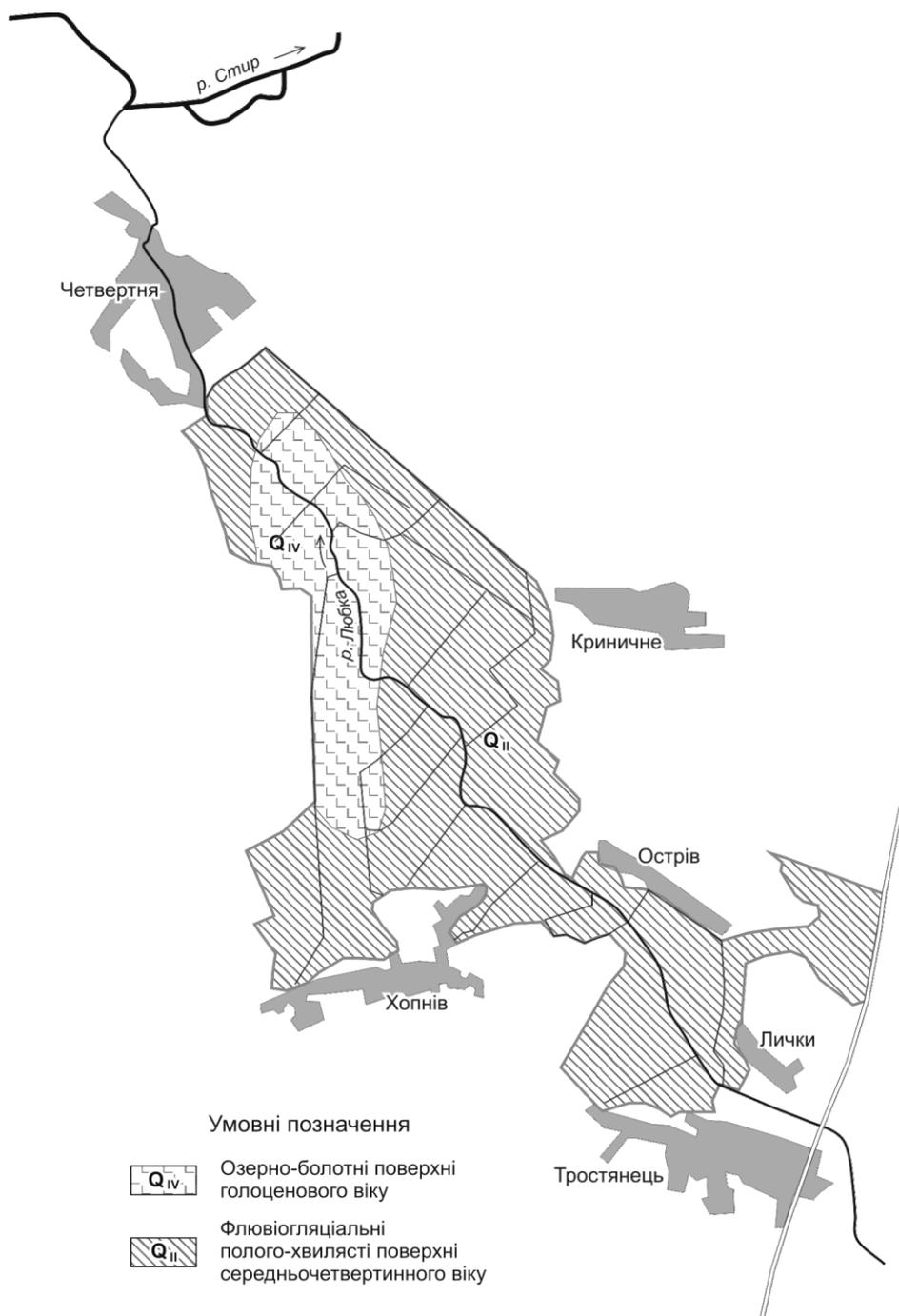


Рис. 81. Картосхема рельєфу Тростянецької осушувальної системи

Основними чинниками формування сучасного рельєфу є процеси зледеніння у взаємозв'язку з геоструктурними особливостями регіону і впливом гідрографічної сітки. На системі поширені озерно-болотні поверхні голоценового віку та флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні середньочетвертинного віку (рис. 81).

Південна частина осушувальної системи є долиноподібним пониженням водно-льодовикового походження з плоскою основою шириною 250–1000 м і пологими схилами.

Річка Любка має добре вироблену долину. Ширина заплави 30–100 м, схили пологі.

Незадовільне природне відведення поверхневих і ґрунтових вод при рівнинній поверхні системи із наявністю понижень і западин сприяє перезволоженню, тобто поганому відведенню води.

**Клімат.** Клімат системи осушення помірно континентальний з м'якою зимою і відносно теплим та вологим літом.

Вітри західні та північно-західні.

Середньорічна температура повітря становить  $+7,2^{\circ}\text{C}$ , максимальна температура у липні сягає  $+18,8^{\circ}\text{C}$ , а мінімальна у січні –  $-4,4^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда температур за рік становить  $22,8^{\circ}\text{C}$ . Період активної вегетації починається з третьої декади квітня і продовжується до кінця вересня.

Глибина промерзання ґрунту – 20–25 см.

Середньорічна відносна вологість повітря становить 75 %.

Пересічно за рік випадає 516 мм опадів. Майже кожен рік буває приблизно 150 днів з опадами і 60 днів зі слідами опадів.

Стійкий сніговий покрив з'являється на початку грудня й утримується упродовж 75 днів. Висота снігового покриву зимою коливається від 2–3 см у грудні, до 7–15 у січні–лютому. Середня його висота становить 10 см, а максимальна – 36 см. Запас води у сніговому покриві не перевищує 86–90 мм.

**Поверхневі води.** Річка Любка – права притока р. Стир формує гідрографічну сітку осушувальної системи. Вона пересікає її з південного сходу на північний захід. Русло річки на сьогодні поглиблене і випрямлене (МК–1). Лише на північному заході системи р. Любка має чітко виражену пологу, заболочену заплаву шириною 80–100 м. Глибина врізу долини не перевищує 3–4 м. Схили пологі, симетричні.

Відкрита сітка Тростянецької системи сформована МК (р. Любка), МК–2 і боковою сіткою каналів.

Перезволоження відбувається у зв'язку з незадовільним відведенням поверхневих і ґрунтових вод. Це зумовлено поганим станом відкритої сітки каналів і низькими фільтраційними властивостями порід, які поширені на осушувальній системі.

**Ґрунти.** На Тростянецькій осушувальній системі поширені дерново-підзолисті, дернові, лучно-болотні й торфово-болотні ґрунти (рис. 82).

Серед дерново-підзолистих ґрунтів розрізняють *дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані (2)*, поширені на півдні та південному сході системи, на околицях сіл Хопнів та Лички, а також південніше с. Криничне; *дерново-підзолисті глейові супіщані і легкосуглинкові (10)*, що знаходяться на заході від с. Лички. Ці ґрунти сформувалися завдяки поєднанню підзолистого й дернового процесів ґрунтоутворення. Вони простежуються на підвищених елементах рельєфу і мають такий профіль: зверху до глибини 10–20 см залягає сірий, ледь забарвлений гумусом пісок, під ним до глибини 45–50 см слабоілювіальний горизонт – жовтий або жовтувато-бурий пісок. Глибше залягає материнська порода – ясно-сірий або ясно-жовтий пісок. Глейові відміни дерново-підзолистого ґрунту (10) залягають зазвичай на майже вирівняних знижених елементах рельєфу.

*Лучно-болотні ґрунти (131)* знаходяться на півночі Тростянецької системи і поширюються на південь, охоплюючи торфово-болотні утворення. Зверху залягає неглибокий (20–30 см) чорний гумусовий горизонт із великою кількістю напіврозкладених решток очерету та інших болотних рослин. Під гумусовим горизонтом наявний ледь помітний слабогумусований, сильно оглеєний перехідний горизонт незначної товщини (5–15 см) супіщаного або легко суглинкового гранулометричного складу. Нижче залягає дуже оглеєна ґрунтовірна порода. На всьому профілі чергуються прошарки супіску й суглинку.

*Торфово-болотні ґрунти (136)* займають центральну частину Тростянецької осушувальної системи і простягаються з південного сходу на північний захід уздовж р. Любка, притоки Стира. Потужність гумусового горизонту 30–50 см. Усі різновиди відзначаються високою зольністю, зумовленою близьким заляганням мінеральної породи. Остання на контакт з торфом поступово приєднується до сучасного процесу ґрунтоутворення і формує ґрунтовий горизонт (НРgl).

*Дернові супіщані й суглинкові ґрунти (161)* поширені у вигляді вузької смуги на західному краю системи. Особливою їх ознакою є те, що глибина гумусового горизонту становить 20–40 см, а весь профіль розсипчастий і безструктурний.

**Рослинність.** Територія Тростянецької осушувальної системи розділена р. Любкою на дві рівні частини. Заплава річки як з одного, так і з іншого боку понижується. Вона покрита болотною рослинністю. Серед болотних рослин найпоширенішими є осоки, очерет та інші грубостебельні. У південно-східній частині землі системи межують із сосновим лісом, в якому подекуди трапляється вільха.

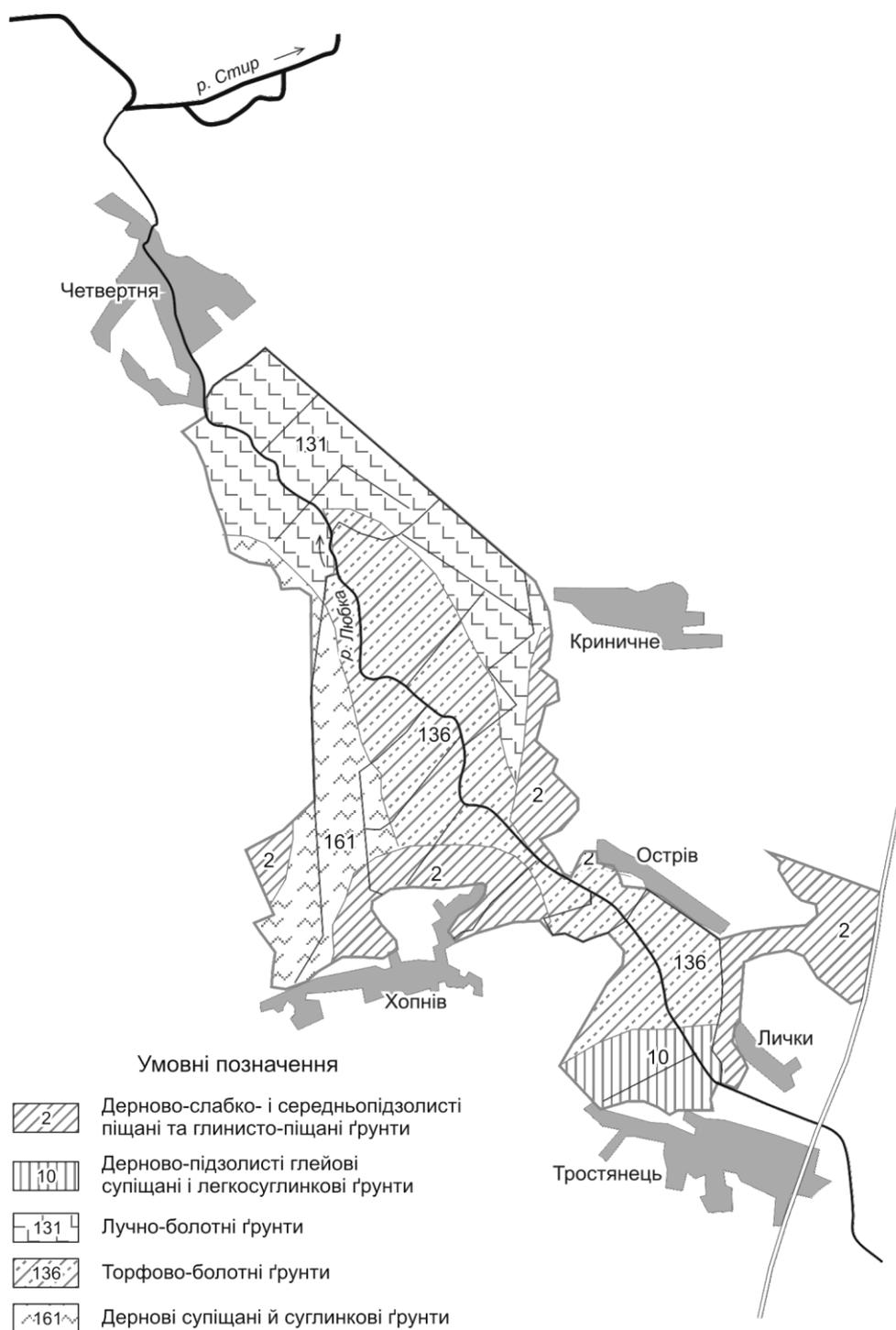


Рис. 82. Картохема ґрунтів Тростянецької осушувальної системи

Велику площу осушувальної системи охоплюють луки й пасовища з бобовими і злаково-бобовими травами. На луках і пасовищах також поширені асоціації чагарників лози, вільхи, берези.

На орних землях посіви культурних рослин засмічені різними видами бур'янів: свиріпою товстою, пирієм повзучим, берізкою польовою, чебрецем, молочаєм, хвощем польовим та ін.

### Турійсько-Дольська осушувальна система (27)

**Загальні відомості.** Турійсько-Дольська осушувальна система розміщена у західній частині Турійського району. Площа системи становить 2925 га. Вона побудована в 1968–1970 рр. Осушені землі простягаються із заходу на схід повз сіл Ставок, Вольськ, Сосновка, майже до самого смт Турійська. На сході до осушених земель прилягає шосейна дорога Турійськ–Ковель, а також залізнична колія Ковель–Володимир-Волинський. Осушені землі використовуються під пасовища, ріллю (рис. 83). Біля с. Растів поширені чагарники лози, вільхи.

**Геологічна будова.** Щодо геоструктури Турійсько-Дольська осушувальна система знаходиться на північній окраїні Волино-Подільської плити на західному схилі Ковельського підняття.

У геологічній будові осушувальної системи беруть участь крейдові відклади та утворення четвертинної системи. Верхня крейда сформована вапняками й мергелями, які у верхній частині розрізу звітрені і слугують водотривом. Продукти звітрювання білі, світло-сірі, крейдоподібні, щільні, вологі, тугопластичні. Нижче у розрізі вони переходять у тріщинуваті водовмісні карбонатні породи, а ще нижче – у суцільні масивні вапнякові утворення.

Четвертинні відклади відзначаються строкатою будовою. Серед них розрізняються середньо-четвертинні водно-льодовикові та озерно-болотні голоценові утворення.

Середньочетвертинні водно-льодовикові відклади сформовані легкими суглинками, сірими, темно-сірими, мулуватими, щільними потужністю від 0,3–0,8 до 3,0–4,0 м. Піски й супіски мають незначне поширення. Піски дрібнозернисті світло-сірого й сірого кольору утворюють прошарки і шари товщиною від 0,3–0,8 до 1,7–2,7 м. Супіски малопоширені, вони темно-сірі, сірі й утворюють шари і прошарки товщиною від 0,5 до 1,5 м.

Голоценові болотно-озерні відклади сформовані торфом, мулом, суглинком і глиною. Іноді трапляються супіски. Найпоширенішими є торфовища, які знаходяться на пониженнях рельєфу. Торфовища добре розкладені, коричневі, мулуваті потужністю від 0,4 до 3,0 м. У західній і південно-західній частині заболочених земель глибина торфовищ становить 5–7 м. Мул і торфовища здебільшого підстеляються суглинками і глинами, що поширені на всій площі осушувальної системи.

**Гідрогеологія.** На осушувальній системі виділяються четвертинні й верхньокрейдові водоносні горизонти.

Води голоценових та середньочетвертинних відкладів утворюють єдиний водоносний горизонт. Цей водоносний горизонт перебуває на глибині 0,3–1,0 м, а на схилах і вододілах – на глибині до 8–10 м. Зандрові піски різної зернистості, які поширені на вододільних просторах, містять ґрунтові води, гідравлічно пов'язані з такими голоценових болотних утворень. Ці води є гідрокарбонатно-кальцієві. Глибина залягання ґрунтових вод на період вегетації становить 0,5–1,25 м (рис. 84).

Водоносність мергельно-крейдяної товщі верхньої крейди зумовлена її тріщинуватістю. Із зоною тріщинуватості, що сягає потужності до 100 м, пов'язані напірні води. Глибина залягання водовмісних порід невелика – від 2 до 30 м. На значних глибинах, завдяки зменшенню тріщинуватості, мергельно-крейдяна товща безводна. На глибині 175–180 м вода повністю відсутня. Мінералізація вод мергельно-крейдяної товщі коливається від 100 до 530 мг/л.

**Рельєф.** Заболочені землі Турійсько-Дольської системи знаходяться в басейні невеликих лівих приток р. Турія. Тут простежується велика кількість плоских понижень із незначним похилом поверхні у напрямку р. Турія. У південному напрямку поверхня осушувальної системи відзначається ледь помітними переходами до вододілів. Пологі, інколи заболочені пониження чергуються із пологими вододілами. На території системи розрізняються озерно-болотні поверхні голоценового віку та флювіогляціальні полого-хвилясті поверхні середньочетвертинного віку (рис. 85). Озерно-болотні утворення мають незначне поширення.



Рис. 83. Картосхема Турійсько-Дольської осушувальної системи

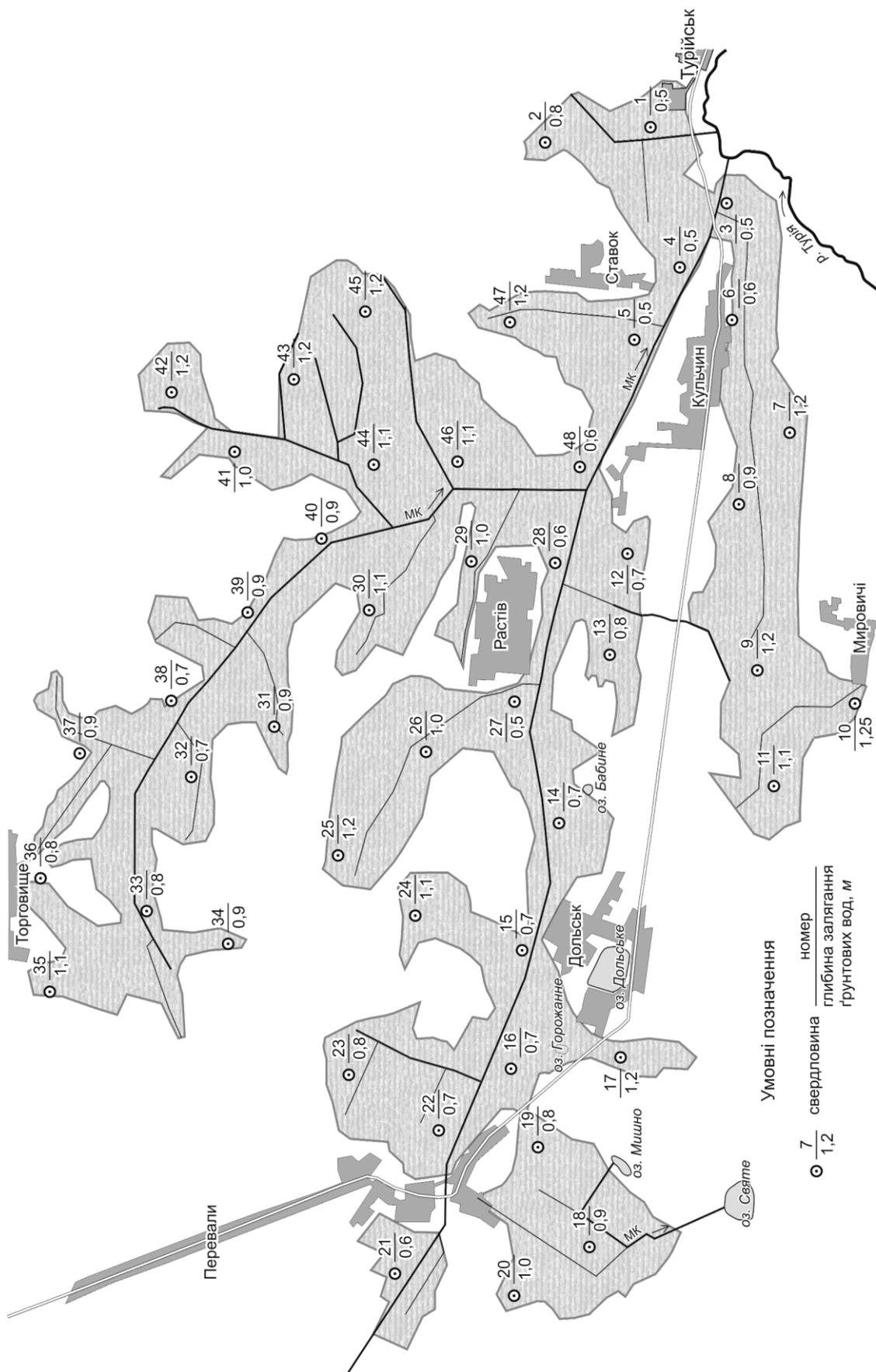


Рис. 84. Картоосхема глибин залягання ґрунтових вод на Турійсько-Дольській осушувальній системі на період вегетації

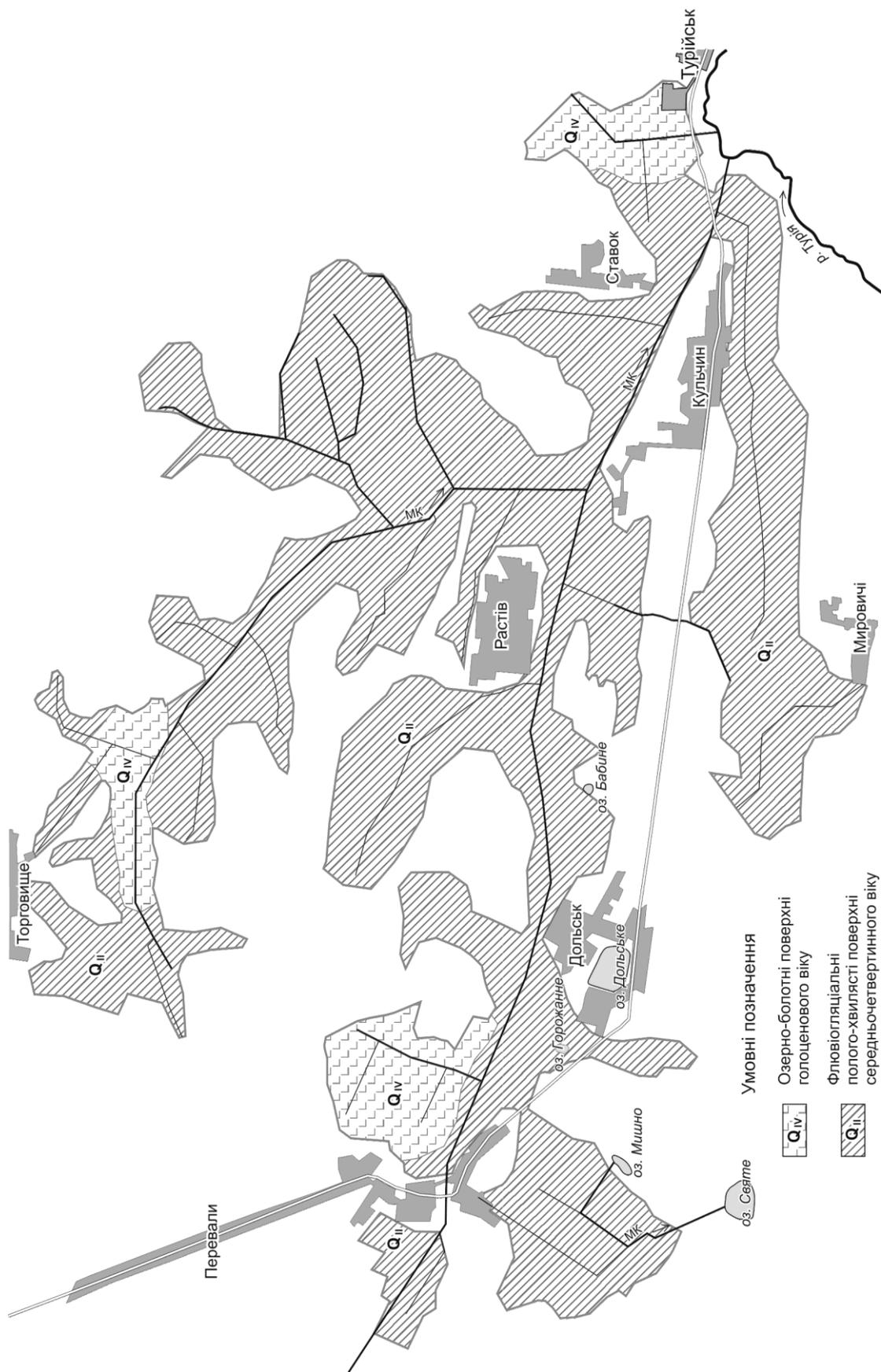


Рис. 85. Картоосхема рельєфу Турійсько-Дольської осушувальної системи

На території системи трапляються карстові форми рельєфу – це здебільшого озероподібні западини.

Долина р. Турії знаходиться у верхніх горизонтах крейдових відкладів. Її заплава сягає ширини від 300–800 м до 2,0–2,5 км. Перша надзаплавна тераса має висоту над урізом води 4–7 м при ширині 0,1–1,5 км. Окремі її ділянки заболочені.

**Клімат** системи помірно континентальний з м'якою зимою і теплим вологим літом.

Переважають вітри західного та північно-західного напрямків.

Найхолоднішим місяцем є лютий –  $-4,7^{\circ}\text{C}$ . У липні, найтеплішому місяці року, температура повітря сягає  $+17,8^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда температур за рік становить  $23^{\circ}\text{C}$ . Період активної вегетації починається з третьої декади квітня і продовжується до кінця вересня.

Пересічна глибина промерзання ґрунту до 30 см.

Середньорічна вологість повітря 79 %.

Середньо-багаторічна сума опадів становить 600 мм. За теплий період року випадає 63 % річної кількості опадів.

Сніговий покрив зберігається пересічно 60 днів, його висота коливається від 3 см у грудні до 13–14 см у січні–лютому.

**Поверхневі води.** Водоприймачем Турійсько-Дольської осушувальної системи є р. Турія, права притока р. Прип'ять. Система знаходиться на плоскому заболоченому межиріччі Турії та Вижівки. Меліоративні канали відповідають лівим притокам р. Турії, що формують густу гідрологічну сітку.

На півдні системи є декілька невеликих озер: Мишно, Горожанне, Дольське, Бабіне, Святе.

**Ґрунти.** Ґрунтовий покрив Турійсько-Дольської осушувальної системи сформований дерново-підзолистими, болотно-лучними, дерновими, торфово-болотними, торфовими й антропогенними утвореннями (рис. 86).

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (2)* мають незначне поширення і трапляються у верхів'ях меліоративних каналів на південь від с. Торговище, на схід і захід від с. Перевали та на захід від оз. Мишно. *Дерново-підзолисті глеюваті супіщані та легкосуглинкові ґрунти (6)* трапляються на лінії Дольськ–Бабіне–Кульчин і на північно-східній частині системи. *Дерново-підзолисті глеюваті піщані та суглинкові ґрунти (7)* охоплюють невеликі площі на південь від с. Кульчин, на схід від с. Ставок та на захід від с. Дольськ. Ґрунтовий профіль має таку будову: HE – гумусово-елювіальний горизонт глибиною 18–22 см; E – елювіальний глибиною 23–45 см, J – ілювіальний 46–80 см, P – материнська порода.

*Лучно-болотні ґрунти (131)* займають найбільші площі на системі, простягаючись широкою смугою уздовж центральних «ниток» меліоративних каналів. Ці ґрунти мають високий вміст гумусу – до 7 %. Реакція ґрунтового розчину слабкокіслова та слабколужна. Ґрунти мають достатню кількість поживних речовин.

*Торфово-болотні (136)* охоплюють невеликі площі на північ від с. Мировичі. Формування цих ґрунтів зумовлене надмірним зволоженням, вони сформовані у пониженнях та блюдцях. Джерелом заболочення є ґрунтові води різного походження та поверхневі води атмосферних опадів. Потужність верхнього торфового горизонту (Ht) сягає 30–50 см, останній поступово переходить у ґрунтовий горизонт (HPgl), нижче залягає материнська порода (P).

*Торфові ґрунти (138)* поширені у західній частині системи і займають незначну площу. Торф слабкорозкладений малозольний, а за ботанічним складом – трав'яно-осоковий, гіпново-осоковий. Торфовища низинні мають шар торфу від 0,5 до 3 м.

*Дернові ґрунти, зокрема, дернові малорозвинені піщані й глинисто-піщані (157)* охоплюють незначні площі на північ від с. Растів, а *дернові супіщані й суглинкові ґрунти (161)* утворюють зовсім незначну площу на північний схід від с. Растів. Ґрунтовий профіль сформований такими горизонтами: до глибини 30–40 см залягає горизонт (H) – гумусовий сірого кольору, безструктурний піщаного або глинисто-піщаного механічного складу, нижче до 60 см залягає перехідний горизонт (HP) і материнська порода (P) – піщані, супіщані відклади.

*Антропогенні оторфовані лучні супіщані й легкосуглинкові ґрунти (135 а) та антропогенні гумусовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини 20–10 % (136 а)* поширені на схід від с. Торговище, на північний захід від с. Ставок та на північний захід від с. Растів. Верхня частина профілю (до 20 см) заторфована (H«а») і має темне забарвлення. Нижче розміщується гумусований горизонт Hgl потужністю 50 см, під яким лежить перехідний глейовий горизонт PHgl. Підстилає ці ґрунти в'язка, сизого кольору ґрунтоутвірна порода.



**Рослинність.** Територія Турійсько-Дольської осушувальної системи покрита різноманітною рослинністю. Так, деревина сформована хвойним лісом, де-не-де трапляється чорна вільха й береза.

Велику площу на системі охоплює лучна й болотна рослинність. Видовий склад рослин такий: лисохвіст лучний, стоколос безостий, конюшина біла, чина лучна, тимофіївка та ін. На луках і на пасовищах багато чагарників лози, вільхи, берези.

На заболочених масивах у травостої переважають грубостебельні осоки.

На орних землях посіви засмічені різними видами бур'янів: свиріпою, осотом, пирієм повзучим, дикою редькою, берізкою польовою, мітлицею та ін.

### Турська осушувальна система (125)

**Загальні відомості.** Турська осушувальна система розміщена у північно-західній частині Ратнівського району в межах лівобережного схилу долини р. Прип'ять, побудована вона в 1964–1965 рр. Зараз землі використовуються як сільськогосподарські угіддя, а також пасовища й сіножаті (рис. 87). Частина земель розпайована між працівниками колишніх господарств.

**Геологічна будова.** Турська осушувальна система розміщена у межах Волино-Подільської синеклізи, у будові якої беруть участь породи протерозойської, палеозойської, мезозойської і кайнозойської груп. Для вирішення меліоративних проблем важливе значення мають верхньокрейдові та четвертинні відклади.

Верхньокрейдові утворення поширені у межах усієї осушувальної системи. Ці відклади сформовані сірувато-білою писальною крейдою та мергелем сантонського ярусу. Верхня частина крейдових відкладів звітрена, нижче від неї залягають тріщинуваті водоносні крейдянні утворення. Глибина залягання покрівлі верхньокрейдових відкладів коливається у межах від 0,8 м на південному заході до 44,2 м на сході системи. Поверхня крейдових відкладів понижується у південно-східному напрямку в бік долини р. Прип'ять. Середня потужність крейдових відкладів становить 60–85 м.

Четвертинні відклади у межах осушувальної системи відзначаються різноманітним літологічним складом та змінною потужністю пластів нижнього, середнього та сучасного відділів.

Нижньочетвертинні утворення сформовані алювієм біловезького горизонту. Ці відклади пов'язані з пониженнями у рельєфі крейдових утворень і сформовані здебільшого суглинками з незначними прошарками пісків і супісків. Вони залягають на глибині більше 10 м. Потужність відкладів коливається у межах від 1,5 до 22,5 м.

Середньочетвертинні відклади утворені водно-льодовиковими відкладами дніпровського зледеніння. Це здебільшого дрібно- і середньозернисті піщані формування сірого забарвлення з жовтуватим і голубуватим відтінками. Вони неоднорідні й містять тонкі (5–10 мм) прошарки супісків і суглинків.

Крім того, подекуди на всій території системи трапляються мікропрошарки та лінзи суглинків і супісків потужністю від 0,2 до 30 мм. У водно-льодовикових відкладах є зерна польового шпату, кварцу та кременю, кількість яких інколи сягає до 30 %. Потужність відкладів у межах системи коливається здебільшого від 10 до 22 м, яка на заході та північному заході побережжя оз. Турське зменшується до 0,8–5,0 м.

Сучасні відклади – це утворення боліт. Болотні відклади сформовані торфами, супісками заторфованими, інколи мулом. Вони залягають на водно-льодовикових утвореннях. Торф здебільшого трав'янисто-осоковий середньорозкладений, із прошарками майже нерозкладеного. На північно-східній частині осушувальної системи є значна кількість похованої деревини у вигляді стовбурів та пеньків. Потужність болотних відкладів коливається від 0,4 до 4 м, сягаючи місцями до 8 м.

Торф поширений на західній та центральній частині системи, заторфовані супіски – на сході, а мул – на західному та південно-західному побережжі оз. Турське. Болотні відклади мають незначні фільтраційні властивості, що значною мірою зумовлює малу ефективність роботи відкритої осушувальної сітки.

**Гідрогеологія.** Територія Турської осушувальної системи належить до північно-західної частини Волино-Подільського артезіанського басейну.



Рис. 87. Картохема Турської осушувальної системи

На системі виділяються водоносні горизонти й комплекси таких відкладів: сучасних болотних, середньочетвертинних водно-льодовикових, нижньочетвертинних алювіальних та верхньокрейдових.

Водоносний горизонт сучасних болотних відкладів найпоширеніший за площею й охоплює заболочені місця у понижених ділянках рельєфу. Водовмісними породами є торфи, мул і заторфовані супіски. Підстилаючими породами слугують водно-льодовикові відклади. Ґрунтові води болотних відкладів здебільшого поповнюються повеневими водами.

Водоносний горизонт середньочетвертинних водно-льодовикових відкладів має повсюдне поширення. Водовмісними породами є дрібно- і середньозернисті та пилюваті піски з прошарками супіску й суглинку. Вони виходять на денну поверхню частково і підстилаються породами верхньої крейди або алювіальними відкладами. Грунтові води нейтральні й часто забруднені побутовими відходами.

Рівень залягання ґрунтових вод на період вегетації становить 0,5–0,7 м (рис. 88).

Водоносний горизонт нижньочетвертинних алювіальних відкладів має обмежений розвиток. Він сформований пісками, які розміщені на глибині більше 10 м, і має тісний гідравлічний зв'язок із залягаючими вище горизонтами та живиться їхніми, а також частково напірними водами.

Регіональним водотривом для четвертинного комплексу осадових відкладів є звітрена поверхня мергелю, що залягає на глибині від 0,8 до 44,2 м.

Водоносний горизонт верхньокрейдових відкладів сформований тріщинуватою зоною мергельно-крейдяної товщі, яка залягає з глибини 14–20 м на заході і більше 27–48 м на півдні та сході осушувальної системи. Перекритий водоносний горизонт товщею звітреного мергелю, який слугує екраном між напірним горизонтом і ґрунтовими водами. Потужність водонапірної товщі від 2 до 4 м. Коефіцієнт фільтрації 1,2–4,3 м/добу. Води прісні, гідрокарбонатно-кальцієві з мінералізацією від 300 до 700 мг/л. П'єзометричні рівні верхньокрейдових відкладів перевищують рівні ґрунтових вод на 0,1–0,4 м.

**Рельєф.** Територія досліджень розміщена у межах Верхньоприп'ятської акумулятивної низовини на першій надзаплавній терасі р. Прип'ять. Під час максимального Дніпровського зледеніння вся територія осушувальної системи була покрита льодовиком. Форми рельєфу, що при цьому виникали, незважаючи на ерозійний розмив, досить добре збереглися. У межах описуваної меліоративної системи простежуються тільки акумулятивні форми рельєфу, сформовані водно-льодовиковими потоками та озерно-біогенними процесами.

Найпоширенішими на досліджуваній території є поверхні, сформовані озерно-біогенними процесами, тобто заболочені улоговини голоценового віку (рис. 89). Болота при неправильних конфігураціях площ здебільшого значно витягнуті та простягаються на декілька кілометрів. Їх ширина на заході та центрі становить 1,0–1,5 м, а на сході системи – найчастіше декілька сотень метрів. Абсолютні відмітки денної поверхні болотних масивів над рівнем моря коливаються у межах 155,2–156,4 м. Очевидно, болотний масив, який тяжіє до магістрального каналу та оз. Турське, на початку голоцену являв собою низку розрізнених озер, які відповідають теперішньому розвитку потужних торфовищ. Болотні масиви, що розвивалися поступово, наступали на прилеглі території аж до злиття їх у єдиний болотний масив. Рівень ґрунтових вод переміщувався разом із розширенням боліт.

Порівняно рівнинна післяльодовикова поверхня сприяла заболоченню великої території. Нині торфоутворення активно відбувається у прибережній частині оз. Турське, що вздовж берегів поступово заростає.

Надзаплавна тераса має незначне поширення і формує полого-хвилясту рівнину (рис. 89). Дуже часто ця поверхня ускладнюється заболоченими пониженнями та невисокими горбами. Розміри понижень у поперечнику сягають від 50 до 150 м. Підвищення, які мають різну конфігурацію, витягнуті та зорієнтовані у північно-східному напрямку. Їх ширина становить 50–100 м, а довжина – 300–700 м. Схили підвищень пологі.

**Клімат.** Клімат системи помірно континентальний з м'якою зимою і теплим вологим літом.

Вітри західних і північно-західних румбів. Пересічна швидкість вітру 4,0 м/с.

Середня багаторічна температура повітря становить майже 7,5 °С. Найнижчі середні температури впродовж року простежуються у січні–лютому (–4,4; –3,4 °С), а найвищі – у липні–серпні (+18,8; +17,8 °С). Перехід середньої добової температури повітря через 0 °С навесні настає на початку другої декади березня, а восени – в кінці листопада. Тривалість теплої періоду із середньою добовою температурою повітря вище 0 °С становить 259 днів. Перехід середньодобових температур повітря через +5 °С є початком і завершенням вегетаційного періоду. Він настає навесні у першій декаді квітня (8.IV) і закінчується восени – на початку листопада (3.XI). Тривалість вегетаційного періоду 208 днів.

Пересічно за рік випадає 560 мм опадів.





ного каналу. Цей канал завдовжки 29 км бере початок із оз. Турське і впадає в оз. Оріхове. Він проходить тальвегом долиноподібного пониження із загальним похилом 0,0006.

Басейн водозбірної площі має видовжену форму. З південного заходу до Турської осушувальної системи прилягає Заболоттівська, яка входить до басейну водозбірної площі Турського каналу. З південного сходу система межує з водозбором р. Прип'ять.

Площа водозбору Турського каналу до завершального створу становить 259 км<sup>2</sup>, її залісненість – 50 %, а заболоченість – 15 %. На території осушувальної системи глибина Турського каналу становить 2,0–2,4 м. На південному заході цієї системи лежить оз. Турське. Його довжина 5,6 км, а ширина 3,2 км. Площа водного дзеркала становить 1 285 га, найбільша глибина 1,98 м. Воно має овальну форму й витягнуте з південного заходу на північний схід. У центральній частині озера дно піщане, біля берегів замулене. Береги низькі, торф'янисті. З південно-західного боку в нього впадає меліоративний канал Заболоттівської осушувальної системи, а з другого боку бере початок Турський канал. Амплітуда коливання рівня води в озері становить 0,7 м. Рівень води регулюється шлюзом-регулятором, який розміщено у верхів'ї Турського каналу.

Походження озера пов'язане, очевидно, з карстовими процесами. На неглибоких ділянках воно часом підживлюється внаслідок перетоку напірних вод через водонапір. Крім того, оз. Турське живиться атмосферними опадами, що безпосередньо випадають на водне дзеркало, а також притоком поверхневих вод Заболоттівської осушувальної системи.

**Ґрунти.** На осушувальній системі виділяють дерново-підзолисті, дернові, болотні та антропогенні ґрунти (рис. 90).

*Дерново-слабо- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (2)* поширені на заході Турської системи і займають незначну площу, залягаючи на слабкохвилястих підвищеннях. Зверху, до глибини 10–25 см знаходиться сірий, малозабарвлений гумусом розсипчастий, піщаний горизонт (HE). Під ним до глибини 50–60 см простежується слабоколювіальний горизонт (Pi) – жовтий або жовтувато-бурий пісок, у верхній частині якого можна іноді побачити розірвані смужки (псевдофібри) завтовшки 0,5–1,0 см. Глибше залягає материнська порода (P) – ясно-сірий або ясно-жовтий пісок. Ці ґрунти мають кислу реакцію ґрунтового розчину. Середній вміст гумусу не перевищує 1,3 %. Вони містять незначну кількість поживних речовин для розвитку рослин: нітрогену – 1,1–1,65, фосфору – 0,4–5,5, калію – 0,3–4,5 мг на 100 г ґрунту. Високу ефективність на цьому ґрунті утворюють хрестоцвіті культури: олійна редька, озимий та ярий ріпак.

Серед болотних ґрунтів наявні власне *болотні (133), торфувато-болотні (135), торфово-болотні (136)*, які мають незначне поширення на півночі системи (рис. 86). Найбільш поширеними є *торфові ґрунти (138)*. Загалом це ґрунти надмірного зволоження, що сформувалися у заплаві Турського каналу в анаеробних умовах.

Болотні ґрунти, які поширені на сході с. Самари, відзначаються відсутністю на поверхні суцільного шару торфу. Зверху вони мають неглибокий (до 30 см) чорний гумусовий горизонт (Ht). Під останнім наявний ледь помітний слабогумусований сильнооглеєний перехідний горизонт (Phgl) незначної товщини (до 15 см) супіщаного або легкосуглинкового гранулометричного складу. Увесь профіль відзначається чергуванням прошарків піску, супіску та легкого суглинку. Болотні ґрунти мають великий запас гумусу – від 5 до 18 %. Реакція ґрунтового розчину слабкокисла або близька до нейтральної.

Торфувато-болотні ґрунти займають крайні межі заторфованої території замкнених понижень. У їх профілі розрізняються торфовистий горизонт невеликої потужності (до 30 см), оглеєна мінеральна порода (Pgl) супіщаного або піщаного гранулометричного складу.

Торфово-болотні ґрунти трапляються південно-західніше с. Боровуха і мають потужність гумусового горизонту до 50 см. Вони відзначаються високою зольністю, зумовленою близьким заляганням мінеральної породи, яка при контакті з торфом поступово втягується у сучасний процес ґрунтоутворення й перетворюється в ґрунтовий горизонт (HPgl), який являє собою торфувату, сизу, оглеєну породу піщаного, супіщаного або легкосуглинкового гранулометричного складу.



Рис. 90. Картохема ґрунтів Турської осушувальної системи

Торфові ґрунти мають шар торфу більше 50 см. Залежно від товщини торфу, вони поділяються на неглибокі (до 1 м), середньоглибокі (1–2 м) та глибокі (понад 2 м). Сформувались ці ґрунти у заплаві р. Прип'ять. Верхній шар торфу до глибини 30–40 см переважно середньорозкладений, бурого кольору, густо пронизаний корінням рослин. Із глибини 40–50 см залягає однорідна волокниста,

розкладена маса основного торфу бурого або темно-бурого кольору. За ступенем розкладу торфовища поділяються на слабо-, середньо- та добре розкладені. За ботанічним складом вони трав'яно-осокові або гіпново-осокові. Ці ґрунти мають досить значну амплітуду зольності – від 6 до 45 %. Родючість цих ґрунтів значно коливається і порівняно з іншими є нижчою, що пояснюється високою органігенністю торфу, значними темпами розкладу його органічної речовини, особливо при вирощуванні на них однорічних культур. Цьому сприяє також близьке залягання ґрунтових вод, які, перезволожуючи орний шар, охолоджують його і вимивають накопичені поживні речовини.

*Дернові оглеєні супіщані й суглинкові ґрунти (162)* поширені на південно-західній частині системи. Вони сформувалися на пониженнях вздовж Турського каналу. Дернові ґрунти мають глибину гумусового горизонту від 20 до 40 см, під ним залягає дуже малопотужний ясно-сірий, слабогумусований перехідний горизонт (Phgl), що глибше переходить у ґрунтовірну породу, пісок чи супісок. У дернових глейових ґрунтах верхній гумусовий горизонт має інтенсивніше гумусове забарвлення, виразно виявлена грудкувато-зерниста структура. Загальна глибина гумусового профілю доходить до 50 см. У глейових відмінах дернових ґрунтів перехідний горизонт набуває сизуватого відтінку, великої в'язкості й липкості.

*Антропогенні гумусовані оглеєні ґрунти із вмістом органічної речовини від 20 до 10 % (136 а)* поширені на північному сході системи. Будова профілю цих ґрунтів така ж, як і в дернових, лише у верхньому горизонті (HE а) помітні залишки нерозкладених рослин і трапляються прошарки торфового ґрунту. Нижній горизонт (HPi) до глибини 0–50 см темнувато-сірий, горохуватий, ущільнений. Ілювіальний горизонт (Jgl) до 80 см і глибше бурий з іржавими плямами, щільний. Нижче залягає ґрунтовірна порода (Pgl).

**Рослинність.** Територія Турської осушувальної системи вкрита різноманітною і багатоманітною рослинністю, що типова для поліської зони України. Головними є лучна та болотна рослинність.

Угіддя системи зайняті ріллею, що використовується під посів озимих зернових, зернобобових і картоплі, а також сінокосами й пасовищами. Врожайність зернових дуже низька – 5–10 ц/га. Поширені різні види бур'янів: пирій, свиріпа, осот та ін.

На сінокосах і пасовищах переважають ризотравно-осоково-злакові та чагарникові асоціації.

### Цирська осушувальна система (156)

**Загальні відомості.** Осушувальна система знаходиться на першій надзаплавній терасі р. Прип'яті і належить до долини р. Цир, яка протікає у північно-східному напрямку.

Цирська осушувальна система має площу 15 418 га, зокрема у Любешівському районі – 4011 га, у Камінь-Каширському – 11 407 га. Вона побудована в 1960–1972 рр. Землі використовуються під пасовища, сінокоси (рис. 91). Останні відзначаються наявністю чагарників, а також подекуди заболочені.

**Геологічна будова.** У межах системи наявні верхньокрейдові та четвертинні відклади.

Верхньокрейдові відклади поширені на всій території системи і залягають на глибині 14,0–51,0 м. Вони сформовані білим тріщинуватим мергелем, що у верхній частині розрізу і перетворюється у пластичну білу, подекуди сіру масу. Товщина звітненої породи сягає 3–5 м.

Четвертинні відклади сформовані моренними, флювіогляціальними, алювіальними й болотними утвореннями. Моренні середньочетвертинні відклади залягають на звітреній крейді. Головною їх складовою є піщані утворення із значною кількістю гальки. Флювіогляціальні середньочетвертинні утворення відзначаються перешаруванням пісків і супісків, подекуди трапляються лінзи суглинків. Верхньочетвертинні алювіальні відклади поширені на всій системі та сформовані пісками, супісками й суглинками. Переважають піски дрібно- і середньозернисті, суглинки легкі та супіски. Залягають вони шарами, що перемежуються між собою. Загальна потужність відкладів від 14 до 51 м.

Голоценові болотні утворення поширені на заплаві й залягають на верхньочетвертинних алювіальних відкладах. Вони сформовані торфом середньо- і слабокорозкладеним. Торф осоково-чагарниковий із похованими рештками дерев, у південній і центральній частині системи він замулений, його потужність сягає від 0,3 до 7,5 м.

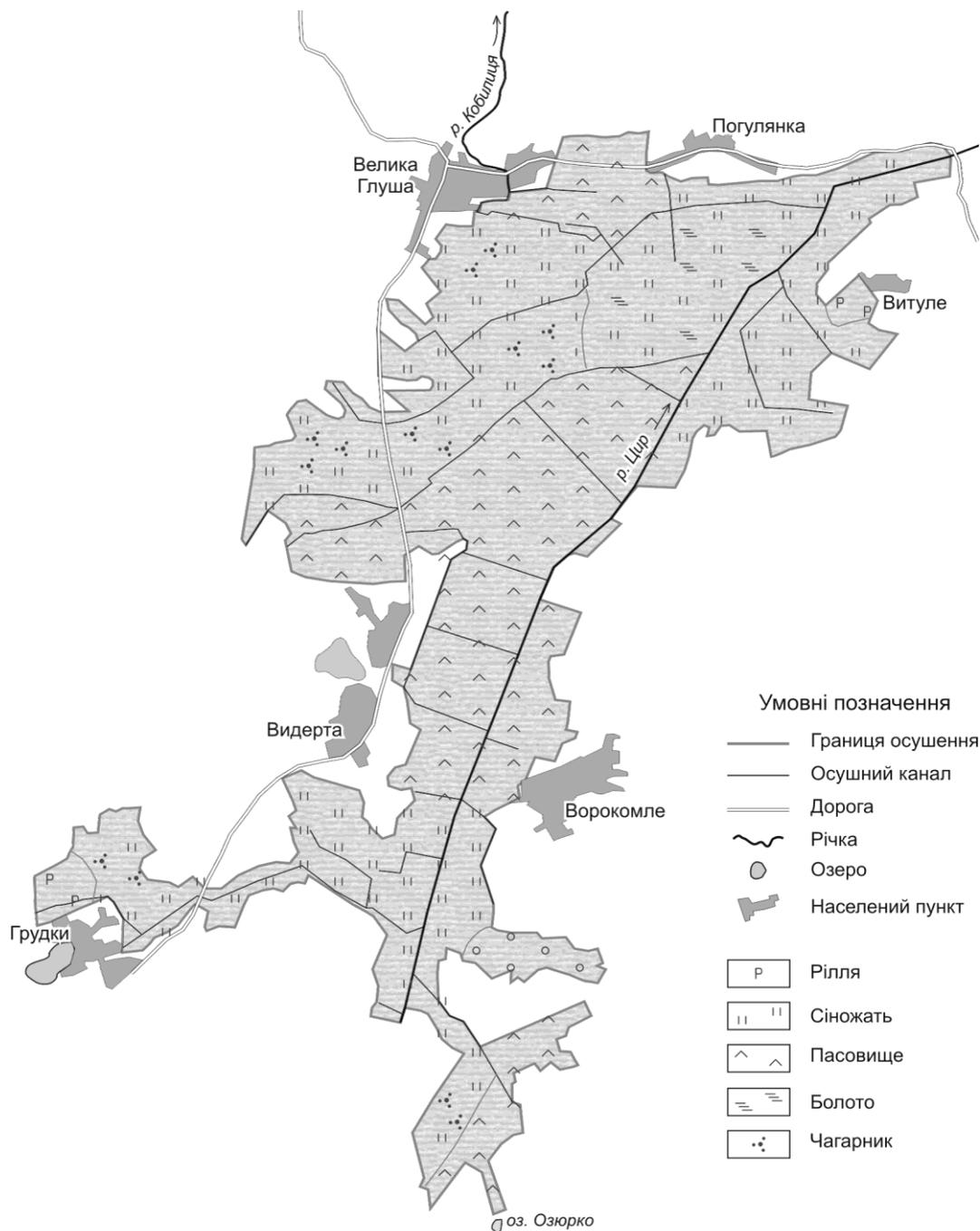
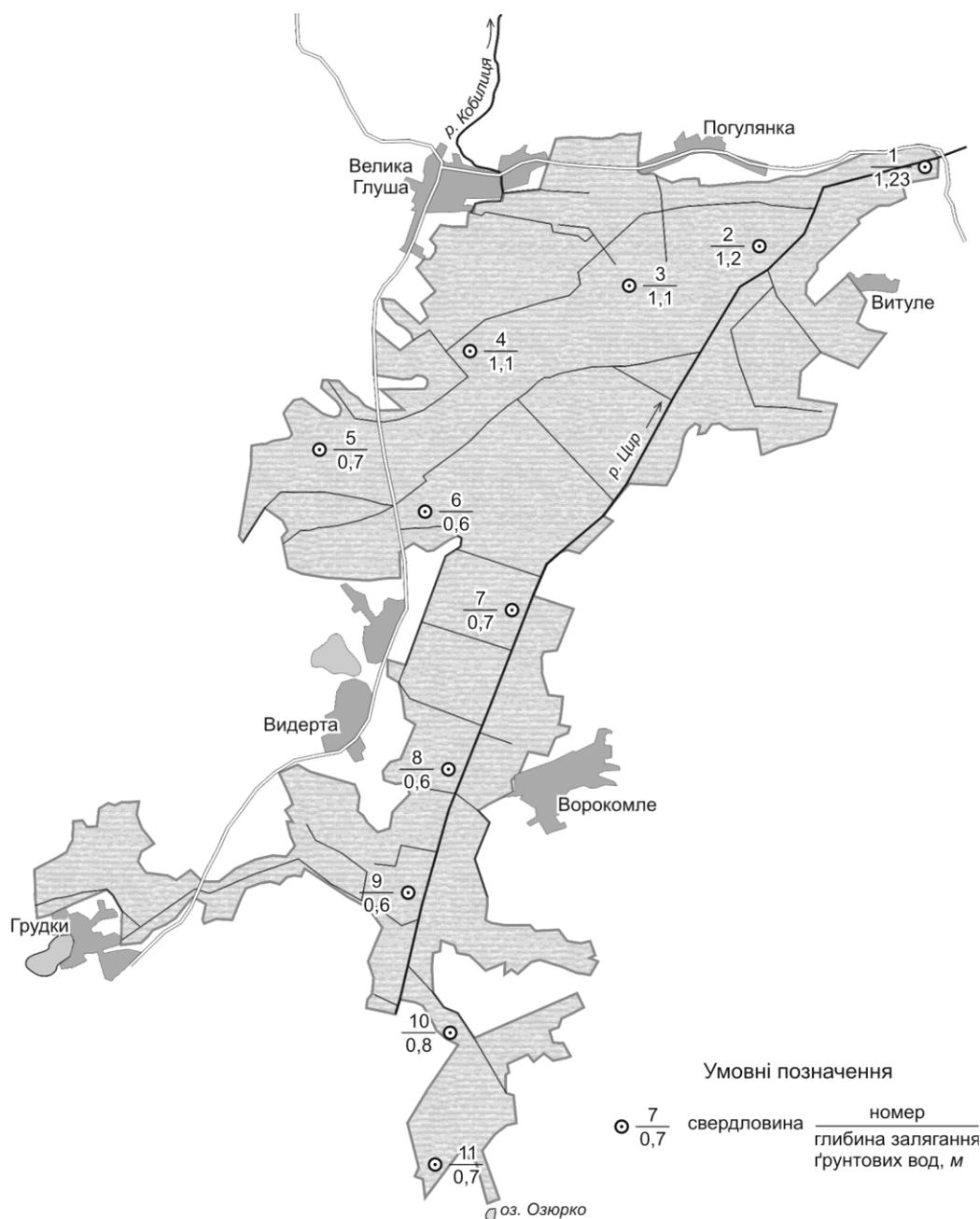


Рис. 91. Картохема угідь Цирської осушувальної системи

**Гідрогеологія.** Водоносний горизонт четвертинних відкладів формується підгоризонтами болотних голоценових утворень, алювіальних верхньочетвертинних, флювіогляціальних і моренних середньочетвертинних відкладів. Між ними існує гідралічний зв'язок. Це дозволяє об'єднати їх у єдиний водоносний комплекс. Водовмісними породами є торф, пісок, супісок. Води прісні гідрокарбонатно-кальцієві, сульфатно-кальцієві, щодо бетону не агресивні.

У межах заплави ґрунтові води залягають на глибині до 1 м (рис. 92). Весною дзеркало рівня ґрунтових вод майже збігається з денною поверхнею, а в межень знижується до глибини 1 м. Глибина залягання ґрунтових вод на період вегетації коливається в межах 0,6–1,2 м (рис. 92).



**Рис. 92.** Картосхема глибин залягання ґрунтових вод на Цирській осушувальній системі на період вегетації

На схилах та понижених ділянках алювіальної рівнини рівні ґрунтових вод розміщені на глибині 1,0–1,5 м. Амплітуда коливання рівня ґрунтових вод становить майже 1 м. Живлення цих вод атмосферне. На підвищених елементах рельєфу ґрунтові води залягають на глибинах 1,5–3,0 м.

Регіональним водотривом слугує звітрена порода верхньої крейди, потужність якої становить 3–5 м.

Водонесний горизонт верхньокрейдових відкладів пов'язаний із зоною тріщинуватих мергелів, що залягають на глибині 23–45 м. Горизонт водонасичений, напірний. П'езометричний рівень знаходиться на глибині 1,0–1,3 м. У весняний період, при високому стоянні дзеркала рівня ґрунтових вод, п'езометричний рівень перебуває нижче рівня останніх на 0,3–0,5 м, а в межень рівні збігаються, проте на окремих понижених ділянках системи п'езометричний рівень вище рівня ґрунтових вод на 0,1–0,25 м.

Наявність регіонального, а також локальних водотривів у підшві четвертинних відкладів ускладнює гідравлічний зв'язок ґрунтових вод з напірними, що впливає на зміни гідромеліоративної обстановки на системі осушення.

**Рельєф** системи є ледь хвилястою рівниною. Плоскі пониження із незначним ухилом місцевості не сприяють поверхневому стоку води.

У системі поширені озерно-болотні поверхні голоценового віку, а також перша надзаплавна тераса верхньочетвертинного віку, флювіогляціальні полого-хвилясті, моренні полого-хвилясті та горбисто-грядові поверхні середньочетвертинного віку. Найпоширенішими є озерно-болотні поверхні голоценового віку (рис. 93).

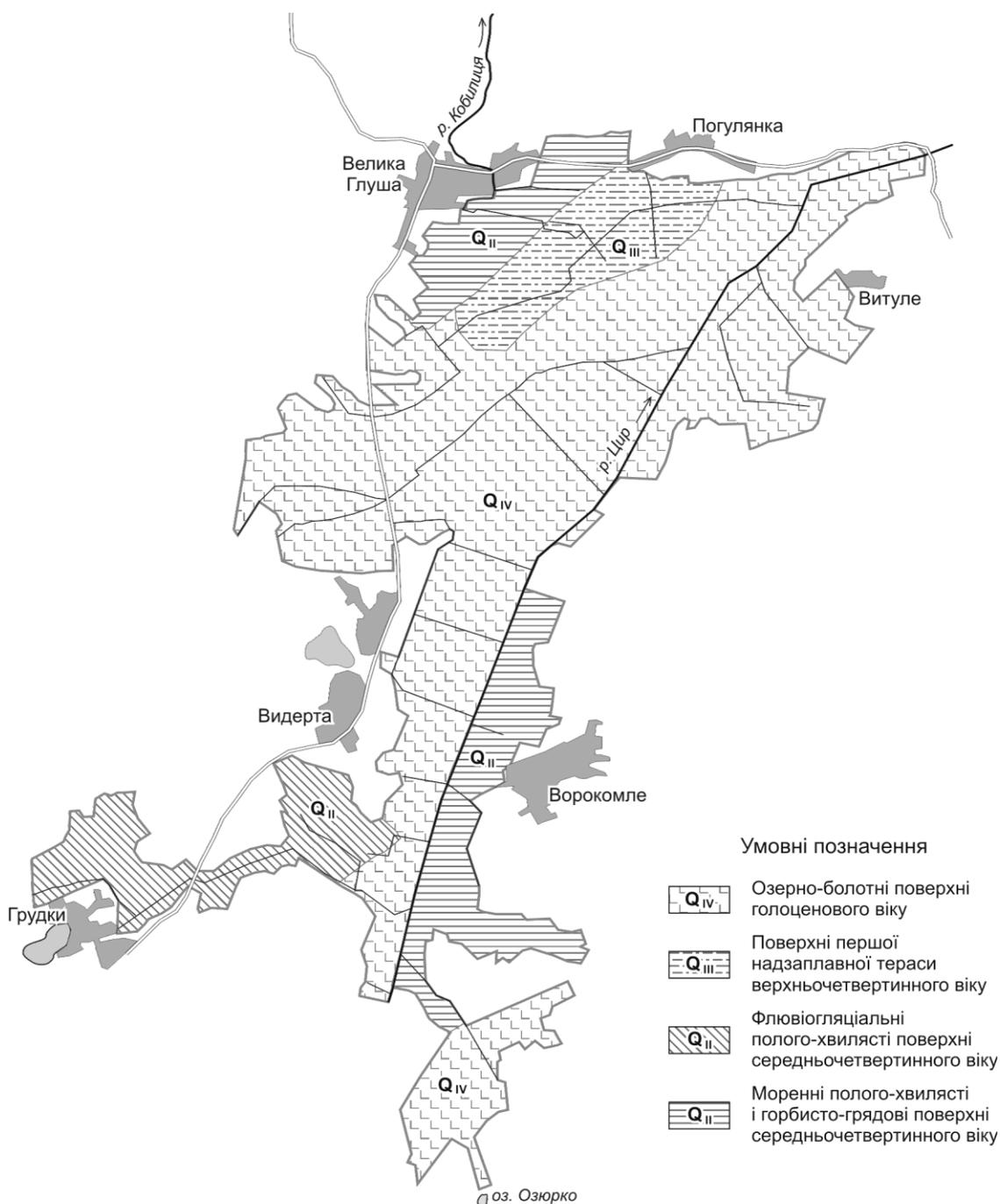


Рис. 93. Картосхема рельєфу Цирської осушувальної системи

Загалом поверхня системи полога, із незначним пониженням у східному напрямку, тобто в бік долини р. Цир. Пологі, подекуда заболочені пониження чергуються з плоскими вододілами. Долина р. Цир широка з ледь помітними схилами. Плоска заплава річки заболочена й заторфована. Русло відзначається меандрами й рукавами. На надзаплавній терасі при наявності піщаних відкладів трапляються еолові форми рельєфу голоценового віку.

**Клімат.** Клімат басейну р. Цир помірно теплий і вологий.

Вітри західні та північно-західні.

Середня багаторічна температура повітря становить 7,1 °С. Найнижчі середньомісячні температури фіксуються в січні – –5 °С, а найвищі у липні – +18,5 °С. Екстремальні значення мінімальних температур зафіксовано у січні–лютому і становлять –33 °С. Найвищі серед максимальних температур простежуються у липні–серпні – +39 °С. Перехід середньодобових температур повітря через +5 °С засвідчує початок вегетаційного періоду. Він настає весною (на початку квітня – 6.IV) і завершується восени (в кінці жовтня – 28.X). Вегетаційний період становить 204 дні. Перші морози фіксуються в середині грудня (16. XII), а останні – у першій половині березня (14.III).

Пересічна глибина промерзання ґрунту сягає до 32 см.

Абсолютна середньорічна вологість повітря не перевищує 9 мб, відносна – 80 %.

Річна сума опадів становить 657 мм. За вегетаційний період (квітень–жовтень) випадає 463 мм.

Стійкий сніговий покрив утворюється в кінці грудня (28.XII). Середня кількість днів зі сніговим покривом сягає 65. Середня багаторічна висота снігового покриву становить 36 см.

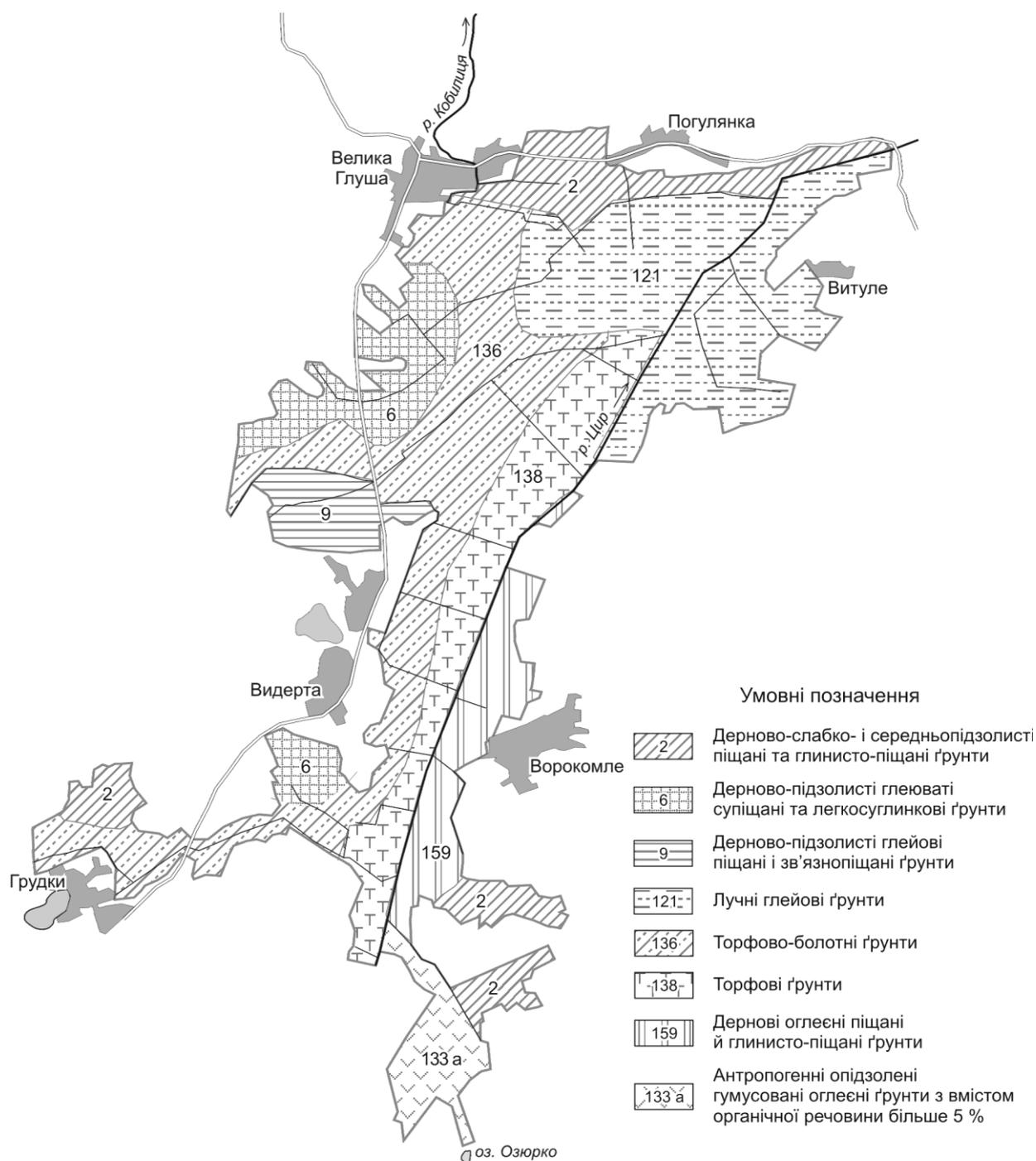
**Поверхневі води.** Головною річкою системи є Цир – права притока р. Прип'ять. Вона бере свій початок біля с. Яловець і тече з південного заходу на північний схід. Басейн р. Цир межує на півдні й заході з басейном р. Турія, а на сході – з басейном р. Коростинка. Площа водозбору – 472 км<sup>2</sup>, довжина – 52 км, середній похил русла – 0,4 ‰. Швидкість течії води в річці від 0,1–0,2 до 0,5 м/сек. Води р. Прип'ять під час повені підгачують р. Цир, тому виникла необхідність одамбувати осушений масив.

Магістральним каналом осушувальної системи є випрямлене русло р. Цир. Глибина його запроектована із врахуванням на підтоплення бокових каналів. Відкоси магістрального каналу слабозадерновані, дно замулюється внаслідок слабкої течії і заростає водоростями. При незначному похилі (0,0002) магістральний канал під час весняної повені не забезпечує своєчасного скиду повеневих вод і частина прилеглої території підтоплюється. Система бокових каналів призначена для відведення збиткової води з осушених площ упродовж всього вегетаційного періоду, а також для зволоження земель у посушливий період шляхом заповнення їх водою.

**Ґрунти.** *Дерново-підзолисті ґрунти (2, 6, 9)* розміщені на західній окраїні системи, хоча дерново-слабко- і середньопідзолисті піщані та глинисто-піщані трапляються на крайньому південному сході й на півночі системи (рис. 94). Вони утворилися в результаті поєднання підзолистого та дернового процесів ґрунтоутворення. За гранулометричним складом ці ґрунти поділяються на піщані, глинисто-піщані, супіщані та легкосуглинкові зв'язно-піщані. Ґрунти мають кислу реакцію ґрунтового розчину, середній вміст гумусу не перевищує 1,5 %. Вони містять незначну кількість поживних речовин. Дерново-підзолисті ґрунти мають таку будову профілю: зверху до глибини 10–25 см залягає сірий, розсипчастий гумусово-елювіальний горизонт (HE); під ним до глибини 45–50 см простежується слабкоелювіальний горизонт (Pi) – жовтий пісок; глибше – материнська порода (P).

*Лучні глейові ґрунти (121)* утворилися в умовах близького залягання ґрунтових вод на алювіальних та ілювіальних відкладах. Вони поширені на захід від с. Витуле.

Найпоширенішими є болотні ґрунти, серед яких розрізняються *торфово-болотні (136)* й *торфові ґрунти (138)*. Болотні ґрунти охоплюють найбільшу площу в центральній частині системи вздовж р. Цир. Тут неглибокі торфовища становлять 10,5 %, торфовища середньо-глибокі – 21,6 %, торфовища глибокі – 52,4 %, а мінеральні охоплюють 16 % загальної площі системи. Торфові ґрунти сформувалися на понижених елементах рельєфу в умовах постійного надлишкового зволоження. На системі вони становлять 2438 га. Торфи середньо- і добре розкладені є середньозольними, реакція їх ґрунтового розчину слабкокисла і близька до нейтральної. Для використання їх у сільському господарстві потрібно здійснити такі види робіт: будівництво нових каналів, кротовий дренаж тощо. Проектуючи заходи щодо регулювання рівня ґрунтових вод, слід передбачити зволоження ґрунтів у засушливі роки.



**Рис. 94.** Картосхема ґрунтів Цирської осушувальної системи

Дернові оглеєні піщані й глинисто-піщані ґрунти (159) розміщені у південно-східній частині осушувальної системи і мають глибину гумусового горизонту менше 20 см (Н), під ним залягає малопотужний ясно-сірий горизонт НРgl, який на глибині 20–23 см переходить у ґрунтотвірну породу. Вони мають високий вміст гумусу – до 7%. Реакція ґрунтового розчину слабкокисла або слабколужна. Використовуються як природні кормові угіддя.

Антропогенні опідзолені гумусовані оглеєні ґрунти з вмістом органічної речовини більше 5% (133 а) переважають на півдні Цирської системи (рис. 94). Вони утворилися на спрацьованих торфво-болотних ґрунтах після поступового зникнення оторфованості. Вміст органічної речовини від 1 до

20 %. Верхній горизонт профілю цих ґрунтів (HE a) містить залишки нерозкладених органічних речовин; нижній горизонт (Hr1) до глибини 0–50 см темно-сірий, ущільнений; ілювіальний горизонт (Jg1) до глибини 80 см і більше бурий з іржавими плямами, щільний; нижче залягає ґрунтоутвірна порода (Pgl).

**Рослинність.** Рослинність незначної за площею нерозораної частини масиву різноманітна. Вона сформована злаковими і бобовими травами, серед яких чільне місце посідає тимофіївка лучна, м'ятлик лучний, конюшина біла й рожева, лисохвіст лучний.

На сінокосах і пасовищах поширена чагарникова асоціація, до складу якої входять лоза, вільха, береза, ожина.

На ріллі культивується жито, овес, картопля, коренеплоди, однорічні та багаторічні трави.

Сьогодні ґрунти системи не можна ефективно використати в сільському господарстві, оскільки в понижених елементах рельєфу простежується вимокання сільськогосподарських культур і сіяних трав.

## РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ОСУШЕНИХ ГІДРОМОРФНИХ ҐРУНТІВ

Екологічні проблеми меліорованих земель є багатоплановими, їм присвячено багато наукових праць [16; 43; 47; 52; 56; 76; 127; 134; 168; 191; 211; 229; 240; 274].

Без сумніву, що осушувальні меліорації є одним із найвпливовіших чинників на екологію довкілля. Професійна та об'єктивна оцінка ситуації, що на сьогодні склалася на осушених землях, є підставою для послідовного й науково обґрунтованого здійснення цілеспрямованих заходів, необхідних для створення сприятливої екологічної ситуації.

Варто зауважити, що під час планування й виконання меліоративних робіт допускалися прикрих помилок. Наприклад, осушення вузької заплави річки Луга на півдні області. Помилкою було також будівництво Копайівської осушувальної системи. Тому стоїть питання ренатуралізації цих систем.

Поряд з питанням збереження водності й чистоти річок актуальною є проблема захисту ґрунтів від шкідливого впливу надлишкових вод. Так, у зв'язку з рівнинним рельєфом Волинського Полісся повенежими водами річок Прип'ять, Турія, Стохід та їх приток постійно затоплюється і підтоплюється більше сотень гектарів земель та до трьох десятків населених пунктів [99; 233].

В області вживаються певні заходи щодо виправлення такого становища, проте вони є половинчасті, епізодичні, здебільшого протиаварійні. Наприклад, на сьогодні немає економічно обґрунтованої концепції щодо заходів поліпшення екологічного стану основної річки області Прип'яті та її головних приток, а також захисту ґрунтів і населених пунктів від затоплення повенежими водами. Все це, на жаль, пояснюється тільки відсутністю коштів [199; 233].

Нині велику тривогу громадськості Волині викликало розпочате будівництво нашими білоруськими сусідами Малоритського комбінату будівельних матеріалів на місці одного з небагатьох родовищ силікатної сировини та крейди. Ще за часів Радянського Союзу відповідні служби області, коли будівництво кар'єру тільки проектувалося, на підставі вивчення проектно-кошторисної документації порушували питання можливого негативного його впливу на довкілля Волині, зокрема на водні екосистеми, головною складовою яких є озера Шацького національного природного парку. У зону негативного впливу потрапляють також озера Турське і Святе, меліоровані землі Турської осушувальної системи та лісові масиви, які безпосередньо прилягають до території кар'єру. Зрозуміло, що всі ці проблеми потрібно вирішувати на підставі міжнародного правового поля.

Однією із серйозних водних проблем Волині є збільшення пропускної здатності русла р. Прип'яті на території Ратнівського та Любешівського районів. Сьогодні «Волиньводпроект» розробив і схвалив проект збільшення пропускної здатності русла р. Прип'ять без зниження рівнів води у річці та без змін русла у межах заплави. Таке проектне рішення вперше прийнято та розроблено в Україні. Проектанти стверджують, що збільшення пропускної здатності русла Прип'яті дасть змогу значно зменшити масштаби повені та зняти з порядку денного загрозу затоплення та підтоплення осушених земель, зберігши при цьому всі водні й болотні екосистеми регіону.

Отже, екологічних проблем, пов'язаних із ґрунтами області багато і всі вони чекають свого вирішення [84].

**4.1. Екологічна роль боліт.** Відомо, що болота поряд з іншими складовими довкілля мають надзвичайно велике значення у зрівноваженні природних процесів. Учені й практики пройшли довгий шлях пізнання поки зрозуміли, що болота це не «ворог» людини і природи, а важлива складова останньої, яка регулює біохімічні, фізіологічні, енергетичні, гідрологічні процеси у взаємозв'язках екосистем, крім того болота це середовище, де функціонує та відтворюється ціла низка представників фауни і флори, які не можуть існувати в інших умовах. Зараз ні в кого не викликає сумніву, що фауна і флора є потрібними для людини. Як стверджує Р. С. Трускавецький, білоруські вчені [18; 234; 235] розрізняють серед екологічних функцій боліт замінні й незамінні. Р. С. Трускавецький подає цікаву класифікацію екологічних і продуктивних функцій боліт (рис. 95).

Як видно з рисунку 95, до продуктивних функцій боліт належать: генофонд болотної фауни і флори, сировинна фітомаса; цінні ягоди, гриби, лікарські рослини; мисливська дичина; торфова сировина і біоенергетика, культурні сіножаті й пасовища; кормові та овочеві культури.

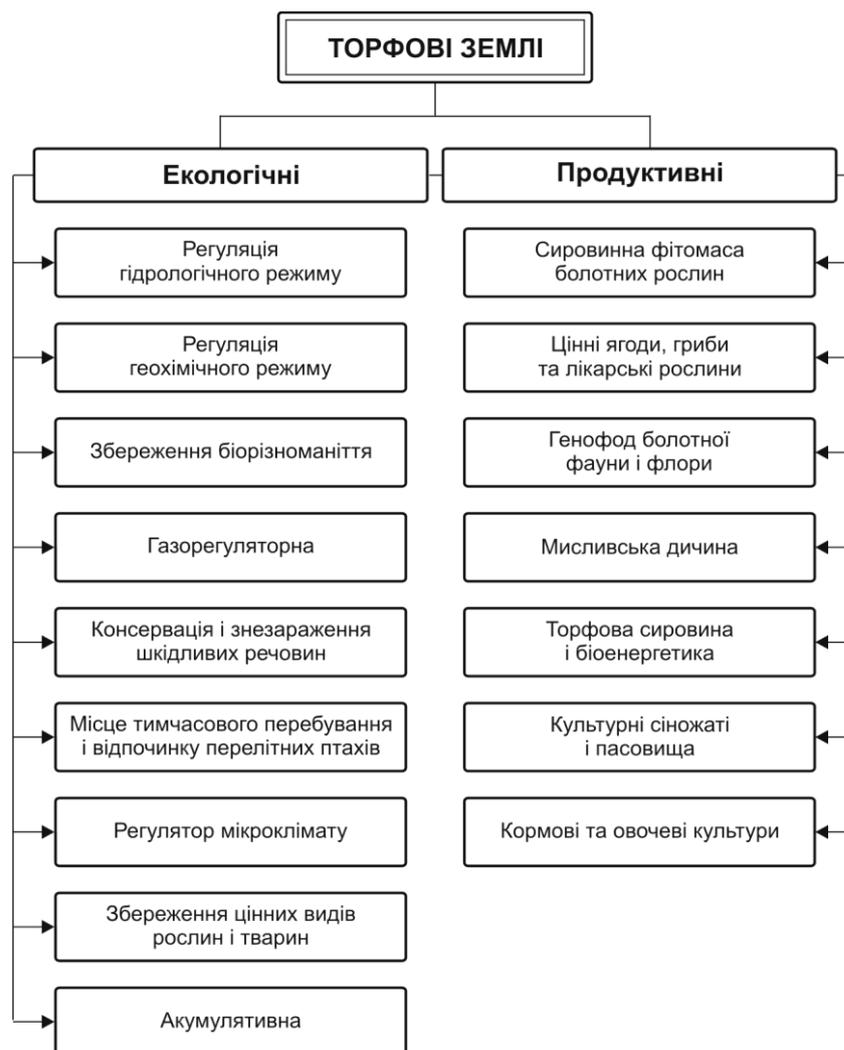


Рис. 95. Основні функції торфових земель [251]

Серед екологічних науковець розрізняє: регуляцію гідрологічного режиму, газорегуляцію, консервацію і знезараження шкідливих речовин, регуляцію мікроклімату, збереження біорізноманіття, збереження цінних видів рослин і тварин, місце тимчасового перебування і відпочинку перелітних птахів та акумулятивну функцію.

На думку Р. С. Трускавецького, болота виконують ще суспільні функції, до яких належать культурно-рекреаційна, ресурсно-сировинна, інформаційно-історична та інші [251].

Надзвичайно велика роль боліт при вирішенні проблем палеогеографії, оскільки вони містять інформацію про клімат, тваринний і рослинний світ, ґрунти, чистоту середовища минулих епох, особливо голоцену. Відомо, що болота, як і інші природно-територіальні комплекси, є саморегулюючою системою. Втручання людини, особливо меліоративне, призводить до втрати ними саморегулювання процесами їх життєдіяльності, тому експлуатація осушених торфових земель вимагає безперервного кваліфікованого нагляду за ними.

Гідролого-геохімічна екологічна функція боліт є очевидно найважливішою, адже маса води у незміненому природному торфі може сягати до 90 %. Меліорація дрениє воду з болотного масиву, викликаючи цілу низку змін, насамперед, в меліорованих торфових землях акумулятивні процеси змінюються на розсіювальні, а торфоутворювальні на торфоруйнівні, торф більше не акумулює і не утримує воду, а віддає її, тобто застійні води відсутні. Меліорація супроводжується аридизацією значних територій, враховуючи гумідний клімат у Волинській області. Відомо, що у меженний період

болота живлять річки й озера, а в повеневий акумулюють значну кількість дощових вод, зменшуючи руйнівну дію паводків.

Відомо, що меліорація може сприяти переосушенню торфових земель, а це, відповідно, зумовлює виснаження водних ресурсів, вітрову ерозію та спрацювання торфу. Як стверджують [6; 123; 209], це переосушення торфових ґрунтів може поширитися і на прилеглу до меліорованих земель територію до 1 км.

Природні болота, акумулюючи водні потоки, очищують їх від найрізноманітніших забруднювачів довкілля, а також регулюють геохімічні та біохімічні процеси у природно-територіальних комплексах. Меліоративне осушення приводить геохімічні та біохімічні процеси застійного режиму в дренажно-промивний, що сприяє дисипації речовин забруднювачів. При глибокій межені пересяхають джерела, водні потоки, річки, колодязі, тощо. Отже, болота у природі слугують своєрідним геохімічним бар'єром на шляху водних мас. При їх руйнуванні фіксується підвищений вміст окремих хімічних елементів і забруднювальних речовин у водах річок і озер, зокрема Прип'яті [145].

Наскільки екологічно вразливі осушені торфові ґрунти засвідчують багаторічні спостереження у заплавах р. Цир (Камінь-Каширський стаціонар) і верхів'їв Прип'яті. На думку Р. С. Трускавецького, експлуатація меліорованих торфових земель сприяла значному зменшенню їх гідрорегулюючої здатності. Як видно з таблиці 34, при експлуатації осушених земель відбуваються значні втрати сухої торфомаси, що зумовлено насамперед надмірною мінералізацією та вимиванням сформованих продуктів, а також вітровою ерозією. Отже, за 28-річний період експлуатації торфових ґрунтів у лучно-польових сівозмінах втрата сухої торфомаси в осушувально-зволожувальній системі «Регулювання р. Прип'ять» становить 1,5 млн тонн, а на Цирській – 3,2 млн тонн, тобто відповідно на 12 і 24 % порівняно з цілиною. Одночасно з втратою сухої торфомаси відбулися значні зміни у здатності торфово-болотних природно-територіальних комплексів не тільки в акумулюванні води, а й у функціонуванні гідрологічного режиму.

Таблиця 34

**Втрати сухої торфомаси та водоакумулюючої здатності торфових ґрунтів під впливом осушення та 28-річного використання, враховуючи всю площу їх поширення (1964–1992 рр.) [251]**

Об'єкт	Фон	Загальна площа, тис. га	Середня глибина торфовища, м	Запаси торфомаси, млн. тонн	Запаси вологи, млн. куб. м		Водовіддача, млн. куб. м
					ПВ	НВ	
Заторфована заплава р. Цир	цілинне торфове болото	5,2	1,98	13,4	54,9	53,7	1,1
	осушене і 28-річне використання	4,9	1,67	10,2	41,8	39,7	2,2
	різниця (–, +)	–0,3	–0,31	–3,2	–13,0	–14,0	+1,1
Заторфована заплава верхів'я р. Прип'ять	цілинне торфове болото	11,56	1,24	12,9	53,6	51,7	1,9
	осушене і 28-річне використання	10,98	0,96	11,4	43,5	39,5	4,0
	різниця (–, +)	–0,58	–0,38	–1,5	–10,1	–12,2	+2,1

Примітка: ПВ – повна вологоємність, НВ – найменша вологоємність.

Повна і найменша польові вологоємності торфових масивів в осушувальній системі «Регулювання р. Прип'ять» зменшилися на 10 і 12 млн м<sup>3</sup>, а в Цирській – на 13 і 14 млн м<sup>3</sup> (табл. 34).

Водовіддача у Цирській системі також значно зросла від 1,1 млн м<sup>3</sup> до 2,2 млн м<sup>3</sup>, а в «Регулювання р. Прип'ять» від 1,9 млн м<sup>3</sup> до 4,0 млн м<sup>3</sup>. Зростання водовіддачі зумовило підняття рівня води у руслах річок і затоплення заплава під час повеней та їх пересихання у літні межени. У процесі просідання, спрацювання і вітрової ерозії на Цирській системі потужність торфу зменшилася за 28 років пересічно на 31 см, а на «Регулювання р. Прип'ять» – на 38 см (табл. 34).

Р. С. Трускавецький зазначає: «Суцільна меліорація і наступна культуртехнічна гомогенізація осушеного торфво-болотного земельного комплексу з метою “високопродуктивного” застосування засобів механізації на розорюваних торфових ґрунтах також виявились екологічно збитковими. Використання меліорованих торфових боліт під лукопасовищні угіддя і зменшення глибини опускання рівня ґрунтових вод (не глибше 70–90 см) дає змогу вдвічі і більше зменшити процеси руйнації торфових ресурсів» [251].

Торфові масиви відіграють важливу роль в очищенні інфільтраційно-стокових вод, тому що вони відзначаються значною поглинальною ємністю торфу, що коливається у межах 60–120 мг-екв на 100 г сухого ґрунту, тоді як дерново-підзолистий грубої гранулометрії – 6–9 мг-екв на 100 г ґрунту, торф здатний поглинати велику кількість радіонуклідів.

Варто зауважити, що рослинність боліт, такі як осока, рогіз, очерет та інші здатні розкласти й знезаражувати нафтопродукти, поверхнево-активні речовини, пестициди тощо. Таким чином, торфво-болотні природно-територіальні комплекси є для довкілля значними біологічними фільтрами.

Р. С. Трускавецький [251] стверджує, що при комплексному раціональному використанні осушених торфво-болотних комплексів треба здійснювати заходи для відновлення їх екологічних функцій, зокрема гідрогеохімічних.

Загалом геохімічні функції природних і меліорованих торфво-болотних природно-територіальних комплексів з позицій їх геохімічних функцій глибоко відмінні. Це зрозуміло, оскільки застійний водний режим змінюється на інфільтраційно-дренажний. Останній засвідчує винесення значної кількості водорозчинних компонентів із кореновмісного торфво-болотного ґрунту в залягаючі нижче підґрундово-дренажні води. Відомо, що це винесення зумовлено цілою низкою чинників, таких як режим атмосферних опадів і водорегулювання, співвідношення біотичних і абіотичних процесів, мінералізація торфу, рослинний покрив, вирощувана культура, кількість внесених добрив і меліорантів та ін.

Розпад органічної речовини торфу, внесення мінеральних добрив і меліорантів сприяють евтрофікації вод, що дреноються із меліоративних систем, а також водоприймачів цих систем. Зазначені вище чинники погіршують питні, рибогосподарські і навіть зрошувальні якості вод.

Втрати біогенних елементів з інфільтраційно-дренажними водами можуть зменшуватися внаслідок добре розвиненого рослинного покриву, високі врожаї за умови строго дозованого використання добрив і меліорантів [251].

Втрати окремих біогенів і органічних речовин у процесі експлуатації осушених торфво-болотних земель коливаються у значних межах [24; 55; 68; 72], що підтверджують результати досліджень на Камінь-Каширському стаціонарі (табл. 35).

Таблиця 35

**Щорічні втрати окремих водорозчинних інгредієнтів торфво-болотного ґрунту заплави р. Цир з інфільтраційно-дренажним стоком, кг/га [251]**

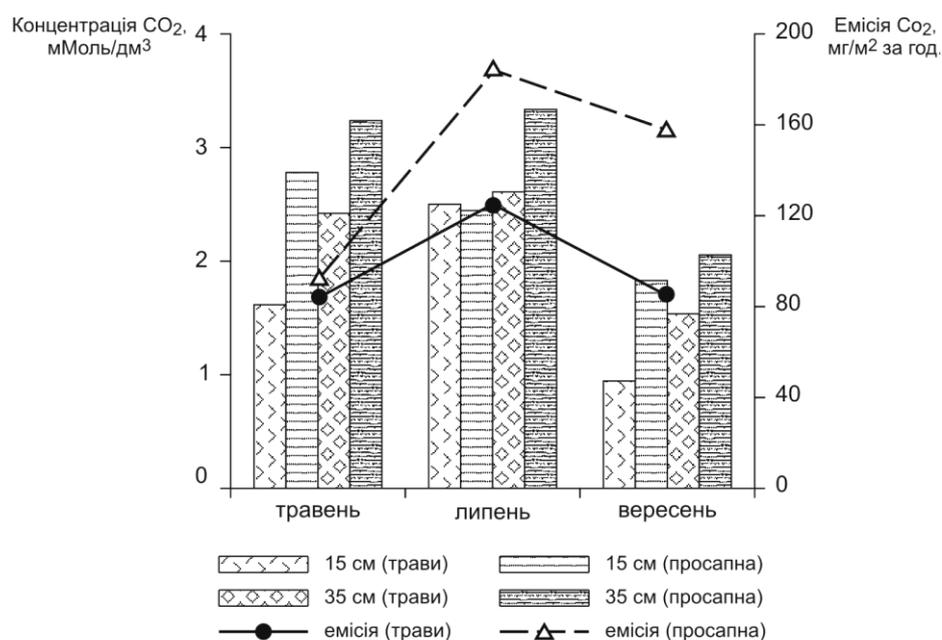
Інгредієнти	Пласт трав		Просапні	
	контроль	удобрений	контроль	удобрений
Органічна речовина	112	92	29	153
Нітрати (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	11	9	35	22
Фосфати (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,8	1,5	2,5	2,0
Калій (K <sub>2</sub> O)	4	8	7	12
Кальцій (CaO)	16	20	28	24
Магній (MgO)	1,8	2,2	2,6	2,9
Ферум (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	43	23	18	16
pH	5,6	5,7	5,5	5,6

Відомо, що при вищому рівні окультуреності ґрунтів, втрати речовин зростають. Хоча, як стверджує Р. С. Трускавецький, у період активної вегетації ці абіотичні втрати зменшуються. Загалом вміст у водах дренажних каналів кальцію, магнію, органічних речовин, фосфатів, мінерального нітрогену не перевищує гранично-допустимі концентрації (ГДК). Хоча інколи концентрація амонію у дренажних водах наближається до ГДК або навіть перевищує його (0,5 мг/л) [251]. На Камінь-

Каширському стаціонарі в якості експерименту було внесено 50 т гною та мінеральних добрив у дозах  $N_{90}P_{60}K_{120}$ , і як наслідок у багатьох пробах вод, взятих із колодязів сіл Видерта і Ворокомле Камінь-Каширського району у 1986–1988 рр., вміст хімічних елементів перевищував ГДК у 2–3 рази [251], а кількість органіки у дренажних водах, водоймищних і колодязних зросла на 40–80 % порівняно з домеліоративним періодом.

*Газорегуляторна функція торфових боліт.* Відомо, що болотні природно-територіальні комплекси мають надзвичайно велике значення для вуглецево-нітрогенного, а це  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $N_2O$  та ін., регіонального регулювання, тобто колообігу [18; 152; 198; 221; 234]. Вміст диоксиду в атмосфері знаходиться на рівні 0,03 %, проте його значення в природі природно-територіальних комплексів надзвичайно великі, оскільки він є одним із найважливіших компонентів фотосинтезу. Антропогенний вплив на довкілля зумовлює зростання вмісту  $CO_2$  в атмосфері, що є вкрай небажаним, бо підсилює «парниковий» ефект, тобто сприяє потеплінню клімату. У природному середовищі існує баланс – скільки виділяється  $CO_2$  в аеротоп (приземний шар повітря висотою 1,5–2,0 м), стільки ж і зв'язується у процесі фотосинтезу. На меліорованих торфових ґрунтах цей баланс порушується, тобто надходження  $CO_2$  у приземний шар повітря більший, ніж зв'язування його у процесі фотосинтезу.

Під егідою Р. С. Трускавецького на Камінь-Каширському стаціонарі були проведені експерименти щодо «дихання» осушених торфових ґрунтів за умов інтенсивного використання їх у культурі просапних. Експерименти проводяться весною, влітку та восени після збирання урожаю. Як зазначає Р. С. Трускавецький, [251] встановлено, що  $CO_2$  найінтенсивніше продукується ґрунтом влітку та після збирання врожаю, причому одночасно відбувається найінтенсивніша його емісія в аеротоп (рис. 96).



**Рис. 96.** Емісія і концентрація диоксиду вуглецю в осушеному евтрофному торфовому ґрунті Полісся [251]

Згідно досліджень зазначеного вище автора, у природному стані болотні природно-територіальні комплекси депонують вуглекислого газу більше, ніж його емісія в атмосферу, тобто в гідроморфних системах відбувається значна акумуляція органічних речовин при мінімальних процесах їх мінералізації. Дослідниками встановлено, що в перші роки після меліоративного осушення, коли різко збільшується повітроносна шпаруватість, настає інтенсивна мінералізація органічної речовини і відповідна емісія  $CO_2$  в аеротоп, тобто осушені торфові ґрунти викидають в атмосферу більше  $CO_2$ , ніж його поглинається у процесі фотосинтезу. У перші 4–7 років експлуатації осушених ґрунтів під просапними культурами створюється щодо  $CO_2$  екологічно небезпечна ситуація.

Поступово викид  $CO_2$  в атмосферу зменшується і стабілізується, а поступання  $CO_2$  після 28-річної експлуатації на Цирській осушувальній системі становить 4–8 тонн з 1 га за рік. На мінеральних осушених ґрунтах емісія  $CO_2$  з поверхні ґрунту в атмосферу сягає 0,80–0,94 г/м<sup>2</sup>, а це в чотири рази більше гранично допустимого рівня, проте це в 3–6 разів менше, ніж з осушених торфовищ [247].

Варто зауважити, що під покривом багаторічних трав осушені торфові ґрунти виділяють в атмосферу значно менше діоксиду вуглецю порівняно з просапною культурою. Треба віддати належне Р. С. Трускавецькому [251], який стверджує, що ні агротехнічні, ні агро меліоративні заходи не спроможні припинити процес інтенсивної емісії  $CO_2$  в аеротоп. Покращити стан можна тільки за умови інтенсивного розвитку рослинного покриву та формування потужної наземної фітомаси, які спроможні завдяки фотосинтезу утилізувати надлишок  $CO_2$  в атмосфері.

Відомо, що болотні природно-територіальні комплекси безперервно виділяють в атмосферу метан, що також пов'язано з водним режимом і змінами органічних речовин. Процес метаноутворення пов'язаний із співвідношенням анаеробіозису та аеробіозису [265; 277; 280]. Р. С. Трускавецький стверджує, що при стабілізації водно-повітряного режиму боліт, тобто при зменшенні амплітуди параметрів анаеробно-аеробних коливань швидкість процесів метаноутворення та емісії  $CH_4$  в атмосферу згасає. Параметри метаноутворення у болотних ґрунтах і викид його в атмосферу подається у наукових працях [18; 294]. Найбільше метану в атмосферу поступає із торфоболотних утворень. Під час меліорації останніх інтенсивність викиду метану в атмосферу може різко зрости.

Метан формується у болотному природно-територіальному комплексі у процесі анаеробного розпаду органічних речовин, тоді як очищення від нього атмосфери здійснюється у процесі поглинання  $CH_4$  ґрунтами із подальшим аеробно-бактеріальним окисненням. Позитивна дія метану в атмосфері полягає в тому, що він має пряме відношення до оновлення озонового екрану атмосфери [251]. З іншого боку, парниковий потенціал метану негативно впливає на клімат [251]. К. М. Бамбалов [18] зазначає, що середньорічно емісія метану з верхових боліт сягає 53 (20–80) кг/га, а з низинних – 297 (190–480) кг/га. В. Я. Семенов із співавторами [27] вважають, що на режим метану впливає внесення нітрогенних та органічних добрив, тобто нітратна й амонійна форми. У першому випадку відбувається окислення метану і спад емісії, а в іншому – зростання виділення  $CH_4$  при зменшенні поглинання його ґрунтом. Все це пояснюється дією бактерій-метанотрофів, яким краще «працювати» з нітратною формою нітрогену, що стимулює їх активність.

Закис нітрогену є агресивним парниковим газом, що руйнує озоновий шар. Відомо, що болотні природно-територіальні комплекси викидають в атмосферу лише 0,04–1,2 кг N/га за рік [18]. На змеліорованих низинних торфовищах викиди нітрогену становлять 16 кг N/га за рік, а в культурі луків – ця цифра не перевищує 5,7 кг N/га за рік. Насправді, загрозливими є «випаровування» та вимивання молекулярного нітрогену ( $N_2$ ), аміаку ( $NH_3$ ),  $NO$ ,  $NO_2$ . Р. С. Трускавецький [247] вважає, що сумарні втрати нітрогену від випаровування та вимивання можуть становити 20–25 % від його загального вмісту в мінеральних формах торфового ґрунту.

Відомо, що мінеральна складова торфових ґрунтів надто бідна. Вона попадає в торфовище внаслідок поверхневих алювіально-делювіальних вод, еолового перенесення пилових частинок та сингенетичних процесам. Останнє стосується утворення оксидів феруму, залізовмісних фосфатів, зокрема віваніту [246]. Очевидно, мінеральна складова надходить в осушені торфові ґрунти двома шляхами: а) з добривами й меліорантами; б) у процесі плантажної і надглибокої оранки за умови неглибокого залягання підстилаючих материнських порід. Мінеральна складова в осушених торфових ґрунтах розсіяна в органічній речовині у вигляді дуже маленьких пілеподібних частинок, які разом з органікою формують органо-мінеральні сполуки [230; 241].

Тут зауважимо, що коли не добавляти в торф у процесі господарювання глинисто-піщану масу, то тривалість експлуатації осушеного торфовища не сприяє суттєвому зростанню мінеральної складової. Наприклад, С. Т. Вознюк [55], В. А. Олинович, И. Н. Кофман [185] стверджують, що за 50 років експлуатації торфових ґрунтів на Сарненській дослідній станції вміст золи в орному ґрунті зріс лише на 5–6 мас. %, тобто з 8,3–9,6 до 13,5–14,2 мас. %. Отже, пересічно за рік кількість золи зростала тільки на 0,05–0,06 %. Р. С. Трускавецький пояснює це тим, що значна частка нормальної зольності, тобто утворень, зумовлених мінералізацією органічних речовин, вимивається інфільтраційними дренажними водами за межі ґрунтового профілю.

Цікавими є матеріали досліджень мінеральної складової на Камінь-Каширському стаціонарі, результати яких подаються у таблиці 36.

Таблиця 36

**Зміна вмісту золи і зольних елементів у торфовому ґрунті Камінь-Каширського стаціонару після 28-річного використання в лучно-польовій сівозміні [251]**

Агрофон	Глибина, см	Зольність, %	Уміст оксидів, мас. %							
			$SiO_2$	$Al_2O_3$	$Fe_2O_3$	$CaO$	$MgO$	$K_2O$	$Na_2O$	$MnO$
Цілина	0–30	9,0	2,61	0,96	0,52	3,55	0,075	0,150	0,075	0,065
	30–50	7,8	1,20	1,13	0,49	3,42	0,095	0,115	0,072	0,082
Контроль	0–30	12,9	2,94	1,64	0,88	3,24	0,065	0,126	0,065	0,072
	30–50	10,8	1,70	1,46	0,76	3,32	0,065	0,117	0,065	0,086
PKCu	0–30	13,4	3,11	1,57	1,10	3,60	0,070	0,146	0,070	0,085
	30–50	11,6	1,75	1,53	1,26	3,58	0,056	0,134	0,070	0,090
PKCu + вапно	0–30	13,8	2,96	1,62	1,36	3,85	0,075	0,138	0,075	0,095
	30–50	12,0	1,66	1,38	1,70	3,60	0,062	0,132	0,060	0,078
PKCu + супісок	0–30	25,3	14,83	2,70	2,84	3,50	0,098	0,185	0,082	0,106
	30–50	14,2	3,56	1,87	2,06	3,46	0,085	0,168	0,080	0,085

На ділянці з внесенням вапна, супіску і калійних солей відбулися значні зміни як в кількісному, так і в якісному складі зольних елементів. Ці зміни зафіксовані не тільки в шарі внесення добрив та меліорантів, а й в підорному – 30–50 см шарі, що засвідчує переміщення мінеральних часток вниз профілем ґрунту. Найпомітніше зростають вміст та валові запаси  $Fe_2O_3$  і  $Al_2O_3$ .

На думку Р. С. Трускавецького, внесення піщано-глинистих чи окремо піщаних і глинистих (лесових) природних розсипчастих утворень у торфові ґрунти сприяє поступовому утворенню й стабілізації у них органо-мінеральних комплексів.

Спочатку вони є звичайними механічними домішками і тільки упродовж тривалого часу експлуатації формуються, ймовірно, різні типи органо-мінеральних комплексів з глинистими або глинисто-шаруватими утвореннями та оксидами Fe, Al і Si [20; 66; 82; 190; 230; 264; 308]. Така взаємодія сприяє утворенню антропогенних ґрунтів, причому вважається, що у такий спосіб можна спрямовувати процес антропогенного ґрунтоутворення в напрямку формування дерново-лучного типу [251]. У ґрунтах органо-мінеральні утворення можуть бути у вигляді гумідів, тобто сполук із іонним зв'язком, сюди належать утворення феруму, алюмінію, сіліцію, ймовірно, кальцію. Варто зазначити, що це, очевидно, комплексні утворення, оскільки у процесі відомого латеритного звітрювання гірських порід формуються мінеральні агрегати – асболани, що є продуктами співосадження Mn, Fe, Si, Al [110]. Окисно-відновний потенціал цих компонентів не сприяє їх розмежуванню, тому органо-мінеральні сполуки будуть, на наш погляд, комплексними не тільки з позиції органічних речовин, а й неорганічних, тобто Fe, Mn, Al, Si. У торфових ґрунтах можуть формуватися ще гетерополярні солі із сильним координатним і хелатним зв'язками [251]. Нарешті, внутрішньоміцелярний процес пов'язаний із глинистими мінералами, причому монтморилонітової групи, а також змішаношаруватими утвореннями та деякими гідрослюдами, що містять пакети вермікуліта. Глинисті мінерали каолінової групи у цьому процесі участі не приймають. Глинисті та глинисто-гідрослюдисті мінерали мають відносно добру здатність до катіонного обміну, про що засвідчують відомі дослідження И. Н. Антипова–Каратаева [12], причому обмінна здатність найвища у K–Na монтморилонітів і найнижча у залізовмісних відмін – нонtronітах [109]. Калій і натрій є найрухомішими складовими міжпакетного простору глинистих та глинисто-гідрослюдистих мінералів. Ці мінерали, особливо монтморилоніти, здатні найбільше поглинати органічні речовини, витісняючи, насамперед, Na і Ca та дещо гірше Mg і Ca. У процесі такого поглинання вони значно розбухають.

Р. С. Трускавецький стверджує, що ферум є одним з активних реагентів, що формує з органічною речовиною розчинні й нерозчинні сполуки. В умовах нейтрального і слабкокислого середовища гумусові речовини, взаємодіючи із Ca, Fe, Al, формують нерозчинні сполуки, центрами коагуляції яких є частинки мінеральних і органічних складових ґрунту. Формуються плівки, які називають кутани. Якщо відсутні частинки як центри коагуляції, то утворюються глобули [150; 210].

Велике значення надається ролі феруму в процесах, пов'язаних як з формуванням торфовища, так і при його сільськогосподарській експлуатації [248]. Варто не забувати, що нижче залягання торфу у болотах часто залягають утворення залізних руд, різних за вмістом Fe. Останні на Волині широко використовувалися для кування криці, з якої виробляли знаряддя праці та зброю. Частка

феруму в торфових ґрунтах коливається у значних межах, що зумовлено цілою низкою причин. Ферум у торфових ґрунтах може перебувати, ймовірно, у трьох формах – власне оксидній, силікатній, фосфатній та органічній.

Найбільший інтерес у дослідників викликає власне оксидна форма заліза. Зрозуміло, серед оксидної форми переважає гідрооксидна. Вона є аморфною або слабкокристалічною. Кристалічна форма у вигляді гематиту  $Fe_2O_3$  води не містить. Гідрооксидна аморфна форма може, очевидно, траплятися у торфовому ґрунті, дренажних канавах чи дренажних трубках. Конкрецій оксидів заліза не виявлено. Мікрокристалики гематиту можуть утворюватися на поверхні торфового ґрунту при тривалому бездощів'ї за рахунок гідрооксидів. Р. С. Трускавецький вважає, що попеременні зміни температурного режиму та старіння колоїдів гідрооксидів феруму можуть сприяти їх трансформуванню у безводну кристалічну форму. Ймовірно, найпоширенішою формою феруму у торфових ґрунтах є органічно-мінеральна, яка, на думку Р. С. Трускавецького, переважає у верхньому орному шарі ґрунту та в зоні дренажних трубок (табл. 37).

Результати досліджень показали, що значна частина валового феруму в торфових ґрунтах перебуває в аморфних, зокрема орґано-мінеральних формах – відповідно 32 і 42, 20–26 % від загального вмісту.

Таблиця 37

## Уміст валового і різних форм рухомого феруму в низинних торфових ґрунтах [251]

Назва ґрунтів та об'єктів	Глибина відбирання зразків, см	Зольність, мас. %	рН води	Загальний вміст феруму (% $Fe_2O_3$ на 100 г ґрунту)	Вміст різних форм феруму, % від загального				
					орґано-мінеральних	вільних мінеральних	слабкокристалізованих	середньо- та сильнокристалізованих	нерозчинних (у залишку)
Торфовий евтрофний глибокий цілинний середньорозкладений; болото «Замглай», Чернігівська обл.	0–20	13,1	5,8	2,63	19,4	29,6	6,9	36,5	7,6
	40–60	7,0	5,7	1,77	10,7	48,0	7,4	24,3	9,6
	80–100	6,5	5,5	1,06	17,9	33,9	10,4	25,5	12,3
Той самий, але осушений	0–20	25,5	6,2	2,75	20,7	29,8	10,9	37,1	1,5
	40–60	8,8	6,0	2,36	15,6	39,4	13,6	28,4	3,0
	80–100	8,4	5,8	1,52	16,5	23,7	13,8	40,1	5,9
Торфовий алкалітрофний глибокий цілинний; заплава р. Верхній Єзуч, Сумська обл.	0–20	39,8	6,8	3,00	25,3	7,0	39,7	11,7	26,3
	40–60	27,4	6,9	2,80	13,3	17,5	42,8	12,1	14,3
	80–100	37,8	6,8	1,46	18,5	10,3	16,4	30,1	24,7
Той самий, але осушений	0–20	45,0	6,8	4,95	22,8	10,5	34,7	3,6	28,4
	40–60	32,1	7,0	3,75	5,8	32,0	29,9	18,4	13,9
	80–100	45,9	6,7	2,12	25,9	15,6	14,6	26,9	17,0

Відомо, що в осушеному торфовому ґрунті у заплаві р. Турія розміщені бурі ділянки торфового ґрунту потужністю 0–35 см, збагачені аморфними формами Fe, які Р. С. Трускавецький назвав залізистими «солончаками». Очевидно, значна роль у формуванні орґано-мінеральних форм феруму належить мікроорґанізмам, які можуть акумулювати ферум і руйнувати орґанічну субстанцію торфових ґрунтів в інфільтраційно-дренажних умовах. Аналіз публікацій стосовно ґрунтів, кори звітрювання як глинистої, так і латеритної засвідчує, що дослідники або не звертають увагу на роль мікроорґанізмів у природних процесах, або не надають їм важливого значення.

Нині очевидно, що осушені торфові ґрунти при їх експлуатації вступають в антропогенну фазу свого розвитку. Антропогенна фаза розвитку є суперечливою і розв'язання її проблем носить конкретний характер. Р. С. Трускавецький при цьому чітко розрізняє «... два поняття: а) внутрішня будова, склад і властивості ґрунту; б) здатність ґрунтової системи сприймати, перетворювати, депонувати і забезпечувати рослини елементами родючості і сприятливими умовами для їх росту і розвитку» [251, 126].

Відомо, що найбільше урожай визначає кількість калію. У ґрунтах розрізняються такі форми цього компоненту: валова, необмінна, обмінна і водорозчинна. Досліди, здійснені на Камінь-Каширському стаціонарі, засвідчують, що у цілині вміст  $K^+$  пересічно становить 0,038 мас. % при запасах 210 кг/га, а в контрольній пробі ґрунтів без внесення мінеральних добрив у 2 рази більше – 0,076 мас. % при запасах 352 кг/га (табл. 38). При внесенні у торфовий ґрунт добрив (РКСu), валовий вміст  $K^+$  пересічно становить 0,052 мас. % при запасах 346 кг/га. При внесенні добрив (РКСu) з вапном або супіском валовий вміст  $K^+$  пересічно сягатиме відповідно 0,058 та 0,067 мас. % при запасах 380 і 422 кг/га, тобто глиниста фракція сприяє зростанню кількості валового  $K^+$  у торфових ґрунтах (табл. 38).

Таблиця 38

**Зміна вмісту і запасів калію в торфових ґрунтах Камінь-Каширського стаціонару у період їх тривалого сільськогосподарського використання в лучно-польовій сівозміні (шар 0–30 см) [251]**

Агрофон		Валовий калій ( $K^+$ )		Рухомий калій ( $K_2O$ )	
		уміст, мас. %	запаси, кг/га	уміст, мг/100 г	запаси, кг/га
<i>Камінь-Каширський стаціонар, 28-річне використання</i>					
Цілина	–	<u>0,024–0,047</u> 0,038	210	<u>16,7–30,3</u> 23,6	130
Лучно-польова сівозміна	Контроль (без добрив)	<u>0,038–0,072</u> 0,076	352	<u>20,9–25,3</u> 29,6	140
	РКСu	<u>0,030–0,074</u> 0,052	346	<u>18,9–42,0</u> 28,6	216
	РКСu + вапно	<u>0,030–0,069</u> 0,058	380	<u>21,2–36,6</u> 34,2	252
	РКСu + супісок	<u>0,049–0,076</u> 0,067	422	<u>38,4–42,3</u> 37,2	304

\* Чисельник – межі коливань; знаменник – пересічне значення.

Рухомий калій у цілині становить 23,6 мг/100 г при запасах 130 кг/га. У контрольній пробі торфового ґрунту без добрив частка рухомого калію пересічно сягає 29,6 мг/100 г при загальній кількості 140 кг/га. При внесенні добрив (РКСu) рухомий калій не перевищує 28,6 мг/100 г при запасах 216 кг/га. Якщо із мінеральними добривами вносять вапно або супісок, то частка рухомого калію зростає до 34,2 і 37,2 мг/100 г при запасах відповідно 252 і 304 кг/га.

Цікавим є твердження Р. С. Трускавецького [251], що у процесі еволюції меліорованих торфовищ відбувається збільшення енергії зв'язку калію з торфом, що сприяє утворенню орґано-мінеральних сполук типу «гумати–Al–Fe–Si», тобто біогенних глин, що мають неупорядковану кристалічну структуру, причому внесення порід (лесу, суглинку) прискорює цей процес. На наш погляд, процес утворення орґано-мінеральних сполук є дуже проблематичним, оскільки формування кристалічної ґратки алюмосилікату вимагає значної енергії, у природі відома тільки трансформація

однієї структури в іншу в процесі звітрювання або повний її (структури) розпад залежно від кліматичного чинника. Експериментально підтверджено, що звітрювання гірської породи здійснюється під дією мікроорганізмів. Очевидно, наявні силікати в торфовому ґрунті у процесі його експлуатації зазнають структурних змін, а при внесенні лесових порід частка монтморилонітової складової зростає.

*Фосфатний режим.* Форми фосфатів у торфі Камінь-Каширського стаціонару вивчали учні Рівненського технічного університету Д. В. Лико, С. В. Вознюк та В. В. Фалюш [72] – науковець Волинського національного університету імені Лесі Українки. Вміст фосфору нестабільний і змінюється у торфовищах у горизонтальному та вертикальному напрямках. Він простежується у торфах в мінеральному (вівіаніт) і органічному стані, переважає остання форма [75] (табл. 39).

Із таблиці 39 бачимо, що вміст валового фосфору у мас. %  $P_2O_5$  у цілині становить 0,210, контрольній пробі (без внесення добрив) – 0,302. При внесенні в торфовий ґрунт мінеральних добрив (РКСu), а також мінеральних добрив разом з вапном чи супіском частка валового фосфору має тенденцію до зростання і становить відповідно 0,298; 0,370 і 0,346 мас. %  $P_2O_5$ . Р. С. Трускавецький подає вміст окремих груп  $P_2O_5$  у відсотках від валового значення. Так,  $P_2O_5$  у мінеральній формі у цілині становить 31,0 %, контрольній пробі торфового ґрунту без добрив – 12,7 %, при внесенні добрив (РКСu) і добрив разом із вапном або супіском – відповідно 24,6; 42,8 та 28,4 %. Вміст  $P_2O_5$ , що зв'язаний з органікою у цілині, становить 18,2 %, а в контрольній пробі – 20,6 %, при внесенні добрив (РКСu), а також добрив із вапном і супіском частка  $P_2O_5$ , зв'язана з органічною речовиною, становить відповідно 16,7; 19,3 та 15,2 %. Найбільша кількість  $P_2O_5$  припадає на залишок, зокрема для цілини він становить 50,8 %, контрольної проби (без добрив) – 66,7 %, у випадку внесення мінеральних добрив (РКСu), мінеральних добрив і вапна або супіску залишок відповідно становить 58,7; 37,9; 56,4 %. У таблиці 39 подано також окремі форми мінеральних фосфатів, зокрема, слабозв'язані у цілині сягають  $P_2O_5$  91,4 мг/кг ґрунту, а в контрольній пробі їх вміст знижується до 48,4 мг/кг ґрунту.

Таблиця 39

**Трансформація форм фосфатів у торфових ґрунтах Камінь-Каширського стаціонару у процесі їх сільськогосподарського використання [251]**

Агрофон	Вміст валового фосфору, мас. % $P_2O_5$	Вміст окремих груп $P_2O_5$ , % від валового			Вміст окремих форм мінеральних фосфатів, $P_2O_5$ /, мг/кг ґрунту					
		мінерального	органічного	залишку	1н $NH_4Cl$ (слабозв'язані)	0,5н $NH_4F$ (алюмофосфати)	0,1н $NaOH$ (ферумфосфати)	0,5н $H_2SO_4$ (кальційфосфати)	сума	
<i>Камінь-Каширський стаціонар</i>										
Цілина	0,210	31,0	18,2	50,8	91,4	166	114,0	242	613	
Лучно-польова сівозміна	Контроль (без добрив)	0,302	12,7	20,6	66,7	48,4	76,5	91,7	156	373
	РКСu	0,298	24,6	16,7	58,7	97,5	195,0	62,3	480	839
	РКСu + вапно	0,370	42,8	19,3	37,9	116,0	274,0	75,0	972	1437
	РКСu + супісок	0,346	28,4	15,2	56,4	37,8	230,0	86,0	644	998

При внесенні мінеральних добрив (PKCu) та мінеральних добрив з вапном чи супіском, кількість слабозв'язаних  $P_2O_5$  становить відповідно 97,5; 116,0 та 37,8 мг/кг ґрунту. Кількість алюмофосфатів у ціліні становить 166 мг/кг ґрунту, а в контрольній пробі торфового ґрунту – 76,5 мг/кг ґрунту. При внесенні добрив (PKCu) кількість алюмофосфатів зростає до 195,0 мг/кг ґрунту, а при внесенні добрив разом із вапном чи супіском його кількість сягає 274,0 та 230,0 мг/кг ґрунту. Частка ферумфосфатів у ціліні не перевищує 114,0 мг/кг ґрунту, а в контрольній пробі – 91,7 мг/кг ґрунту. При внесенні добрив (PKCu), а також добрив з вапном і супіском кількість ферофосфатів у торфових ґрунтах становить відповідно 62,3; 75,0 і 86,0 мг/кг ґрунту. Частка кальцієвих фосфатів у ціліні становить 242 мг/кг ґрунту, а в контрольній пробі – 156 мг/кг ґрунту. Кількість кальційфосфатів у торфових ґрунтах при внесенні мінеральних добрив (PKCu) та добрив разом із вапном і супіском сягає відповідно 480, 972 та 644 мг/кг ґрунту. Отже, кальційфосфатів у торфових ґрунтах найбільше.

*Нітрогенний режим.* Відомо, що торфові ґрунти за вмістом нітрогену в декілька разів перевищують чорноземи. У низинних торфовищах запаси нітрогену в 0–50 см шарі можуть становити до 28 т/га. Отже, недостачі нітрогену у таких випадках не повинно бути. Насправді, у випадку слабкорозкладених торфових ґрунтів дефіцит нітрогену існує. Це явище підсилюється при тривалому використанні їх для вирощування багаторічних злакових трав і при холодній погоді в пік потреби рослин в нітрогенному живленні [251].

У таблиці 40 показано загальний вміст нітрогену, нітрогену гумінових кислот, решток болотних рослин, карбоново-рослинного співвідношення в осушеному торфовищі Камінь-Каширського стаціонару за 28-річний період.

Як бачимо з таблиці 40, загальний вміст карбону в ціліні становить 49,3 мас. %. У випадку багаторічних трав без добрив у торфовому ґрунті міститься 47,2 мас. % карбону, а при внесенні добрив (PKCu) частка карбону сягає 46,6 мас. %. У лучно-польовій зміні без добрив у торфовому ґрунті карбону визначено 47,8 мас. %, при внесенні добрив (PKCu), а також добрив і вапна або супіску кількість органічного карбону становить 46,9; 43,8 і 40,2 мас. %.

Вміст загального нітрогену у ціліні становить 2,98 мас. % у випадку багаторічних трав у торфовому ґрунті без добрив загального нітрогену визначено на рівні 3,02 мас. %, а при внесенні добрив – 3,12 мас. %. При лучно-польовій сівозміні у торфовому ґрунті без добрив загального нітрогену міститься 2,90 мас. %, а при внесенні добрив, а також добрив і вапна або супіску – відповідно 2,95; 2,78; 2,50 мас. %. Частка нітрогену гумінових кислот від його загальної кількості в ціліні становить 38,6 %, у торфових ґрунтах при багаторічних травах без добрив кількість нітрогену гумінових кислот від його загального вмісту сягає 38,0 %, а при внесенні добрив (PKCu) – 39,8 %, у випадку лучно-польової сівозміни у торфових ґрунтах без добрив – 37,2 %, а з добривами (PKCu) і добривами та вапном чи супіском – відповідно 38,9; 41,4; 38,5 %. Визначався також нітроген ф.к, частка від загального нітрогену якого в ціліні становить 20,6 %. При багаторічних травах на торфових ґрунтах без добрив частка цього нітрогену становить 18,6 %, а при внесенні добрив (PKCu) – 17,9 %. У випадку лучно-польових сівозмін у торфових ґрунтах без добрив кількість нітрогену ф.к не перевищує 19,0 %, при внесенні добрив (PKCu), а також добрив з вапном та супіском вміст нітрогену ф.к від його загальної кількості становить 20,8; 16,4 та 21,2 %.

У рештках рослин нітроген визначався як відсоток від його загальної кількості та від сухої маси решток. У ціліні відсоток нітрогену рослинних решток сягає 9,8 %. При багаторічних травах у торфових ґрунтах (без добрив) частка нітрогену рослинних решток становить 4,2 %, а з добривами (PKCu) – 4,9 %. У випадку лучно-польових сівозмін у ґрунтах без добрив частка цього нітрогену не перевищує 4,1 %, а при внесенні добрив (PKCu), а також добрив і вапна або супіску частка нітрогену рослинних решток становить відповідно 3,9; 3,1 і 2,9 %. Кількість нітрогену в сухій масі решток у ціліні становить 1,03 %. При багаторічних травах у торфових ґрунтах без добрив частка нітрогену в сухих рештках становить 0,89 %, а при внесенні добрив (PKCu) – 0,91 %. У випадку лучно-польової сівозміни у торфових ґрунтах без добрив частка нітрогену в сухій масі рослинних решток становить 0,61 %, в ґрунтах із внесеними добривами, а також добривами з вапном чи супіском не перевищує відповідно 0,59; 0,60; 0,65 %.

Співвідношення загального карбону й нітрогену у всіх ґрунтах при багаторічних травах і лучно-польовій сівозміні без внесення і з внесенням мінеральних добрив майже збігаються, коливаючись у межах 15,2–16,5.

**Зміна вмісту загального нітрогену, нітрогену гумінових кислот, залишків болотних рослин та карбон-нітрогенного співвідношення в осушеному торфовищі Камінь-Каширського стаціонару (шар 0–30 см) за 28-річний період (1964–1992) його використання [251]**

Агрофон		Загальний уміст, мас. %		Гумінових кислот (Нг.к.)	Кислот (Нф.к.)	Кислот рослинних решток		С орг. N
Культура	Удобрення	С орг.	N	відсоток від N заг.	N заг.	відсоток від N заг.	відсоток від сухої маси	
Цілина	–	49,3	2,98	38,6	20,6	9,8	1,03	16,5
Багаторічні трави	без добрив	47,2	3,02	38,0	18,6	4,2	0,89	15,6
	PKCu	46,6	3,12	39,8	17,9	4,9	0,91	15,2
Лучно-польова сівозмінна	без добрив	47,8	2,90	37,2	19,0	4,1	0,61	16,5
	PKCu	46,9	2,95	38,9	20,8	3,9	0,59	15,9
	PKCu + вапно	43,8	2,78	41,4	16,4	3,1	0,60	15,7
	PKCu + супісок	40,2	2,50	38,5	21,2	2,9	0,65	16,1

Примітка: Нг.к. – нітроген гумінових кислот; Нф.к. – нітроген фульвокислот.

Як бачимо з таблиці 40, при тривалому використанні загальні запаси нітрогену в кореново-вмісному шарі торфового ґрунту, зазвичай, збільшуються, хоча вміст його в одиниці маси торфу зростає слабо, або ж майже не змінюється.

Однією з важливих проблем руйнації торфовищ є пожежі. Сьогодні це явище набуло значного поширення. Унаслідок пожежі торфовища вигоряють повністю або частково. Р. С. Трускавецький зауважує, що шар золи після згоряння торфу становить 10–26 см. Відомо, що зола має високе лужне середовище і впродовж 2–3-х років на ній немає рослинності, після чого настає вторинне ґрунтоутворення. Зверху на золі формується гумусовий дерновий горизонт, що з часом поширюється на всю її товщу.

Так, на згарищі Полицької осушувальної системи Шацького району на перших порах після повного згоряння торфу рН становив дев'ять одиниць. Тут переважають гідрокарбонатні іони при підпорядкованому значенні сульфатних. У золі виявився значний вміст К, Са, Mg і Na. З року в рік частка згаданих вище компонентів вимивається і вже на 4–5-му році після пожежі лужні елементи майже повністю вимиваються і залишаються тільки слабкорухомі компоненти – оксиди Si, Fe, Al і дещо менше Са і Mg. Міграція лужних компонентів із ґрунту сприяє утворенню нейтрального, а дещо пізніше слабкокислого середовища [251]. Це вже доступно для заростання згарища рослинністю (фото 1).

Відомо, що гасіння торфовищ дуже складна справа. Під час формування торфовища в ньому можуть бути т. з. водяні «жили», у процесі дренажу вони заповнюються повітрям і під час пожежі слугують природними димоходами, якими вогонь поширюється дуже швидко. На думку Р. С. Трускавецького [251], за декілька секунд такими щілинами вогонь поширюється на 300–500, а то й більше метрів. У випадку тільки дренажу без зворотної подачі води гасіння пожежі на торфовищах стає майже неможливим.

**4.2. Вплив землеробства на осушені землі.** Відомо, що дослідження впливу землеробства на осушені землі почалися через певний час після будівництва меліоративних земель, тобто у 70-х роках

XX ст. Таке вивчення здійснювали співробітники Українського науково-дослідного інституту ІГА ім. О. Н. Соколовського у Харкові та його Волинської філії. Ними були досягнуті певні успіхи в освоєнні і використанні осушених торфових і заболочених ґрунтів. У наших і зарубіжних дослідників виникає тривога з приводу того, що, врешті-решт, у процесі певного періоду експлуатації торфові ґрунти можуть вичерпати свій потенціал родючості та перестати існувати [178; 180; 290; 295; 301; 311]. Планова радянська машина осушувала болота шаленими темпами, і не давала можливості для розсудливого ознайомлення й обґрунтованої реалізації на практиці застережень екологів щодо раціонального науково-обґрунтованого використання меліорованих земель.

На стику XX і XXI ст. при дослідженні антропогенного впливу на меліоровані землі, зокрема на Поліссі, була врахована багатолітня практика використання торфових ґрунтів у Німеччині на Бременській болотній станції та Пулавській дослідній станції у Польщі, яка засвідчувала про зниження родючості торфового ґрунту під монокультурою просапних культур. Останнє спричинено інтенсифікацією незворотності коагуляції й гідрофобізації органічних колоїдів торфу, зокрема, коли він пересушений.

Варто зазначити, що нагромадження упродовж віків торфового матеріалу в застійному режимі природно-територіального болотного комплексу після меліорації припиняється і трансформується в інфільтраційно-дренажні напівгідроморфні умови, де починає відбуватися розпад, перетворення і розсіювання органічної речовини.

Зауважимо, що в колишньому Радянському Союзі меліоративні роботи здійснювалися в широкому спектрі природних умов, тобто від північних районів нечорноземної смуги аж майже до південної степової. Шляхом порівняння встановлено, що в природно-кліматичних умовах північних регіонів осушені природно-територіальні болотні комплекси зазнають повільніших змін, а в південних, зокрема у Волинській області, трансформація органічної складової торфових ґрунтів відбувається набагато швидше. Торфові землі у процесі меліорації опиняються у незрівноваженій для них енергетичній та біохімічній системах, тобто вони стають екологічно вразливими. Така вразливість, без сумніву, сприятиме деструкції ґрунтового «тіла». Р. С. Трускавецький у своїй монографії слушно зауважує, що цілеспрямована еволюція цих ґрунтів під впливом людини та науково обґрунтоване раціональне використання можуть сприяти зрівноваженню процесів в осушеному природно-територіальному природному комплексі й утворенню антропогенної екологічно стійкої різновидності ґрунтів із стабільним органо-мінеральним колоїдним комплексом. Відомо, що проблема закономірностей еволюції ґрунту охоплює цілу низку питань, які широко висвітлені у багатьох наукових працях, проте, як стверджує Р. С. Трускавецький [251], власне господарська діяльність, на жаль, залишилася поза увагою вчених і чекає свого теоретичного та практичного осмислення.

Загалом еволюція меліорованих ґрунтів до «зрілого» стану – це тривалий процес зміни природно-територіальних компонентів, здатний спричинити нову їх трансформацію. В історичному аспекті розвитку біосфери – це безперервний процес. Природні процеси в сукупності з антропогенними надають еволюції ґрунтів поступально-коливного змісту в певних межах їх особливостей. Розглядаючи еволюцію ґрунтів із філософських позицій, Р. С. Трускавецький зауважує, що рушійна сила еволюції ґрунтів формується завдяки протиріччю між зовнішніми впливами на ґрунт та внутрішньою його організацією. Вивчаючи еволюцію ґрунтів, Р. С. Трускавецький підсумовує, що «змінюючи співвідношення в антропогенній комбінації впливу на ґрунт, ми можемо послаблювати негативні наслідки зовнішніх впливів і посилювати позитивні».

Відомо, що природний торфовий ґрунт сформований відмерлою органічною речовиною, водою і живою органічною речовиною. Дзеркало рівня ґрунтових вод у засушливу пору року може опускатися на глибину до 30 см, тоді як на меліорованих торфово-болотних комплексах, наприклад, Полісся нашої області в літню межень перебуває на глибині 100–120 см.

Зростання активної зони аерації ґрунту сприяє активізації біохімічного розпаду і гуміфікації органічних речовин торфових земель. Для вирішення питань, пов'язаних із антропогенним впливом на осушені торфові ґрунти, в 1964 р. під егідою Р. С. Трускавецького, С. Т. Вознюка і В. В. Фалюша закладено Камінь-Каширський стаціонар на заплаві р. Цир. Дзеркало рівня ґрунтових вод на цій заплаві у літній період опускається до 120 см. В окремі меженні літні періоди, які зазначено у 1969, 1975 рр., а також у 2000–2010 рр. під час посушливих літніх періодів, рівень підґрунтових вод опускався на глибину 140–160 см, тобто виходив за межі торфового пласта. Зрозуміло, що при

рівномірному розподілі опадів упродовж теплого періоду року рівень дзеркала підґрунтових вод буде набагато ближче до денної поверхні при незначних амплітудах його коливання.

*Просідання осушених торфовищ.* Інтенсивність просідання меліорованих торфових ґрунтів, очевидно, зумовлена комплексом загальновідомих причин, зокрема від геолого-геоморфологічних умов залягання «тіла» торфовища, його ботанічного складу, особливостей водно-повітряного режиму, землеробського використання. Очевидно, що просідання буде найінтенсивнішим у перші роки експлуатації меліорованих торфових ґрунтів.

Як стверджують А. І. Мурашко із співавторами [178] та І. М. Нестеренко [180], просідання становить 7–15 см за рік, що відбувається у зв'язку із механічним ущільненням, яке зумовлено дренажуванням води із верхньої частини осушеного торфовища.

На думку Р. С. Трускавецького [251], тільки стаціонарний моніторинг який є вкрай необхідний, може дати достовірну інформацію для побудови прогнозу моделі просідання торфового ґрунту. Незважаючи на те, що в 1914 р. була закладена Сарненська дослідна станція з освоєння торфових боліт, ніхто із дослідників тоді не зацікавився чим може закінчитися експлуатація торфових ґрунтів у Волинській області 1963 р., під егідою С. Т. Вознюка та Р. С. Трускавецького організовано Камінь-Каширський стаціонар на заплаві р. Цир, де вже в 1963–1964 рр. були закладені перші досліді.

Методика проведення стаціонарних досліджень полягала в тому, що в строго визначених пунктах при відхиленні плюс–мінус 16 см здійснювалося зондування торфовища відповідним торфовим буром конструкції Інстофа. Відбирання зразків згаданим вище буром проводилося на тих же реперних пікетах через кожні сім років. Одночасно з бурінням визначалася щільність будови всіх стратиграфічних горизонтів торфовища аж до підстилаючої материнської породи. Проби відбиралися у строго заданих пікетах, що дозволяє проводити зондування із врахуванням мікрорельєфу дна торфовища (материнської породи, на якій залягає торф), а також зазначених стратиграфічних горизонтів торфового «тіла». Визначення щільності будови кожного горизонту здійснювалося п'ять разів із відповідним відбором непорушених монолітів торфу. Зрозуміло, що точність визначення щільності будови стратиграфічних горизонтів торфовища забезпечує достовірність подальших розрахунків для визначення запасів торфу, органічної й мінеральної складових, ботанічних складових, водовіддачі, продуктової вологи тощо. Щільність будови визначалася восени після збору врожаю, коли всі процеси стабілізуються, при цьому використовувався метод Ф. Р. Зайдельмана [91]. Для проведення досліджень використовувався спеціальний прилад, в основі якого знаходиться циліндр об'ємом 300 см<sup>2</sup>, що завершується пілоподібною тасьмою. Цей прилад дозволяє відбирати моноліти із мінімальною деформацією. Щільність будови торфу визначається з точністю 0,005–0,008 г/см<sup>3</sup> [251]. Одночасно з монолітами відбираються проби (зразки) для визначення зольності, ступеня розкладу і гуміфікації, вологості, основних макро- і мікроелементів. На підставі щільності будови всіх стратиграфічних горизонтів торфовища та визначених зольності, органічного карбону, біогенних елементів у різні періоди експлуатації торфовища на Цирській заплаві була простежена у верхньому 60 см шарі та на всю глибину еволюція динаміки запасів сухої торфової маси, органічних речовин, золи і зольних елементів, N, P, K тощо.

Як видно з таблиці 41, уже в перші три роки просідання осушеного торфовища під багаторічними травами становило 4 см/рік, лучно-польовою сівозміною – 5,3 см/рік, а просапною сівозміною – 7,6 см/рік, тобто відбувається ущільнення твердої складової торфу та зменшення шпаруватості верхньої частини торфового «тіла» у зв'язку із дренажем води. На сьомий рік експлуатації просідання під травами зменшується до 2,3 см/рік, лучно-польовою сівозміною – до 2,8 см/рік, а просапною сівозміною – до 3,7 см/рік. На 28-й рік експлуатації Цирської системи просідання під багаторічними травами становило 0,4 см/рік, лучно-польовою сівозміною – 0,6 см/рік, а просапною сівозміною – 0,9 см/рік. Після поглиблення дренажної відкритої мережі у 1991–1992 рр. величина просідання знову зросла і вже через 35 років у 1999 р. вона становила під покривом багатолітніх трав 0,71 см/рік, лучно-польовою сівозміною – 1,00 см/рік, просапною сівозміною – 1,00 см/рік, а в 2009 р. глибина просідання збільшується відповідно до 1,50, 1,60 та 1,80 см/рік. Таке відхилення від загальної закономірності зменшення просідання із зростанням часу експлуатації торфових ґрунтів Р. С. Трускавецький [251] пояснює втратою механічної міцності решток деревини у торфі та її розкладом, а також зміною кліматичних параметрів у бік тривалих спекотних періодів.

Р. С. Трускавецький [251] зауважує, що максимальне просідання торфовища простежується на ділянках під просапними культурами – кукурудза на силос, картопля, кормовий буряк, а мінімальне на удобрених ділянках багаторічних трав. Лучно-польова сівозміна займає проміжне місце.

Таблиця 41

**Динаміка зміни потужності та середньорічного просідання осушених торфовищ Камінь-Каширського стаціонару (за міжзондувальний період) [251]**

Роки зондувань, тривалість використання	Агрофони					
	пласт багаторічних трав		лучно-польова сівозміна		просапна сівозміна	
	потужність торфовища, см	просідання, см/рік	потужність торфовища, см	просідання, см/рік	потужність торфовища, см	просідання, см/рік
<i>Камінь-Каширський стаціонар</i>						
1964 (цілина)	214	–	197	–	194	–
1967 (3 роки)	202	4,0	181	5,3	171	7,6
1971 (7 років)	193	2,3	170	2,8	156	3,7
1978 (14 років)	181	1,7	158	1,7	148	1,1
1985 (21 рік)	175	0,9	153	0,7	143	0,7
1992 (28 років)	172	0,4	149	0,6	137	0,9
1991–1992 – поглиблення дренажної відкритої мережі						
1999 (35 років)	167	0,71	143	1,0	130	1,0
2009 (45 років)	152	1,5	127	1,6	112	1,8

Оскільки природно-територіальні торфво-болотні комплекси є фаціально змінними, то їх просідання після осушення є просторово нерівномірним, тобто на меліоративній системі формуються мезо- і мікро нерівності (улоговини). Нерівномірне просідання спричинятиме розрив дрен та їх вихід із ладу. Крім того, просідання зумовлює зменшення потужності торфу до критичної межі, нижче якої недоцільно його використовувати для ведення сільського господарства. Можна допустити, що у процесі просідання торфового ґрунту рівень дзеркала підґрунтових вод може піднятися і спричинити повторне заболочення, запобігти якому можна шляхом поглиблення дренажної сітки на меліоративній системі. Відомо, що це викличе цілу низку інших негативних процесів не тільки на осушених, а й прилеглих землях.

*Спрацювання осушеного торфовища.* Найбільший вклад у вивчення цього питання внесли білоруські дослідники [17; 21; 93; 220; 266]. Зауважимо, що природно-територіальні торфво-болотні комплекси є найбільш поширеними у природі Білорусі. Для більшості населення Білорусі в минулі часи вони були нішею життя, тому очевидно, що Білоруська Академія Наук надавала велику увагу всебічному вивченню боліт, і вони не були об'явлені тим «ворогом», що не дає продуктивно розвивати сільське господарство.

Відомо, що середньорічні втрати органічних речовин в осушених торфовищах становлять від 4 аж до 20 т/га [21; 67; 85; 178]. Поштовхом для дослідження проблеми мінералізації органічних речовин при експлуатації осушених торфових земель послужили дослідження Р. Maciak, S. Liwski [290], W. Schothorst [309], J. G. Stephens [311].

На Сарненській дослідній станції проведено дослідження [67; 83], на підставі яких встановлено, що під просапною культурою впродовж більше 50 років на 1 га торфових ґрунтів щорічно мінералізується до 11,5 т органічної речовини, а в зерно-просапній сівозміні – 7,1 т, лучній – 3,5 т. Загалом було визначено, що мінералізується органічних речовин осушеного торфовища більше, ніж заново утворюється й акумулюється.

Експерименти, здійснені у Камінь-Каширському стаціонарі впродовж 1964–2009 рр., показують, що в перші роки (1964–1971 рр.) під покривом багаторічних трав при екстенсивному використанні спрацювання ґрунту становило 40 т/га, а під лучно-польовою і просапними сівозмінами відповідно 99 і 200 т/га (табл. 42).

Таблиця 42

**Параметри спрацювання осушуваних торфовищ Камінь-Каширського стаціонару за різних умов їх використання (т/га) за вказаний у таблиці період [251]**

Період використання, роки	Пласт багаторічних трав		Лучно-польова сівозміна		Просапна сівозміна	
	екстенсивне використання	інтенсивне використання	екстенсивне використання	інтенсивне використання	екстенсивне використання	інтенсивне використання
<i>Камінь-Каширський стаціонар</i>						
1964–1971	40*	25	99	68	200	146
1971–1978	35	11	67	53	151	98
1978–1985	13	11	56	43	141	80
1985–1992	8	6	46	39	84	64
1992–1999	10	не визнач.	46	не визнач.	60	не визнач.
1999–2009	48	не визнач.	112	не визнач.	245	не визнач.
Усього за 1964–1992	96	53	268	203	576	388

\* Кожне наведене в таблиці значення втрат сухого торфу за семирічний період є достовірним за умови, що воно перевищує величину 24 тонни/га на ККС.

При інтенсивному використанні під покривом багаторічних трав з 1964 до 1971 рр. включно спрацювалося 25 т/га, при лучно-польовій та просапній сівозмінах відповідно – 68 та 146 т/га. У 1971–1978 рр. ці значення набагато нижчі. Так, під покривом багаторічних трав при екстенсивному використанні спрацювалося 35 т/га, а при лучно-польовій і просапній сівозмінах – відповідно 67 і 151 т/га. При інтенсивному використанні осушених земель Камінь-Каширського стаціонару під покривом багаторічних трав спрацювалося 11 т/га, а при лучно-польовій та просапній сівозмінах відповідно – 53 і 98 т/га. Кількість спрацьованої торфової органічної речовини з роками зменшується (табл. 42). Наприклад, у 1985–1992 рр. при екстенсивному використанні торфових ґрунтів під покривом багаторічних трав спрацювалося 8 т/га, а при лучно-польовій та просапній сівозмінах відповідно – 46 і 84 т/га, а при інтенсивному використанні – відповідно 6, 39, 64 т/га. Загалом за 1964–1992 рр. при екстенсивному використанні осушених земель на Камінь-Каширському стаціонарі було мінералізовано органічної речовини торфу під покривом багаторічних трав 96 т/га, а при лучно-польовій і просапній сівозмінах – відповідно 268 і 576 т/га, а при інтенсивному використанні за цей період спрацьовано – відповідно 53, 203, 388 т/га. Нарешті, за 1964–2009 рр. при екстенсивному використанні торфових ґрунтів під покривом багаторічних трав було мінералізовано 154 т/га органічної речовини торфу, а при лучно-польовій і просапній сівозмінах – відповідно 426 та 881 т/га (табл. 42).

Як засвідчує практика, спрацювання органічної речовини при інтенсивному використанні нижча, ніж при екстенсивному і чим довше експлуатуються осушені торфові землі, тим спрацювання при всіх культурах зменшується незалежно від способу використання. При цьому зауважимо, що до проведення описаних вище дослідів у наукових колах вважалося, що чим вищий врожай, тим більше спрацьовується торф [21; 26; 221]. Р. С. Трускавецький стверджує, що автори виходили тільки із логічних міркувань: чим вищий врожай, тим більше із ґрунту забирається поживних речовин, проте практика підтвердила хибність таких міркувань. Багатолітні спостереження засвідчують, що пара-

тельно з процесом спрацювання торфу на меліорованих землях накопичуються перегнійні речовини і зольні елементи у верхніх керованих ґрунтових горизонтах. Отже, за певних умов експлуатації осушених торфовищ може відбуватися процес формування антропогенних ґрунтів.

Р. С. Трускавецький вважає, що формування таких ґрунтів здійснюється завдяки поступовому залученню у процес нижніх горизонтів торфовища при поглибленні дренажної мережі та пониженні дзеркала підґрунтових вод [251]. Вважається, що торфові ґрунти найбільше спрацьовуються під просапною сівозміною, зокрема кукурудзою на силос, картоплею, кормовим буряком тощо.

*Антропогенна зміна органічної речовини в осушених ґрунтах.* Зміни органічної речовини у процесі експлуатації меліорованих торфовищ ні в кого не викликають сумніву, оскільки трансформувалися природні умови торфовищ із застійних в інфільтраційно-дренажні. Ці зміни підсилюються тим, що у торфових ґрунтах майже відсутня мінеральна «матриця», яка могла б їх структурувати. Остання майже повністю формується твердими рештками відмерлої рослинності, які у процесі торфоутворення просочуються бітумними та органічними речовинами [251]. Така «матриця» є досить стійкою до зовнішніх агентів і відносно повільно розкладається. Очевидно, що після меліорації процес торфоутворення призупиняється і настає типовий або близький до нього, залежно від конкретного природно-територіального комплексу, дерново-лучний ґрунтоутвірний процес з відповідним гумусовим утворенням та його накопиченням.

У таблиці 43 показано зміну групового складу гумусових речовин у торфовому ґрунті Камінь-Каширського стаціонару за умов різного 28-річного використання (1964–1992 рр.). Так, цілина на глибині 0–30 і 30–50 см містить відповідно 48,2 і 50,7 % загального карбону. Гуматів у пробах торфу із глибин 0–30 і 30–50 см визначено на рівні відповідно 30,8 і 23,4 %, а фульватів – 12,3 і 11,8 %.

Таблиця 43

**Зміна групового складу гумусових речовин у торфовому ґрунті  
Камінь-Каширського стаціонару за умов різного упродовж 28 років його використання [251]**

Агрофон		Глибина, см	Сзаг. %	Екстраговано карбону (сумарно витяжками 0,1 М Na <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> та 0,02 М NaOH), % від загального	
				гуматів	фульватів
культура	удобрення				
Цілина	–	0–30	48,2	30,8	12,3
		30–50	50,7	23,4	11,8
Багаторічні трави	без добрив	0–30	45,4	33,9	14,8
		30–50	42,2	29,6	13,8
	удобрено PKCu	0–30	45,2	36,4	13,9
		30–50	49,8	33,5	14,2
Лучно-польова сівозміна	без добрив	0–30	47,8	35,8	17,2
		30–50	49,7	32,4	15,8
	удобрено PKCu	0–30	46,9	36,2	18,4
		30–50	49,2	30,8	16,9
	Удобрено PKCu +вапно	0–30	43,6	37,7	17,4
Просапна сівозміна	без добрив	0–30	46,2	36,2	16,8
		30–50	48,9	25,8	16,4
	удобрено PKCu	0–30	47,1	34,0	17,2
		30–50	47,8	24,9	16,9

У торфових ґрунтах при агрофоні багаторічних трав без внесення добрив на цих же глибинах вміст карбону відзначається на рівні 45,4 та 42,2 %, гуматів – 33,9 і 29,6 %, фульватів – 14,8 і 13,8 %, а при внесенні мінеральних добрив (PKCu) частка загального карбону становить для глибини 0–30 см 45,2 %, а для 30–50 см – 49,8 %, частка гуматів становить 36,4 і 33,5 %, а фульватів – 13,9 і 14,2 %. У випадку лучно-польової сівозміни у торфових ґрунтах без внесення мінеральних добрив на глибині

0–30 і 30–50 см частка загальної кількості карбону становить 47,8 і 49,7 %, гуматів – відповідно 35,8 і 32,4 %, а фульватів – 17,2 і 15,8 %; при внесенні мінеральних добрив (PKCu) загальний карбон визначений на рівні 46,9 і 49,2 %, гумати становлять 36,2 і 30,8 %, а фульвати – 18,4 і 16,9; при внесенні добрив із вапном на глибині 0–30 см частка загального карбону не перевищує 43,6 %, а гуматів і фульватів відповідно 37,7 і 17,4 %. У випадку просапних культур у торфових ґрунтах на глибині 0–30 і 30–50 см без внесення добрив частка загального карбону становить 46,2 і 48,9 %, гуматів – 36,2 і 25,8 %, а фульватів – 16,8 і 16,4 %, при внесенні мінеральних добрив (PKCu) загальна частка карбону не перевищує 47,1 і 47,8 %, гуматів – 34,0; 24,9, фульватів – 17,2 і 16,9 %.

Із таблиці 43 видно, що частка загального карбону в торфових ґрунтах на глибині 30–50 см незалежно від агрофону дещо більша, ніж у верхньому шарі на глибині 0–30 см, кількість гуматів і фульватів, навпаки, менша у нижньому шарі.

Наведені у таблиці матеріали засвідчують, що майже на всіх агрофонах, навіть на неудобрених агрофонах просапної культури за 28-річний період використання відбулося збільшення запасів твердої фази торфового ґрунту, органічних речовин й інших складових (валових NPK) у верхньому кореневомісному шарі торфу. Рештки болотних рослин трансформуються у перегнійні.

Тут зауважимо, що Р. С. Трускавецький [251], аналізуючи матеріали, подані у таблиці 43, підсумовує, що просапна культура сприяє накопиченню в орному шарі торфу гумусових речовин, оскільки їх вміст більший, ніж під покривом багаторічних трав. Вважається, що величина виходу гумусових речовин в осушених торфовищах із розрахунку на одиницю загальних втрат торфу або органічної речовини є головним критерієм оцінки напрямку антропогенної еволюції торфових ґрунтів.

У своїй монографії Р. С. Трускавецький обґрунтовано стверджує, що серед оціночних критеріїв, що визначають направленість антропогенного ґрунтоутворення, особливе значення мають: збільшення зольності порівняно із загальними втратами органічної речовини та із масштабами зростання перегнійних речовин. Відомо, що зростання зольності напряму пов'язане із мінімальним виходом гумусових речовин і відповідно великими втратами загальних запасів органічних речовин у торфовому покладі. Загалом це засвідчує, з одного боку, про надмірний розвиток мінералізації торфу, а з іншого – його деградацію. Отже, зміни органічної речовини у меліоративних торфовищах були, є і будуть вузловим ґрунтом у загальній проблемі управління їх еволюцією. Це засвідчують також численні публікації з цієї проблеми [20; 25; 151; 159; 183; 184]. Сільськогосподарське використання торфових ґрунтів супроводжується розкладанням решток болотних рослин та акумуляцією біохімічно стійких перегнійних та перегнійно-мінеральних речовин. Рівновага процесів мінералізації-уніфікації залежить від: а) рівня залягання підґрунтових вод; б) вологості торфу; в) агрофону; г) значень рН середовища; д) ботанічного складу торфу; ж) кількості мінеральних речовин. Р. С. Трускавецький зазначає: «провідна роль у характері органогенних трансформацій належить режиму водорегулювання та характеру сільськогосподарського використання» [251, 104].

Загальний аналіз інформації, яку подає Р. С. Трускавецький [251], доводить, що в осушеному торфовищі Камінь-Каширського стаціонару за 28 років сільськогосподарського виробництва у верхньому 60-му шарі торфу зафіксовано достовірне зростання кількості його твердої складової, органічних речовин та інших валових NPK і, навпаки, зменшилася частка решток болотних рослин, що майже повністю перейшли у перегнійні та перегнійно-мінеральні речовини ґрунту. Зростання зольності верхнього шару торфу, незначна кількість в цьому шарі гумусових речовин, великі втрати загальних запасів органіки засвідчують надмірну мінералізацію торфу та його деградацію. М. М. Бамбалов [19] і С. Г. Скоропанов із співавторами [222] розрізняють за ботанічним складом три групи торфових ґрунтів, які можуть по-різному перетворюватися у перегнійно-торфовий ґрунт. Перша група – це осокові, мохові то осоко-мохові ґрунти, що містять пересічно 15–30 % редукованих речовин; друга – очеретяні, вейнікові та деревні торфи, де редукованих речовин менше 10 % і, нарешті; третя – торфи змішаного ботанічного складу, що займають проміжне положення між двома першими групами. Згадані вище автори стверджують, що гумус, сформований за рахунок торфів першої групи, має в 1,5–3,0 рази меншу стійкість, ніж утворений у двох інших групах. Мінералізація гумусу першої групи відбувається швидше, ніж у другій і третій.

На Камінь-Каширському стаціонарі вивчалися також зміни якісного складу органічної речовини осушених торфовищ при різному сільськогосподарському його використанні. Р. С. Трускавецький у таблиці 44 подає інформацію про трансформацію якісного складу органічної речовини осушуваних

торфовищ Камінь-Каширського стаціонару за різних умов їх використання. Так, загальний вміст органічного карбону у торфовищі Камінь-Каширського стаціонару у цілині, агрофоні багаторічних трав коливається у межах 49,3–46,6 мас. %, тільки в лучно-польовій сівозміні в присутності мінерального добрива з вапном або супіском його частка понижується відповідно до 43,8 і 40,2 %. Вміст бітумів у цілинних торфах, у випадку багаторічних трав та лучно-польової сівозміни, удобреної (PKCu), становить 3,32–3,83 мас. %. У лучно-польовій сівозміні при внесенні мінеральних добрив разом із вапном чи супіском кількість бітумів знижується до 2,86 і 1,42 мас. %. Карбонові фракції гумінових кислот у верхньому шарі торфових ґрунтів складають різний відсоток, найбільше фракції 3 від 16,9 до 19,4 %, дещо менше фракції 1 – 14,8–19,7 %, а фракції 2 найменше – 2,5–4,6 %. Карбонові фракції фульвокислот також містяться у різному співвідношенні. Фракція 1а визначена на рівні 0,8–1,8 %, фракції 1 найбільше – 8,8–10,8 %. Фракція 2 становить 1,5–3,0 %, а фракція 3 не перевищує 3,1–5,4 %. Співвідношення  $\frac{Сг.к.}{Сф.к.}$  коливається у межах 2–2,2. Тільки у випадку лучно-

польової сівозміни при внесенні мінеральних добрив (PKCu) із вапном це співвідношення становить 2,8.

Р. С. Трускавецький [251] вважає, що алкалітрофні торфові ґрунти відзначаються значним вмістом чорних гумінових речовин (ЧГР, фракція 2). Останні тісно пов'язані з кальцієм. Вони майже не піддаються мікробіологічному розкладу [190; 202]. Евтрофні торфові ґрунти Камінь-Каширського стаціонару навпаки містять меншу частку цінних чорних гумінових речовин у загальному складі органіки. В останніх більше бурих гумінових речовин (БГР), ніж в алкалітрофних торфах. Зазначені дві групи гумінових речовин мають різні властивості. Чорні розчинніші у воді та утворюють з кальцієм коагулянти і випадають в осад. Коли кальцію менше від порогу коагуляції, вони із торфового ґрунту вимиваються. Бурі гумінові речовини під впливом надлишку кальцію у ґрунтовому розчині трансформуються у чорні, коагулюють і випадають в осад.

Таблиця 44

**Трансформація якісного складу органічної речовини у шарі торфового ґрунту 0–30 см на Камінь-Каширському стаціонарі за різних умов їх використання (% від загального вмісту  $C_{орг.}$ ) [251]**

Агрофон		Загальний $C_{орг.}$ , мас. %	Бітуми., мас. %	Фракції Сг.к.			Фракції Сф.к.				$\frac{Сг.к.}{Сф.к.}$
культура	удобрення			1	2	3	1а	1	2	3	
Цілина	–	49,3	3,83	14,8	3,0	16,9	1,4	10,8	2,0	3,1	2,0
Багаторічні трави	удобрено PKCu	46,6	3,32	17,5	3,8	17,6	0,8	10,7	2,3	3,8	2,2
	неудобрено (контроль)	47,8	3,64	17,0	3,7	18,8	1,2	9,2	3,0	5,2	2,2
Лучно-польова сівозміна	удобрено PKCu	46,9	3,48	17,8	3,4	17,5	1,4	8,8	2,9	5,4	2,0
	PKCu + вапно	43,8	2,86	19,7	4,6	19,4	1,8	8,4	1,5	4,0	2,8
	PKCu + супісок	40,2	1,42	16,6	2,5	17,9	1,1	9,6	2,6	4,9	2,0

У торфовий ґрунт під час експлуатації поступає свіжа органічна речовина, яка не стоїть осторонь утворення перегнійних і перегнійно-мінеральних речовин. Відомо, що «омолодження» органічної речовини торфового ґрунту, як зазначає Р. С. Трускавецький, проходить інтенсивніше під покривом трав та у випадку високоврожайних культур.

При накопиченні перегною та перегнійно-мінеральних речовин у торфових ґрунтах покращуються їх властивості, зокрема зростає ємність катіонного обміну, покращуються буферні властивості та умови для оптимізації водного, повітряного, поживного, теплового та інших режимів ґрунту [251].

Широкомасштабні меліорації торфових ґрунтів, що інтенсивно проводилися у 80-х роках минулого сторіччя, не враховували значущості екологічних функцій того чи іншого об'єкта меліорації. Нині світова практика землекористування визнала недоцільним осушувати торфові ґрунти. Все актуальнішими стають проекти ренатуралізації раніше помилково осушених під інтенсивне землеробство гідроморфних земель, про що засвідчує низка наукових праць [133; 201; 245].

**4.3. Ерозія ґрунтів.** Ерозія ґрунтів у Волинській області цікавила багатьох учених [4; 10; 11; 13; 15; 19; 65; 73; 128; 132; 181; 208; 270]. Відомо, що розрізняється ерозія площинна, бокова і глибинна. Зрозуміло, що чим глибший місцевий базис, тим руйнівніша ерозія. На змив і розмив ґрунту найбільше впливає крутизна, довжина, експозиція і форма схилу. Процеси змиву й розмиву можливі при певному похилі поверхні. Відомо, що ці процеси починаються при крутизні схилу більше 1–2°. Найстійкіші до розмиву чорноземи на лесових породах. Менш стійкими є дернові опідзолені ґрунти, а також ті, що сформувалися на щільних глинах і пісках. Розорювання схилів крутизною більше 2° може призвести до інтенсивного змиву ґрунту. Якщо розорювання схилу здійснюється вздовж схилу, то борозни й гребені перехоплюють і відводять стік із поля у яри й балки. Причому швидкість стоку борознами у 2–3 рази більша, ніж на рівному схилі [73].

Ерозійна енергія потоку в борознах у сім разів більша, ніж на нерозораному схилі.

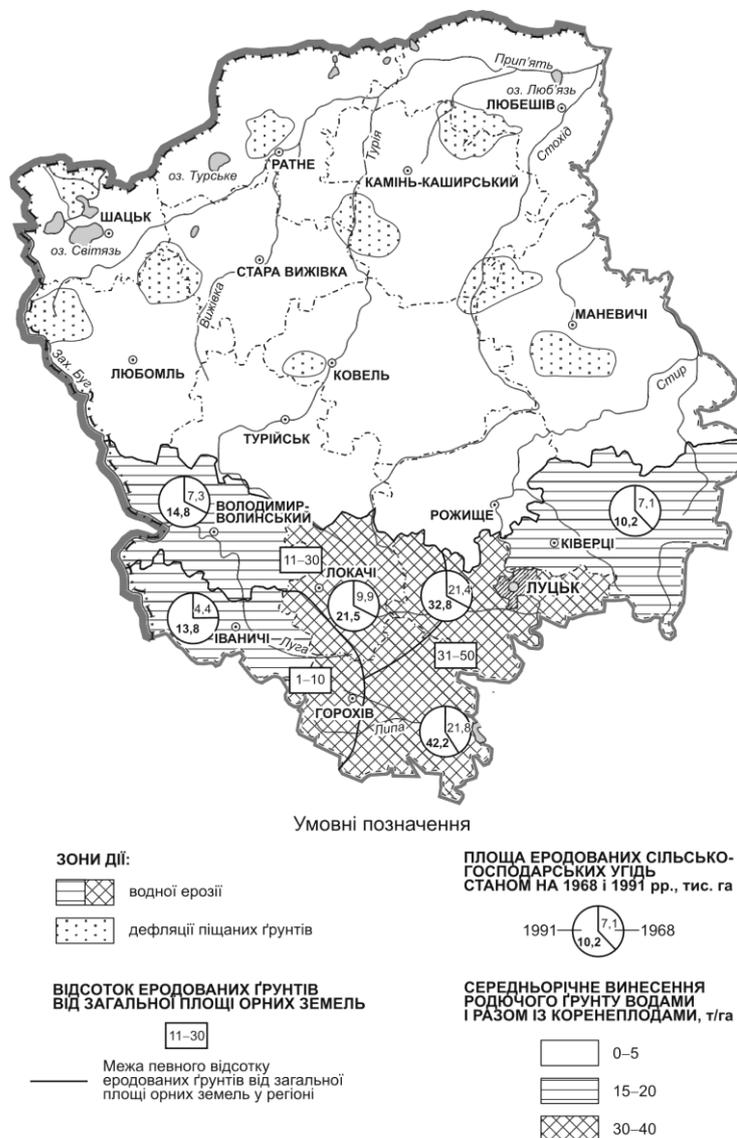


Рис. 97. Картосхема ерозії та дефляції ґрунтів області [73]

Крім ерозії у межах області поширене таке явище, як дефляція, тобто видування верхньої частини орного шару ґрунту, що призводить до пониження його родючості. Відомо, що потік повітря має здатність завдяки своїй підйомній і трансформуючій силі перекочувати поверхню частинки величиною 0,1–0,5 мм. Великої шкоди ґрунтам завдають пилові бурі. Встановлено, що дефляція розпочинається при швидкості вітру 3–4 м/с на супіщаних і 4–6 м/с на легкосуглинкових ґрунтах. Піщані частинки розміром 0,05–0,10 мм переміщуються на висоті до 15 см над поверхню при швидкості вітру 3–3,5 м/с. Якщо частинки ґрунту менші 0,25 мм, то вони переносяться вітровим потоком у повітрі. Дефляцію поділяють на пилувато-глинисту, що простежується періодично, і пилувато-піщану, тобто постійну [73].

Пилувато-піщана деструкція, тобто власне дефляція, відзначається різною інтенсивністю перенесення пилувато-піщаного матеріалу, що залежить від ступеня міцності поверхні, й має регіональні особливості.

Кліматичні особливості Полісся, зокрема часті відлиги, відповідне коливання температур весною, незначна структурна стійкість малогумусних ґрунтів із легким механічним складом зумовлюють значну їх податливість до дефляційних процесів, особливо це стосується осушених торфявищ. Після танення снігу, під час заморозків, сухої весни агрофони відвального зябу при швидкості вітру більше 3,5 м/с поверхні ґрунту піддаються дефляції. Інтенсивність винесення частинок ґрунту становить 1–2 т/год з 1 га. Це перевищує допустимий рівень 1–2 т/рік [73].

На карті (рис. 97) бачимо, що зона дії водної ерозії охоплює Володимир-Волинський, Іванічівський, Локачинський, Горохівський, Луцький і Ківерцівський райони. Кількість еродованих сільськогосподарських угідь у кожному районі у 1991 р. значно зросла порівняно з 1968 р. Наприклад, у Володимир-Волинському – 14,8 проти 7,3 тис. га, Іванічівському – 13,8 проти 4,4 тис. га, Локачинському – 21,5 проти 9,9 тис. га, Горохівському – 42,2 проти 21,8 тис. га, Луцькому – 32,8 проти 21,4 тис. га, Ківерцівському – 10,2 проти 7,1 тис. га. Відсоток еродованих ґрунтів від загальної площі орних земель у трьох регіонах Волинської височини різний. Так, частково у Володимир-Волинському й Локачинському районах він коливається у межах 11–30 %, Іванічівському і частково Горохівському – 1–10 % та, частково Горохівському, Луцькому і Ківерцівському – 31–50 % (рис. 97). У Поліському регіоні області є дев'ять полів дефляції піщаних ґрунтів, що розміщені північніше широти Ковеля (рис. 97).

На карті показано, що із ґрунтів Поліської зони щороку пересічно виноситься до 5 тонн ґрунту з 1 га, у Володимир-Волинському, Іванічівському і Ківерцівському районах – у межах 15–20 т/га, а найбільше в Локачинському, Луцькому і Горохівському – 30–40 т/га (рис. 97). На цій карті показано середнє винесення родючого шару ґрунту в процесі водної ерозії разом із відчуженням коренеплодами.

У таблиці 45 подано інформацію про еродовані та дефльовані угіддя в області. Землі поділяються на слабо-, середньо- і сильноеродовані. Слабоеродовані найпоширеніші у Горохівському районі – 28,05 тис. га, або 32,6 % загальної кількості сільськогосподарських угідь. У Локачинському й Луцькому районах їх частка становить відповідно 12,45 і 13,87 тис. га, або 24,1 і 18,8 %. У Володимир-Волинському, Іванічівському та Ківерцівському районах кількість слабоеродованих земель коливається у межах 4,55–7,60 тис. га або 6,80–15,9 %. Земельні угіддя Рожищенського й Турійського районів зазнають незначної ерозії – 0,1–0,6 %. Середньоеродовані землі займають менші площі, ніж слабоеродовані. Найбільше таких земель у Горохівському й Луцькому районах – відповідно 8,72 і 7,74 тис. га, або 10,1 та 10,5 %. Менше таких земель у Володимир-Волинському та Локачинському районах – відповідно 3,73 та 5,86 тис. га або 5,5 і 11,3 %. В Іванічівському, Ківерцівському, Рожищенському й Турійському районах частка середньоеродованих земель коливається від 1,93 до 0,10 тис. га, або 3,3–0,10 %. Сильноеродовані землі трапляються найчастіше в Горохівському, Володимир-Волинському, Локачинському, Луцькому районах – 3,80–2,13 тис. га, або 4,4–3,2 %. У Ківерцівському, Іванічівському, Рожищенському, Турійському районах частка цих земель становить 0,88–0,02 тис. га, або 1,8–0,02 %.

У Камінь-Каширському, Ковельському, Любешівському, Любомльському, Маневицькому, Ратнівському і Старовижівському районах еродованих земель немає.

Загальна кількість слабо-, середньо- і сильноеродованих земель в області становить 72,88; 30,17; 11,95 тис. га, або 7,0; 3,0; 1,0 %.

Таблиця 45

**Кількість сільськогосподарських угідь, які потрапили під вплив водної та вітрової ерозії  
(за матеріалами інституту «Укрземустрій» станом на 1.01.1996 р.) [73]**

Адміністративний район	Загальна кількість сільськогосподарських угідь	Еродовані землі, тис. га						Загальна кількість еродованих земель	Дефльовані землі, га						Загальна кількість дефльованих земель, га		
		слабко		середньо		сильно			слабко		середньо		сильно				
		га	%	га	%	га	%		га	%	га	%	га	%		га	%
Володимир-Волинський	67,5	5,68	8,4	3,73	5,5	2,13	3,2	11,54	17,1	–	–	–	–	–	–	–	–
Горохівський	86,0	28,05	32,6	8,72	10,1	3,80	4,4	40,57	47,1	–	–	–	–	–	–	–	–
Іваничівський	47,9	7,60	15,9	1,57	3,3	0,88	1,8	10,05	21,0	–	–	–	–	–	–	–	–
Камінь-Каширський	60,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ківерцівський	66,8	4,55	6,80	1,93	2,9	0,48	0,7	6,96	10,4	720	1,0	–	–	–	–	720	1,0
Ковельський	94,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Локачинський	51,6	12,45	24,1	5,86	11,3	2,18	4,32	20,50	39,72	–	–	–	–	–	–	–	–
Луцький	73,7	13,87	18,8	7,74	10,5	2,42	3,3	24,03	32,6	–	–	–	–	–	–	–	–
Любешівський	48,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Любомльський	91,1	–	–	–	–	–	–	–	–	242	0,26	–	–	–	–	242	0,26
Маневицький	73,14	–	–	–	–	–	–	–	–	100	0,14	–	–	–	–	100	0,14
Ратнівський	69,0	–	–	–	–	–	–	–	–	144	0,21	37	0,05	–	–	181	0,26
Рожищенський	92,8	0,56	0,6	0,52	0,56	0,04	0,04	1,12	1,2	–	–	–	–	55	0,06	55	0,06
Старовижівський	57,7	–	–	–	–	–	–	–	–	207	0,36	41	0,07	–	–	248	0,43
Турійський	80,86	0,12	0,1	0,10	0,10	0,02	0,02	0,24	0,22	32	0,04	531	0,66	–	–	563	0,70
Всього	1061,7	72,88	7,0	30,17	3,0	11,95	1,0	115,0	11,0	1445	0,13	609	0,05	55	0,009	2109	0,19

Таблиця 46

## Співвідношення слабо-, середньо- і сильноеродованих та дефльованих угідь [73]

Адміністративний район	Еродовані землі, тис. га						Загальна кількість еродованих земель		Дефльовані землі, тис. га						Загальна кількість дефльованих земель	
	слабко		середньо		сильно				слабко		середньо		сильно			
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Володимир-Волинський	5,68	49,2	3,73	32,3	2,13	18,5	11,54	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–
Горохівський	28,05	69,1	8,72	21,5	3,80	9,4	40,57	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–
Іваничівський	7,60	75,6	1,57	15,6	0,88	8,8	10,05	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–
Камінь-Каширський	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ківерцівський	4,55	65,4	1,93	27,7	0,48	6,9	6,96	100,0	720	100,0	–	–	–	–	720	100,0
Ковельський	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Локачинський	12,45	60,8	5,86	28,6	2,18	10,6	20,5	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–
Луцький	13,87	57,7	7,74	32,2	2,42	10,1	24,03	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–
Любешівський	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Любомльський	–	–	–	–	–	–	–	–	242	100,0	–	–	–	–	242	100,0
Маневицький	–	–	–	–	–	–	–	–	100	100,0	–	–	–	–	100	100,0
Ратнівський	–	–	–	–	–	–	–	–	144	79,56	37	20,44	–	–	181	100,0
Рожищенський	0,56	50,0	0,52	46,4	0,04	3,6	1,12	100,0	–	–	–	–	55	100,0	55	100,0
Старовижівський	–	–	–	–	–	–	–	–	207	83,47	41	16,53	–	–	248	100,0
Турійський	0,12	50,0	0,1	41,6	0,02	8,4	0,24	100,0	32	5,68	531	94,32	–	–	563	100,0
Всього	72,88	63,37	30,17	26,23	11,95	10,39	115,0	100,0	1445	68,51	609	28,88	55	2,61	2109	100,0

У таблиці 46 подано інформацію про співвідношення слабо- середньо- і сильноеродованих земель у кожному адміністративному районі. Із зазначених матеріалів видно, що в усіх районах переважають слабоеродовані землі, їх частка становить від 60 до 75 %. Найбільше таких земель у Горохівському, Іваничівському, Ківерцівському й Локачинському районах, дещо менше у Луцькому – 57,7 %, Рожищенському й Турійському – 50,0 %, Володимир-Волинському – 49,2 %.

Частка середньоеродованих земель у таких адміністративних районах, як Володимир-Волинський, Горохівський, Іваничівський, Ківерцівський, Локачинський, Луцький коливається у межах 15,6–32,3 % загальної кількості, тобто їх майже у два рази менше, ніж слабоеродованих. У Рожищенському й Турійському районах частка таких земель найбільша – 46,4 і 41,6 %.

Сильноеродовані землі від їх загальної площі у Володимир-Волинському, Горохівському, Іваничівському, Ківерцівському, Локачинському, Луцькому районах не перевищують 6,9–18,5 %.

Слабкодефльовані землі найпоширеніші у Ківерцівському районі – 720 га, або 1,0 % загальної площі сільськогосподарських угідь, у Любомльському, Маневицькому, Ратнівському і Старовижівському районах їх відповідно 242, 100, 144 і 207 га, або 0,26; 0,14; 0,21 та 0,36 %, а в Турійському – лише 32 га, або 0,04 % (табл. 45).

Середньодефльовані землі поширені в Ратнівському, Старовижівському й Турійському районах – відповідно 37, 41 і 531 га або 0,05; 0,07 і 0,66 %. Загальна площа слабкодефльованих земель в області становить 1145 га, середньо- – 609 га, а сильно- – 55 га при загальній кількості 2109 га (табл. 45).

Із дефльованих земель найпоширенішими є слабкодефльовані. Сильнодефльовані виявлено тільки у Рожищенському районі.

Вивчення розподілу ерозійно небезпечних земель за крутизною схилів засвідчує, що найпоширенішими є землі з крутизною схилу до 1° (табл. 47). Найбільше їх у Ковельському – 45 632 га, або 48,1 %, Володимир-Волинському – 31 479 га, або 46,6 %, Рожищенському – 43 880, або 47,3 %, Камінь-Каширському – 25 631 га, або 42,0 %, Любомльському – 38 326 га, або 42,1 %, Ківерцівському – 28 534 га, або 42,7 %, Ратнівському – 27 883 га, або 40,4 %, Маневицькому – 26 917 га, або 36,8 %, Старовижівському – 24 262 га, або 42,1 %, Турійському районах – 45 480 га, або 56,2 %. В Іваничівському частка таких земель дещо менша – 18 002 га, або 37,6 %, Горохівському – 20 936 га, або 24,34 %, Локачинському – 19 117 га, або 37,0 %, Любешівському – 20 262 га, або 42,1 %, Луцькому – 21 421 га, або 29,1 %. Земельні угіддя з крутизною схилів 1–2° займають найбільші площі в Горохівському районі – 18 808 га, або 21,9 %, Іваничівському – 10 891 га, або 22,7 %, Луцькому – 17 734 га, або 24,1 %, дещо менше у Володимир-Волинському – 6205 га, або 9,2 %, Локачинському – 8544 га, або 16,6 %, Ківерцівському – 4246 га, або 6,4 %. У всіх інших районах угіддя з такою крутизною схилів становлять менше 3,4 %, а в Любешівському їх взагалі немає. Угіддя з крутизною схилів 2–3° найчастіше трапляються в Горохівському районі – 10 647 га або 12,4 %, Луцькому – 7 946 га, або 10,8 %, Іваничівському – 3649 га, або 7,6 %, Володимир-Волинському – 3586 га, або 5,0 %, Локачинському – 3842 га, або 7,4 % і значно менше у Ківерцівському – 1641 га, або 2,5 %. У всіх інших районах кількість таких угідь менша 0,7 %, крім Любешівського, де угідь із такою крутизною немає.

В області загалом земель із крутизною схилів до 1° – 437 762 га, від 1 до 2° – 77 042 га, від 2 до 3° – 33 118 га, від 3 до 5° – 35 455 га, а від 5 до 7° – 17 064 га. Із таблиці 48 видно, що земельні угіддя із крутизною схилів до 1° охоплюють більше 90 % площ у Камінь-Каширському, Ковельському, Любешівському, Любомльському, Ратнівському, Рожищенському, Маневицькому, Старовижівському й Турійському районах, тоді як у Володимир-Волинському вони становлять 71,5 %, Ківерцівському – 75,1 %, Іваничівському – 50,0 %, Горохівському – 30,3 %, Луцькому – 34,8 %. Угіддя із крутизною схилів 1–2° у Горохівському районі становлять 27,2 %, Іваничівському – 30,3 %, Локачинському – 21,0 %, Луцькому – 28,8 %, Володимир-Волинському – 14,0 %, Ківерцівському – 11,2 %, у всіх інших районах таких земель менше 6,9 %.

Земель із крутизною схилів 2–3° найбільше у Горохівському районі – 15,4 %, Луцькому – 12,8 %, Іваничівському – 10,2 %, Володимир-Волинському – 8,0 %, Локачинському – 9,5 %, Ківерцівському – 4,3 %, а в усіх інших районах менше 1,5 %.

Угіддя з крутизною схилів 3–5° найчастіше трапляються у Горохівському районі – 17,5 %, Локачинському – 18,0 %, Луцькому – 12,6 %, а в Володимир-Волинському, Ківерцівському, Іваничівському відповідно – 6,5; 7,4; 6,7 %, у решти районів їх частка менша 0,3 %.

Таблиця 47

**Розподіл ерозійно небезпечних земель залежно від крутизни схилів  
(за даними Інституту «Укрземлеустрій» станом на 1.01.96 р.) [73]**

Район	Загальна площа земельних угідь, тис. га	Ерозійно небезпечні землі за крутизною схилів										Всього ерозійно небезпечних земель, га
		до 1°		1–2°		2–3°		3–5°		5–7°		
		га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	
Володимир-Волинський	67,5	31 479	46,6	6205	9,2	3586	5,0	2769	4,1	–	–	44 039
Горохівський	86,0	20 936	24,34	18 808	21,9	10 647	12,4	12 042	14,0	6725	7,8	69 158
Іваничівський	47,9	18 002	37,6	10 891	22,7	3649	7,6	2395	5,0	1006	2,1	35 943
Камінь-Каширський	60,7	25 631	42,0	681	1,1	130	0,2	70	0,1	–	–	26 512
Ківерцівський	66,8	28 534	42,7	4246	6,4	1641	2,5	2794	4,2	755	1,1	37 970
Ковельський	94,8	45 632	48,1	3231	3,4	139	0,2	25	0,03	–	–	49 027
Локачинський	51,6	19 117	37,0	8544	16,6	3842	7,4	7305	14,2	1796	3,5	40 604
Луцький	73,7	21 421	29,1	17 734	24,1	7946	10,8	7740	10,5	6782	9,2	61 623
Любешівський	48,1	20 262	42,1	–	–	–	–	–	–	–	–	20 262
Любомльський (Шацький)	91,1	38 326	42,1	1706	1,9	376	0,4	49	0,1	–	–	40 457
Ратнівський	69,0	27 883	40,4	2100	3,0	450	0,7	58	0,1	–	–	30 491
Рожищенський	92,8	43 880	47,3	1064	1,2	167	0,2	101	0,1	–	–	45 212
Маневицький	73,14	26 917	36,8	120	0,2	19	0,03	11	0,02	–	–	27 067
Старовижівський	57,7	24 262	42,1	1420	2,5	173	0,3	31	0,05	–	–	25 886
Турійський	80,86	45 480	56,2	292	0,4	353	0,4	65	0,1	–	–	46 190
Всього		437 762		77 042		33 118		35 455		17 064		600 441

Таблиця 48

**Співвідношення земельних угідь із різною крутизною схилів  
(за даними Інституту «Укрземлеустрій» станом на 1.01.96 р.) [73]**

Район	Всього ерозійно небезпечних земель, га	Крутизна схилів										Всього, %
		до 1°		1–2°		2–3°		3–5°		5–7°		
		га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	
Володимир-Волинський	44 039	31 479	71,5	6205	14,0	3586	8,0	2769	6,5	–	–	100,0
Горохівський	69 158	20 936	30,3	18 808	27,2	10 647	15,4	12 042	17,5	6725	9,6	100,0
Іваничівський	35 943	18 002	50,0	10 891	30,3	3649	10,2	2395	6,7	1006	2,8	100,0
Камінь-Каширський	26 512	25 631	96,6	681	2,6	130	0,5	70	0,3	–	–	100,0
Ківерцівський	37 970	28 534	75,1	4246	11,2	1641	4,3	2794	7,4	755	2,0	100,0
Ковельський	49 027	45 632	93,01	3231	6,6	139	0,3	25	0,1	–	–	100,0
Локачинський	40 604	19 117	47,1	8544	21,0	3842	9,5	7305	18,0	1796	4,4	100,0
Луцький	61 623	21 421	34,8	17 734	28,8	7946	12,8	7740	12,6	6782	11,0	100,0
Любешівський	20 262	20 262	100,0	–	–	–	–	–	–	–	–	100,0
Любомльський (Шацький)	40 457	38 326	94,7	1706	4,2	376	0,9	49	0,2	–	–	100,0
Ратнівський	30 491	27 883	91,4	2100	6,9	450	1,5	58	0,2	–	–	100,0
Рожищенський	45 212	43 880	97,0	1064	2,4	167	0,4	101	0,2	–	–	100,0
Маневицький	27 067	26 917	99,4	120	0,4	19	0,1	11	0,1	–	–	100,0
Старовижівський	25 886	24 262	93,7	1420	5,5	173	0,7	31	0,1	–	–	100,0
Турійський	46 190	45 480	98,5	292	0,6	353	0,8	65	0,1	–	–	100,0
Всього	600 441	437 762		77 042		33 118		35 455		17 064		

Землі з крутизною схилів 5–7° поширені у Луцькому районі – 11,0 %, Горохівському – 9,6 %, значно менше їх у Локачинському – 4,4 %, Іваничівському – 2,8 % та Ківерцівському – 2,0 %.

Морфологічними ознаками еродованих водою ґрунтів є малопотужний гумусовий горизонт, світліше забарвлення їх поверхні, поява в окремих місцях материнських порід тощо.

Для запобігання водній ерозії здійснюються такі заходи:

- фітомеліоративні: ґрунтозахисні сівозміни, лісонасадження на схилах полів;
- протиерозійний обробіток ґрунтів: оранка упоперек схилів, застосування щілювання й оранки із врахуванням висот рельєфу;
- спеціальні заходи затримання снігу й регулювання сніготанення: щити, куліси, ущільнення;
- агрохімічні заходи підвищення родючості земель: збільшення доз внесення органічних добрив залежно від ступеня змитості ґрунтів, застосування оптимальних доз мінеральних добрив, вапнування кислих ґрунтів;
- посів сидеральних і парозаймаючих культур.

Вітрова ерозія поширена у північній частині області на ґрунтах із піщаним гранулометричним складом, а також на осушених торфовищах.

Для боротьби з вітровою ерозією застосовують організаційно-господарські, протидефляційні, агротехнічні заходи, а також створюють багаторічні плодові насадження у комплексі із захисними лісонасадженнями, впроваджують спеціальні заходи щодо обробітку ґрунту, зокрема безплужного, розміщують культури упоперек напрямку вітрів, використовують перехресний спосіб сівби, ущільнюють посіви, унормовують випас худоби, особливо на схилах.

Оскільки збитки від ерозії ґрунтів визначаються зниженням їх родючості, зменшенням урожайності внаслідок виносу поживних речовин із ґрунту та добрив, через що відбувається забруднення водних джерел, замулення заплав рік, ставків, осушувальних каналів, це свідчить про розробку принципово нових ґрунтозахисних систем землеробства. До таких належить контурно-меліоративна організація території, яка передбачає науково обґрунтовані форми й прийоми регулювання антропогенного впливу на агроландшафти, а саме: перехід до контурної організації території, забезпечення позитивного балансу елементів живлення рослин, застосування диференційованого обробітку ґрунту з використанням плоскорізних і дискових знарядь, дотримання правильного чергування культур, вчасного виведення з обігу уражених ерозією ґрунтів під заліснення, залуження та ін.

**4.4. Винесення дрібнозему з урожаєм просапних культур.** Відомо, що під час збирання урожаю коренеплодів просапних культур, зокрема картоплі, цукрових, кормових і столових буряків та моркви, із ґрунту виноситься досить значна кількість дрібнозему [73; 170; 172; 173]. На винесення дрібнозему за дослідженнями згаданих вище авторів впливають механічний склад ґрунтовірних порід та власне ґрунту, вологість останнього, терміни збирання урожаю та форма коренеплодів і бульб.

Структуру посівних площ просапних культур Волинської області у розрізі районів подано в таблиці 49. Очевидно, що посівні площі картоплі впродовж 1990–1993 рр. були найбільшими у Рожищенському районі – 4847–3207 га, Маневицькому – 3002–2028 га, Ковельському – 2779–1865 га, Ратнівському – 2680–2449 га, Камінь-Каширському – 2361–1347 га, Ківерцівському – 2268–1286 га. Найменшими були площі посівів картоплі у Володимир-Волинському – 969–585 га та Іваничівському районах – 781–493 га (табл. 49).

Площі під цукровим буряком у 1990–1993 рр. були найбільшими у таких районах: Горохівському – 8554–7447 га, Володимир-Волинському – 5783–4720 га, Іваничівському – 5064–4663 га, Луцькому – 6434–5837 га, Локачинському – 4880–4120 га. У семи північних поліських районах Волинської області цукровий буряк почали вирощуватися у 1991–1993 рр., де площа посівів становила здебільшого від десятків до перших сотень гектарів.

Кормовий буряк у 1990–1993 рр. займав найбільші площі у таких районах: Горохівському – 1593–1425 га, Луцькому – 1478–1211 га, Ковельському – 1379–1144 га, Любомльському й Маневицькому – 1333 – 698–994 га. Найменші площі під цією культурою зафіксовано в Іваничівському, Камінь-Каширському, Старовижівському районах – 800; 563; 728 га відповідно (табл. 49).

Столовий буряк у 1990–1993 рр. охоплював найбільші площі в Горохівському – 135,5–112,8 га та Луцькому районах – 124,8–61,5 га. Найменша площа посівів цієї культури була у Любешівському районі – 19,9–15 га, а у Камінь-Каширському, Маневицькому і Ратнівському – 35–40 га.

**Структура посівних площ основних просапних культур Волинської області  
(за матеріалами управління сільського господарства) [73]**

Назва району	Площа сільськогосподарських культур, га									
	1990 р.					1991 р.				
	картопля	цукровий буряк	кормовий буряк	столовий буряк	морква	картопля	цукровий буряк	кормовий буряк	столовий буряк	морква
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Володимир-Волинський	969	5783	1127	66,5	52,5	820	5824	1099	47,0	37,8
Горохівський	1501	8554	1593	135,5	93,0	1306	8013	1573	130,0	79,5
Іваничівський	781	5064	801	87,0	63,0	688	5044	774	71,2	39,2
Камінь-Каширський	2361	–	811	31,9	41,2	1969	–	792	32,1	32,8
Ківерцівський	2268	2114	1020	42,3	61,4	1889	2025	1000	66,2	54,4
Ковельський	2779	1718	1379	94,5	94,1	2483	1782	1375	114,5	83,5
Локачинський	1041	4880	884	62,1	56,9	855	4331	867	37,5	31,6
Луцький	1589	6434	1478	124,8	76,8	1333	5919	1458	112,7	74,7
Любешівський	1998	–	818	19,9	19,4	1805	–	746	21,5	21,6
Любомльський	2731	–	1333	71,9	81,6	2351	10	1272	75,5	87,6
Маневицький	3002	–	1333	38,3	38,8	2620	15	1268	38,1	40,7
Ратнівський	2680	–	1062	24,4	57,7	2573	6	1055	31,0	55,9
Рожищенський	4847	–	1183	32,6	32,6	4556	83	1126	41,4	29,8
Старовижівський	1945	–	813	34,7	48,3	1728	–	765	45,0	41,5
Турійський	1182	2570	1131	67,7	77,1	878	2518	1166	96,6	49,5
Разом	31 674	37117	16 766	934,1	894,4	27854	35 570	16 336	960,3	760,1

Закінчення таблиці 49

1	1992 р.					1993 р.				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Володимир-Волинський	612	4795	984	46,8	35,2	585	4720	920	33,4	26,0
Горохівський	1118	7670	1480	126,5	70,5	1017	7447	1425	112,8	36,2
Іваничівський	593	4816	761	69,3	32,2	493	4663	728	54,4	23,2
Камінь-Каширський	1519	–	762	28,4	21,1	1347	5	720	30,1	12,2
Ківерцівський	1303	1621	901	54,1	42,9	1286	1785	814	31,5	21,9
Ковельський	2229	1720	1301	117,0	57,5	1865	1686	1144	93,5	28,0
Локачинський	586	3988	740	42,8	26,2	563	4120	612	37,2	10,7
Луцький	1168	5627	1239	30,5	78,0	1079	5837	1211	61,5	55,5
Любешівський	1538	–	598	21,0	20,5	1338	–	541	15,0	17,0
Любомльський	1935	63	1192	58,5	53,2	1228	194	698	48,4	38,2
Маневицький	2328	28	1113	33,4	40,6	2028	36	994	24,4	27,1
Ратнівський	2604	74	1020	35,4	72,8	2449	288	924	44,9	86,0
Рожищенський	3768	490	990	40,8	19,2	3207	714	910	34,1	11,3
Турійський	580	2398	998	65,2	22,2	487	2193	921	39,2	11,9
Старовижівський	1619	11	653	40,3	31,5	1547	134	563	38,5	24,5
Шацький	–	–	–	–	–	489	21	861	7,2	4,6
Разом	23 500	33 301	14 732	810	623,6	21 008	33 843	13 986	706,1	434,3

Моркву висівали у 1990–1993 рр. в Горохівському районі на площі 93,0–36,2 га, Ковельському – 94,1–28,0 га, Любомльському – 81,6–38,2 га. Найменші площі посів моркви зафіксовано в Любешицькому районі – 19,4–17,0 га. Мінімальні площі посівів у 1993 р. були в Камінь-Каширському районі – 12,2 га, Локачинському – 10,7 га, Рожищенському й Турійському – відповідно 11,3 і 11,9 га та Шацькому – 4,6 га.

Очевидно, чим більші площі посівів та висока урожайність, тим більший потенціал відчуження ґрунту із коренеплодами [73].

Відомо, що вологість ґрунту залежить не тільки від кількості опадів, а й від часу, що минув після їх випадання. Було здійснено визначення до кількості дрібнозему через 3, 12, 24 і 48 год після випадання опадів. Вологість ґрунту зростає відповідно кількості опадів, а ступінь його вологості найбільший при опадах 1–10 мм [73]. Останнє зумовлено тим, що дрібнозем і органічні речовини здатні поглинати та накопичувати вологу лише до певної межі насичення. Наприклад, при вологості ґрунту 16–14,5 % відбувається швидке поглинання води, що спричиняє зміну його вологості. Проведені авторами [73] експерименти засвідчують, що при різній початковій вологості максимальні її значення при штучному дощуванні становили 26–30 % – для темно-сірих опідзолених та опідзолених чорноземів. Вологість ґрунту змінюється з часом. Так, після опадів вологість ґрунту через 3 год сягає максимальних значень, через 12 год вона починає зменшуватися – це за умови, що температура повітря більша + 10 °С. Я. О. Мольчак із співавторами [73] стверджує, що чим більша вологість ґрунту, тим швидше після 3 год відбувається її зменшення.

Зрозуміло, що осінню зростання вологості ґрунту зумовлено зовнішніми чинниками: зменшенням сонячної радіації та середньодобової температури повітря і верхнього шару ґрунту, збільшення хмарності та відносної вологості повітря.

На прикладі цукрових буряків автори стверджують, що винесення дрібнозему з коренеплодами безпосередньо пов'язано із вологістю ґрунту, тобто опосередковано з кількістю опадів. Автори [73] зауважують, що винесена кількість дрібнозему з урожаєм цукрового буряку за умов штучного дощування в 0,5 мм через 3 год може становити 9,03 %, 12 год – 8,97 %, 24 год – 9,01 %, 48 год – 9,00 %, при 5 мм опадів – відповідно 17,16; 19,43; 20,68 %, а через 48 год – 19,64 %, при 20 мм опадів – 21,45; 24,93; 27,31; 23,97 %, при 30 мм опадів – 21,94; 25,41; 28,98; 24,41 %, при 40 мм опадів – 27,13; 32,93; 38,41; 29,65%.

За матеріалами досліджень автори [73] зробили такий висновок: найбільший відсоток винесеного дрібнозему з коренеплодами цукрових буряків настає через 24 год після штучного дощування в 40 мм і становить 38,41 %. Значне підвищення вже фіксується після експериментального дощування у 10 мм.

Відомо, що з другої декади жовтня температура повітря понижується [126], а це відповідно впливає на випаровування ґрунтової води та продовження терміну встановлення мінімальної вологості ґрунтів [73]. Цікавими є висновки авторів [73], що спад температури нижче + 10 °С сприяє максимальному водонасиченню ґрунту через 12 год після дощування і залишається таким упродовж довгого часу. У такому разі високий відсоток винесення дрібнозему, максимум якого починається через 24 год, становить до 40–42 % від маси коренеплодів. Зауважимо, що на піщаних і супіщаних ґрунтах винесення дрібнозему значно менше.

Встановлено, що з карбонатних ґрунтів винесення дрібнозему з коренеплодами буряків на 4–5 % більше, ніж із ґрунтів, сформованих на водно-льодовикових відкладах.

Аналіз розрахункових показників винесення кількості дрібнозему на бурякопункти цукрових заводів області за 1983–1993 рр. засвідчує, що його відчуження коренеплодами пересічно за сезон становить 5–16 % загальної їх маси [73].

Найменше на бурякоприймальні пункти виноситься дрібнозем з цукровим буряком в адміністративних районах поліської зони, зокрема Ковельського, Турійського, Камінь-Каширського, Любомльського, Шацького, Ратнівського і Старовижівського, що становить 5–11 %. У районах зони широколистяних лісів – Горохівському, Локачинському, Іваничівському, Луцькому і Володимир-Волинському винесення дрібнозему з коренеплодами на приймальні пункти цукрових заводів становить 7–16 % їх загальної маси.

Я. О. Мольчак із співавторами [73] розрахували скільки дрібнозему виноситься із гектара орної землі за сезон із урахуванням валового урожаю (табл. 50).

Отже, найбільше дрібнозему з коренеплодами цукрових буряків виноситься у Локачинському, Іваничівському, Горохівському, Володимир-Волинському районах, де за спостереженнями 1986–1993 рр. з одного гектара його виносилось здебільшого у межах від 2 до 3,8 т/га при пересічних значеннях від 2,96 до 3,79 т/га. Найвищий рівень винесення дрібнозему зафіксовано у 1990 р, де він становив у Горохівському районі до 5,24 т/га. У поліських районах – Камінь-Каширському, Ковельському, Ратнівському, Маневицькому, Старовижівському кількість винесеного дрібнозему становить від 1,7 до більше 2 т/га (табл. 50).

Таблиця 50

## Винесення дрібнозему з урожаєм цукрових буряків [73]

Адміністративний район	Винесення дрібнозему з урожаєм, т/га								Середній показник, т/га
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
Володимир-Волинський	2,54	2,25	2,75	3,62	4,28	3,47	2,32	2,47	2,96
Локачинський	2,7	2,87	2,37	3,47	5,22	3,1	2,4	2,22	3,04
Ковельський	1,49	1,67	1,48	2,27	2,18	2,59	2,31	2,73	2,09
Турійський	1,76	1,9	1,57	2,44	2,56	2,79	2,26	2,25	2,19
Камінь-Каширський	–	–	–	–	–	–	–	0,51	0,51
Любомльський	–	–	–	–	–	1,61	0,98	1,61	1,4
Ратнівський	–	–	–	–	–	0,86	1,71	1,28	1,28
Старовижівський	–	–	–	–	–	–	1,13	1,0	1,07
Шацький	–	–	–	–	–	–	–	1,11	1,11
Горохівський	2,44	3,54	3,15	4,38	5,24	4,38	3,92	3,31	3,79
Іваничівський	2,89	2,9	2,63	3,38	4,12	3,36	3,13	2,92	3,17
Ківерцівський	2,86	3,14	2,4	3,67	2,99	3,22	2,97	2,9	3,02
Луцький	2,61	2,02	1,74	2,59	3,19	3,64	2,86	2,64	2,66
Маневицький	–	–	–	–	–	2,73	1,34	1,29	1,79
Рожищенський	–	–	–	–	–	2,83	3,58	2,92	3,11
Загалом	19,29	20,29	18,09	25,82	29,78	34,58	30,91	31,16	2,21
Зона бурякоприймальних пунктів									
Володимир-Волинська	2,05	2,11	1,98	2,87	3,05	3,06	2,26	1,10	2,31
Горохівська	2,71	3,44	2,99	4,42	6,49	3,97	3,35	2,46	3,73
Іваничівська	2,83	2,93	2,57	2,5	5,88	2,35	2,75	2,53	3,04
Гнідавська	2,72	2,55	2,05	2,97	2,83	2,91	2,62	2,53	2,65
Загалом	10,31	11,03	9,59	12,76	18,25	12,29	10,98	8,62	2,93

Серед зон здачі цукрових буряків на заготівельних пунктах найбільшу кількість дрібнозему зафіксовано в Горохівській зоні – пересічно 3,73 т/га [73].

Досить чітко ця картина простежується на карті, очевидно, що в північних районах – Шацькому, Любомльському, Ратнівському, Старовижівському, Камінь-Каширському винесення дрібнозему становить до 1,5 т/га, у Маневицькому – 1,5–2 т/га, Ковельському, Турійському – 2–2,5 т/га, Луцькому, Володимир-Волинському – 2,5–3,0 т/га, Іваничівському, Локачинському, Рожищенському, Ківерцівському – 3,0–3,5 т/га і Горохівському – 3,5–4,0 т/га (рис. 98).

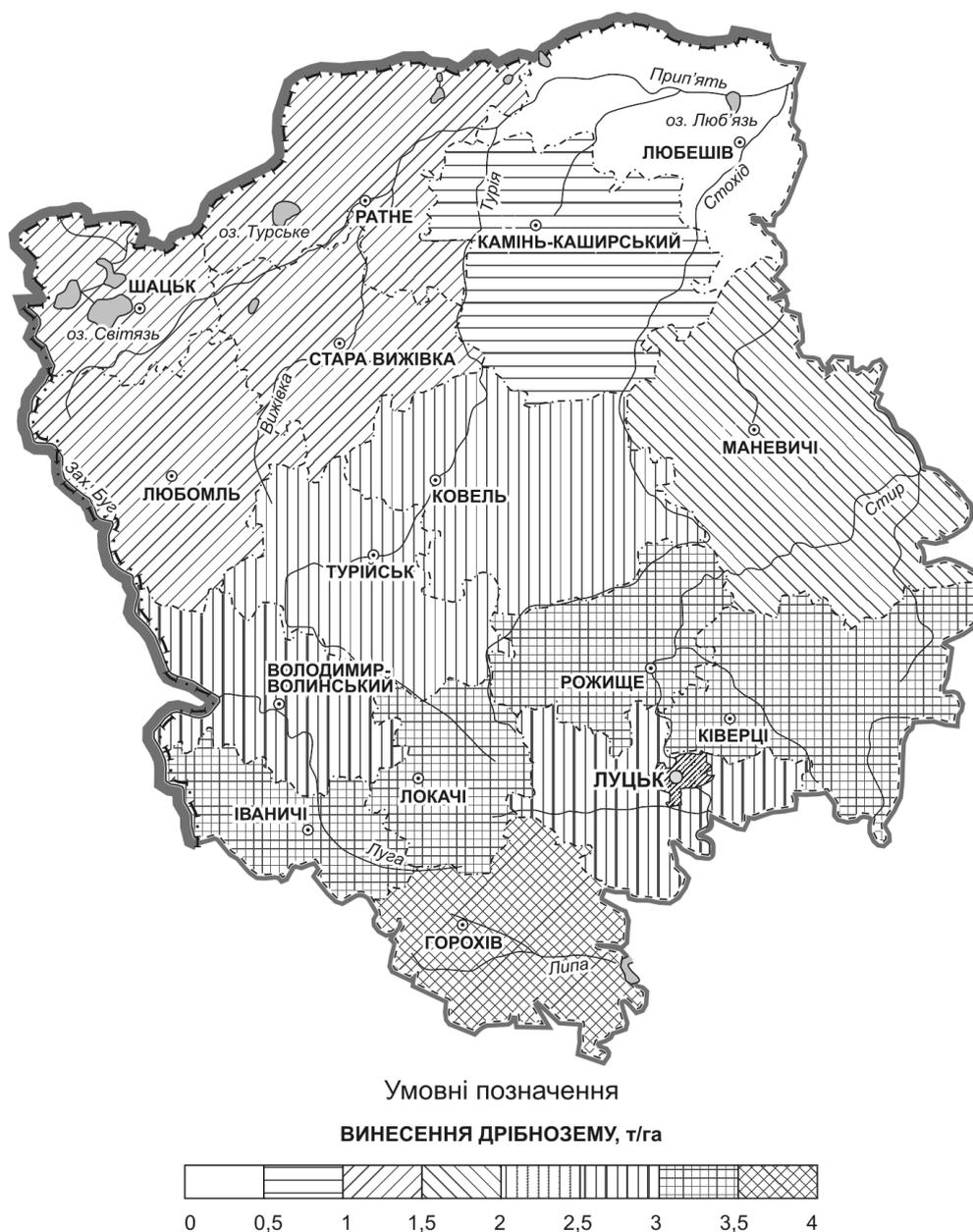


Рис. 98. Картохема внесення дрібнозему з врожаєм цукрових буряків [73]

Внесення дрібнозему відбувається також із коренеплодами кормового і столового буряку, моркви та бульб картоплі.

Як видно з таблиці 51, із коренеплодами кормового буряку може вноситися дрібнозему від 1,12 % у Ковельському до 3,63 % маси буряку в Луцькому районі.

Столовий буряк має дещо меншу здатність вносити дрібнозем, ніж цукровий буряк. Відсоток дрібнозему до загальної маси коренеплодів коливається від 1,40 % у Ратнівському районі до 3,26 % у Луцькому.

Із коренеплодами моркви вноситься більше чорнозему, ніж із столовим і кормовим буряком. Його відсоток коливається від 2,44 % у Ковельському районі до 5,92 % у Луцькому. Бульби картоплі мають здатність вносити дрібнозем від 1,64 % у Шацькому районі до 4,76 % у Луцькому (табл. 51), тобто наближаються до коренеплодів столового буряку.

Таблиця 51

**Винесення дрібнозему з коренеплодами та картоплею,  
в % до маси коренів та бульб [73]**

№ з/п	Район, село	Винесення дрібнозему, %			
		кормовий буряк	столовий буряк	морква	картопля
1	Ратнівський р-н с. Зарудчі	1,44	1,66	3,06	2,10
2	Шацький р-н с. Мельники	1,26	1,40	3,15	1,64
3	Любешівський р-н с. Заброди	1,95	2,16	2,91	2,57
4	Ковельський р-н с. Старі Кошари	1,12	2,32	2,44	2,02
5	Володимир-Волинський р-н, с. Зоря	2,17	1,94	2,67	2,45
6	Горохівський р-н с. Перемиль	2,43	2,62	3,62	2,90
7	Горохівський р-н с. Печихвости	2,39	2,40	5,43	3,11
8	Ківерцівський р-н с. Кульчин	3,32	2,94	4,93	3,56
9	Луцький р-н с. Милуші	3,63	3,26	5,92	4,76
10	Рожищенський р-н с. Доросині	2,91	2,19	3,26	2,81
11	Іваничівський р-н с. Соснина	3,18	2,79	5,41	4,12
12	Ківерцівський р-н с. Олика	2,12	2,23	2,76	3,05
Середні по області		2,33	2,33	3,80	2,92

Я. О. Мольчак із співавторами [73] подають інформацію про винесення дрібнозему із коренеплодами й бульбами картоплі через 6 год після опадів інтенсивністю 1, 3, 5, 10 і 30 мм. Так, на дослідних ділянках Луцького, Горохівського, Іваничівського і Старовижівського районів, де росте кормовий буряк, частка винесеного дрібнозему залежить від кількості опадів. Різке зростання майже у два рази дрібнозему настає на межі 3–5 мм опадів. Подальше збільшення кількості опадів сприяє незначному збільшенню винесення дрібнозему (табл. 52). Через 6 год після 1 мм опадів коренеплоди кормового буряку виносять від 1,29 до 3,48 % дрібнозему, а при 3 мм – від 2,98 до 8,79 %, при 5 мм – від 5,41 до 15,84 %, при 30 мм – від 12,21 до 23,36 % (табл. 52). Коренеплоди столового буряку через 6 год після 1 мм опадів відзначаються дещо більшим винесенням дрібнозему, ніж кормового буряку і становлять 1,54–3,18 % загальної маси; при 3 мм – від 3,76 до 7,81 %, тобто частка дрібнозему зростає удвічі; при 5 мм вона становить 7,84–14,03 %, тобто знову зростає удвічі, при 10 мм опадів коливається від 8,56 до 18,54 %, а при 30 мм – 10,90–21,32 % (табл. 52).

Таблиця 52

**Середні показники винесення дрібнозему з урожаєм  
кормових та столових буряків через 6 год після опадів [73]**

Район, село	Винесення дрібнозему, %									
	кормовий буряк					столовий буряк				
	Опади, мм									
	1	3	5	10	30	1	3	5	10	30
Луцький р-н с. Милуші	3,41	8,79	15,56	18,43	21,04	3,18	7,81	12,43	16,33	19,41

Закінчення таблиці 52

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Горохівський р-н с. Перемиль	2,54	7,43	15,84	17,32	19,37	3,04	6,98	13,15	18,27	20,09
Шацький р-н с. Мельники	1,29	3,18	6,21	8,24	15,03	1,54	3,76	7,18	9,43	11,09
Іваничівський р-н с. Соснина	3,48	8,79	14,12	19,37	23,36	2,84	7,14	14,03	18,54	21,32
Старовижівський р-н, с. Смідин	1,32	2,98	5,41	9,12	12,84	2,31	4,15	8,04	9,16	12,35
Маневицький р-н с. Городок	1,96	3,83	5,18	7,94	12,21	2,07	3,91	6,84	8,56	10,90

У випадку коренеплодів моркви частка винесеного дрібнозему через 6 год при 1 мм опадах не перевищує 1,97–6,12 %, при 3 мм зростає до 4,18–12,40 %, при 5 мм – до 6,88–17,25 %, при 10 мм становить 8,73–22,43 %, а при 30 мм – 11,03–26,09 %. Стосовно бульб картоплі, то через 6 год після дощу в 1 мм дрібнозему виноситься в межах 1,94–4,83 %, а при 3 мм – 2,94–8,62 %, тобто його частка зростає майже вдвічі; при 5 мм становить 3,42–17,42 %; при 10 мм – 2,93–23,08 %, а при 30 мм становить 12,09–27,06 %. Стосовно картоплі, то зафіксовано найбільшу різницю між окремими випадками, що, ймовірно, пов'язано насамперед з особливостями ґрунтів, а також величиною бульб, що зумовлює величину загальної поверхні, на якій знаходиться дрібнозем [73].

Підраховано, що тільки за один польовий сезон із полів області виноситься 108 846 т родючого ґрунту [73]. Дрібнозем, що виноситься з урожаєм, утворений механічними частинками розміром 1 мм та органічних речовин. Відчужені частинки ґрунту сприяють зменшенню пористості, зростанню щільності, порушенню водопроникності та структурних агрегатів материнських ґрунтів [73]. Врешті-решт, це зумовлює посилення змиву родючого шару ґрунту, розвитку ерозії та дефляції.

Зауважимо, що згідно з [102; 272], відчуження дрібнозему з коренеплодами цукрових буряків може в декілька разів перевищувати його винесення у процесі максимально інтенсивної ерозії.

**4.5. Забруднення ґрунтів радіонуклідами.** Відомо, що у природі розрізняють природну і штучну радіоактивність. У Волинській області штучна радіоактивність спричинена західним слідом Чорнобильської аварії. Проблеми, пов'язані із радіоактивним забрудненням ґрунтів, лісу, травостою, сільськогосподарських культур, грибів і лісових ягід, досліджували багато авторів [65; 70; 103; 122; 167; 214; 268]. Західний слід радіоактивних опадів, спричинених аварією на Чорнобильській АЕС, пройшов на значній території Маневицького, Любешівського, Камінь-Каширського, частково Ковельського, Ківерцівського, Рожищенського районів Волинської області.

Загальна площа території Волині, що зазнала радіоактивного забруднення, 01.01.98 р. становила 158,3 тис. га.

Я. О. Мольчак із співавторами [73] подає картосхему радіоактивного забруднення території Волинської області. На ній виділено умовно чисті поля, які тягнуться смугою від Рожища до Ковеля та вздовж Західного Бугу від Володимир-Волинського до Шацька (кордону з Білоруссю) (рис. 99).

Друге поле розміщено південніше Ковеля–Рожищ і відзначається помірним забрудненням із дещо перевищеними допустимими нормативами. Нарешті третє поле знаходиться у північно-східній частині області, зокрема, воно наближається північніше Любомля–Ковеля–Рожища (рис. 99). У цьому регіоні території екологічно дискомфортні із значним ГДН, підвищеним ризиком для здоров'я людей та обов'язковим дозиметричним контролем.

Переважає більшість ґрунтів має щільність забруднення радіонуклідами цезію-137 від 0,1 до 1,0 Кі/км<sup>2</sup> – 142 тис. га (89,7 %). Площа ґрунтів зі щільністю забруднення понад 1,0 Кі/км<sup>2</sup> становить 16,3 тис. га (10,3 %) [72].

У громадському секторі сільськогосподарського виробництва зосереджено переважну частину забруднених земель – 114,9 тис. га (72,6 %). Особисті підсобні та фермерські господарства здійснюють господарську діяльність на площі 43,4 тис. га (27,4 %) забруднених земель (табл. 53), серед них ріллі – 33,1 тис. га.

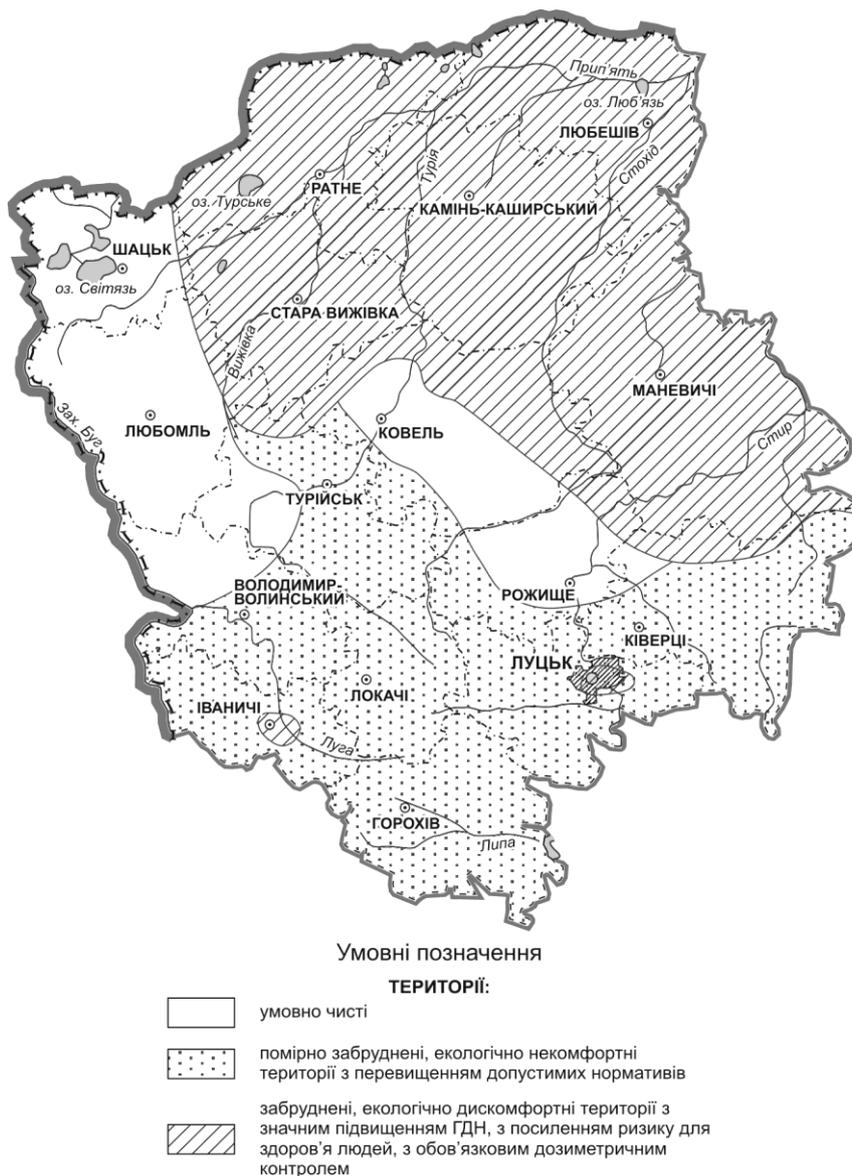


Рис. 99. Картохема радіоактивного забруднення Волинської області [73]

Таблиця 53

**Щільність забруднення сільськогосподарських угідь цезієм-137 у господарствах Волинської області, Кі/км<sup>2</sup> (станом на 01.01.98 р.) [72]**

Район	Площа забруднених сільськогосподарських угідь, тис. га								
	Всього	рівень забруднення		у громадському секторі		в індивідуальному секторі			
		<1	1-5	всього	рівень забруднення		всього	рівень забруднення	
					<1	1-5		<1	1-5
Камінь-Каширський	62,8	57,4	5,4	44,3	41,6	2,7	18,5	15,8	2,7
Любешівський	50,7	47,4	3,3	36,1	34,1	2,0	14,6	13,3	1,3
Маневицький	44,8	37,2	7,6	34,5	29,3	5,2	10,3	7,9	2,4
Загалом у зоні	158,3	142,0	16,3	114,9	105,0	9,9	43,4	37,0	6,4

На території контрольованої зони розміщено 167 населених пунктів, у яких станом на 01.01.1998 р. проживає 144,2 тис. чоловік, серед яких 46 тис. дітей віком до 18 років (табл. 54).

Таблиця 54

**Забруднення радіоцезієм населених пунктів, міжгосподарських лісів та лісів держлісгоспів Волинської області станом на 01.01.98 р. [72]**

Адміністративний район	Кількість населених пунктів	Кількість населення, чол.		Площа населених пунктів (га) зони із забрудненням > 1 Кі/км <sup>2</sup>	Площа лісів державного фонду, га			Площа міжгосподарських лісів, га			Всього у зоні радіаційного забруднення, га		
		всього населення	віком до 18 років		загальна площа лісів	площа лісів із забрудненням > 1 Кі/км <sup>2</sup>	відсоток забруднених лісів від загальної площі	загальна площа лісів	площа лісів із забрудненням > 1 Кі/км <sup>2</sup>	відсоток забруднених лісів від загальної площі	загальна площа лісів	площа лісів із забрудненням > 1 Кі/км <sup>2</sup>	відсоток забруднених лісів від загальної площі
Камінь-Каширський	65	63 211	20 215	2305	32 820	5370	16,0	37 455	6390	17,0	70 285	11 760	16,7
Любешівський	47	37 944	12 392	1845	29 750	4050	13,6	26 694	3210	12,0	56 444	7260	12,8
Маневицький	55	43 033	13 407	1691	55 160	21 430	38,8	16 432	4975	30,2	71 592	26 405	36,9
Всього	167	144 188	46 014	5841	117 730	30 850	26,2	80 591	14 575	19,5	198 321	45 425	22,9

Найзабрудненіші території області зображено на рисунку 100.

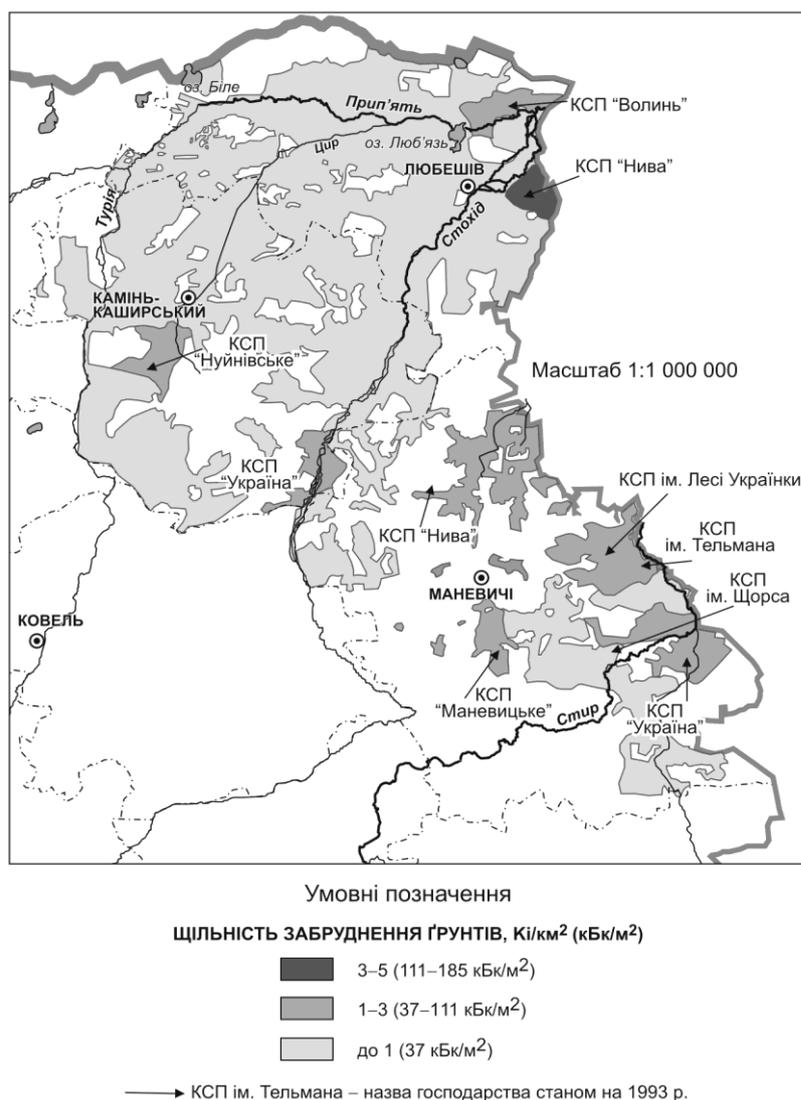
Вивчення радіаційної ситуації засвідчує, що ґрунти Полісся відрізняються надзвичайно високими коефіцієнтами переходу цезію-137 у рослини. Це пояснюється слабким закріпленням цезію-137 у легких за гранулометричним складом ґрунтах при високому зволоженні.

Споживання сільським населенням овочів, лісових грибів та ягід, а також інших продуктів місцевого виробництва сприяє накопиченню радіонуклідів в організмі людей. Основною причиною прискореної міграції радіонуклідів є низький вміст у ґрунтах кальцію, калію, фосфору, органічної речовини та колоїдних речовин, здатних фіксувати радіоізотопи.

Результати проведених у 2001–2002 рр. у зоні забруднення досліджень засвідчують, що рівень умісту радіонуклідів у продукції, що виробляється на згаданій території області, залишається високим. Так, у процесі уточнення радіаційного стану на луках, пасовищах та лісах, розміщених навколо населених пунктів, встановлено, що площі сільськогосподарських угідь зі щільністю забруднення радіоцезієм від 1 до 5 Кі/км<sup>2</sup> зросли на 1600 га, а лісів – на 1800 га. На підставі проведених 106 652 аналізів різноманітної продукції в 434 пробах виявлено перевищення тимчасово допустимих рівнів забруднення (ТДР–91), зокрема, у 233 пробах молока, у 18 – м'яса і м'ясопродуктів, у 155 – грибів і ягід. Особливо відзначається підвищеним рівнем радіоактивного забруднення молоко від корів особистих підсобних господарств. Серед 1075 проб молока, проаналізованих у весняно-літній період 1997 р., у 36 випадках встановлено перевищення ТДР–91 вмісту радіоцезію. Так, у селах Бережна Воля, Дольськ і Гречище Любешівського району, Галузія, Серхів, Прилісне та Велика Осниця Маневицького району, Полиці Камінь-Каширського району в молоці вміст радіонуклідів коливається від 410 до 1000 Бк/л [72].

Небезпечний вміст радіонуклідів виявлено у грибах та м'ясі диких тварин. У 1997 р. із відібраних 125 проб грибів 42 % були з перевищенням ТДР–91. У м'ясі кожної другої відстріленої для дослідження дичини вміст радіонуклідів перевищує рівень ТДР–91.

Ґрунти північної частини області здебільшого дерново-підзолисті піщані й торфово-болотні з високим коефіцієнтом переходу радіонуклідів у рослини, що значно ускладнює радіоекологічну ситуацію, яка, відповідно, впливає на медико-біологічний стан людей, які одержують річну дозу радіаційного опромінення більше 0,5 мЗв/р – понад дозу, яку вони отримували у доварійний період.



**Рис. 100.** Карта щільності забруднення ґрунтів на територіях сільськогосподарських підприємств Волинської області [72]

Населення контрольованої зони у зв'язку із споживанням забруднених радіонуклідами продуктів харчування вище допустимих рівнів, зокрема молока, дикорослих ягід та грибів одержує до 90–95 % сумарної еквівалентної дози опромінення.

Одним із основних джерел внутрішнього опромінення організму людини залишається споживання радіоактивно забрудненого молока, що виробляється в індивідуальних підсобних господарствах. Можна стверджувати, що основну радіологічну небезпеку в умовах забрудненої зони становлять лісові масиви та природні кормові угіддя, де переважно проводиться випас худоби та заготівля кормів [72].

Взаємодія радіонуклідів із ґрунтом та вирощуваними культурами дуже пов'язана з погодними умовами. Ступінь міграції і накопичення ізотопів у системі «ґрунтовий розчин – рослинний організм» залежить від періоду позитивних температур (особливо у посушливий рік) і зволоження ґрунту.

Погодно-кліматичні умови впливають на інтенсивність міграції радіонуклідів у ґрунті, а переміщення їх поверхнею відбувається як зі стоком води, так і під дією вітру. Величина дефляційних процесів, під час яких відбувається вторинне забруднення радіонуклідами, пов'язана насамперед з інтенсивністю та швидкістю вітру.

Після аварійного викиду на ЧАЕС велика кількість радіоактивних речовин акумулювалася у ґрунтовому покриві, який і є основним джерелом надходження радіонуклідів у сільськогосподарську продукцію. З одного боку, відбувається сорбція радіонуклідів твердою фазою ґрунту, а з іншого – йдуть процеси перерозподілу їх у глибших шарах. Інтенсивність цих процесів залежить від гранулометричного складу, вмісту органічної речовини, ємності катіонного обміну та суми обмінних катіонів ґрунтів.

Деякі ґрунти Полісся, зокрема дерново-підзолисті піщані, слабогумусовані піски та інші, відзначаються низьким вмістом глинистих мінералів монтморилонітової групи, які призводять до слабого перебігу в них процесів необмінного поглинання цезію-137. У зв'язку з цим у згаданих вище ґрунтах, а також в органогенних торфово-болотних та відповідних їм утвореннях спостерігається різко підвищена міграційна здатність і біологічна доступність цезію-137. Вертикальна міграція радіонуклідів у ґрунтах проходить повільно, оскільки основна їх кількість, здебільшого, зосереджена в шарі 0–5 см. На перезволожених ділянках, наприклад на заплавах, міграція радіонуклідів проходить інтенсивніше. Майже 20 % загального вмісту цезію-137 у таких землях проникла на глибину 10–20 см. Крім того, господарська діяльність людини, зокрема переорювання угідь, призводить до рівномірного розподілу радіонуклідів в орному шарі, а оранка з перекиданням скиби зумовлює переміщення радіонуклідів профілем ґрунту [167].

Прогнозна оцінка, здійснена з використанням стандартних моделей міграції хімічних елементів за узагальненими матеріалами багатьох наукових установ, засвідчує, що через десять років після аварії глибина ґрунтового шару, в якому зосереджено до 50 % вмісту радіонуклідів цезію, становить 1,5–5,0 см в умовах періодичного затоплення водою – 5–11 см.

Горизонтальна міграція радіонуклідів зумовлена, здебільшого, ерозією ґрунту. Аналіз метеорологічних, ландшафтних, ґрунтових та інших чинників показав, що небезпека виникнення ерозійних процесів на забруднених територіях існує впродовж усього року. Річний хід вітроерозійних сил має яскраво виражені закономірності. Так, найбільші його величини припадають на холодний період із максимумом у лютому. Влітку небезпека вітрової ерозії поступово знижується у липні–серпні до мінімуму, а в жовтні різко підвищується. Отже, майже вісім місяців відбувається активний розвиток вітроерозійних процесів. Однак вітер майже не переносить радіонукліди; реальною небезпекою вторинного забруднення є пилові бурі.

Через 13 років після аварії на ЧАЕС у навколишньому середовищі залишається майже 70 % Cs-137 і Sr-90, що випали під час аварії на ту чи іншу територію. Сільськогосподарське виробництво в області ведеться навіть на землях із максимальною щільністю забруднення  $7,1 \text{ Кі/км}^2$ . Передбачалося, що до 2000 р. цей показник зменшиться до  $5 \text{ Кі/км}^2$ , а рівень забруднення території від  $1 \text{ Кі/км}^2$  трансформується до  $0,7 \text{ Кі/км}^2$ . Процес самодезактивації поверхневого шару ґрунтів триває й сьогодні, хоча швидкість його незначна. Процес накопичення радіонуклідів сільськогосподарськими культурами залежить від фізико-хімічних особливостей радіонуклідів, властивостей ґрунтів, агробіологічної специфіки рослин і агротехніки вирощування культур.

Поведінка стронцію-90 і цезію-137 у системі «ґрунт–рослина» відзначається низкою відмінних особливостей. Перехід стронцію-90 із ґрунту в рослини здебільшого при однакових умовах приблизно в десять разів більший, ніж цезію-137. Проте на легких піщаних і торфових землях Полісся простежується інтенсивна міграція цезію-137, при цьому його перехід у рослини буває іноді рівнозначний накопиченню стронцію-90. Рівень забруднення Полісся Волині пов'язаний зі строкатістю ґрунтового покриву: дерново-підзолистого, дерново-глейового і торфово-болотного. Найпоширенішими у забрудненій зоні є бідні на елементи мінерального живлення легкі піщані ґрунти з кислою реакцією ґрунтового розчину. Залежно від фізико-хімічних властивостей ґрунтів вміст стронцію-90 і цезію-137 у рослинах і сільськогосподарських культурах зокрема може змінюватися в десятки разів.

Біологічні властивості рослин також значно впливають на нагромадження стронцію-90 і цезію-137. Так, вміст останніх у рослинах, що вирощуються на ґрунтах з однаковим рівнем забруднення, може змінюватися у 20–30 разів. Стронцій-90 у 2–6 разів інтенсивніше поглинається бобовими культурами, ніж злаковими; цезій-137 також здебільшого має високу міграційну здатність при вирощуванні бобових культур.

Перехід стронцію-90 і цезію-137 із кормів у молоко та м'ясо, а також в інші види тваринницької продукції залежить від режиму годівлі, складу кормів та віку тварин, їх фізіологічного стану та інших чинників. В організмі тварин цезій-137 накопичується здебільшого у м'язовій тканині, а стронцій-90 – в кістках скелету. Надходження стронцію-90 і цезію-137 у молоко залежить також від періоду лактації і продуктивності тварин. Чим вищий добовий надій від корови, тим менша концентрація радіонуклідів у молоці.

Враховуючи, що найбільшу небезпеку для життя людини мають цезій-137 та стронцій-90, основним завданням землеробства у радіаційно забрудненій зоні є максимальне зниження їх міграції в рослини.

Науковими дослідженнями та виробничою практикою встановлено, що найважливішим завданням повинна бути турбота про відтворення родючості ґрунтів, підвищення врожайності та валових зборів сільськогосподарських культур, оскільки це впливає на зменшення вмісту в них радіонуклідів. Це особливо актуально для радіаційно забруднених територій, що відзначаються бідними за природною родючістю дерново-підзолистими та торфово-болотними ґрунтами, особливо у перезволожені роки, коли відбуваються інтенсивніші процеси міграції радіонуклідів у системі «ґрунт–рослина–тварина».

У практиці ведення сільськогосподарського виробництва на радіаційно забруднених територіях важливо насамперед застосовувати такі агротехнічні й агрохімічні заходи щодо зниження рівня забруднення сільськогосподарської продукції, проведення яких не потребує значних коштів та зміни існуючих технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Для забезпечення оптимальних умов проживання населення на забруднених територіях потрібно об'єктивно науково обґрунтувати стан організації території, розробити й впровадити такі технології, які б значно зменшували надходження радіонуклідів у продукцію сільськогосподарського виробництва та організм людини.

**4.6. Експлуатаційні заходи на осушених системах.** Високопродуктивне використання осушених земель можливе за умови своєчасного та старанного проведення експлуатаційних технічних заходів на меліоративних системах. Основним завданням цих заходів є захист і утримування в діючому стані всіх елементів осушувальної системи, створення оптимального режиму рівнів підґрунтових вод та вологості ґрунту для вирощування високих врожаїв сільськогосподарських культур.

До експлуатаційних заходів на меліорованих системах належать догляд за гідротехнічними спорудами, а також своєчасний поточний, капітальний та аварійний ремонт.

Доглядом за меліоративною системою передбачено захист відкритих каналів, закритої мережі та гідротехнічних споруд від пошкоджень; знесення обвалів ґрунту, наносів, завалів, кущів, що ускладнюють вільний потік води; очистку від наносів водоскидних лійок, мостів, водогонів, водомірних колодязів, гирл дрен; скошування рослинності на канавах, ліквідація пошкоджень на каналах та спорудах; консервація системи на зиму.

Найпоширеніші такі пошкодження меліоративних систем: замулювання і розмив гідротехнічних споруд, заростання каналів і приканальних смуг.

Щоб запобігти цим пошкодженням, потрібно впорядковувати приканальні смуги, організувати старанний догляд за каналами, прочищати гирла дрен та труби-переїзди від замулення, розрівнювати кавальєри, проводити планування поверхні поля, з обох боків каналів залишати захисні смуги шириною не менше двох метрів і засівати їх багаторічними травами, утрамбовувати щілини, що виникають біля гідротехнічних споруд. На каналах не допускати випасання худоби та роботи техніки на віддалі ближче двох метрів.

Рациональне використання ґрунтів області можливе лише за умови глибокого вивчення й дотримання законів розвитку природи. Порушення їх неминує призводити до негативних наслідків. Це особливо яскраво простежується при експлуатації земельних ресурсів регіону, який відзначається своєрідними природними особливостями. Ґрунтовий покрив області надзвичайно строкатий, особливо у поліській зоні, що зумовлено впливом геологічних і геоморфологічних особливостей місцевості, клімату й рослинності. Поряд із ґрунтами, які мають високу природну родючість, є низькородючі, що мають відповідні фізико-хімічні особливості, запаси поживних речовин, гранулометричний склад та інші показники. Це впливає на розміщення сільськогосподарських культур, технологію їхнього вирощування, на концентрацію й спеціалізацію виробництва, на величину та якість урожаю.

При освоєнні нових і використанні староорних земель області поряд із позитивними почали проявлятися негативні процеси, особливо в останні десятиріччя. Погано вирішуються проблеми,

пов'язані з ерозією ґрунтів, проведенням осушувальної меліорації, нераціональним застосуванням засобів хімізації, добуванням корисних копалин, а також забрудненням окремих територій радіоактивними речовинами, важкими металами, промисловими відходами.

Негативний вплив на ґрунтовий покрив мають антропогенні порушення, пов'язані з нераціональним використанням лісових масивів, річок, озер, природних луків і боліт, які є складовими ланками в агробіоценозах.

Важливим етапом розвитку природно-охоронних заходів є утворення в області мережі спостережень, яка б давала всесторонню інформацію про агроекологічний стан ґрунтів, не тільки в науковому, а й у виробничому аспектах. Блок ґрунтового моніторингу є одним із чотирьох головних складників агроекологічного моніторингу.

Основну увагу зосереджено на провідному об'єкті моніторингу – басейні р. Прип'ять, зокрема на її верхів'ї. Долина Прип'яті відзначається наявністю репрезентативних, мінімально порушених природних екосистем, типових для Західного Полісся, та є ідеальною базою для наукових досліджень з проблем національної екологічної мережі. Як видно з рисунка 101, у межах Поліського екологічного коридору Волинської області є два екологічні ядра – Шацький національний природний парк і національний природний парк «Прип'ять–Стохід», а також низка природно-заповідних територій загальнодержавного і місцевого значення.

Формування національної екологічної мережі України розроблено у контексті вимог щодо формування Всеєвропейської, тобто єдиної просторової системи для країн Європи (рис. 101).

Формування екологічної мережі передбачає зміни у структурі земельного фонду шляхом віднесення частини земель господарського використання до категорій, що підлягають особливій охороні з відтворенням притаманного їм різноманіття природних ландшафтів.

Створення екомережі сприятиме розвитку економічно вигідних форм використання природного біорізноманіття, збалансуванню земель різних форм використання, об'єднанню природно-заповідного фонду в єдину національну мережу, що дасть можливість посилити охоронні заходи у регіоні.

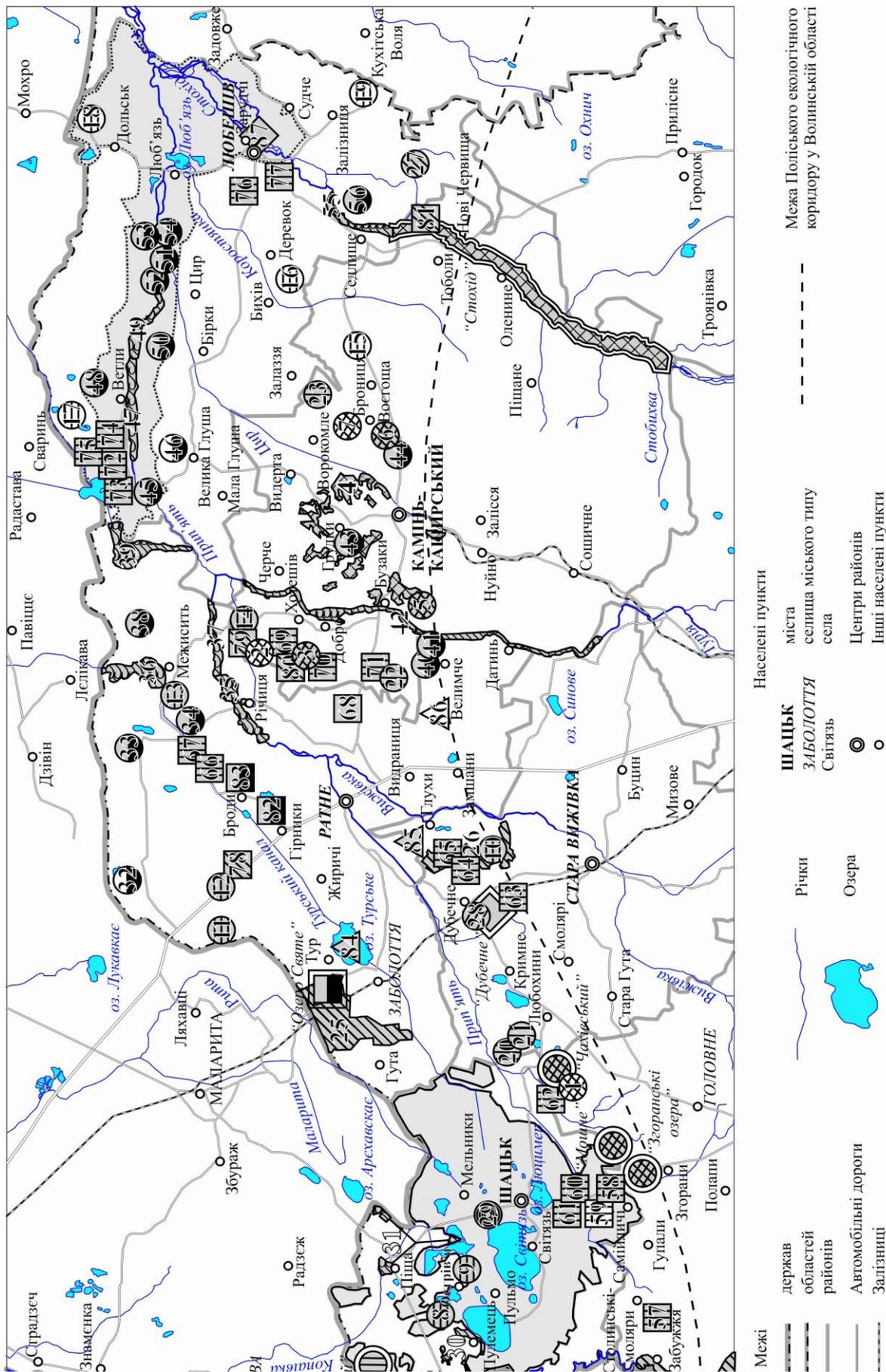


Рис. 101. Картохема природохоронних об'єктів у межах Поліського екологічного коридору Волинської області

Умовні позначення	
<b>Природно-заповідний фонд</b>	
<b>Поліського екологічного коридору у Волинській області</b>	
<b>Загальнодержавного значення</b>	
	Шацький національний природний парк
	Національний природний Парк «Прип'ять-Стохід»
	<b>Заказники</b> ландшафтні
	ботанічний
	<b>Пам'ятки природи</b> гідрологічна
	<b>Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва</b>
<b>Місцевого значення</b>	
	<b>Заказники</b> ландшафтні
	лісові
	ботанічні
	загальнозоологічні
	орнітологічний
	іхтіологічний
	гідрологічні
	Об'єкти ПЗФ некомпактної або видовженої форми
	Природно-заповідні об'єкти, які створені протягом останніх 10 років (2000–2010 рр.)
28. «Урочище Костянтинове»	29. «Озеро Соминець»
30. «Пулемецький»	31. «Піщанський»
32. «Любовець»	33. «Броно»
34. «Озерця»	35. «Річицький»
36. «Оріхівський»	37. «Щедрогірський»
38. «Гірницьке болото»	39. «Залухівський»
40. «Плав»	41. «Урочище Терешкове»
42. «Турський»	43. «Лука»
44. «Озюрко»	45. «Великоглушанський»
46. «Ямно»	47. «Ветлівський»
48. «Рогізенський»	49. «Гірківський»
50. «Бірківський»	51. «Прип'ятський – 1»
52. «Прип'ятський – 2»	53. «Прип'ятський – 3»
54. «Цирський»	55. «Седлищенський»
56. «Березичівський»	66. «Дуби звичайні»
67. «Гірницький ялиник»	68. «Кедр сибірський»
69. «Смерека»	70. «Соснінка»
71. «Берізка»	72. «Група дубів – 1»
73. «Група дубів – 2»	74. «Ділянка лісу – 1»
75. «Ділянка лісу – 2»	76. «В'язівненська»
77. «Сосна веймутова»	78. «Ялиновий ліс»
79. «Чорний бусол»	80. «Чапля»
81. «Поселення бобрів»	82. «Озеро Радожиці»
83. «Озеро Чисте»	84. «Озеро Тур»
85. «Озеро Ченське»	86. «Велимченська дача»
87. «Любешівський»	

## ВИСНОВКИ

1. Найбільша заболоченість Волинської області серед інших областей України зумовлена низкою природних чинників: рівнинним рельєфом та незначним його похилом, що не сприяє поверхневому стоку вод, підживленням ґрунтових вод четвертинних відкладів напірними водами верхньої крейди; значною кількістю опадів, яка в окремі роки може становити більше 1000 мм за рік; великими весняними повенями та літніми паводками.

2. Найзаболоченішою територією у Волинській області є Прип'ятська низовина, де болота охоплюють до 60 % площі. Серед адміністративних районів найбільша кількість боліт знаходиться у Ратнівському – 9,69 тис. га, Любешівському – 28,32 тис. га, Камінь-Каширському – 10,9 тис. га, Маневицькому – 10,19 тис. га. На південь від Прип'ятської низовини кількість заболочених земель зменшується. Загалом переважають низинні болота. У геоморфологічному відношенні найпоширенішими є заплавні болота, хоча вододільні болота також мають місце. Так, Європейський вододіл між басейнами р. Західний Буг й р. Прип'ять місцями проходить заболоченою місцевістю. Болота й заболочені землі є основою гідроморфних ґрунтів.

3. У процесі тотальної меліорації в області впродовж 1956–1994 рр. було побудовано 191 меліоративну систему й осушено 416,6 тис. га земель, на що було витрачено велику кількість ресурсів. Нескоректованість меліоративних робіт з процесами сільськогосподарського виробництва не сприяли раціональному всебічному та продуктивному використанню осушених земель. Непродумане руйнування колективних господарств спричинило вихід із ладу майже всіх меліоративних систем, що слугувало поштовхом для повторного їх заболочення. Фізико-географічний аналіз 20-ти найважливіших осушувальних систем дає підставу стверджувати, що сформовані антропогенні ландшафти осушених систем вимагають постійного коректування з боку людини для їх збереження та експлуатації.

4. Меліоровані гідроморфні ґрунти у процесі експлуатації зазнають у перші 7–10 років змін, які полягають у спрацюванні торфу, просіданні, руйнуванні органічної речовини тощо. При правильній експлуатації після 7–10 років утворюються антропогенні ґрунти, які становлять більше 2 % загальної площі, й мають тенденцію до зростання. Такі ґрунти мають широке поширення на давноосушених землях.

5. Меліоровані гідроморфні ґрунти найчастіше піддаються вітровій ерозії, що зумовлюється, насамперед, порушенням технологій сільськогосподарського виробництва та кліматичним чинникам. Вітрова ерозія найактивніша весною, коли торфові ґрунти не задерновані рослинністю. У зоні радіоактивного забруднення переважна кількість гідроморфних ґрунтів має щільність забруднення радіонуклідами цезію–137 і стронцію–90 від 0,1 до 1,0 Кі/км<sup>2</sup>. Сільськогосподарське виробництво в області ведеться на землях із максимальною щільністю забруднення 7,1 Кі/км<sup>2</sup>.

6. Меліорація, крім позитивних моментів, мала й негативні, оскільки почалося тотальне знищення боліт, як складової частини довкілля, що не могло не викликати негативної реакції змін у ньому. Ці зміни відбуваються у різних складових частинах довкілля з неоднаковою швидкістю й простежуються протягом певного часу. Сьогодні очевидно, що болота є необхідним компонентом природи, що регулює багато процесів, які підтримують життєдіяльність довкілля, а отже огульно знищувати їх недоцільно.

7. Вивчення геології, гідрогеології, рельєфу, поверхневих вод, ґрунтів 20-ти найважливіших меліоративних систем Волинської області та їх сучасний технічний стан дає підставу стверджувати, що згодом здійсниться переоцінка ролі меліоративних систем в економічному розвитку області, тобто буде проведений аналіз, який покаже придатність тієї чи іншої меліоративної системи для раціонального використання в сільськогосподарському виробництві. Системи, які не сприяють покращенню сільськогосподарських угідь, повинні бути ренатуралізовані, прикладом можуть слугувати Копайвська й Лугівська.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агрокліматичний довідник по Волинській області. – К. : Держсільгоспвидав, 1959. – 82 с.
2. Агротехнические условия передачи выработанных торфяных месторождений и рекомендации по их сельскохозяйственному использованию. – Л. : СевНИИГиМ, 1973. – 23 с.
3. Агрохимическая характеристика почв и биологическая рекультивация выработанных торфяников / С. М. Аксенов, О. Л. Веденина [и др.] // Биология почв / Ин-т им. В. В. Докучаева. – 1986. – Вып. 38. – С. 35–39.
4. Александрова Л. Н. Процессы гумусообразования в почве / Л. Н. Александрова // Гумусовые вещества почвы. Записки Ленингр. СХИ. Т. 142. – Л. ; Пушкин, 1970. – С. 26–82.
5. Алексеевский В. Е. Изучение режима, баланса и химизма подземных вод Припятского Полесья в связи с мелиорацией заболоченных земель / В. Е. Алексеевский, И. Ю. Наседкин, Т. И. Грудинская. – Минск : ЦНИИ и ВР, 1975. – 42 с.
6. Алексеевский В. Е. Изучение режима и баланса грунтовых вод для обоснования осушительных мелиораций, эксплуатационных и природоохранных мероприятий / В. Е. Алексеевский // Материалы Всесоюз. науч.-техн. совещ., г. Сарны, май 1981 г. – Киев : УНИИГМ, 1981. – С. 63–68.
7. Алексеевский В. Е. Мелиоративно-гидрогеологическое районирование осушаемых территорий юго-западной части Припятского Полесья (Волинская область) : автореф. дис. ... канд. геол.-минер. наук / В. Е. Алексеевский. – Минск, 1971. – 28 с.
8. Андрианов М. С. О циркуляционных факторах климата западных областей УССР / М. С. Андрианов // Учен. зап. Львов. ун-та, XVIII. Геогр. сб. Вып. 1. – Львов, 1951. – С. 24–29.
9. Андриенко Т. Л. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны / Т. Л. Андриенко, Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – Киев : Наук. думка, 1983. – 216 с.
10. Андрущенко Г. О. Агрохімічна характеристика торфоболотних ґрунтів / Г. О. Андрущенко // Культура боліт. – Львів : Львів. держ. ун-т, 1965. – С. 73–96.
11. Андрущенко Г. О. Ґрунти західних областей УРСР / Г. О. Андрущенко. – Львів : ЛСГІ ; Дубляни, 1970. – Т. 1. – 114 с.
12. Антипов-Каратаев И. Н. К вопросу о генезисе глинистых материалов при выветривании первичных минералов / И. Н. Антипов-Каратаев, Ю. Н. Клейн, К. Н. Красиков // Тр. Почв. ин-та им. В. В. Докучаева. – 1956. – Т. 51. – С. 98–187.
13. Артеменко В. И. Сельскохозяйственное использование осушенных торфяно-болотных почв / В. И. Артеменко, А. К. Бескровный. – Киев : Урожай, 1972. – 218 с.
14. Атлас Волинської області / голова редкол. Н. В. Бурчак ; відп. ред. Ф. В. Зузук. – М. : Комітет геодезії і картографії СРСР, 1991. – 42 с.
15. Ацци Дж. Сельскохозяйственная экология : пер. с англ. / Дж. Ацци. – М. : ИЛ, 1960. – 479 с.
16. Бамбалов Н. И. Баланс органических веществ торфяных почв и методы их изучения / Н. И. Бамбалов. – Минск : Наука и техника, 1984. – 175 с.
17. Бамбалов Н. Н. Деградація осушених торф'яних ґрунтів Центральної частини Білорусі / Н. Н. Бамбалов, С. П. Марчук // Торф в решении проблем энергетики, сельского хозяйства и экологии : материалы междунар. конф., Минск, 29 мая–2 июня 2006 г. – Минск, 2006. – С. 89–92.
18. Бамбалов Н. Н. Роль болот в биосфере / Н. Н. Бамбалов, В. А. Ракович. – Минск : Бел. наука, 2005. – 285 с.
19. Бамбалов Н. Н. Современное состояние и проблемы методики группового анализа органического вещества торфяных почв / Н. Н. Бамбалов // Почвы БССР и пути повышения их плодородия. – Минск : [б. и.], 1977. – С. 95–104.
20. Бамбалов Н. Н. Фракционно-групповой состав органического вещества целинных и мелиорированных торфяных почв / Н. Н. Бамбалов, Т. Я. Белевская // Почвоведение. – 1998. – № 12. – С. 1431–1437.
21. Барановский А. З. Влияние использования торфяно-болотных почв на сработку торфа и урожай сельскохозяйственных культур / А. З. Барановский // Почвоведение. – 1981. – № 2.
22. Бачуріна Г. Ф. Торфові болота Українського Полісся / Г. Ф. Бачуріна. – К. : Наук. думка, 1964. – 208 с.

23. Бачуріна Г. Ф. Торфові болота Українського Полісся та шляхи їх використання / Г. Ф. Бачуріна, Є. М. Брадiс. – К. : АН УРСР, 1954. – 52 с.
24. Белковский В. И. Плодородие и использование торфяных почв / В. И. Белковский, В. М. Горошко. – Минск : Ураджай, 1991. – 295 с.
25. Белковский В. И. Эффективность обогащения торфяных почв минеральными компонентами и их влияние на минерализацию органического вещества / В. И. Белковский, Л. В. Дречина, Э. Я. Швейдель // Проблемы Полесья. – Минск, 1981. – № 7. – С. 91–102.
26. Бескровный А. К. Рациональное использование и минерализация азота торфяно-болотных почв Украинской ССР / А. К. Бескровный, Н. Г. Цюпа // Тез. докл. респ. конф. по проблемам минерализации и эрозии торфа. – Минск : Наука и техника, 1978. – С. 23.
27. Биокинетическая индикация углеродсеквистрирующей емкости почвы / В. Я. Семенов, Л. В. Иванникова, Т. В. Кузнецова // Тез. докл. III Междунар. конф., Пушино, 2007. Пушино : [б. и.], 2007. – С. 65–66.
28. Богуцкий А. Б. Антропогенные покровные отложения Волыно-Подоліи / А. Б. Богуцкий // Антропогенные отложения Украины. – Киев : Наук. думка, 1986. – С. 121–132.
29. Богуцкий А. Інженерно-геологічна характеристика порід лесово-грунтової серії опорного розрізу Горохів (Волинська височина) / А. Богуцкий, П. Волошин // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006. – № 3. – С. 26–31.
30. Богуцкий А. Б. Інженерно-геологічна характеристика порід опорного лесового розрізу Перемишловичі (Волинська височина) / А. Б. Богуцкий, П. К. Волошин // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / голов. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – № 5. – С. 94–99.
31. Богуцкий А. Б. Історія геологічного розвитку північно-західної частини Волинського Полісся / А. Б. Богуцкий, І. І. Залеський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006. – № 3. – С. 15–22.
32. Богуцкий А. Б. Лесовий покрив Волинської височини / А. Б. Богуцкий, О. А. Богуцкий, П. К. Волошин // Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра : зб. наук. пр. – Луцьк : Надстир'я, 1998. – С. 105–107.
33. Богуцкий А. Б. Плейстоценові зледеніння Волинського Полісся / А. Б. Богуцкий, І. І. Залеський // Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра : зб. наук. пр. – Луцьк : Надстир'я, 1998. – С. 100–102.
34. Болотний фонд Волинської області / упоряд. М. В. Химин, Р. В. Мігас, С. Г. Якубишина, В. Й. Петрук, М. В. Химин. – Луцьк : Ініціал, 2003. – 24 с.
35. Бондар О. До оцінки ефективності осушувальних меліорацій в басейні р. Стохід / О. Бондар, Л. К. Колошко. – К. ; Луцьк, 1995. – С. 56–67.
36. Бондарчук С. П. Окультурення та підвищення продуктивності вироблених торфових ґрунтів Полісся України / С. П. Бондарчук // Тези доп. IV з'їзду ґрунт. і агрохім. України. – Х. : [б. в.], 1994. – С. 170–171.
37. Бондарчук С. П. Основи окультурення та ефективного використання вироблених торфовищ Західного Полісся України / С. П. Бондарчук // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів західного регіону України (матеріали наук.-практ. конф.) / Держ. комітет України по водному господарству, Волин. обл. держ. адмін. ; редкол. : Ю. Й. Бахмачук, Я. О. Мольчак, М. Й. Шевчук. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 64–69.
38. Ботанико-географические очерки болот Вольнской губернии. – Житомир : [б. и.], 1914. – 179 с.
39. Брадис Е. М. Классификация залежей верховых и переходных болот УССР / Е. М. Брадис // Природа болот и методы их исследований. – Л. : Наука. Ленингр. отд., 1967. – С. 117–121.
40. Брадис Є. М. Болота УРСР / Є. М. Брадис, Г. В. Бачуріна. – К. : [б. в.], 1969. – 232 с.
41. Брадис Є. М. Детальне геоботанічне районування Полісся УРСР / Є. М. Брадис, Т. Л. Андрієнко // Укр. ботан. журн. – 1975. – Т. 32, № 4. – С. 471–475.
42. Брадис Є. М. Заплавні болота верхньої та середньої течії Стиру / Є. М. Брадис, А. І. Кузьми-чов, О. І. Прядко // Укр. ботан. журн. – 1976. – Т. 33, № 5. – С. 511–518.

43. Булавко Л. Г. Гидрологические и экологические последствия осушения земель / Л. Г. Булавко, Б. С. Маслов // Гидротехника и мелиорация. – 1975. – № 7. – С. 77–81.
44. Бучинский И. Е. Климат Украины в прошлом, настоящем и будущем / И. Е. Бучинский. – Киев : Сельхозгиз, 1963. – 308 с.
45. Веклич М. Ф. Стратиграфия лессовой формации Украины и соседних стран / М. Ф. Веклич. – Киев : Наук. думка, 1968. – 238 с.
46. Веремчук Б. О. Гідрохімічний режим озера Світязь / Б. О. Веремчук // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, ч. 1 : [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк: регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку»]. – С. 87–90.
47. Веремчук Б. О. Моніторинг осушених земель Волинської області / Б. О. Веремчук // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів західного регіону України : матеріали наук.-практ. конф. / Держ. комітет України по водному господарству, Волин. обл. держ. адмін. ; редкол. : Ю. Й. Бахмачук, Я. О. Мольчак, М. Й. Шевчук. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 58–62.
48. Вишневецький В. І. Гідрологічні характеристики річок України / В. І. Вишневецький, О. О. Косовець. – К. : Ніка-центр, 2003. – 324 с.
49. Відділ Lycopodiophyta в природній флорі Волинського Полісся / В. П. Войтюк, Л. О. Коцун, І. І. Кузьмішина [та ін.] // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – № 9.
50. Власов Б. И. Разломы и блоки фундамента Вольнской части региона / Б. И. Власов, Б. Я. Воловник // Геотектоника Вольно-Подольи. – К. : Наук. думка, 1990. – С. 57–67.
51. Власюк О. А. Водне живлення озера Луки / О. А. Власюк, С. В. Полянський, Л. К. Колошко // Озера й штучні водойми України: сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 179–181.
52. Власюк О. А. Особливості азотного режиму в осушених карбонатно-залізистих торфових ґрунтах / О. А. Власюк // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів західного регіону України : матеріали наук.-практ. конф. / Держ. комітет України по водному господарству, Волин. обл. держ. адмін. ; редкол. : Ю. Й. Бахмачук, Я. О. Мольчак, М. Й. Шевчук. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 69–74.
53. Власюк О. А. Сучасний стан осушених ґрунтів : зб. наук. пр. / О. А. Власюк, Л. К. Колошко // Таврійський науковий вісник. – Херсон : [б. в.], 2007. – С. 188–195.
54. Вознюк С. Т. Генетические особенности и агромелиоративная характеристика выработанных торфяников западных районов УССР / С. Т. Вознюк, В. А. Олиневич, А. А. Галкина // Почвоведение. – 1976. – № 7. – С. 94–109.
55. Вознюк С. Т. Торфяные почвы Полесья и Лесостепи УССР : автореф. дис. д-ра с.-х. наук / С. Т. Вознюк. – Харьков : [б. и.], 1969. – 38 с.
56. Вопросы экологии и мелиорации заболоченных земель // Материалы к семинару в Шацке. – Шацк : [б. и.], 1991. – 40 с.
57. Гаврилюк Б. С. Кліматичні особливості Західного Полісся УРСР / Б. С. Гаврилюк // Географ. зб. – 1960. – Вип. 3. – С. 18–23.
58. Галкина А. А. Выработанные торфяники западных областей УССР, их свойства, окультуривание и повышение эффективного плодородия : автореф. дис. канд. с.-г. наук / А. А. Галкина. – Ровно, 1974. – 29 с.
59. Галкіна А. А. Про деякі передумови рекультивації вироблених торфовищ / А. А. Галкіна // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1975. – Вип. 29. – С. 20–25.
60. Географічна енциклопедія України. В 3 т. Т. 1 : А–Ж / редкол. : О. М. Маринич (відп. ред.) та ін. – К. : Укр. радян. енцикл. ім. М. П. Бажана, 1989. – 416 с.
61. Геренчук К. И. Вольнское Полесье / К. И. Геренчук // Физико-географическое районирование Украинской ССР / под ред. А. М. Маринича. – Киев : Изд-во Киев. ун-та, 1968. – С. 36–52.
62. Геренчук К. И. Окское материковое оледенение на западе Украины и его краевые формы / К. И. Геренчук, А. С. Демедюк, М. В. Зденюк // Краевые формы материк. оледенений. – М. : Наука, 1972. – С. 238–245.

63. Гидрометеорологическая служба Украины за 50 лет Советской власти. – Л. : Гидрометеоздат, 1970. – 270 с. – (Тр. УкрНИГМИ, вып. 81).
64. Головка І. К. Клімат Полісся України / І. К. Головка // Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся. – К. : Вид-во КДУ, 1955. – С. 25–31.
65. Голуб С. М. Аналіз екологічної та радіоекологічної ситуації на території Шацького національного природного парку / С. М. Голуб, В. О. Голуб // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, ч. 1: [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк: регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку», 3–6 жовт. 2007 р.]. – С. 220–226.
66. Горбунов Н. И. Высокодисперсные минералы и методы их изучения / Н. И. Горбунов. – М. : АН СССР, 1963. – 283 с.
67. Гордийчук А. С. Влияние сельскохозяйственного использования и увлажнения на сработку глубокозалежных торфяников в Полесье УССР / А. С. Гордийчук // Почвоведение. – 1978. – № 11. – С. 103–108.
68. Горин Н. А. Направление почвенных процессов при окультуривании алкалитрофных торфяников Левобережного Среднего Приднепровья / Н. А. Горин, Р. С. Трускавецкий // Тр. ХСХИ им. В. В. Докучаева. – Харьков : [б. и.], 1973. – Т. 185. – С. 123–139.
69. Гребінь В. В. Закономірності внутрірічного розподілу стоку та особливості живлення річок басейну Верхньої Прип'яті / В. В. Гребінь, О. Г. Ободовський // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2003. – Т. 5. – С. 119–128.
70. Гриби як біоіндикатори радіоактивного забруднення території / С. М. Голуб, В. О. Голуб, В. П. Войтюк // Матеріали III з'їзду радіаційних досліджень (радіобіологія і радіоекологія), Київ, 21–25 трав. 2003. – К. : [б. в.], 2003. – С. 287.
71. Грінченко О. М. Основні напрями досліджень торфово-болотних ґрунтів в зв'язку з їх окультуренням / О. М. Грінченко, С. Г. Вознюк, Р. С. Трускавецкий // Вісн. сільськогосподар. науки. – 1968. – № 10. – С. 51–56.
72. Ґрунти Волинської області / за ред. М. Й. Шевчука ; М. Й. Шевчук, П. Й. Зінчук, Л. К. Колошко [та ін.]. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1999. – 162 с.
73. Деградація ґрунтів та шляхи підвищення їх родючості : монографія / Я. О. Мольчак, М. М. Мельнійчук, І. В. Андрощук, В. М. Заремба. – Луцьк : Надстир'я, 1998. – 280 с.
74. Денисов З. Н. Естественно-исторические особенности образования болот БССР / З. Н. Денисов // Тр. ин-та мелиорации, водного и болотного хоз-ва. – Минск, 1953. Т. 3. – С. 22–27.
75. Дмитренко П. А. О содержании фосфора в органической части почв / П. А. Дмитренко // Почвоведение. – 1948. – № 8. – С. 495–501.
76. До реалізації еколого-меліоративного моніторингу у верхоріччі Прип'яті / В. Є. Алексієвський, О. В. Цветова, Т. І. Топольнік та ін. // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів західного регіону України : матеріали наук.-практ. конф. / Держ. комітет України по водному господарству, Волин. обл. держ. адмін. ; редкол. : Ю. Й. Бахмачук, Я. О. Мольчак, М. Й. Шевчук. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 29–40.
77. Доктуровский В. С. Болота и торфяники, развитие и строение их / В. С. Доктуровский. – М. : [б. и.], 1922. – 226 с.
78. Доктуровский В. С. Предварительный отчет об исследованиях болот Вольнской губернии в 1913 году / В. С. Доктуровский // Тр. О-ва исследователей Волыни. (Приложение к Т. VII). – Житомир : [б. и.], 1914. – С. 112–117.
79. Докучаев В. В. По вопросу об осушении вообще и в частности об осушении Полесья / В. В. Докучаев // Тр. С.-Петербур. о-ва естествоиспытателей. СПб. : [б. и.], 1875. – Т. VI.
80. Дорофеев Л. М. Волынский пояс ледниковых аккумулятивных форм рельефа, их положение и строение / Л. М. Дорофеев // Материалы по четвертичн. периоду Украины : к IX Конгрессу INQUA. – Киев : Наук. думка, 1974. – С. 296–309.
81. Дорофеев Л. М. Льодовикові та водно-льодовикові відклади / Л. М. Дорофеев // Стратиграфія УРСР. Т. XI : Антропоген. – К. : Наук. думка, 1969. – С. 147–170.

82. Дорфман Э. М. Изучение взаимодействия железа и алюминия с органическими кислотами почв / Э. М. Дорфман, О. В. Юрлова // Сб. НИР аспирантов и молодых ученых. Алтайский СХИ. – 1970. – Вып. 4. – С. 140–151.
83. Евдокимова Н. В. Об осадке и биохимической сработке торфа в Полесье УССР / Н. В. Евдокимова, М. Н. Мостовый, Е. И. Малый // Почвоведение. – 1976. – № 6. – С. 126–128.
84. Екологічний стан ґрунтів Волинської області у зв'язку з сучасними тенденціями землеробства / П. Зінчук, М. Зінчук, А. Галицький, С. Штань // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006. – № 3. – С. 124–131.
85. Ефимов В. Н. Изменение характера почвообразовательного процесса, состава и свойства торфяных почв при мелиорации / В. Н. Ефимов // Записки Ленингр. СХИ. – Л. ; Пушкин : [б. и.], 1974. – Т. 218. – С. 59–64.
86. Ефимов В. Н. Торфяные почвы и их плодородие / В. Н. Ефимов. – Л. : Агропромиздат, 1968. – 264 с.
87. Жилинский И. Й. Очерк работ Западной экспедиции по осушению болот (1873–1898) / И. И. Жилинский. – СПб. : [б. и.], 1899. – Т. 1, ч. 2. – 229 с.
88. Жилинский И. Й. Полесские болота и их осушение / И. И. Жилинский. – Минск : [б. и.], 1906. – 128 с.
89. Заверуха Б. В. Збереження генофонду рідкісних рослин на Волино-Подільській височині / Б. В. Заверуха // Укр. ботан. журн. – 1976. – Т. 33, № 3. – С. 279–283.
90. Заверуха Б. В. Флора Волино-Подолії та її генезис / Б. В. Заверуха. – Київ : Наук. думка, 1985. – 192 с.
91. Зайдельман Ф. Р. Определение объемного веса торфянистых почво-грунтов / Ф. Р. Зайдельман // Почвоведение. – 1955. – № 5. – С. 76–77.
92. Зайдельман Ф. Р. Пирогенная и гидротермическая деградация торфяных почв, их агроэкология, песчаные культуры земледелия, рекультивация / Ф. Р. Зайдельман, А. П. Шваров. – М. : Изд-во МГУ, 2002.
93. Зайко С. М. Эволюция почв мелиорированных территорий Белоруссии / С. М. Зайко, Л. Ф. Вашкевич, Л. Я. Свирновский. – Минск : Университетское, 1990. – 288 с.
94. Залесский И. И. Краевые ледниковые образования северо-запада Украины в районе Любомль–Шацк / И. И. Залесский // Краевые образования материковых оледенений : материалы V Всесоюзн. совещ. – Киев : Наук. думка, 1978. – С. 89–96.
95. Залесский И. И. Палеогеография плейстоцена и особенности мелиорации земель Волынского Полесья / И. И. Залесский // Охрана и использование природных ресурсов Полесья в связи с проведением осушительной мелиорации. – Киев : Изд-во СОПСА УССР АН УССР, 1983. – Вып. 3. – С. 45–50.
96. Залеський І. І. Вік еолових форм у районі смт Маневичі / І. І. Залеський, П. Зелінський, С. Федорович // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / голов. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – № 5. – С. 8–13.
97. Залеський І. І. До генезису озера Світязь / І. І. Залеський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 4. – С. 9–13.
98. Залеський І. І. Еволюція природи Шацького поозер'я в антропогені / І. І. Залеський // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, ч. 1 : [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк : регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку»]. – С. 65–68.
99. Залеський І. І. Еколого-економічна репресивність Західного Полісся / І. І. Залеський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006. – № 3. – С. 136–142.
100. Залеський І. І. Механізм еолової акумуляції / І. І. Залеський // Зб. Львів. ун-ту. – 2004. – Вип. 30. – С. 339–343.

101. Залеський І. І. Пам'ятка льодовикового періоду урочища Ципель Шацького національного природного парку / І. І. Залеський, Ф. В. Зузук // *Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. – 2009. – № 1 : Геогр. науки. – С. 34–36.
102. Заславский М. И. Эрозия почв / М. И. Заславский. – М. : Мысль, 1979. – 245 с.
103. Звіт Волинського обласного радіоекологічного центру за 1995 р. / С. М. Голуб, В. О. Голуб, О. В. Пучик [та ін.]. – Луцьк, 1995. – 264 с.
104. Зеров Д. К. Болота УРСР. Рослинність і стратиграфія / Д. К. Зеров. – К. : Вид-во АН УРСР, 1938. – 166 с.
105. Зузанский Н. Б. Исследования влияния осушительных мелиораций на водность рек Украины / Н. Б. Зузанский, С. С. Кутовой, А. И. Лазаренко // *Водные ресурсы*. – 1987. – № 1. – С. 50–58.
106. Зузук Ф. В. Озерні плеса Стохід-Стирського межиріччя / Ф. В. Зузук, І. Залеський, М. Михальчук // *Озера й штучні водойми України: сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р.* – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 39–52.
107. Зузук Ф. В. Особливості провідних меліоративних систем Волинської області / Ф. В. Зузук, Б. О. Веремчук // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / голов. ред. Ф. В. Зузук*. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – № 5. – С. 36–41.
108. Зузук Ф. В. Осушувальні меліорації в басейні р. Стохід Волинської області / Ф. В. Зузук, Л. К. Колошко // *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування : наук.-техн. журн. / Івано-Франк. нац. техн. ун-т нафти і газу ; голов. ред. Я. О. Адаменко*. – 2011. – № 1 (3). – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2011. – С. 43–50.
109. Зузук Ф. В. Сорбция никеля нитронитами / Ф. В. Зузук // *Минерал. сб. / Львов. гос. ун-т*. – Львов, 1975. – № 29, вып. 3. – С. 66–72.
110. Зузук Ф. В. Сорбция никеля оксидами и гидрооксидами железа и марганца / Ф. В. Зузук, В. Л. Крюков // *Геохимия*. – 1987. – № 2. – С. 260–266.
111. Ільїн Л. В. Озера Волині: лімно-географічна характеристика / Л. В. Ільїн, Я. О. Мольчак. – Луцьк : Надстир'я, 2000. – 140 с.
112. Ільїн Л. В. Озера України : довідник / Л. В. Ільїн, В. О. Мартинюк. – Львів : РВВ Львів. держ. ун-ту, 1998. – 52 с.
113. Ільїн Л. В. Лімнокомплекси українського Полісся / Л. В. Ільїн. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – Т. 1 : Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності. – 314 с. ; Т. 2 : Регіональні особливості та оптимізація. – 398 с.
114. Ільїн Л. В. Характерні середньорічні рівні води Шацьких озер / Л. В. Ільїн, С. С. Кутовой // *Озера й штучні водойми України: сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р.* – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 173–178.
115. Ільїна О. В. Антропогенні трансформації болотних комплексів Волині / О. В. Ільїна // *Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки*. – 2003. – № 11. – С. 111–114.
116. Ільїна О. В. Болота і заболочені ділянки Волинської області : довідник / О. В. Ільїна. – Луцьк : Герен, 2004. – 152 с.
117. Ільїна О. В. Болотні геоккомплекси Волині : монографія / О. В. Ільїна, С. Кукурудза. – Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – 242 с.
118. Ільїна О. В. Геоекоекологічний стан та зміни болотних комплексів Волині / О. В. Ільїна // *Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук*. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006. – № 3. – С. 102–106.
119. Ільїна О. В. Еволюція болотних комплексів Західноукраїнського Полісся у голоцені / О. В. Ільїна // *Динаміка наукових досліджень 2004 : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф.* – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2004. – Т. 14 : Географія та геологія. – С. 16–17.

120. Льїна О. В. Природничо-географічні дослідження Волині до початку ХХ століття / О. В. Льїна // Регіональне географічне красзнавство: Теорія і практика : матеріали Другого Всеукр. семінару / О. В. Льїна. – Тернопіль : [б. в.], 2002. – Ч. 2. – С. 175–182.
121. Льїна О. Сучасний стан і проблеми збереження болотних геокомплексів Волині / О. Льїна, С. Кукурудза // Озера й штучні водойми України: сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 травн. 2008 р. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 196–200.
122. Інформаційний бюллетень про стан радіаційної ситуації на території Волинської області (станом на 1.01.2005 р.). – Луцьк, 2005. – 36 с.
123. Каркуциев Г. Н. Гидрологические аспекты осушительных мелиораций / Г. Н. Каркуциев. – Киев : Наук. думка, 1982. – 158 с.
124. Карпенко Н. І. Рекреаційні властивості рельєфу Шацьких озер / Н. І. Карпенко // Шацький національний природний парк: наук. дослідж. 1994–2004 рр. : матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю створення Шацьк. нац. природ. парку, 17–19 трав. 2004 р. – Луцьк : Вид-во «Волин. обл. друк.», 2004. – С. 81–86.
125. Карта ґрунтів Волинської області / Волин. обл. держ. проект.-техн. центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість» ; Поліський філіал ННЦ «Ін-ту ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського» ; ДП «Волин. наук.-досл. та проект. Ін-т землеустрою» ; Волин. обл. управління лісового господарства ; Л. К. Колошко, М. І. Зінчук, М. Й. Шевчук [та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2007. – 1 к.
126. Клімат Луцка / под ред. В. Н. Бабиченко, Ф. В. Зузука. – Л : Гидрометеиздат, 1988. – 180 с.
127. Климович П. Еколого-меліоративний аналіз природних комплексів Волинського Полісся / П. Климович. – Львів : [б. в.], 2000. – 253 с.
128. Климюк С. Ерозія ґрунтів Волинської височини в розрізі її орографічних районів С. Климюк // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2005. – № 2. – С. 142–147.
129. Клімат України / под ред. Т. Ф. Приходько, А. В. Ткаченко, В. Н. Бабиченко. – Л. : Гидрометеиздат, 1967. – 413 с.
130. Клімат Шацького національного парку / Я. О. Мольчак, Б. П. Клімчук, Ф. П. Тарасюк, Н. А. Тарасюк. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1995. – 146 с.
131. Колошко Л. К. Еволюція торфових ґрунтів Шацького поозер'я / Л. К. Колошко, З. К. Карпюк // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2010. – № 17 : Геогр. науки. – С. 119–125.
132. Колошко Л. К. Ерозійно-аккумулятивні процеси в басейні річки Гнила Липа Горохівського району Волинської області / Л. К. Колошко, С. В. Полянський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. – № 6. – С. 36–41.
133. Колошко Л. К. Заходи щодо моделі ренатуралізації Копаївської осушувальної системи у межах Шацького національного природного парку / Л. К. Колошко, С. В. Полянський // Шацький національний природний парк: наук. дослідж. 1994–2004 рр. : матеріали наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю створення Шацьк. нац. природ. парку, 17–19 трав. 2004 р. – Луцьк : Вид-во «Волин. обл. друк.», 2004. – С. 21–22.
134. Колошко Л. К. Зміни структурно-функціональної будови гідрогенних ландшафтів під антропогенним впливом / Л. К. Колошко // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів західного регіону України : матеріали наук.-практ. конф. / Держ. комітет України по водному господарству, Волин. геогр. держ. адмін. ; редкол. : Ю. Й. Бахмачук, Я. О. Мольчак, М. Й. Шевчук. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 85–91.
135. Колошко Л. К. Комплексна характеристика Копаївської осушувальної системи / Л. К. Колошко, Ф. В. Зузук, С. В. Полянський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 4. – С. 96–103.
136. Колошко Л. К. Меліоративна характеристика ґрунтів Волинської області / Л. К. Колошко, Ф. В. Зузук, С. В. Полянський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 4. – С. 106–114.

137. Колошко Л. К. Меліоративне осушення в межах Шацького національного природного парку та охорона водно-болотних угідь / Л. К. Колошко, Ф. В. Зузук // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. – № 1 : Геогр. науки. – С. 191–195.
138. Колошко Л. К. Проблеми агроекологічного стану земель Копайівської осушувальної системи / Л. К. Колошко, О. А. Власюк // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, ч. 1 : [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк : регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку»]. – С. 141–145.
139. Колошко Л. К. Турська осушувальна система – одна з перших в Україні / Л. К. Колошко, Ф. В. Зузук // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / голов. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – № 5. – С. 41–51.
140. Корбутяк М. В. Анализ однородности рядов речного стока с мелиорированных водосборов / М. В. Корбутяк, С. С. Кутовой // Мелиорация и водное хозяйство. – Киев : Урожай, 1981. – Вып. 52. – С. 13–17.
141. Кузьмичов А. І. Болота Волинського лесового плато, їх рослинність та стратиграфія / А. І. Кузьмичов // Укр. ботан. журн. – 1966. – Т. 23, № 5. – С. 82–88.
142. Кузьмичов А. І. Ліси Волинського лесового плато / А. І. Кузьмичов // Укр. ботан. журн. – 1967. – Т. 24, № 1. – С. 95–99.
143. Кузьмичов А. І. Ліси Волинського лесового плато / А. І. Кузьмичов // Укр. ботан. журн. – 1967. – Т. 24, № 2. – С. 61–66.
144. Кузьмішина І. І. Систематичний аналіз флори Волинської височини / І. І. Кузьмішина // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Біол. науки. – 2009. – № 9. – С. 131–138.
145. Кутовой С. С. Багаторічні коливання водності р. Прип'ять / С. С. Кутовой // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2005. – № 2. – С. 83–92.
146. Кутовой С. С. Багаторічні коливання рівня води озера Світязь / С. С. Кутовой // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, ч. 1 : [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк : регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку»]. – С. 91–98.
147. Кутовой С. Вплив осушення земель на стік верхів'я р. Турія / С. Кутовой // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2005. – № 2. – С. 93–101.
148. Кутовой С. С. Реконструкція річних величин річкового стоку території історичної Волині за багатовіковий період / С. С. Кутовой, І. В. Чекеренда // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2003. – № 11. – С. 120–124.
149. Кутовой С. С. Реконструкція якісних характеристик водності річок басейну Прип'яті за період XI–XIX ст. / С. С. Кутовой, Д. І. Каліновський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / голов. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – № 5. – С. 24–31.
150. Лиштван И. И. Физико-химическая механика гуминовых веществ / И. И. Лиштван, Н. Н. Круглицкий, В. Ю. Третинник. – Минск : Наука и техника, 1976. – 242 с.
151. Лупинович И. С. Изменение физико-биохимических свойств торфяно-болотных почв под влиянием мелиорации и сельскохозяйственного использования / И. С. Лупинович // Изменение торфяных почв под влиянием осушения и использования : сб. науч. тр. – Минск : Урожай, 1969. – С. 34–50.
152. Макаров Б. Н. Дыхание почвы и состав почвенного воздуха на осушенных торфяно-болотных почвах / Б. Н. Макаров // Почвоведение. – 1960. – № 2. – С. 56–62.
153. Маккавеев А. А. Гидрогеологическая съемка в связи с осушением болот и заболоченных земель / А. А. Маккавеев // Методическое руководство по производству гидрогеологической съемки в масштабах 1:50 000 и 1:25 000. – М. : Госгеолтехиздат, 1959. – С. 47–92.
154. Маринич А. М. Геоморфология Южного Полесья / А. М. Маринич. – Киев : Изд-во Киев. ун-та, 1963. – 252 с.

155. Маринич О. М. Волинська область. Природні умови і ресурси / О. М. Маринич // Географічна енциклопедія України. В 3 т. Т.1 / редкол. : О. М. Маринич (відп. ред.) та ін. – К. : Укр. рад. енцикл. ім. М. П. Бажана, 1989. – С. 210–211.
156. Маринич О. М. Короткий геолого-геоморфологічний нарис Полісся Української РСР / О. М. Маринич // Нарис про природу і сільське господарство Українського Полісся. – К. : Вид-во Київ. ун-ту, 1955. – С. 5–44.
157. Маринич О. Про льодовикові та водно-льодовикові форми рельєфу Українського Полісся / О. Маринич // Наук. зап. Київ. держ. ун-ту. – 1958. – Т. XVII, вип. 1.
158. Маринич О. М. Українське Полісся / О. М. Маринич. – К. : Рад. шк., 1962. – 164 с.
159. Мееровский А. С. Пути снижения минерализации органического вещества торфяно-болотных почв Белоруссии / А. С. Мееровский, А. И. Ковалев // Докл. науч. конф. по использованию торфа и торфяных земель в сельском хозяйстве. – М. : Россельхозиздат, 1974. – С. 41–48.
160. Мельник В. И. Новые виды для флоры Волынской возвышенности (Украина) / В. И. Мельник // Ботан. журн. – 2004. – Т. 89, № 6. – С. 1022–1026.
161. Мельник В. И. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины / В. И. Мельник. – Киев : Фитосоцицентр, 2000. – 212 с.
162. Мельник В. І. Географічне поширення та умови місцезростань *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kułcz. Et Pawł. (= *Carlina acantifolia* All.) на Волинській височині / В. І. Мельник, В. О. Володимирець, І. І. Кузьмішина // Вісн. нац. наук.-природ. музею. Сер. : Ботаніка. – К., 2005–2007. – Ч. 2. – С. 489–405.
163. Мельник В. І. Географічне поширення *Betula humilis* Schrank в Україні / В. І. Мельник, Л. А. Савчук // Інтродукція рослин. – 2004. – № 5. – С. 3–9.
164. Мельник В. І. Короткий нарис історії вивчення флори Волинської височини / В. І. Мельник, І. І. Кузьмішина // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 5. – С. 174–182.
165. Мельник В. І. Нові відомості про степову рослинність Волинської височини / В. І. Мельник, М. І. Парубок, Р. В. Савчук // Укр. фітоценоз. зб. Сер. А. : Фітосоціологія. – 1999. – № 1–2 (12–13). – С. 30–33.
166. Мельничук В. Г. Стратиграфічна неоднорідність та розчленування ратненської світи в міденосних трапах нижнього венду на Волині / В. Г. Мельничук, Я. О. Косовський // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. – № 1. – С. 4–9.
167. Мерленко І. Впровадження нових технологій сільськогосподарського виробництва на радіаційно забруднених територіях Волині / І. Мерленко // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2006. – № 3. – С. 131–135.
168. Методичні вказівки по організації і проведенню моніторингу на меліорованих землях в гумідній зоні України / під ред. В. Е. Алексієвського, О. І. Бондаря. – К. : [б. в.], 1993. – 34 с.
169. Мокляк В. И. Об оценке влияния осушительных мероприятий на некоторые характеристики стока малых рек Полесья и Лесостепи УССР / В. И. Мокляк // Тр. ГГИ. – 1973. – Вып. 208. – С. 168–172.
170. Мольчак Я. А. Исследования выноса равновесия в аграрных системах / Я. А. Мольчак, М. М. Мельничук // Материалы 8-го координационного совещания по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов. – Воронеж, 1993. – С. 70–72.
171. Мольчак Я. А. Режим осадков в Шацком ПНП / Я. А. Мольчак, Ф. П. Тарасюк, Н. А. Тарасюк // Природопользование Волынской области. – Луцк : Волын. обл. тип., 1990. – С. 60–69.
172. Мольчак Я. О. Вивчення виносу дрібнозему з коренеплодами цукрових буряків з метою оцінки ерозійних процесів Волинської області / Я. О. Мольчак, М. М. Мельничук // Проблеми раціонального використання, охорони та відтворення природно-ресурсного потенціалу УРСР : матеріали конф. – Чернівці : ЧДУ, 1991. – С. 48.
173. Мольчак Я. О. Зміна фізичних властивостей ґрунтів Волинської області під впливом відчуження дрібнозему з коренеплодами / Я. О. Мольчак, М. М. Мельничук // Волинь і волинське зарубіжжя : тези доп. та повідом. міжнар. конф. – Луцьк, 1994. – С. 78–79.

174. Мольчак Я. О. Клімат Шацького національного природного парку / Я. О. Мольчак, Ф. П. Тарасюк, Н. А. Тарасюк // Шацький національний природний парк: наук. дослідж. 1983–1993 рр. – Світязь : Волин. обл. друк., 1994. – С. 38–52.
175. Мольчак Я. О. Озера Волинської області : каталог / Я. О. Мольчак, Л. В. Ільїн. – Луцьк : Вид-во РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1995. – 76 с.
176. Мольчак Я. О. Річки та їх басейни в умовах техногенезу / Я. О. Мольчак, З. В. Герасимчук, І. Я. Мисковець. – Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2004. – 336 с.
177. Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять / под ред. М. Ю. Калинина, А. Г. Ободовского. – Мн. : Белсэнс, 2003. – 269 с.
178. Мурашко А. И. Сохранение почв / А. И. Мурашко, Е. А. Стельмашок, В. В. Жилко. – Минск : Ураджай, 1989. – 232 с.
179. Наседкин И. Ю. Водный баланс поймы Припяти в районе строящейся осушительно-увлажнительной системы / И. Ю. Наседкин, Н. К. Вирвикленко // Мелиорация земель Полесья и охрана окружающей среды. – Киев : УкрНИИГиМ, 1992. – С. 86–90.
180. Нестеренко И. М. Осадка и сработка торфяных почв при осушении болот / И. М. Нестеренко // Почвоведение. – 1975. – № 2. – С. 120–125.
181. Нетробчук І. М. Вплив ерозійних процесів та фільтраційних властивостей ґрунтів на формування якості води басейну річки Західний Буг / І. М. Нетробчук, М. В. Боярин // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 2 : Геогр. науки. – С. 23–29.
182. Нетробчук І. Екологічна оцінка якості води Шацьких озер / І. Нетробчук, І. Боярин // Озера й штучні водойми України: сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 248–253.
183. Никонов М. Н. О характере изменения торфа под влиянием аэрации / М. Н. Никонов, Ц. И. Минкина // Почвоведение. – 1961. – № 1. – С. 76–79.
184. Окулик Н. В. Влияние сельскохозяйственного использования торфяных почв на изменение их зольности и состава органического вещества / Н. В. Окулик // Мелиорация и использование торфяников Полесья. – Минск : [б. и.], 1975. – С. 78–82.
185. Олиневич В. А. Качественный состав органического вещества освоенных торфяных почв УССР / В. А. Олиневич, И. Н. Кофман // Почвоведение. – 1977. – № 1. – С. 73–82.
186. Опорные геологические разрезы антропогена Украины / М. Ф. Веклич, Н. Л. Сиренко, З. А. Дубняк [и др.]. – Киев : Наук. думка, 1969. – Ч. 2. – 172 с.
187. Оппоков Е. В. Колебания водности рек в историческое время / Е. В. Оппоков // Исследование рек СССР. – Л., 1933. – Вып. 4. – 82 с.
188. Оппоков Е. В. Материалы по исследованию рек и речных долин Полесья. – Киев, 1916. – Вып. 1. – С. 137–192.
189. Органогенна природа боліт Волинської області / Ф. Зузук, Л. Колошко, В. Кобись, В. Мазурець // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 4. – С. 42–52.
190. Орлов Д. С. Химия почв / Д. С. Орлов. – М. : МГУ, 1985. – 370 с.
191. Основы эколого-мелиоративного мониторинга Украинского Полесья / Укр. акад. аграр. наук, Ин-т гидротехники и мелиорации, Полесский филиал ин-та почвоведения и агрохимии ; под ред. А. А. Созинова, П. И. Коваленко. – К. ; Луцьк, 1992. – 128 с.
192. Охоронний статус рідкісних та зникаючих видів рослин Шацького національного природного парку / І. І. Кузьмішина, Л. О. Коцун, В. П. Войтюк [та ін.] // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. – № 2 : Біол. науки. – С. 27–31.
193. Охримович В. М. Лікарські рослини Волині та їх приуроченість до флороценотичних комплексів / В. М. Охримович // Укр. ботан. журн. – 1986. – Т. 43, № 4. – С. 33–37.
194. Палиенко В. П. Неотектоника и гляциорельеф Волинского Полесья / В. П. Палиенко // Тектоника и стратиграфия. – 1982. – № 23. – С. 33–39.
195. Палиенко В. П. Особенности гляциорельефа краевой зоны днепровского ледника в пределах Волинского Полесья / В. П. Палиенко // Материалы по изуч. четвертичн. периода на территории Украины. – Киев : Наук. думка, 1982. – С. 203–211.

196. Пастернак С. І. Волинно-Поділля у крейдовому періоді / С. І. Пастернак, Ю. М. Сеньковський, В. І. Гаврилишин. – К. : Наук. думка, 1987. – 260 с.
197. Пачоский И. Флора Полесья и прилежащих местностей / И. Пачоский // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. – 1897. – Т. 27, вып. 2. – 103 с. ; 1899. – Т. 29, вып. 3. – 113 с. ; 1900. – Т. 30, вып. 3. – 259 с.
198. Переверзев В. Н. Биологическая активность и азотный режим торфяно-болотных почв в условиях Крайнего Севера / В. Н. Переверзев, Э. А. Головкин, Н. С. Алексеева. – Л. : Недра. Ленингр. отд., 1970. – 100 с.
199. Перегуда Л. В. Экологические аспекты осушительных мелиораций Украинского Полесья / Л. В. Перегуда, Г. Н. Каркуций, Т. Л. Андриенко. – Киев : Наук. думка, 1988. – 192 с.
200. Полішвайко М. З. Грунти Волинської області / М. З. Полішвайко. – Львів : Каменяр, 1969. – 71 с.
201. Полянський С. В. Підхід до використання вироблених і вигорілих торфовищ на території Копаївської осушувальної системи Шацького району / С. В. Полянський, О. А. Власюк, Л. К. Колошко // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / відп. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – № 4. – С. 104–105.
202. Пономарева В. В. К методике изучения органического вещества в торфяно-болотных почвах / В. В. Пономарева, Т. А. Николаева // Современные почвенные процессы в лесной зоне Европейской части СССР. – М. : АН СССР, 1959. – С. 170–203.
203. Почапинский А. И. Расчет ветра в Луцке / А. И. Почапинский // Тр. УкрНИИ. – 1984. – Вып. 198. – С. 60–64.
204. Природа Волинської області / за ред. К. І. Геренчука. – Львів : ВО «Вища шк.» ЛДУ, 1975. – 147 с.
205. Природа Украинской ССР. Климат / В. Н. Бабиченко, М. Б. Барабаш, К. Т. Логвинов [и др.]. – Киев : Наук. думка, 1984. – 232 с.
206. Прох Л. З. Исследование ураганов, бурь, смерчей и шквалов Украины / Л. З. Прох. – Обнинск : ВНИИГМИ–МЦД, 1979. – № 32. – 177 с.
207. Проць Г. Кліматичні особливості Шацького Поозер'я / Г. Проць // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. : Географія – 1992. – Вип. 18. – С. 66–69.
208. Пшевлоцький М. І. Ерозійна деградація сірих лісових ґрунтів західноукраїнського краю / М. І. Пшевлоцький // Наук. вісн. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2009. – № 10 : Геогр. науки. – С. 13–19.
209. Пьявченко Н. И. Гидрологическая роль торфяных месторождений и использование их в сельском хозяйстве / Н. И. Пьявченко // Почвоведение. – 1981. – № 10. – С. 139–140.
210. Раковский В. Е. Химия и генезис торфа / В. Е. Раковский, Л. В. Пигулевская. – М. : Недра, 1978. – 230 с.
211. Реалізація еколого-меліоративного моніторингу в верхоріччі Прип'яті : інформ. бюл. – К. ; Луцьк, 1996. – 16 с.
212. Рекомендації з освоєння і сільськогосподарського використання вироблених торфовищ / ННЦ «Ін-т ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського» ; Р. С. Трускавецький, М. Й. Шевчук, С. П. Бондарчук [та ін.] ; заг. ред. Р. С. Трускавецького. – Луцьк : Ковел. міська друк., 2002. – 22 с.
213. Рекомендації з освоєння і сільськогосподарського використання торфовищ, які пошкоджені пожежею / Поліська філія ННЦ «Ін-ту ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського» ; Л. К. Колошко [та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2005. – 22 с.
214. Рекомендації населенню з ведення сільськогосподарського виробництва на радіоактивно забруднених територіях Волинської області та організації радіозахисного харчування / М. П. Комар, Р. А. Кутей, С. В. Щербак [та ін.]. – Луцьк : [б. в.], 2003. – 59 с.
215. Рекомендації по інтенсивному використанню осушених торфо-болотних ґрунтів. – К. : Урожай, 1965.
216. Рябцева Г. П. Характер формирования химического состава природных вод на осушаемых территориях в условиях напорного питания грунтовых вод / Г. П. Рябцева // Формирование гидрогеолого-мелиоративных условий на орошаемых и осушаемых землях. – Киев : УкрНИИИГиМ, 1983. – С. 13–18.

217. Сельскохозяйственное использование осушенных торфяно-болотных почв / В. И. Артеменко, А. К. Бескровный. – Киев : [б. и.], 1972.
218. Серета Н. И. О критической влажности торфяных почв / Н. И. Серета // Науч. тр. УНИИГиМ. – К. : Госсельхозиздат УССР, 1954. – Вып. 76/2. – С. 79–84.
219. Серета Н. И. Підвищення родючості торфо-болотних ґрунтів / Н. И. Серета. – К. : Держсільгоспвидав УРСР, 1960. – 87 с.
220. Скоропанов С. Г. Ветровая эрозия торфяно-болотных почв / С. Г. Скоропанов, Ю. И. Кришталь // Изв. АН БССР. Сер. : С.-х. науки. – 1969. – № 3. – С. 32–35.
221. Скоропанов С. Г. Мелиорация торфяников и проблема органического вещества / С. Г. Скоропанов // Изменение торфяных почв под влиянием осушения и использования. – Минск : Ураджай, 1969.
222. Скоропанов С. Г. Проблемы биохимии органического вещества торфяных почв / С. Г. Скоропанов, И. И. Лиштван, Н. Н. Бамбалов // Проблемы почвоведения. – М. : Наука, 1982. – С. 41–45.
223. Скоропанов С. Г. Проблемы эволюции торфяных почв / С. Г. Скоропанов, П. Ф. Тиво // Гидрологическая роль торфяных месторождений и использование торфа в сельском хозяйстве. – Минск : БелНИИГиМ, 1981.
224. Скрынникова И. Н. Почвенные процессы в окультуренных торфяных почвах / И. Н. Скрынникова. – М. : АН СССР, 1961. – 236 с.
225. Соседко М. Н. Сильный ливень в Волынской области / М. Н. Соседко // Метеорология и гидрология. – 1960. – № 6. – 30 с.
226. Соседко М. Н. Сильный шквал в Волынской области / М. Н. Соседко // Метеорология и гидрология. – 1961. – № 10. – С. 37–39.
227. Справочник по водным ресурсам / под ред. Б. И. Стрельца. – Киев : Урожай, 1991. – 304 с.
228. Справочник по климату СССР. Вып. 10, ч. 1–5. – Л. : Гидрометеиздат, 1966–1969. – 643 с.
229. Стан агроекологічного моніторингу ґрунтів Західного Полісся України / М. Й. Шевчук, М. І. Зінчук, П. Й. Зінчук, О. Г. Прозоровський // Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів західного регіону України : матеріали наук.-практ. конф. / Держ. комітет України по водному господарству, Волин. обл. держ. адмін. ; редкол. : Ю. Й. Бахмачук, Я. О. Мольчак, М. Й. Шевчук. – Луцьк : Надстир'я, 1997. – С. 74–84.
230. Степанов И. С. Органо-минеральные вещества почв / И. С. Степанов // Органо-минеральные вещества почв Нечерноземной зоны. – М. : Почв. ин-т им. В. В. Докучаева, 1977. – С. 7–38.
231. Стратиграфія і фауна крейдових відкладів заходу України (без Карпат) / С. І. Пастернак, В. І. Гаврилишин, В. А. Гнида [та ін.]. – К. : Наук. думка, 1968. – 271 с.
232. Сукачев В. Н. Болота, их образование, развитие и свойства / В. Н. Сукачев. – Изд. 2-е. – Петроград : Новая деревня, 1923. – 127 с.
233. Сучасний еколого-меліоративний стан верхоріччя Прип'яті / Укр. акад. аграр. наук, Ін-т гідротехніки і меліорації ; заг. ред. М. Ромащенко. – К. : [б. в.], 2004. – 71 с.
234. Тановицкий И. Г. Опыт экологической реабилитации выработанных торфяных месторождений республики Беларусь / И. Г. Тановицкий, Н. И. Тановицкая // Торф в решении проблем энергетики, сельского хозяйства и экологии : материалы Междунар. конф., Минск, 2006 г. – Минск : [б. и.], 2006. – С. 384–387.
235. Тановицкий И. Г. Рациональное использование торфяных месторождений и охрана окружающей среды / И. Г. Тановицкий. – Минск : Наука и техника, 1980. – 40 с.
236. Танфильев Г. И. Болота и торфяники Полесья / Г. И. Танфильев. – СПб. : [б. и.], 1895. – 44 с.
237. Танфильев Г. И. Геоботаническое описание Полесья / Г. И. Танфильев // Приложение к очерку работ Западной экспедиции по осушению болот. – СПб. : [б. и.], 1889. – 68 с.
238. Температура воздуха на Украине / под ред. В. Н. Бабиченко. – Л. : Гидрометеиздат, 1987. – 400 с.
239. Терлецький В. К. Поширення деяких видів рідкісних рослин на Західному Поліссі / В. К. Терлецький, В. М. Охрімович, В. В. Кудрик // Укр. ботан. журн. – 1985. – 42, № 2. – С. 24–27.

240. Топольник Т. И. О мелиоративном мониторинге на осушаемых землях / Т. И. Топольник // Мелиорация и водное хозяйство. – 1991. – № 2. – С. 4–8.
241. Торф в сельском хозяйстве Нечерноземной зоны / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, Л. М. Кузнецова [и др.]. – Л. : ВО Агропромиздат, 1987. – 302 с.
242. Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання / Є. М. Брадiс, А. І. Кузьмичов, Т. Я. Андриєнко [та ін.]. – К. : Наук. думка, 1973. – 263 с.
243. Торфяной фонд УССР. – М. : [б. и.], 1959. – 820 с.
244. Трускавецкий Р. С. Болотные почвы / Р. С. Трускавецкий // Полевой определитель почв. – Киев : Урожай, 1981. – С. 223–236.
245. Трускавецкий Р. С. Особенности и направление трансформации мелиоративных торфяных почв Полесья и Лесостепи УССР / Р. С. Трускавецкий // Почвоведение. – 1980. – № 7. – 80 с.
246. Трускавецкий Р. С. Торфообразование и его эволюция в культуре земледелия / Р. С. Трускавецкий // Почвы Украины и повышение их плодородия. В 2 т. Т. 1 : Экология, режимы и классификация и генетико-производственные аспекты / под ред. Н. И. Полупана. – Киев : Урожай, 1988. – С. 103–109.
247. Трускавецкий Р. С. Буферна здатність ґрунтів та їх основні функції / Р. С. Трускавецкий. – Х. : ППВ «Нове слово», 2003. – 225 с
248. Трускавецкий Р. С. Вміст і видозміни форм заліза в меліорованих торфових ґрунтах УРСР / Р. С. Трускавецкий, С. М. Черствий // Вісн. с.-г. науки. – 1979. – № 7. – С. 54–56.
249. Трускавецкий Р. С. Негативні явища в ґрунтоутворенні на осушених землях / Р. С. Трускавецкий // Родючість ґрунтів. Моніторинг та правління / за ред. В. В. Медведєва. – К. : [б. в.], 1992. – С. 147–157.
250. Трускавецкий Р. С. Особливості трансформації меліорованих торфових ґрунтів в Українській РСР, стан і перспективи їх раціонального використання : тези доп. V з'їзду ВСП / Р. С. Трускавецкий, С. Т. Вознюк, В. А. Оліневич. – Мінськ, 1977. – Вип. № 7. – 76 с.
251. Трускавецкий Р. С. Торфові ґрунти і торфовища України / Нац. наук. центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» ; Р. С. Трускавецкий. – Х. : Міськдрук, 2010. – 278 с.
252. Тутковский П. А. Геологические исследования вдоль строящейся Киево-Ковельской железной дороги / П. А. Тутковский // Изв. Геолог. комитета. – 1902. – Т. 21, вып. 5–6. – С. 5–67.
253. Тутковский П. А. Зональность ландшафтов и почв Волынской губернии / П. А. Тутковский // Тр. О-ва исследователей Волыни. – Житомир : [б. и.], 1910. – Т. 2. – С. 143–165.
254. Тутковский П. А. Ископаемые пустыни Северного полушария / П. А. Тутковский. – М. : [б. и.], 1910. – 374 с. – (Приложение к «Землеведению» за 1909 год).
255. Тутковский П. А. Карстовые явления и самобытные артезианские ключи в Волынской губернии. Ст. 1–9 / П. А. Тутковский // Тр. О-ва исследователей Волыни. – Житомир : [б. и.], 1911. – Т. 4. – С. 1–127.
256. Тутковский П. А. Карстовые явления и самобытные ключи в Волынской губернии / П. А. Тутковский // Тр. О-ва исследователей Волыни. – Житомир : [б. и.], 1911–1912. – Т. 4. – С. 27 ; Т. 7. – С. 31.
257. Тутковский П. А. Конечные морены, валунные полосы и озы в Южном Полесье / П. А. Тутковский // Зап. Киев. о-ва естествоиспытателей. – 1902. – Т. 16, вып. 2. – С. 1–108.
258. Тутковский П. А. Конечные морены, валунные полосы и озы в Южном Полесье / П. А. Тутковский // Зап. Киев. о-ва естествоиспытателей. – 1902. – Т. 17, вып. 2. – С. 353–461.
259. Тутковский П. А. Краткий гидрографический очерк Центрального и Южного Полесья / П. А. Тутковский // Тр. О-ва исследователей Волыни. – Житомир : [б. и.], 1910. – Т. 2. – С. 67–141.
260. Тутковский П. А. Послетретичные озера в северной полосе Волынской губернии / П. А. Тутковский. – Житомир : [б. и.], 1912. – 34 с.
261. Федонюк М. А. Геопросторова диференціація сучасної карстової денудації території Волинського Полісся : автореф. дис. ... канд. геогр. наук / М. А. Федонюк ; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. – Львів, 2010. – 22 с.

262. Федорів Р. Ф. Шацький горст: ефект самозбереження водних екосистем / Р. Ф. Федорів // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки. – 2007. – № 11, ч. 1 : [за матеріалами I Міжнар. наук.-практ. конф. «Шацький національний природний парк : регіональні аспекти, шляхи та напрями розвитку»]. – С. 59–65.
263. Формування режиму природних вод району Шацьких озер в сучасних умовах / за ред. М. І. Ромашенко, Ю. Й. Бахмачука. – К. : Аграрна наука, 2004. – 96 с.
264. Хан Д. В. Органо-минеральные соединения и структура почвы / Д. В. Хан. – М. : Наука, 1969. – 144 с.
265. Ханс Йорген. Восстановление торфяников и климат; возможные потоки газов и денег / Ханс Йорген, Юрген Августин. – Минск : ИЭБ НАН Белоруси, 2006. – 15 с.
266. Шабанова В. И. Динамика структуры почвенного покрова торфяно-болотных почв, подстилаемых песками (на примере Белорусского Полесья) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / В. И. Шабанова. – Минск : БГУ им. Ленина, 1975. – 18 с.
267. Швець Г. І. Водність Дніпра / Г. І. Швець. – К. : Вид-во АН УРСР, 1960. – 182 с.
268. Шевцова Н. Вплив радіаційного навантаження в замкнутих водоймах зони відчуження ЧАЕС на продуктивні показники очерету звичайного / Н. Шевцова // Озера й штучні водойми України : сучасний стан і антропогенні зміни : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 трав. 2008 р. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – С. 320–324.
269. Шевченко Н. Н. Теоретические и технологические основы осушаемо-мелиоративного земледелия / Н. Н. Шевченко, В. П. Шевченко, Н. Г. Городний. – Киев : Наук. думка, 1976. – 381 с.
270. Шевчук М. Й. Спосіб обробітку, як засіб захисту від ерозії в зоні Лісостепу Волинської області / М. Й. Шевчук, Л. К. Колошко, В. М. Мазурик // Агрохімія і ґрунтознавство : міжвідом. темат. наук. зб. Спец. вип. до VI з'їзду УТГА, 1–5 лип. 2002 р., м. Умань. – Х. ; Луцьк : [б. в.], 2002. – Кн. 4. – С. 110–113.
271. Шикломанов И. А. Влияние хозяйственной деятельности на речной сток / И. А. Шикломанов. – Л. : Гидрометеиздат, 1989. – 335 с.
272. Шикуча М. К. Ерозія ґрунтів і ґрунтозахисне землеробство / М. К. Шикуча, О. Г. Тараріко. – К. : Урожай, 1976. – 94 с.
273. Шмальгаузен И. Ф. Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа / И. Ф. Шмальгаузен. – Киев : [б. и.], 1895–1897. – Т. 1–2. – 752 с.
274. Экологические аспекты мелиорации на Волини / под ред. В. Е. Алексиевского, Ю. И. Бахмачука. – Луцк ; Киев : [б. и.], 1992. – 69 с.
275. Ященко П. Т. Растительный покров Шацкого природного национального парка, его синантропизация и охрана : автореф. дис. ... канд. биол. наук : спец. 03.00.05 «Ботаника» / П. Т. Ященко. – Киев, 1985. – 18 с.
276. Ященко П. Т. Фитогеографические особенности флоры района Шацких озер / П. Т. Ященко // Флора и растительность Украины : сб. науч. тр. – Киев : Наук. думка, 1986. – С. 135–137.
277. Allaway H. Aweilability, fixation and liberation of potassium in high-lime soils / H. Allaway, W. H. Pierre // J. Amer. Soc. of Agron. – 1939. – Vol. 31, № 11. – P. 940–953.
278. Besser W. Apercu de la geographie phisique de Volhynie et de la Podolie / W. Besser // Mem. Soc. natur. – Moscou, 1823, 6. – S. 185–212.
279. Besser W. Rzut oka na geografia fizyczna Wolynia i Podolia / W. Besser. – Wilnae, 1828. – 68 s.
280. Blume H. P. Handbuch des Bodenschutzes / H. P. Blume // 2 Aufl. Ecomed. – 1992. – 794 s.
281. Bogucki A. Geologiczno-geomorfologiczna ewolucja polnocno-zachodniej czesci Polesia Wolynskiego / A. Bogucki, I. Zaleskiy // Acta Agrophysica. – 2003. – № 87. – S. 217–233.
282. De Laney Taylor. Benefits to downstream flood attenuation and water quality as a result of constructed wetlands in agricultural landscapes / De Laney Taylor // J. Soil and Water Conserv. – 1957. – 50, № 6. – P. 620–626.
283. Kondracki J. Katalog jezior poleskich / J. Kondracki // Prace, wykonane w zakladzie geogr. universytety w Warszawie. – 1938. – № 24. – S. 19–32.

284. Krygowski B. Zarys geologiczno-morfologiczny Południowego Polesia / B. Krygowski // Prace Komisji Matematyczno-Przyrodniczej. – 1947. – A, Vol. 1. – S. 1–139.
285. Kulczynski S. Stratigrafia torfowisk Polesia / S. Kulczynski // Brzesc nad Bugiem. – 1930. – T. 1, Z. 2. – S. 12–21.
286. Kulczynski S. Torfowiska Polesia / S. Kulczynski // Die Moore des Polesie Gebietes. – 1939. – T. 1. – S. 54–78.
287. Kulczyński S. Torfowiska Polesia / S. Kulczynski // Die Moore des Polesie Gebietes. – 1940. – T. 2. – S. 28–34.
288. Lencewicz St. Badania jeziorne w Polsce / St. Lencewicz // Przegląd Geograficzny. – Warszawa, 1926. – T. XI. – 28 s.
289. Lencewicz St. Miedzyrzecze Bugu i Prypeci. Wody plynace i jeziora / St. Lencewicz // Przegląd Geolog. – 1931. – T. XI. – S. 68–92.
290. Maciak P. Intensywność rozkładu torfu niskiego pod wpływem dodatku różnych składników organicznych i mineralnych / P. Maciak, S. Liwski // Roszniki gleboznawcze. – 1971. – T. 23, S. 1. – S. 139–151.
291. Macko S. O niektórych rzadszych gatunkach roślinnych na Wołyniu / S. Macko // Kalendarz Ziemi Wschodnich. – Warszawa, 1934. – S. 234–238.
292. Macko S. Roślinność okolic Łucka / S. Macko // Ziemia. Rocznik XXVII. – 1937. – № 11/12. – S. 235–240.
293. Macko S. Roślinność projektowanych rezerwatów na Wołyniu / S. Macko // Ochrona przyrody. Rocznik 17. – Kraków, 1937. – S. 111–185.
294. Methane emissions from wetlands, southern Hudson Bay lowland / T. R. Moore [et al.] // J. Geoph. Research. – 1994. – P. 1255–1467.
295. Morris R. E. Practical aspects of controlled drainage / R. E. Morris // Agric. Engng. – 1949. – Vol. 30, № 6. – P. 280–284.
296. Osuszenia Polesia // Prace In-tu badania stanu gosp. ziem. wschodnich. – 1927. – № 2, 3. – S. 42–60.
297. Osuszenia Polesia // Prace In-tu badania stanu gosp. ziem. wschodnich. – 1928. – № 4. – S. 74–92.
298. Prace bjura Melioracji Polesia. – Brzesc, 1929–1933. – 90 s.
299. Prokopowicz M. Meljoracji Polesia w swietle ustawodawstwa wodnego i melioracyjnego / M. Prokopowicz // Prace In-tu badania stanu gosp. ziem. wschodnich. – 1927. – 134 s.
300. Pruchnik J. Postepy prac przy meljoracji Polesia / J. Pruchnik // Przegl. techn. – 1930. – № 30. – S. 14–18.
301. Roguski W. Wplyw odwodnienia na process zanikania gleb organogenicznych / W. Roguski, P. Bienkiewicz. – Wiad. : Melior. i Lakarski, 1965, – T. 7, № 5. – S. 113–115.
302. Rühle E. Jezioza krasowe zachodniej czesci Polesia Wolynskiego / E. Rühle // Roczn. Wolyn. – 1935<sub>1</sub>. – № 4. – S. 210–241.
303. Rühle E. Procesy dynamiczne w zbiornikach jeziornych i charakter ich osadów na przykladzie jeziora Świtaż / E. Rühle // Biul. Inst. Geol. – 1961. – T. 169. – S. 255–302.
304. Rühle E. Przegląd prac melioracyjnych na Polesiu / E. Rühle // Czasop. Przyr. – 1935<sub>2</sub>. – № 9. – S. 28.
305. Rühle E. Ślady dwóch zlodowaceń nad górną Prypecią / E. Rühle // Kosmos. – Lwów, 1936. – T. XIV, Cześć 2. – S. 79–82.
306. Rühle E. Studium powiatu Kowelskiego / E. Rühle // Rocznik Wolynski. – 1937. – T. 5/6. – S. 171–384.
307. Rühle E. Utwory lodowcowe zachodniej części Polesia Wolyńskiego / E. Rühle // Kosmos. A. – Lwów, 1936. – T. LXII, Cześć 1. – S. 81–109.
308. Schnitzer M. Organ-metallic interactions in soils / M. Schnitzer, S. Skinner // Soil Sci. – 1963. – Vol. 96, № 3. – P. 181–186.
309. Schothorst W. Subsidence of low moor peat soils in the western Netherlands / W. Schothorst // J. Geoderma. – 1977. – 17, № 4. – P. 265–291.
310. Stephens J. G. Can we save our organic soils? / J. G. Stephens // Soil Conserv. – 1956. – 22, № 3. – P. 77–80.

311. Stephens J. G. Subsidence of organic soils in the Florida Everglades / J. G. Stephens // Soil Sci. Soc. of Amer. Proc. – 1956. – Vol. 20, № 1. – P. 77–80.
312. Szafer W. Element górski we Florze nizu polskiego / W. Szafer // Rozpr. wyd. mat.-przyrod. Pol. Acad. Umiej. – 1930. – 69. – S. 1–151.
313. Szafer W. Rosliny Polskie / W. Szafer, S. Kulczynski, W. Pawłowski. – Lwow ; Warszawa, 1924. – Warszawa : PWN, 1953. – 1020 s.
314. Tolpa S. Zatorfienia jeziorne na południowej krawedzi Polesia / S. Tolpa // Acta Soc. bot. Pol. – Warszawa, 1935. – T. 12, № 1 – S. 86–93.
315. Tymrakiewicz W. Stratygrafia torfowisk krasowych i zagospodarowania Polesia / W. Tymrakiewicz // Przegl. Techn. – 1929. – T. 11. – S. 42–60.
316. Tymrakiewicz W. Stratygrafia torfowisk krasowych Południowego Polesia i Polnocnego Wołynia / W. Tymrakiewicz // Kosmos. – 1935. – Ser. A., Vol. 40. – Zesz. 3. – S. 83.
317. Zaleski I. Warunki aerodynamiczne akumulacji osadów eolicznych na przykładzie wydmy w oolicy Maniewicz (Polesie Wołyńskie) = Аеродинамічні умови акумуляції еолових відкладів на прикладі дюни в околицях Маневич (Волинське Полісся) / I. Zaleski, P. Zieliński // Гляціал і перигляціал Волинського Полісся : матеріали XIII укр.-пол. семінару (Шацьк, 11–15 верес. 2005 р.). – Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2005. – С. 203–209.

#### Фондові матеріали

318. Звіт Поліського філіалу ННЦ “ІА ім. О. Н. Соколовського за 1991–1995 рр.
319. Отчет по гидрогеологической и инженерно геологической съемке масштаба 1:50 000 для целей мелиорации на территории планшетов М-35-18-А (Дубровица), М-35-18-В (Сарны), М-35-30-А (Немовичи) / Э. А. Аликин, И. И. Залесский, Р. Р. Волковец [и др.]. – Ровно, 1975. – 330 с. – (Фонды РГРЭ).
320. Отчет по гидрогеологической и инженерно-геологической съемке масштаба 1:50 000 для целей мелиорации на территории планшетов М-34-24-В (б. г.) (Собибур, Забужье), М-34-24-Г (Шацьк), М-34-36-А (б. г.) (Гуша, Сверхже), М-34-36-Б (Полапы), М-35-13-В (Головно) / И. И. Залесский, Н. С. Заяц, А. С. Хилюк, С. К. Вишинский. – Ровно, 1977. – 264 с. – (Фонды РГРЭ).
321. Составление стратиграфической схемы и легенды Волыно-Подольской плиты / Б. Я. Волонник, В. И. Максименко, О. В. Слободян. – 1989. – 153 с. – (Фонды РГРЭ).
322. Фондові матеріали по обстеженню осушувальних систем Волинського філіалу Інституту «Укрдіпродгосп» і Волинського облводгоспу». – 1990.
323. Фондові матеріали по обстеженню осушувальних систем Волинського філіалу Інституту «Укрдіпродгосп» і Волинського облводгоспу». – 2002.

Навчальне видання

**Зузук Федір Васильович**  
**Колошко Леся Костянтинівна**  
**Карпюк Зоя Костянтинівна**

## **ОСУШЕНІ ЗЕМЛІ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ОХОРОНА**

*Монографія*

Комп'ютерне опрацювання карт: *О. Л. Димшиць*  
Дизайн та комп'ютерне опрацювання обкладинки: *З. К. Карпюк, О. В. Антилюк*  
Редактори: *М. М. Карпевич-Яцук, В. Є. Сикора*  
Коректори: *М. М. Карпевич-Яцук, В. Є. Сикора*  
Верстка: *З. К. Карпюк*  
Технічний редактор: *Л. М. Козлюк*

Формат 60x84 1/8. 34,41 ум. друк. арк. 34,26. обл.-вид. арк.  
Наклад 300. пр. Зам. 2748. Видавець і виготовлювач – Волинський національний університет  
імені Лесі Українки (43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13).  
Свідоцтво Держ. комітету телебачення та радіомовлення України  
ДК № 3156 від 04.04.2008 р.