

DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg201901-170>

Available at: <http://http://mivg.iwpim.com.ua/index.php/mivg/article/view/170>

УДК 631.67; 626.8; 631.615

ПРОБЛЕМИ ТА ВОДНО-ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ЗАБУДОВИ ОСУШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ДАВНЬОЇ ЗАПЛАВИ Р. ДНІПРО

М.І. Ромашенко¹, академік НААН, док. тех. наук, М.В. Яцюк², канд. геогр. наук, А.М. Шевченко³, канд. с.-г. наук, С.А. Шевчук⁴, канд. тех. наук, Д.П. Савчук⁵, канд. тех. наук, О.М. Козицький⁶, Р.П. Боженко⁷, С.М. Лютницький⁸, Д.П. Землянська⁹, А.О. Забуга¹⁰

¹ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-9997-1346>; e-mail: mi.romashchenko@gmail.com

² Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-5535-715X>; e-mail: mv_yatsiuk@ukr.net

³ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-2637-6538>; e-mail: monitoring_protect@ukr.net

⁴ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0001-5844-4980>; e-mail: sergey_shevchuk_@ukr.net

⁵ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0001-7683-6005>; e-mail: savchuk.igim@gmail.com;

⁶ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-4459-6331>; e-mail: olegkoz@ukr.net

⁷ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0003-3661-8120>; e-mail: ruslana_lp@ukr.net

⁸ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0003-4343-0054>; e-mail: lutnizkii@ukr.net

⁹ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0001-6882-5090>; e-mail: darya.zemlanika@gmail.com

¹⁰ Ірпінське міжрайонне управління водного господарства, Київська обл., Києво-Святошинський район, село Гореничі, Україна; <https://orcid.org/0000-0001-5354-6662>; e-mail: andreyzabuga@gmail.com

Анотація. Трансформація осушуваних заплавноїх земель сільськогосподарського призначення у забудовані пов'язана зі значними водними ризиками: затоплення, підтоплення, вторинне заболочування, забруднення поверхневих і підземних вод на ділянках забудови та прилеглих територіях. За результатами дослідження ґрунтово-меліоративних умов у межах осушеної давньої заплави р. Дніпро оцінено можливість та водно-екологічні наслідки використання її під заплановану забудову на території перспективного розвитку с. Підгірці Обухівського району Київської області. Встановлено, що ділянка осушеної слабостічної заплави р. Дніпро може бути диференційована на малосприятливі та несприятливі для будівництва території, а основними ускладнюючими забудову чинниками є поширення торфів і заторфованих відкладів, підтоплення території та ризик її затоплення за аномально великих опадів. Визначено, що осушувальна система «Шапарня», у межах якої розміщена ділянка перспективної забудови, перебуває в незадовільному стані та функціонує в позапроектному режимі через відсутність дренажної насосної станції і часткове перекриття осушувальних каналів, а підвищення захищеності території житлового освоення від затоплення та підтоплення має передбачати реконструкцію осушувальної системи, штучне підвищення планувальних відміток поверхні та забезпечення безпечного функціонування існуючої на ділянці водойми. Зазначено, що ефективний захист від підтоплення та затоплення освоєних під забудову локальних ділянок практично неможливий без попереднього розроблення та реалізації загальної схеми планування території всієї давньої заплави Дніпра з відображенням цілісної системи водовідведення до р. Стугна, схем інженерної підготовки та захисту території від надзвичайних ситуацій, пов'язаних із впливом поверхневих і підземних вод.

Ключові слова: водно-екологічні ризики, ґрунтові води, заплава, осушувальна система, підтоплення, рівень ґрунтових вод, торф.

Постановка проблеми. Протягом останніх років досить високими темпами забудовуються промисловими та цивільними об'єктами приміські території, насамперед поблизу великих міст, у тому числі як колишні, так і діючі меліоративні (зрошувальні, осушувальні) системи.

Переведення зрошуваних сільськогосподарських земель у богарні, а осушуваних – у немеліоровані з перспективою зміни їх цільового призначення та забудови діючих меліоративних систем є загрозливою тенденцією і небезпечним явищем як для розвитку

сільського господарства та нарощування соціально-економічного потенціалу території в умовах зростання посушливості клімату та проявів екстремально великих опадів, так і для екологічного стану довкілля та життєдіяльності населення. Трансформація, особливо стихійна та неконтрольована, осушуваних земель, у тому числі заплавної, у забудовані пов'язана зі значними водними ризиками: затоплення, підтоплення, вторинне заболочування, забруднення поверхневих і підземних вод на ділянках забудови та прилеглих територіях [1]. Насамперед, це стосується забудови слабостічних ділянок заплави із поширенням торфових ґрунтів, що є характерним для правобережної частини заплави р.Дніпро південніше м.Києва, зокрема в районі сіл Підгірці, Романків та ін. (котеджні містечка «Альпійка», «Сонячна долина», «Honey Hills» та ін., садово-дачне будівництво – садівничі товариства).

У даному контексті досить важливим є попереднє виявлення допустимості і наслідків освоєння під забудову окремих територій осушувальних систем у заплавах річок.

Заплави річок здавна були привабливими для влаштування поселень [2]. Водночас їхнє будівництво на заплавної землях ускладнено через поширення слабких ґрунтів (торфу, мулу) з високим рівнем ґрунтових вод, а також постійну загрозу затоплення [3]. При цьому слід брати до уваги, що житлова забудова, а особливо багатоповерхова, створює значне техногенне навантаження на навколишнє природне середовище як у процесі будівництва, так і при функціонуванні житлових масивів. Виходячи з цього, забудові має передувати дослідження потенційної інженерно-геологічної стійкості території, стану та ефективності існуючого дренажу, оцінювання стану водних об'єктів та обґрунтування заходів з їх безпечного функціонування на селітебних територіях, організація та інженерна підготовка території для відведення поверхневого стоку тощо.

Водно-екологічні проблеми, пов'язані з освоєнням колишніх або трансформованих меліорованих угідь під забудову, є на даний час мало дослідженими, а публікації щодо наслідків використання раніше зрошуваних або осушуваних сільськогосподарських земель під житлове будівництво майже відсутні [1; 4-8], що свідчить про актуальність дослідження цих питань.

Мета досліджень – визначити можливі водно-екологічні наслідки й обмеження

щодо забудови осушуваних земель у межах давньої заплави р. Дніпро.

Умови та методика проведення досліджень. В адміністративному відношенні ділянка досліджень щодо оцінювання умов і можливих негативних наслідків здійснення потенційної багатоповерхової забудови меліорованої заплави розташована на території Підгірцівської сільської ради Обухівського району Київської області в межах північно-західної частини території перспективного розміщення села Підгірці.

Раніше ці землі відносилися до осушуваних сільськогосподарських угідь меліоративної системи «Шапарня», зокрема до дренажної системи головного колектора 2-ГД (рис. 1).



Рис. 1. Схема розташування ділянки перспективної забудови в с. Підгірці на території меліоративної системи «Шапарня»:

- 1 – дренажна насосна станція; 2 – осушувальні канали; 3 – водозахисна дамба; 4 – водойма (ставок, озеро); 5 – населений пункт; 6 – автомобільна дорога; 7 – залізниця; 8 – ліс; 9 – ділянка забудови; 10 – трубчастий регулятор на каналі

Вона складається із водоприймача (озеро Шапарня), водозахисної дамби, дренажної насосної станції (ДНС), головного колектора 2–ГД і польових дрен відкритого типу.

У геоморфологічному відношенні ділянка досліджень розташована в межах правобережної давньої заплави високого рівня р. Дніпро (реліктова заплава) [9], яка простежується широкою смугою (2,5-3,0 км) між «острівною» піщаною боровою терасою та правим корінним схилом долини річки біля сс. Ходосівка, Підгірці, Нові Безрадічі і характеризується, відповідно, поширенням, як основного, заплавного лучно-болотного виду ландшафту, являючи собою осушувану, частково заболочену та зарослу переважно очеретом і лучною рослинністю місцевість (давньоруслеве заболочене зниження або Підгорецьке болото).

Методика досліджень включала аналіз наявної інформації щодо геоморфологічних, гідрологічних і гідрогеологічних умов території розташування ділянки перспективної забудови, проведення її натурного рекогносцирувального обстеження з визначенням по тимчасових свердловинах, улаштованих способом ручного буріння, потужності торфових відкладів, глибин залягання ґрунтових вод, фіксацією рівня води в меліоративних каналах і їхнього сучасного стану, виконання натурних геодезичних робіт, нормативне оцінювання ґрунтово-меліоративних та інженерно-геологічних умов ділянки щодо можливості її використання під багатопверхову забудову, а також відповідності планованих проектних рішень вимогам земельного і водного законодавства.

Беручи до уваги те, що ділянка досліджень розміщена на меліорованій території з наявністю осушувальної системи, ґрунтово-гідрогеолого-меліоративні умови території в її межах розглянуто як з позицій їх сприятливості для будівництва, так і з точки зору їхнього впливу на формування або прояв несприятливих природно-антропогенних процесів чи на ризики водно-екологічних ситуацій.

Результати досліджень. У контексті водно-екологічних ризиків і наслідків запланованої забудови ділянки меліорованої давньої заплави р. Дніпро в районі с. Підгірці виділено низку особливостей сучасної природно-меліоративної ситуації щодо ускладнення умов самого будівництва та подальшого функціонування житлового комплексу, а також імовірні або неминучі негативні впливи, пов'язані з забудовою зазначеної ділянки, у тому числі і на прилеглі території.

Територія ділянки, особливо її південно-західна частина, характеризується як слабостічна

і за наявності локальних знижень є потенційно уразливою до затоплення за випадання аномально великих атмосферних опадів та незадовільного функціонування осушувальної мережі. Відсутність чітко вираженого загального похилу території, з одночасною наявністю замкнених форм мікрорельєфу, природно заболочених знижень, різною мірою штучно підвищених ділянок у поєднанні з мережею транзитних каналів є достатньою мірою ускладнюючим фактором через низьку стічність і дренажність території, загрозу накопичення в знижених місцях поверхневого стоку. Водночас слід відзначити відсутність безпосередньо в межах розміщення ділянки поверхневих природних водотоків. Річки, русла яких виходять на стародніпровську заплаву північніше району досліджень (рр. Віта, Сіверка, Петіль та ін.), потім течуть у північному напрямі, протилежному від с. Підгірці. За умов розливу у період паводків імовірність потрапляння води цих річок по заплаві на досліджувану територію досить низька через наявність насипів залізничного полотна, автомобільної дороги (Новообухівської), а також автодоріг, що поперек перетинають заплаву північніше ділянки (у бік с. Ходосівка, на Креничі-Підгірці-полігон № 5). Їхні відмітки, особливо залізничні, є переважно вищими за рівні паводкових вод вищезгаданих річок.

Одним з найбільш ускладнюючих чинників будівництва на ділянці є розвиток у її межах комплексів болотних та озерно-болотних ґрунтів (торфів, заторфованих ґрунтів, мулу), які є, за загальною інженерно-геологічною класифікацією, породами особливого складу або ж слабкими ґрунтами, що характеризуються низькими несучими властивостями і не можуть рекомендуватись як підґрунтя (основа) для фундаментів наземних споруд і будівель [10]. Не можна не враховувати і небезпеку торфових пожеж, які останнім часом значно почастишали через посушливі погодні умови, невикористання осушуваних земель за їх цільовим призначенням тощо.

Торфи низинні та заторфовані ґрунти зафіксовані більшістю розвідувальних свердловин (рис. 2). Торфові відклади залягають як безпосередньо з поверхні, так і частково перекриті товщею від 0,2 до 2,0 м переважно техногенних (намивних, або насипних) піщано-супіщаних ґрунтів. У подошві шару торфів переважно залягають супіски замулені, з прошарками мулу, або мул. Потужність торфових відкладів, зафіксована при проведенні розвідувальних робіт, коливається від 0,2 до 3,6 м, тобто торфи можуть бути віднесені до неглибоких

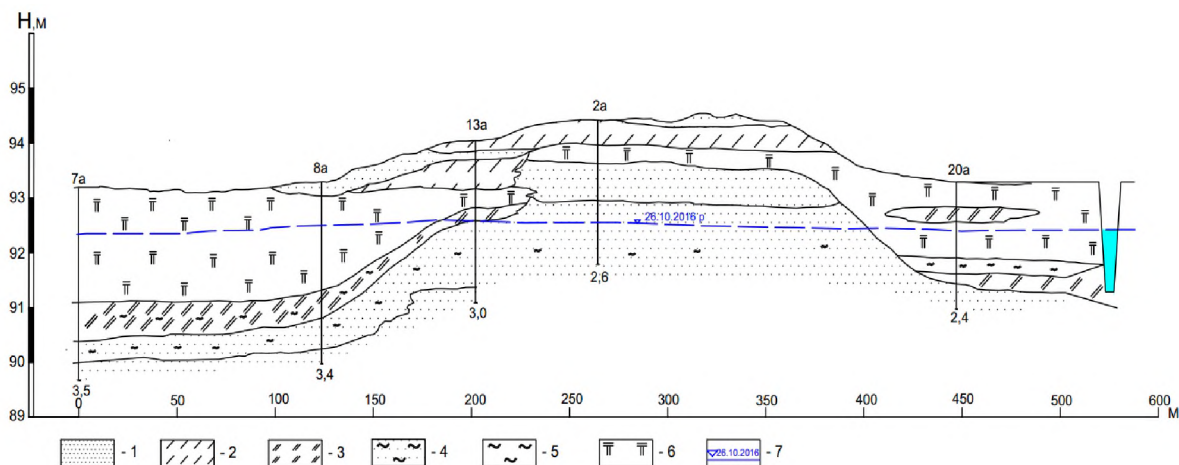


Рис. 2. Характерний гідрогеологічний розріз (відмітки відносні):

1 – пісок; 2 – супісок середній; 3 – супісок важкий; 4 – пісок замулений; 5 – мул, замуленість; 6 – торф; 7 – рівень ґрунтових вод (цифри – дата заміру)

(малопотужних – до 1,0 м), середньоглибких (1,0-2,0 м) і глибоких (понад 2,0-4,0 м) [11; 12]. Суцільним покриттям з поверхні середньоглибких і глибоких торфів характеризуються знижені заболочені частини ділянки.

За глибиною залягання ґрунтових вод, виходячи з граничних (критичних) її значень або норм осушення, які мають забезпечуватись на територіях населених пунктів, ділянка може бути віднесена до підтоплених, за виключенням площ зі штучно піднятими відмітками території (підсипані та намиті), які є потенційно підтоплюваними. Полевими дослідженнями зафіксовано залягання ґрунтових вод на глибинах 0,7-3,0 м від поверхні землі в осінній період (зазвичай найнижчих рівнів), а під час зимового обстеження (2018 р.) ґрунтові води залягали переважно на глибинах до 1,0 м або знаходилися на поверхні землі.

Спостереженнями підтверджено тісний зв'язок режиму РГВ з ходом кліматичних елементів і водного режиму водойм, відповідно, досить швидке зменшення глибин їх залягання та зростання рівня води у ставку після випадіння значної кількості опадів за місяць (близько 100 мм у жовтні 2016 р.).

Живлення ґрунтових вод майже по всій площі їх поширення за рахунок інфільтрації атмосферних опадів за низької стічності та дренажності території, зокрема, і через недостатньо ефективну роботу дренажної (осушувальної) системи, сповільнений відтік, сприятиме зростанню РГВ у періоди з підвищеною кількістю дощів, під час танення снігу, аж до виходу їх на поверхню в межах знижених ділянок, тобто амплітуда коливання РГВ може складати 1,0-1,5 м.

Спричинені забудовою зміни умов дренажування території, перекриття природних стоків поверхневих вод, руйнування осушувальних каналів-дрен сприятимуть поширенню та активізації процесів техногенного підтоплення на слабодренованих ділянках. Належність оцінюваної ділянки як до постійно або періодично підтоплюваних, так і до потенційно підтоплюваних територій ускладнює виконання підготовчих і будівельних робіт, прокладання інженерних комунікацій, погіршує умови проживання та життєдіяльності населення. Близьке залягання рівня ґрунтових вод практично унеможливило улаштування цокольних приміщень, підвалів, підземних гаражів тощо, значно ускладнює та підвищує їхню вартість.

Меліоративна осушувальна система, на якій знаходиться ділянка перспективної забудови, перебуває у край неадекватному стані, насамперед, через відсутність дренажної насосної станції, яка призначена забезпечити водовідведення по магістральному каналу 2-ГД у водоприймач. У зв'язку з цим на сучасному етапі меліоративна осушувальна система функціонує в позапроектному режимі. За даними Обухівського міжрайонного управління водного господарства в сучасних умовах, за відсутності ДНС, канал 2-ГД з'єднується з каналом К-12 і МК-1 меліоративної осушувальної системи «Стугна» (рис. 1).

Осушувальні канали меліоративної системи різних порядків (магістральний, бічні) знаходяться у стані підпору води практично на всій їхній протяжності, у тому числі через перекриття їх насипами, що зумовило неможливість виконання дренажними каналами їхніх основних функцій із відведення

поверхневих і ґрунтових вод з ділянки, яка потребує осушення. За результатами досліджень встановлено, що осушувальні канали та ставки практично не впливають на положення РґВ. У приканальних зонах та в зоні впливу водойми ґрунтові води формують пологі, практично горизонтальні криві депресії без зон різкої деформації рівня. При цьому характер ліній РґВ зберігається після інтенсивних опадів. Водночас перекриття каналу 2-7 Д призвело до підйому води в ньому на 30 см. Наявність підпору води в каналі свідчить про напрям ґрунтового потоку в бік магістрального каналу 2-ГД та р. Дніпро, а також необхідність забезпечення проточності каналу 2-7Д і водойми шляхом їх з'єднання за допомогою закритого дренажного колектора.

Польовий дренаж, цільовим призначенням якого було забезпечення норми осушення до 1,0 м для сільськогосподарського використання земель, не може бути функціонально надійним засобом захисту від підтоплення за умови забудови підтоплених територій, адже значення критичної глибини залягання РґВ (критерії підтоплення населених пунктів) у цьому разі перевищують характерні їх величини для сільськогосподарських угідь. Тому наявна система штучного дренажу природно підтопленої території потребує відновлення її ефективного функціонування в трансформованих умовах використання земель для забезпечення, насамперед, захисту території населеного пункту з наявністю різних функціональних зон за призначенням (різноповерхова забудова, вулиці, дороги, сквери, спортивні майданчики тощо) від підтоплення і запобігання затоплення.

Слід також зазначити, що забезпечити безпечно залягання РґВ лише дренажем за існуючих відміток поверхні на знижених площах досить проблематично, що викликає необхідність вертикального планування та підсилення території, як одних з важливих заходів її інженерної підготовки [13; 14]. Водночас ефективний захист від підтоплення та затоплення освоєних під забудову локальних ділянок практично неможливий без попереднього розроблення та реалізації загальної схеми планування території всієї

давньої заплави Дніпра, з відображенням цілісної системи водовідведення до р. Стугна, схем інженерної підготовки та захисту території від надзвичайних ситуацій, пов'язаних із впливом поверхневих і підземних вод, у відповідності з ДБН Б.1.1-21:2017 [15].

При встановленні обмежень на забудову осушуваних земель та її регулюванні слід базуватися на положеннях Земельного і Водного кодексів України, Закону України «Про меліорацію земель» щодо особливо цінних земель, водоохоронних зон, прибережних захисних смуг, смуг відведення, права власності на інженерну інфраструктуру меліоративних систем тощо.

Висновки. За складністю ґрунтово-меліоративних та інженерно-геологічних умов і ступенем сприятливості до інженерно-будівельного освоєння ділянка осушуваної слабостічної заплави р. Дніпро може бути диференційована на малосприятливі та несприятливі для будівництва території (переважно заболочені зниження) за наявністю торфів і заторфованих ґрунтів, проявами підтоплення та ризиком затоплення.

Меліоративна осушувальна система «Шапарня», на якій знаходиться ділянка перспективної забудови, перебуває у вкрай незадовільному стані та функціонує в позапроектному режимі. Параметри наявної меліоративної мережі (незначна глибина закладання дренажних каналів, велика відстань між ними), а також її незадовільний технічний стан унеможливають забезпечення існуючою осушувальною системою нормативних глибин залягання ґрунтових вод для забудованих територій, зокрема житловими багатоквартирними будинками, що потребує її реконструкції.

Будівельне освоєння ділянки, яке обумовить привантаження території будинками та спорудами, неминує порушити її гідрологічний режим і може призвести до підвищення рівня ґрунтових вод та активізації процесу підтоплення. Заболочування та підтоплення території значно ускладнюють можливість її освоєння під житлову забудову без проведення відповідних заходів з інженерної підготовки території, зокрема вертикального планування, підвищення та штучного дренажування.

Бібліографія

1. Водні ризики трансформації меліорованих земель Київської області та шляхи їх мінімізації / Шевченко А. та ін. // Водне господарство України. 2016. № 2. С. 10-16.
2. Хаггет П. География: синтез современных знаний / пер. с англ. Л.Н. Кудряшевой / ред. В.М. Гохмана, Г.М. Игнатьева, А.Р. Серебряного. Москва: Прогресс, 1979. 685 с.
3. Леггет Р. Города и геология / пер. с англ. В.З. Махлина / ред. Д.А. Минеева. Москва: Мир, 1976. 559 с.

4. Сучасні трансформації гідромеліоративних систем та їх наслідки / Савчук Д.П. та ін. // Природно-ресурсний потенціал збалансованого (сталого) розвитку України: Міжн. наук.-практ. конф.: тези доп. Київ: Центр екологічної освіти та інформації, 2011. Т. 1. С. 397-399.
5. Дослідження та організація захисту від підтоплення забудованих меліорованих систем / Савчук Д.П. та ін. // Сучасні проблеми охорони довкілля, раціонального використання водних ресурсів та очищення природних і стічних вод: Міжн. наук.-практ. конф.: тези доп. Київ: Т-во «Знання» України, 2009. Т. 2. С. 33-38.
6. Захист територій забудованих меліоративних систем від затоплення і підтоплення / Савчук Д.П. та ін. // Вісник НУБіП. Вип. 4 (60). 2012. Серія «Технічні науки». С. 33-38.
7. Шевченко А.М., Забуга А.О. Трансформація осушуваних земель заплави р. Ірпінь: ризику, наслідки, запобіжні протидеградаційні заходи // Актуальність впровадження системних заходів з попередження та захисту ґрунтів від деградації: Всеукр. наук.-практ. конф.: тези доп. Київ. 2018. С. 115-118.
8. Mazilianskas A., Adamonyte I. Витратно-прибуткова модель для проекту відновлення дренажу // Прогресивні методи управління ресурсами для сільськогосподарського виробництва та розвитку сільських територій: 23-я Європейська регіональна конференція: тези доп. Львів, 2009. С. 35.
9. Парнікоза І.Ю. Київські острови та прибережні урочища на Дніпрі – погляд крізь віки. Київ, 2013. URL: <https://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/Kyiv/Islands.html> (дата звернення: 24.04.2019 р.).
10. ДСТУ Б.В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Основи та підвалини споруд. Ґрунти. Класифікація. Державний комітет у справах містобудування і архітектури. Київ. 1997. 51 с. (Національний стандарт України).
11. Трускавецький Р.С. Торфові ґрунти і торфовища України. Харків: Міськдрук, 2010. 278 с.
12. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до торфових родовищ. Затверджена наказом ДКЗ України 25.10.2004 р. № 224. Зареєстровано в Мінюсті України 08.11.2004 р. за №1418/10017. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0109-00.html>.
13. Білеуш А.І., Дудник С.П., Заблоцький Г.А. Інженерний захист та освоєння територій: Довідник. За ред. В.С. Ніщука. Київ: «Основа», 2000. 344 с.
14. ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій. Київ: Мінрегіон України, 2018. 185 с. (Стандарт Мінрегіон України).
15. ДБН Б.1.1-21:2017 Склад і зміст схеми планування території, на якій реалізуються повно-важення сільських, селищних, міських рад. Київ: Мінрегіон України. 2018. 24с. (Стандарт Мінрегіон України).

References

1. Shevchenko, A., Savchuk, D., Morozova, V., Zabuga, A. & Malyuga, V. (2016). Vodni ryzyky transformatsii meliorovanykh zemel Kyivskoi oblasti ta shliakhy yikh minimizatsii [Water risks of transformation of the reclaimed lands of the Kiev region and ways of their minimization]. *Vodne hospodarstvo Ukrainy*, 2, 10-16. [in Ukrainian].
2. Khahhet, P. (1979). Neohrafyia: syntez sovremennykh znanyi [Geography: the synthesis of modern knowledge]. V.M. Hokhmana, H.M. Yhnateva, A.R. Serebriannoho, (Ed.), L.N. Kudriashevoi Trans. Moskva: Prohress. [in Russian].
3. Lehhet, R. (1976). Horoda y heolohyia [Cities and geology]. D.A. Myneeva (Ed.). V.Z. Makhlyna Trans. Moskva: Myr. [in Russian].
4. Savchuk, D.P., Shevchenko, A.N., Maliuha, V.V. & Bielikov, O.N. (2011). Suchasni transformatsii hidromelioratyvnykh system ta yikh naslidky [Modern transformations of hydro-irrigation systems and their consequences]. *Pryrodno-resursnyi potentsial zbalansovanoho rozvytku Ukrainy: Mizhnarodna nauk.-praktych. konf.* Kyiv: Tsentr ekolohichnoi osvity ta informatsii, 1, 397-399. [in Ukrainian].
5. Savchuk, D.P., Shevchenko, A.N., Milyuga, V.V., Babitskaya, O.A. & Koptikov, I.V. (2009). Doslidzhennia ta orhanizatsiia zakhystu vid pidtoplennia zabudovanykh meliorovanykh system [Research and organization of protection against flooding of built-up reclaimed systems]. *Suchasni problemy okhorony dovkillia ratsionalnoho vykorystannia vodnykh resursiv ta ochyshchennia pryrodnikh i stichnykh vod.* Kyiv: Znannia Ukrainy, 2, 33-38. [in Ukrainian].
6. Savchuk, D.P., Shevchenko, A.N., Babitskaya, O.A., Bielikov, O.N. & Milyuga, V.V. (2012). Zakhyst terytorii zabudovanykh melioratyvnykh system vid zatoplennia i pidtoplennia [Protection of territories of built-up reclamation systems from flooding and flooding]. *Visnyk NUBiP*, 4 (60), 33-38. [in Ukrainian].

7. Shevchenko, A.M. & Zabuha, A.O. (2018). Transformatsiia osushuvanykh zemel zaplavy r. Irpin: ryzyky, naslidky, zapobizhni protydehradatsiini zakhody [Transformation of drained lands of the flood plain of Irpin river: risks, consequences, preventive antidegradation measures]. Aktualnist vprovadzhennia systemnykh zakhodiv z poperedzhennia ta zakhystu hruntiv vid dehradatsii: Vseukrainska nauk.-praktych. konf. Kyiv, 115-118. [in Ukrainian].
8. Mazilianskas, A. & Adamonyte, I. (2009) Vytratno-prybutkova model dlia proektu vidnovlennia drenazhu [Cost-profitable model for drainage project]. Prohresyvni metody upravlinnia resursamy dlia silskohospodarskoho vyrobnytstva ta rozvytku silskykh terytorii: 23 European European regional. konf. Lviv, 35. [in Ukrainian].
9. Parnikoza, I.Yu. (2013). Kyivski ostrovy ta pryberezhni urochyshcha na Dnipro – pohliad kriz viky [Kyiv islands and coastal tracts on the Dnieper – a look through the ages]. Kyiv. Retrieved from <https://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/Kyiv/Islands.html>. [in Ukrainian].
10. Osnovy ta pidvalyny sporud. Grunty. Klasyfikatsiia [Fundamentals and foundations of buildings. Soils Classification]. (1997). DSTU B.V.2.1-2-96 (HOST 25100-95) Derzhavnyi komitet u spravakh mistobuduvannia i arkhitektury. Kyiv. [in Ukrainian].
11. Truskavetskyi, R.S. (2010.) Torfovi hrunty i torfovishcha Ukrainy [Peat soils and peatlands of Ukraine.]. Kharkiv: Miskdruk, 278. [in Ukrainian].
12. Instruktisiia iz zastosuvannia Klasyfikatsii zapasiv i resursiv korysnykh kopalyn derzhavnoho fondu nadr do torfovykh rodovyshch [Instruction on Application of the Classification of Reserves and Resources of Mineral Resources of the State Fund for Mining to Peat deposits]. (2004) Kyiv. Retrieved from <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0109-00.html>. [in Ukrainian].
13. Bileush, A.I., Dudnik, S.P., Zablotsky, G.A. (2000). Inzhenernyi zakhyst ta osvoinnia terytorii: Dovidnyk [Engineering protection and development of territories: Directory]. V.S. Nishchuka (Ed.). Kyiv: «Osnova», 334. [in Ukrainian].
14. Planuvannia i zabudova terytorii [Planning and building of territories]. (2018). DBN B.2.2-12:2018. Kyiv: Minrehion Ukrainy. [in Ukrainian].
15. Sklad i zmist skhemy planuvannia terytorii, na yakii realizuiutsia povnovazhennia silskykh, selyshchntkh, miskykh rad [The composition and content of the scheme of planning the territory, which implements the powers of villages, settlements, city councils]. (2018). DBN B.1.1-21:2017 Kyiv: Minrehion Ukrainy. [in Ukrainian].

**М.И. Ромашенко, М.В. Яцюк, А.Н. Шевченко, С.А. Шевчук, Д.П. Савчук,
О.Н. Козицкий, Р.П. Боженко, С.Н. Лютницкий, Д.П. Землянская, А.А. Забуга**
**Проблемы и водно-экологические риски застройки осушаемых земель
древней поймы р. Днепр**

***Аннотация.** Трансформация осушаемых пойменных земель сельскохозяйственного назначения в застроенные связана со значительными водными рисками: затопление, подтопление, вторичное заболачивание, загрязнение поверхностных и подземных вод и т.п. на участках застройки и прилегающих территориях. По результатам исследования почвенно-мелиоративных условий в пределах осушаемой древней поймы р. Днепр оценена возможность и водно-экологические последствия использования ее под запланированную застройку на территории перспективного развития с. Подгорцы Обуховского района Киевской области. Установлено, что участок осушаемой слабосточной поймы р. Днепр может быть дифференцирован на малоблагоприятные и неблагоприятные для строительства территории, а основными, осложняющими застройку факторами, являются распространение торфяных и оторфованных отложений, подтопление территории и риск ее затопления при выпадении аномально больших осадков. Определено, что осушительная система «Шапарня», в пределах которой размещен участок перспективной застройки, находится в неудовлетворительном состоянии и функционирует во внепроектном режиме из-за отсутствия дренажной насосной станции и частичного перекрытия осушительных каналов, а повышение защищенности территории жилищного освоения от затопления и подтопления должно предусматривать реконструкцию осушительной системы, искусственное повышение планировочных отметок поверхности и обеспечение безопасного функционирования существующего на участке водоема. Отмечено, что эффективная защита от подтопления и затопления осваиваемых под строительство локальных участков практически невозможна без предварительной разработки и реализации общей схемы планирования территории всей древней поймы Днепра с отображением целостной системы водоотведения в р. Стугна, схем инженерной подготовки и защиты территории от чрезвычайных ситуаций, связанных с воздействием поверхностных и подземных вод.*

***Ключевые слова:** водно-экологические риски, грунтовые воды, пойма, осушительная система, подтопление, уровень грунтовых вод, торф.*

**M.I. Romaschenko, M.V. Yatsyuk, A.M. Shevchenko, S.A. Shevchuk, D.P. Savchuk,
O.M. Kozytsky, R.P. Bozhenko, S.M. Lyutnitsky, D.P. Zemlyanska, A.O. Zabuga**
**Problems and water-ecological risks of site development on the drained lands
of an old floodplain of the Dnieper River**

Abstract. *The transformation of drained floodplains of the agricultural purpose when site developing is connected with significant water risks: flooding, secondary waterlogging, pollution of surface and groundwater in the development and adjacent areas. Based on the results of the study of soil and ameliorative conditions within the drained old floodplain of the Dnieper River, the possibility and the water-ecological consequences of its use for planned development in the territory of Pidhirtsi village of Obukhiv district, Kyiv region were evaluated. It was established that the area of drained floodplane of the Dnieper River can be differentiated into weakly favorable and unfavorable for the construction of the territory, and the main complicating factors of that are the spread of peat deposits, underflooding of the territory and the risk of its flooding in case of for abnormally heavy precipitation.*

It was found out that the “Shaparnya” drainage system, within which the site of promising development is located, is in unsatisfactory condition and operates with the disturbance due to the lack of a drainage pumping station and a partial overlap of drainage canals. The protection of the site development area against flooding should include the reconstruction of the drainage system, artificial increase of planning ground levels and ensuring the safe functioning of the existing at the site water body. It is worth noting that effective protection of local land under construction against flooding is practically impossible without the prior development and implementation of the general scheme of planning the territory of the entire old floodplain of the Dnieper River with the development of an integral sewage system into the Stugna River, schemes of land development and protection of the territory in emergency situations related with the harmful effect of surface and groundwater.

Key words: *water and ecological risks, groundwater, floodplain, drainage system, flooding, groundwater level, peat.*