

УДК 712+364.255

д-р техн. наук, професор Габрель М.М.,
НУ «Львівська політехніка»

ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФТНО-УРБАНІСТИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ ІЗ ЗАГРОЗАМИ ПОВЕНЕЙ

Розглянуто засади ландшафтно-урбаністичної організації територій, яким загрожують повені, в районах Львівської області. Зокрема здійснено: окреслення меж територій повеней та ідентифікацію найпроблемних ділянок; аналіз ландшафтно-урбаністичної діяльності; оцінку протипаводкової діяльності, методів та систем захисту загороджених територій; обґрунтування методик прогнозування наслідків повеневих ризиків на основі аналізу факторів просторової організації територій; а також обґрунтовано зміни до ландшафтно-урбаністичного освоєння й організації цих територій для мінімізації ризиків та наслідків.

Повені в Україні стають щораз більшою загрозою життю людей та спричиняють великі матеріальні втрати. Від повеней у ХХ ст. загинуло 9 млн осіб. Виокремимо наслідки повеней: затоплення шаром води значної площі землі; ушкодження та руйнування будівель та споруд; ушкодження автомобільних шляхів та залізниць; руйнування обладнання, комунікацій та меліоративних систем; загибель свійських тварин і знищення врожаю сільськогосподарських культур; вимивання родючого шару ґрунту; псування та нищення сировини; загроза інфекційних захворювань (епідемій); погіршення якості питної води.

Склалось так, що на територіях, де існує загроза повеней, розміщені житлові будинки, об'єкти громадського призначення (школи, об'єкти обслуговування), а також об'єкти, які можуть викликати вторинні загрози, зокрема санітарно-гігієнічної очистки стоків, склади тощо. Окрім того, зміна систем господарювання та ненадійність технічних засобів захисту обумовлюють зростання загроз і ризиків. Проблема актуалізується й у зв'язку зі збільшенням частоти повеней у регіоні та катастрофічності їх наслідків. За даними, «у період високої водності на карпатських річках формуються особливо небезпечні повені з виявом циклів у 3–4 та 6–8 років» [5, с. 127]. Як наслідок, утворилися обширні території з високим рівнем загроз повеней, які не використовуються, погіршується їх екологічний стан та естетичні якості.

У статті розглядаються засади ландшафтно-урбаністичної організації територій, яким загрожують повені, в районах Львівської області. **Ключові**

терміни: паводок, повінь, затоплення, ландшафтно-урбаністична організація території, повеневі ризики.

Відповідно до трактування Великим тлумачним словником української сучасної мови [2], *паводок* — тимчасове підняття рівня води в річках та інших водоймах унаслідок злив або розтавання снігу та льоду. За визначенням Географічної енциклопедії України [4], — це значне підвищення водності річки в межах річного циклу, що виникає нерегулярно; утворюється під час сильних дощів чи в період відлиги. (На відміну від повені паводки виникають нерегулярно). Значний паводок може викликати повінь.

Повінь — розлиття річки при весняному розтаванні снігу, льоду або від тривалих дощів чи невеликих злив; значне підвищення рівня води в річці чи озері [3]. Це фаза водного режиму річки, яка щороку повторюється в конкретних кліматичних умовах в один і той самий сезон року, характеризується найбільшою водністю, високим і тривалим підйомом та спадом рівнів води в річці, озері, водосховищі. Термін настання повені залежить від типу живлення річки і кліматичних умов. На річках із переважанням дощового живлення, як правило, збігається з періодом випадання найбільшої кількості опадів. Для річок зі сніговим типом живлення повінь формується зазвичай талими сніговими водами, а для річок з льодовиковим типом живлення — талими водами гірських льодовиків.

Для більшості річок західного регіону України повінь триває від березня до червня й зумовлюється таненням снігу та тривалими інтенсивними дощами навесні й на початку літа. Інтенсивність повені сильно коливається з року в рік. У роки з аномальним погодним режимом вона може зміщуватись на інші сезони (зима, кінець літа, осінь). Розрізняють річкові й морські повені.

Повені відрізняються від інших стихійних лих тим, що піддаються прогнозуванню. Прогнозувати ймовірність повені набагато легше, ніж передбачити момент її початку. Точність прогнозу зростає при отриманні надійної інформації про кількість та інтенсивність опадів, рівні води в річці, запаси води в сніговому покриві, зміни температури повітря, довгострокові прогнози погоди тощо.

Затоплювати, за визначенням Великого тлумачного словника сучасної української мови [2], — покривати водою якийсь простір, поверхню чогось; суцільно покривати що-небудь. *Затоплення земель* — покриття території водою, викликане природними (розливи річок, рясні опади, морські приливи) або штучними (будівництво водосховищ, ставків) причинами. Може бути *довготривалим*, при якому використовувати затоплювані території зазвичай неможливо, і *короточасним*, коли використання земель доступне і доцільне; *періодичним* — прогнозувати яке можна досить точно, і *несподіваним*

(стихійним лихом), вірогідність завчасного визначення якого дуже невелика. Затоплення земель особливо несподіване, може завдати значних збитків народному господарству: руйнування будівель і споруд, псування посівів тощо. Чимало сільськогосподарських культур навіть при короткочасному затопленні влітку гинуть. У посушливих районах його застосовують як спосіб поливу рису, для вологозарядки і промивань засолених земель. При затопленні водами водосховищ утворюються мілководдя, які можна використовувати для розведення риби та птиці. Зарослі мілководдя можуть стати вогнищами розвитку малярійного комара.

Ландшафтно-урбаністична організація — діяльність і стан функціонально-планувального освоєння й використання території, що передбачає раціональне розміщення елементів та функціональних зон, оптимальний режим їх взаємодії. *Повеневі ризики* — ймовірність повені та її потенційних негативних наслідків для людей, середовища, економіки й культури регіону. *Території, загрожені повенями*, — це території, де руйнівні повені відбуваються не рідше одного разу в десять років.

Об'єктом дослідження виступають території, що знаходяться під високою загрозою паводків. **Мета дослідження** — аналіз і оцінка ландшафтно-урбаністичної освоєності територій, що є під загрозою повеней, у контексті потенційних й діяльності на цих територіях.

Вирішувались **задачі**:

- 1) окреслення меж територій повеней та ідентифікація найбільш проблемних ділянок;
- 2) аналізу ландшафтно-урбаністичної діяльності на цих територіях;
- 3) оцінка протипаводкової діяльності, методів і систем захисту загрожених територій;
- 4) обґрунтування методик прогнозування наслідків повеневих ризиків на основі аналізу факторів просторової організації територій;
- 5) обґрунтувати зміни до ландшафтно-урбаністичного освоєння й організації цих територій для мінімізації ризиків та наслідків.

Висловлена гіпотеза, що об'єктивне прогнозування наслідків від повеней є вихідною умовою обґрунтування протиповеневої діяльності й архітектурно-урбаністичних рішень не лише на територіях затоплення, а й у районах, що загрожені повенями.

Стан практики та досліджуваність проблеми. Питання захисту територій від затоплень детальніше опрацьовані й ефективно реалізуються в Закарпатській області Західного регіону України [7, 9]. Це пояснюється частішими паводками в цій області (не рідше одного разу на п'ять років). Найбільші катастрофічні повені (за даними Держводгоспу) в області: травень

1970-го, жовтень 1974 р., липень 1980, листопад 1998, березень 2001, липень 2008 р. Останні виявилися найбільш масштабними та руйнівними. Затоплюються, як правило, одні й ті ж території. Такі території на Закарпатті в силу специфіки природно-ландшафтних умов та розселення в області більш інтенсивно загосподаровані та забудовані порівняно з іншими районами регіону. До питань їх захисту та регулювання стоків річок Закарпаття активніше долучаються Європейські країни, оскільки р. Тиса (головна ріка Закарпаття) є важливою притокою р. Дунай, а для неї розробляються загальноєвропейські програми захисту ріки та території в зоні її басейну. Для області розроблені Державна програма та Схема комплексного захисту басейну р. Тиса, інші документи регіонального рівня. Отож доцільно ширше використовувати досвід Закарпаття для вирішення порушеної проблеми на Прикарпатті, а також проводити порівняльні дослідження ситуацій і діяльності з захисту територій.

Цьому питанню приділено значну увагу в наукових дослідженнях. Виділяються напрацювання спеціалізованих наукових інститутів та університетів. Серед учених, що досліджують проблему, вирішальна роль належить геологам, географам, лісовикам та екологам. Тут виділяються праці Г.І. Рудько, С.В. Гошевського, С.М. Стойка, В.Є. Гончарука. Слід зазначити недостатню участь у дослідженнях архітекторів-містобудівельників, котрі відповідальні за просторову організацію держави, її регіонів та міст, у т.ч. і загороджених повеннями.

Виклад основного матеріалу. 1. Окреслення меж та ідентифікація найбільш проблемних зон. Природна водозабезпеченість області середня по Україні і становить на 1 км² території 226 тис. м³/рік (місцевий стік), що в перерахунку на одного мешканця становить 1,82 тис. м³/рік. Карпатська частина області має досить потужний потенціал водних ресурсів і належить до найбільш забезпечених регіонів в Україні — тут густота річкової мережі становить 1 км на 1 км² території, в Передкарпатті густота менша, а річки повноводніші. Рівнинна частина території відчуває дефіцит водних ресурсів.

Поверхневі води використовуються в обмеженій кількості, головню для водозабезпечення рибоводних ставів, технічного водопостачання підприємств, а в гірських районах — для господарсько-питного водопостачання. Рівень використання підземних вод становить 35%. Прогнозні ресурси прісних підземних вод в області становлять 36644,1 тис. м³/добу.

Водні ресурси області активно використовуються для питного і господарського водопостачання, рекреації, частково для рибництва. Проте їх використання часто є недостатнім і нераціональним, спричиняє значну

забрудненість джерел, особливо карпатських рік, що призводить до порушення системи природно-територіальних комплексів.

Оскільки територія Львівської області належить до перезволоженої зони, для затримання стоку води побудовано низку штучних водосховищ, які використовуються для технічного, господарчо-питного і сільськогосподарського водопостачання, риборозведення, регулювання повеневих вод. На території Львівщини нараховується 27 водосховищ сумарною місткістю 324,98 млн м³ та загальною площею водного дзеркала 84,27 км², а також багато озер і ставків, великі болота.

Усі водосховища області відомчі, одноцільового призначення. З них для питного водопостачання — 8 водосховищ, технічного водопостачання Львівської ТЕЦ і ТЕЦ-2 — 2, ПВС Яворівського «ДТХП Сірка», регулювання повеневих вод — 4, рибного господарства — 9, охолоджувач Добротвірської ДРЕС — 1 водосховище. Наслідком гірничо-хімічної промисловості на Львівщині є низка техногенних кар'єрів, які перетворилися у водоймища (Яворівське, Роздільське, Подороженське, Гонятичівське, Ясинецьке), та водосховища — Великий і Малий Гноєнець, Оселя, Якша, Завадівське, Віжомля тощо.

Відповідно до даних Львівського обласного управління водних ресурсів подано перелік населених пунктів, кількість житлових будинків і населення, які можуть потрапити в зону затоплення під час проходження дощових паводків та весняної повені. Йдеться про: Золочівський район — 5 поселень (14 будинків і 54 осіб); Бродівський — 4 (відповідно 33 та 108), у т.ч. м. Броди; Пустомитівський — 5 (28; 106); Перемишлянський — 4 (15; 66), у т.ч. м. Бібрка; Мостиський — 31 (570; 1853), у т.ч. м. Мостиська; Городоцький — 5 (82; 263); Буський — 12 (111; 262), в т.ч. м. Буськ; Жидачівський — 26 (671; 2298), у т.ч. м. Жидачів; Миколаївський — 14 (1871; 6614); Дрогобицький — 11 (676; 2257); Стрийський — 8 (398; 1131); Сколівський — 5 (144; 475); Самбірський — 20 (520; 1008); Ст. Самбір — 4 (101; 263); Турківський — 8 (65; 207), у т.ч. м. Турка; Сокальський — 4 (120; 396); Кам'яно-Бузький — 5 (48; 140); Радехівський — 5 (62; 296); Жовківський — 6 (40; 141); Яворівський — 8 (66; 261), у т.ч. м. Яворів. Всього по області 190 поселень, у яких 5635 будинків, у яких проживає понад 18 тис. мешканців, відносяться до таких, що можуть потрапити в зону затоплень.

Подані дані дозволяють окреслити межі та ідентифікувати картографічним методом проблемні зони і найбільш загрозливі території в межах Львівської області. Вони послужили основою проведення натурних досліджень у межах виділених зон на предмет існуючого стану освоєння та захисту територій у межах загрози повеней. Найбільш загрозливими в межах

Львівської області є території Самбірського (520 будинків), Дрогобицького (676), Стрийського (398), Миколаївського (1871), Жидачівського (671) та Мостиського (570) районів.

2. Аналіз ландшафтно-урбаністичного освоєння (загосподарювання) територій у зоні загроз повеней включає використання інструментарію GIS, натурного обстеження, а також методів картографічного аналізу. Уся територія, охоплена аналізом, поділяється на дві групи: забудовані й вільні від забудови, кожна з яких, відповідно, розділялась на класи. Визначався тип територій залежно від типу і класу, який домінує на окремих фрагментах у межах територій повеневих загроз у цілому.

На територіях, що досліджувались і які знаходяться під загрозою повеней, домінують території сільськогосподарського використання і ліси. Значна частина зайнята однорідною забудовою, перш за все сільською.

Найбільшого рівня інтенсивність освоєння простору в межах зон паводків спостерігається в населених пунктах. Так, у містах, що потрапляють у ці зони, у межах Львівської області (Самбір, Старий Самбір, Турка, Мостиська, Жидачів) від 5-ти до 15% територій є із загрозами паводків. Зайняті вони під забудову, в основному під господарсько-комунальні функції та однорідну. Забудова розміщується на ділянках, не захищених дамбами, або в долинах менших річок у межах поселень. Дністер та Стрий при виході з гірської частини Карпат мають широкі заливні тераси, не обмежені дамбами, що сприяє їх загосподарюванню, але не захищає від негативних наслідків у часі повеней. Менші річки створюють психологічне почуття безпечності, а відповідно, дно їх долин частіше використовується для забудови в межах поселень.

Річкові долини мають специфічний природний характер і форми геологічної будови, рельєфу, водяного режиму, клімату, рослинності тощо. Такі природні властивості середовища і формують особливості освоєння людиною. Відповідно, система загосподарювання долин виявляє вплив на природні характеристики, а також на охорону від паводків.

На ділянках, де не відбуваються процеси забудови та урбанізації, зміни природних умов пов'язані з типом використання землі. Найбільший рівень змін на територіях орних; нижчий — на територіях зелених (луки, пасовища); найнижчий — на лісових територіях. Для прогнозування ризиків і наслідків повеней виділимо категорії забудованих ділянок, на яких знаходяться:

- суспільні об'єкти, на яких постійно або тимчасово перебуває велика кількість людей;
- об'єкти історії та культури, а також цінні природні комплекси;
- об'єкти, що створюють потенційні (вторинні) негативні наслідки для середовища і людей, у т.ч. й економічні втрати.

Аналізуючи виділені зони, відзначимо, що в групі ділянок, на яких знаходяться об'єкти, де перебувають постійно, або може перебувати велика кількість людей, вони, як правило, розташовані в населених пунктах. Це зазвичай однородина забудова. Незначні ділянки зайняті багатоповерховою забудовою, а також території, на яких розташовані лікарні, школи, дитячі дошкільні заклади. Зростає число готелів та об'єктів рекреації в цих зонах. Створюються ресторанно-готельні комплекси на основі переосвоєння колишніх млинів, на берегах річок з безпосереднім доступом до води. При цьому використовуються локальні засоби захисту таких об'єктів від повеней, зокрема піднесення (створення насипу) для об'єкта, що споруджується.

До ділянок, цінних з природної точки зору, а також розташованими на них історичними пам'ятками, найвищі ризики існують у передгірських районах. Це території, цінні передусім природними якостями, значна частина яких охоплена природоохоронною діяльністю. У межах цих ділянок відбувається активне будівництво та необґрунтовані зміни у використанні земель. На нашу думку, таке явище шкідливе, оскільки при виникненні повені ці території втрачають свої цінні природно-ландшафтні властивості. До означеної категорії слід зарахувати й об'єкти історії, культури, етнографії, якими багатий Карпатський регіон України.

Об'єкти, які можуть викликати вторинні негативні наслідки для природного середовища і людей, — передусім це очисні споруди, заправні станції, склади, у т.ч. шкідливих речовин. Сюди можна залучити і території, що генерують економічні втрати, які залежать від інтенсивності загосподарювання території над ріками.

3. Чинники та методи захисту територій від повеней. Стосовно природних чинників повеней [6, 8], це:

- складна гідрометеорологічна ситуація (кількість опадів вище норми, їх інтенсивність і тривалість);
- геолого-оротографічні та гідрологічні умови, які призводять до формування зсувів, обвалів та селів у гірських та прилеглих до них районах;
- припинення вегетації в період різкого зменшення здатності рослинного покриву затримувати дощові води;
- підвищення температури повітря після снігопадів, танення снігу на верхніх частинах гірських схилів сприяє додатковому надходженню води до гірських річок.

На наслідки повеней впливають антропогенні втручання, невідповідне для гірських умов ведення водного, лісового і сільського господарства:

- порушення технології виконання культуро-технічних робіт для поліпшення природних сіножатей і пасовищ;

- розорювання крутосхилів у гірських районах, де формуються паводки;
- знищення приполонинних лісів, створення високогірних лук (полонин);
- погіршення водно-фізичні властивостей полонин, що посилює процеси збільшення поверхневого стоку у верхів'ях;
- відсутність водосховищ на гірських ріках, призначених насамперед регулювати річковий стік у періоди інтенсивних опадів та можливих паводків;
- інтенсивна лісоексплуатація у післявоєнні роки;
- транспортування деревини при лісорозробках із використанням застарілих технологій;
- необґрунтоване видобування гравійно-піщаних матеріалів із русел річок та в їх долинах;
- недотримання режиму господарювання у водоохоронних зонах та прибережних захисних смугах річок;
- розміщення житлових будинків на шляхах гірських потоків, у місцях зсувів та селенебезпечних ділянок;
- відсутність заходів щодо інженерного захисту територій на річкових водозборах.

Окрім того, слід відзначити:

- недосконалість і застарілість генпланів населених пунктів та проектів районного планування;
- відсутність законодавчої й нормативно-правової бази стосовно страхування в разі проживання в умовах техногенного та природного ризику;
- затори у руслах річок, створені гравійно-гальковими відкладами, які накопичувались під час паводків і своєчасно не усуваються;
- недостатнє здійснення локальних водоохоронних заходів на гірських річках, зокрема прибирання підмитих дерев, кореневищ, хмизу;
- невизначення в натурі меж водоохоронних зон і прибережних захисних смуг;
- неузгодженість технічних умов під забудову з місцевими органами водного господарства;
- недостатня робота засобів масової інформації щодо підвищення екологічної свідомості населення.

Методи захисту охоплюють діяльність політики держави стосовно протипаводкового захисту, рішення на рівні областей та окремих територіальних громад, а також залучення інвестицій у протипаводковий захист. Основний напрям боротьби з повеннями полягає в зменшенні максимальних рівнів води у річці завдяки перерозподілу стоку в часі (насадження лісозахисних смуг, оранка ґрунту поперек схилу, збереження прибережних смуг рослинності, терасування схилів тощо). Для середніх та

великих річок достатньо дійовим засобом є регулювання паводкового стоку з допомогою водосховищ. Для захисту від повеней широко застосовується й давно відомий спосіб — влаштування дамб. Для ліквідації небезпеки утворення заторів проводиться розчищення й заглиблення окремих ділянок русла ріки, а також руйнування криги вибухами за 10–15 днів до початку льодоходу. Ще один досить важливий шлях регулювання стоку й запобігання повеней — ландшафтно-меліоративні заходи.

Зупинимося на заходах, реалізованих у Львівській області. Захисні дамби в області завдовжки 160 км (причому найбільша їх довжина простягається вздовж Дністра — майже 100 км), захищають вони територію майже 120 км. При цьому 130 км таких дамб містяться в районах, де найбільша загроза повеней, і захищають територію понад 90 км².

Існують норми, яким мають відповідати протипаводкові вали з урахуванням водогосподарських та технічних вимог. Виділяються класи гідротехнічних споруд з урахуванням величини території, які вони захищають. Автор не аналізував протипаводкові вали та інші гідротехнічні споруди області щодо їх відповідності вимогам. Разом із тим можливо стверджувати домінування в області дамб найнижчого класу.

Ретенціонування води у Львівській області в штучних водоймах (водосховищах) із системою шлюзів незначне. Створення штучних збірників води у світовій практиці орієнтовано на функції: нагромадження й зберігання води для використання у комунальній і промисловій сферах, для сільськогосподарських потреб, рекреаційних функцій як на воді, так і берегової зони; енергетичної, зокрема спорудження малих гідроелектростанцій, а також захисту від паводків. Більше зафіксовано природних рибних ставів на невеликих природних водоймах та на багнистих ділянках.

У 80-х роках минулого століття реалізовувався проект «Карпатського моря» — спорудження водосховища при виході ріки Стрий із гір у районі сіл Сопіт та Довге поблизу Східниці й Трускавця. Водосховище передбачалося для забезпечення питною водою м. Львова, а також для регулювання води на річці Стрий та захисту від затоплення найбільш загосподарьованих територій і поселень Дрогобицького і Стрийського районів, які розташовані нижче по течії ріки. Його реалізація досягла понад 30% і була припинена під впливом екологічних аргументів. На думку автора, посталі аргументи вимагали перевірки, проте після зупинення робіт на сьогодні споруджені об'єкти є втраченими.

При будівництві протипаводкових валів спостерігається практика «затиснення» міжвальної території, оскільки лінія валів визначається насамперед складеною системою забудови. Це призводить до затоплень на

інших ділянках. Подамо приклад: після повені 2008 р. на правому березі річки Дністер споруджено дамбу, чим частково захистили приміське село Ралівку від підтоплення. В результаті велика вода Дністра, не маючи куди подітись, цьогоріч розлилася вулицями Самбора. Протипаводкові роботи не були завершені.



Рис. Фрагменти цьогорічних підтоплень у с. Ралівці Самбірського району (використано фото очевидців)

Таким чином, господарське використання затоплюваних земель часто викликає зміни режиму затоплення (термінів, тривалості, глибини). Для цього береги водосховищ і річок обваловують, тобто захищають греблями; регулюють русла річок, знижуючи витрати води або збільшуючи їх пропускну спроможність (заглиблюють, розширюють і випрямляють русло, знищують пороги, запруды і т.п.); будують обвідні канали і вали для захисту території від затоплення талими, дощовими і стікаючими з навколишніх схилів водами.

4. Прогнозування загроз та наслідків від повеней включає показники *інтенсивності освоєння* (співвідношення територій забудованих і вільних від забудови). Існує прямий зв'язок між інтенсивністю освоєння й наслідками загроз. Окрім інтенсивності освоєння, важливими є показники *структури загосподарювання* земель (орні, луги, ліси) і структури забудованих ділянок. Прогнозування наслідків паводкових загроз виконано на основі існуючого стану просторового загосподарювання. Має значення й *показник рівня ризику повені*.

Існують детально опрацьовані методи оцінки втрат від паводків, які ґрунтуються на підходах експертної чи нормативної оцінки нерухомості й втрат сільськогосподарської продукції. В експертному підході використовують дохідний, витратний та метод аналогів. Проте для цієї задачі зазвичай застосовують нормативний підхід. Так, з інформації Управління з питань надзвичайних ситуацій Львівської облдержадміністрації, стосовно об'єктів, які

потребують відновлення за наслідками паводку 14–25 травня 2010 р., орієнтовна вартість відновлюваних робіт становить близько 25 млн грн. Збитки, завдані сільському господарству, складають 956 тис. грн [1].

Інший приклад — повінь на Закарпатті восени 1998 року. Інтенсивні дощі 3–5 листопада спричинили вихід із берегів рік Тиса, Теревовля, Тереса, Боржава, Латориця та інших, які підтопили майже 120 населених пунктів. У зоні стихійного лиха опинилося близько 350 тис. людей (майже третина населення області). Внаслідок повені загинуло 17 осіб. Відселено з місця стихійного лиха більше 20 тисяч. У період паводку було підтоплено 40793 житлових будинків, з них 2695 зруйновано та 2877 пошкоджено. Було також зруйновано 12 мостів, 48,6 км автодоріг; активізовано до 980 зсувів. Крім того, 48 мостів і 722,2 км автодоріг було пошкоджено, виведено з ладу 18 водозаборів, 28 каналізаційних насосних станцій, 20 очисних споруд та 45 котелень. Пошкоджено 3,1 км залізничних доріг, 2,4 км зруйновано. Найбільш постраждали населенні пункти: Бобове, Чорнотисів і Теково Виноградівського району — знищено, відповідно, 344; 110 і 89 будинків; Вари Берегівського району — 302 будинки; Королево і Сасово Виноградівського району — відповідно, 213 та 196 будинків; Ключарки та Нове Давидково Мукачівського району — 65 та 49 будинків; Заріччя Іршавського району — знищено 35 будинків; Лопухів Тячівського району — знищено 33 будинки. Листопадовий дощовий паводок завдав збитків області на суму 810 млн грн, водогосподарським об'єктам — понад 12 млн грн у цінах 1998 року. У процесі ліквідації наслідків повені було споруджено 2349 житлових будинків і придбано 318 квартир для постраждалих, капітально відремонтовано 12 330 будинків. Відбудовано 27 км захисних дамб, здійснено берегоукріплення 14 км берегів та регулювання 43 км. Відновлено та відбудовано 90 протипаводкових споруд. Побудовано і відремонтовано 103 км автодоріг і 28 мостів. Відновлено 314 км лісових доріг, 42 км підпірних стінок та понад 2760 містків через гірські потоки.

Прогнозування наслідків ризиків доцільно проводити експертними методами за десятибальною шкалою в балах від мінімального (1 бал) до найвищого (10 балів). Визначення величини ділянок, що знаходяться під загрозою, варто проводити з поділом на модуль 50 × 50 м (0,4 га), який слід вважати за мінімальний для розрахунку втрат. На цій основі можна визначити ієрархію територій щодо ризиків повеней.

Ключовим є завдання визначення інтегрального показника наслідків ризику. На загальний рівень наслідків впливають: структура території (орні, луки, ліси); забудова і розташовані на них об'єкти (соціально значимі, історичної, природної цінності; що створюють потенційні наслідки для

середовища і людей; спричиняють економічні втрати). Вирішальне значення має рівень ризику повені, поділ на категорії проблемних ділянок. Для визначення потрібних показників необхідно використовувати як аналіз сучасного стану, так і історичний метод.

Таким чином, можна встановити інтегральний показник наслідків паводків, який включатиме показники: величина територій, де існує загроза повеней; величина проблемних ділянок; інтенсивність освоєння території, структура загосподарювання територій, структура забудови, а також рівень ризику повені. Як наслідок, можна виявити зони конфліктів у господарюванні та обґрунтувати заходи у протипаводковій діяльності й ландшафтно-урбаністичній організації виявлених територій.

5. Обґрунтування змін до ландшафтно-урбаністичної організації.

Політика просторової організації означених територій виступає ключовим елементом ефективного їх освоєння й захисту від паводків. Одним із її аспектів є залишення ділянок, вільних від забудови (створення польдерів), завдяки чому можна зменшити потенційні негативні наслідки в час паводків для людини, економіки та природного середовища [10].

Серед досліджуваних районів немає таких, що оновили проекти районного планування своїх територій і де питання захисту територій має розглядатись особливо детально. Роботи з оновлення містобудівної документації у Львівській області розпочато лише в Старосамбірському районі. Ці питання недостатньо опрацьовані й у матеріалах Схеми територіального планування Львівської області. Розглянуті вони в різний час і в різноманітних тематичних документах, що стосуються інженерних аспектів проблеми. У матеріалах територіального планування вони опрацьовані неефективно. В оновленні генпланів поселень ситуація виглядає краще, але вони цю проблему розглядають фрагментарно.

Можна запропонувати наступні зміни й рекомендації:

- територіальні громади має зобов'язувати заборона загосподарювання територій, що підпадають під загрозу паводків, коли наслідки перевищують показник вище середнього. Отож не буде підвищуватись ризик наслідків. Обов'язковим є розширення співпраці територіальних громад у межах спільних річок, що зменшить ризики і на природоохоронних територіях;
- припинити спроби надмірного обмеження (затиснення) у формуванні русла ріки інженерними заходами, сприяти поступовому відновленню натуральних умов плину ріки;
- значно розширити території між протиповеневими валами; створити умови для використання території між валами для туризму, відпочинку і спорту;

- розширити території між валами на відрізках допливів, щоб утворити умови для осідання тут матеріалів, які наносяться в час повені;
- приділити особливу увагу еколого-естетичній організації ландшафтів річкових долин, у т.ч. затоплених територій, не ліквідовувати зелені насадження (дерева, кущі) на цих територіях, а відновлювати втрачену екосистему;
- на територіях з підвищеним рівнем ризиків слід зліквідувати або зменшити громадські функції, винести поселення й інфраструктуру з затоплюваних територій. Відносно об'єктів, які потенційно створюють вторинні загрози для людей і середовища у випадку повені, необхідно використовувати технічні засоби їх захисту, або виносити за межі таких зон.

Обов'язковим є оновлення планувальних матеріалів для адміністративних районів, у яких розділ захисту території має визначати спосіб діяльності та забудови на територіях, загрожених повенями.

Висновки

У статті порушена проблема ландшафтно-урбаністичної діяльності на територіях, які піддаються загрози паводків. Щодо захисту та наслідків перед паводками найважливіше значення має рівень загосподарювання цих територій, виявлення ділянок найпроблемніших, оцінки рівня ризиків та прогнозування наслідків.

Можна зробити наступні висновки:

1. На територіях, де є загрози повеней, домінують території, вільні від забудови, зокрема орні землі. Незначну частину складають забудовані ділянки, а її локалізація не лише створює загрози для цієї забудови, а й підвищує ризик наслідків для ширших ділянок.

2. Повеневі ризики та їх наслідки істотно відрізняються і виділяються на території з різним рівнем проблемності. Наслідки залежать від способу освоєння (орні землі, луки і пасовища, ліси), а також від особливостей забудови (соціально важливими об'єктами, історико-культурної та природної цінності; створюють повторні негативні наслідки для людей і середовища; продукують економіко-майнові втрати).

3. Вимагає уточнення методика прогнозування наслідків від повеней (для людини, середовища, культури, економіки). Тут важливими стають ландшафтно-урбаністичні умови територій повеневих ризиків. Недостатньо конкретизовано не лише трактування цих територій, а й їх просторові характеристики.

4. Природно-ландшафтні умови регіону та зон повеней вказують, що створення регульованих водосховищ не лише підвищує почуття безпеки для нижчерозташованих поселень, а й підвищує ефективність забудови річкових

долин і розвитку розселення в цих зонах. Створення водних збірників у регіоні сприятиме розвитку рекреаційної функції на воді.

5. Методика прогнозування ризиків і наслідків вимагатиме принципових змін в обґрунтуванні ландшафтно-урбаністичних рішень не лише на виокремлених територіях, а й на рівні регіонального планування й містобудівного проектування. Виникають зміни при обґрунтуванні конкретних містобудівних вирішень при оновленні генпланів поселень, а також при розміщенні окремих об'єктів на таких територіях та в зоні їх впливу.

Література

1. Василенко П. Львівщина, береги із наслідками природних катаклізмів / П. Василенко // Надзвичайні ситуації. — 2010. — № 6. — С. 14–16.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. та гол. ред. В.Т. Бусел. — К.; Ірпінь : Перун, 2001. — 1440 с.
3. Водний кодекс України [Електронний ресурс] : док. 213/95-вр, чинний, поточна редакція від 26.04.2014, підстава 1193-18 // Відомості Верховної Ради України. — 1995. — № 24. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/213/95>
4. Географічна енциклопедія України : [в 3-х тт.] / редколегія: О.М. Маринич (відпов. ред.) та ін. — К. : «Українська радянська енциклопедія» імені М.П. Бажана, 1990. — Т. 2. — 480 с.
5. Гончарук В.Є. Катастрофічні повені в Західній Україні — проблеми, наслідки, моніторинг / Гончарук В.Є., Васійчук В.О., Мохняк С.М., Кашин П.І. // Безпека життєдіяльності людини: освіта, наука, практика : матеріали Восьмої міжнар. наук.-метод. конф. ; [21–22 травня 2009 р., м. Одеса]. — Одеса, 2009. — С. 127.
6. Гошовський С.В. Техногенно-екологічна безпека та інженерний захист території від зсувів (на прикладі Карпатського регіону України за наслідками катастрофічної активізації 1998 – 1999 рр.) / Гошовський С.В., Горда Є.Л., Рудько Г.І. — К., 1999. — 102 с.
7. Програма комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиса у Закарпатській області на 2002–2006 роки та прогноз до 2015 року [Електронний ресурс] : постанова Кабінету Міністрів України № 1388 (втратила чинність на підставі Постанови КМ № 1162 від 19.12.2012). — К., 2001. — Режим доступу : zakon.rada.gov.ua/laws/show/1388-2001-p
8. Стойко С.М. Наслідки антропогенної трансформації лісових екосистем Карпат та шляхи елімінації шкідливих екологічних процесів / С.М. Стойко // Український ліс. — 1997. — № 2. — С. 11–17.
9. Схема комплексного протипаводкового захисту басейну р. Тиса у Закарпатській області [Електронний ресурс] / розроблена у рамках реалізації проекту HUSKROUA/0901/044 ; головна організація — інститут «Укрводпроект». — Режим доступу : 5ka.at.ua/load/khimija/pro_derzhavnij...vod.../68-1-0-7969
10. Planowanie przestrzenne w kontekście ochrony przeciwpowodziowej. — 2010, Krajowe Forum Wodne, Warszawa.

Аннотация

В статье рассмотрены принципы ландшафтно-урбанистической организации территорий, которым угрожают наводнения, в районах Львовской области. В частности осуществлено очерчивание пределов территорий наводнений и идентификацию наиболее проблемных участков; анализ

ландшафтно-урбаністическої діяльності; дано оцінку протипаводкової діяльності, методів і систем захисту територій, котрим уgroжають наводнення; обосновані методик прогнозування наслідків паводкових ризиків на основі аналізу факторів просторової організації територій; а також обосновано змінення до ландшафтно-урбаністическому освоєнню і організації цих територій для мінімізації ризиків і наслідків.

Annotation

The article reviews principles of the landscape-urbanistic organization of territories under the risk of flooding in the regions of Lviv area. In particular it was done by delineating the borderlines of the areas under the risk of flooding and identifying the most problematic areas; analysis of landscape and urbanistic activities; assessment of the anti-flood activities, methods and systems for the protection of the endangered areas; substantiating the methods for prediction of the consequences of flood risks by analyzing factors of spatial organization of the territories; and also were grounded the changes to the landscape and urbanistic development and organization of these areas in order to minimize the risks and consequences.