

УДК 528.4

МЕТОДИКА 3D МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ І ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ТЕРИТОРІЙ ЗЕМЕЛЬ ВОДНОГО ФОНДУ ТА ВОДООХОРОННИХ ЗОН

М.Р.Ничвид

Ужгородський національний університет, м. Ужгород

В якості одного з найважливіших механізмів поліпшення водно-екологічної обстановки, гідрологічного режиму та санітарно-гігієнічного стану водних об'єктів в останні роки розглядається виділення водоохоронних зон (ВЗ) і прибережних захисних смуг (ПЗС) з встановленням в їх межах спеціального режиму господарювання.

Водоохоронні зони встановлюються з метою створення і підтримки сприятливого водного режиму річок, струмків та водойм, покращення їх санітарного стану, захисту від замулення продуктами ерозії, попередження їх від забруднення пестицидами та біогенними речовинами.

За відсутності обрушення берега або його ерозійної активності та при вузькій смузі підтоплення ширина водоохоронних зон встановлюється: для малих річок – 250 м, для середніх – 500 м, для великих – за відповідними розрахунками, у межах населених пунктів – згідно з ситуацією, що склалася, з урахуванням забудови на час розробки проекту, але не менше як 10 м від брівки схилу берега згідно з умовами експлуатації річки [5].

Проектування меж водоохоронних зон та прибережних захисних смуг виконувалось для р.Уж та її приток на прикладі с.Сіль Великоберезнянського району Закарпатської області [4]. Враховуючи малоземелля району та особливості рельєфу, розмір водоохоронних зон прийнятий мінімальний, місцями обмежений прибережною захисною смугою.

В якості координатної основи при виконанні робіт із землеустрою було використано послуги мережі перманентних станцій «ZAKPOS». Визначення координат поворотних точок меж прибережних захисних смуг виконані в плоскій прямокутній системі координат *ETRS89/ETRF2000*. Перехід від міжнародної системи координат *ITRS89* до *УСК2000* зроблено за допомогою трансформаційного поля методом скінчених елементів.

Проектування прибережних захисних смуг виконувалось згідно [1,2,3] в декілька етапів. На *першому* етапі була створена база даних з такою вихідною інформацією: географічне та

адміністративне положення об'єкту, атмосферні опади, визначення площі водозбірного басейну; протяжність водного об'єкту; площа акваторії; якісна характеристика вод; динаміка зміни берегів; крутизна схилів; тип ґрунтів; ступінь заселеності території; інтенсивність змиву ґрунтів; ступінь містобудівної забудови; характер сільськогосподарської освоєності; ступінь забруднення водозбірної території. На *другому* етапі зроблено аналіз території, змодельовано поверхневі стоки. Просторова 3D модель виконана побудовою цифрової моделі місцевості (ЦММ). Об'єкт, що картографувався, поділили на блоки, розраховані на створення цифрової моделі місцевості шляхом стандартного методу врівноваження блоків (рис. 1).

Для точного планового відображення контурів на фотоплані виконана побудова цифрової моделі рельєфу (ЦМР). Для створення ЦМР крок регулярної сітки становив 20 м на місцевості. Відмітки висот та модель рельєфу не відображались (рис.2).

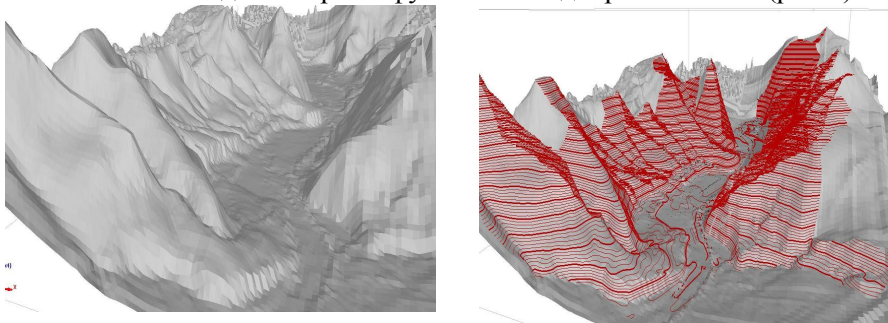


Рис. 1 3D модель структури

На наступному етапі обов'язково формуються лінійні (дороги, лісосмуги та інші) та полігональні (лісі, інші угіддя) об'єкти.

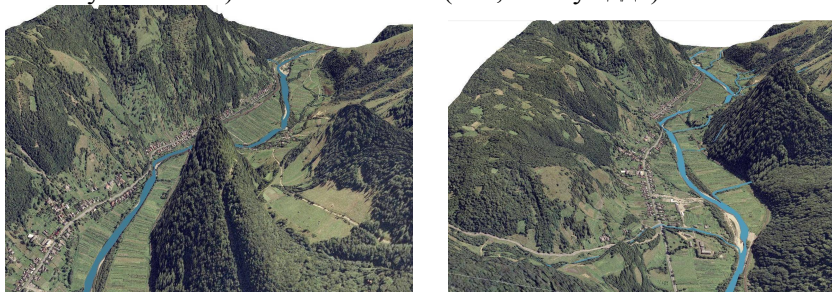


Рис. 2 ЦММ на основі ортофотоплану

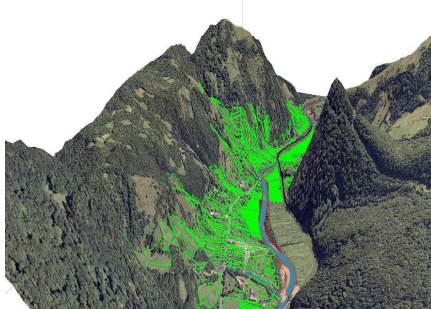


Рис.3 3D модель при встановленні прибережних захисних смуг з врахуванням особливих умов забудови

Далі розраховується ширина прибережної смуги з подальшим просторовим аналізом землекористування в її межах (рис.3). За результатами аналізу рельєфу визначаються межі та площа водозбірного басейну, напрямок поверхневого стоку, русла дощових потоків, точки скинення забруднених вод у річки. Згідно ст. 79 Водного Кодексу та Багаторічних даних про режим та ресурси поверхневих вод суші за водозбірною площею р. Уж відноситься до малих річок. Таким чином, ширина межі прибережної захисної смуги вздовж р. Уж складає 25 м [1,2,3] та проходить по межах сталих землекористувань землевласників, право користування яких оформлено в установленому порядку. В прибережні захисні смуги ввійшли прируслові схили і днище долини. У межах населеного пункту межа ПЗП проведена наступним чином: в місцях, де між урізом води і огороженою ділянкою дотримується мінімальна відстань, - по краю забудови, а на ділянках, де огорожа ділянки проходить впритул до води - на далекій від річки межі садиби. Таким чином, мінімальна ширина ПЗП складає 6 м, максимальна - 25 м (рис.4). На ділянках, де залізничний насип примикає до русла р. Уж, межа ПЗП проведена по її верхньому, найближчому до річки укусу (не включаючи залізничне полотно). Мінімальна ширина ПЗП тут становить - 10 м. Максимальна відстань від межі ПЗП до урізу води - 25 м.

У водоохоронну зону р. Уж включені прируслові схили, днище і схили долини річки. На правому березі межі ВЗ проведено по західній брівці залізничного насипу (включені найближчий до річки укіс насипу і залізничне полотно). Це обумовлено тим, що залізничний насип виконує роль антропогенної межі, що перехоплює стік. У межах с.Сіль межі водоохоронної зони

проведені у відповідності зі сформованою забудовою, по найближчих до річки проїжджим вулицях (рис.4). Тому, мінімальна відстань - 30 м на ділянці, де залізниця практично впритул притискається до русла, максимальне – 50 м .



Рис.4 Фрагмент плану організації території с.Сіль із встановленими межами водоохоронних зон (синій колір) та прибережних захисних смуг (червоний колір)

Висновок. Розроблена методика дозволяє в умовах недостатньо доопрацьованої нормативно-правової та методичної бази з проектування водоохоронних зон і прибережних захисних смуг створювати проекти, що відповідають існуючим нормативам і враховують особливості конкретного водного об'єкта та його прибережних територій, а також постійно підтримувати інформаційну базу щодо територій, розташованих поблизу водних об'єктів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Водний Кодекс України від 06.06.1995 № 214/95-ВР зі змінами;
2. Земельний Кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III зі змінами;
3. Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 08.05.1996 р. № 486;
4. Проект землеустрою щодо організації і встановлення меж територій земель водного фонду та водоохоронних зон річки Уж та її приток, розроблений ДП «Закарпатгеодезцентр», 2017;
5. Стандарт Державного комітету України із земельних ресурсів «СОУ ДКЗР 00032632-005:2009. Землеустрій. Проекти землеустрою щодо створення водоохоронних зон. Правила розроблення». – Держкомзем України, 2009 р.