

*С. Е. Крат*

*Херсонський Державний Університет*

*krat.svetlana1994@gmail.com*

## **МЕТОДИ ГІС-КАРТОГРАФУВАННЯ В ДОСЛІДЖЕННІ І ПРОЕКТУВАННІ ВОДООХОРОННИХ ЗОН І ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ**

На сьогоднішній день проблема визначення меж водоохоронних зон і прибережних захисних смуг поверхневих водних об'єктів в контексті захисту водних, біологічних ресурсів, питань містобудування, рекреації визнається актуальною в численних працях вітчизняних науковців і практиків.

Охоронні зони, орієнтовані на захист особливо цінних водних об'єктів, визначаються за різними авторськими методиками з експертною оцінкою природно-антропогенного стану досліджуваної території. Особливої уваги набуває використання ГІС-картографування у встановленні меж водоохоронних територій. В даному контексті залишається відкритим питання правильності їх визначення.

З одного боку, наявність в правилах вимог щодо встановлення охоронних зон з певними обмеженнями господарської та іншої діяльності в їх межах, показує відповідність водного законодавства природоохоронним нормативам. Однак, в мінливій системі водного законодавства з'являються деякі питання, важко пояснені з природоохоронних позицій і які можуть мати в деяких випадках рекомендаційний характер, тому важко орієнтуватися на певну методику.

Основна методологічна проблема проектування, визначення меж охоронних зон полягає в незрозумілому визначенні «внутрішніх кордонів» зон (смуг), а саме урізу води в безлідний період. Таким чином, дане питання в даний час залишається відкритим.

Проектування водоохоронних зон за допомогою ГІС-картографування виконується в два етапи [2]:

1. ГІС аналіз території: моделювання поверхневих стоків; розрахунок екологічного навантаження по водостоках на басейн річки; диференціація ширини зони з урахуванням розрахункового екологічного навантаження на басейн річки.

2. Розрахунок водоохоронної зони та просторовий аналіз землекористування в її межах.

На підставі аналізу рельєфу визначають кордони та площу водозбірних басейнів, напрямки поверхневого стоку, русла дощових потоків, точки скидання забруднених вод у об'єкт дослідження [1].

Для оцінки екологічного навантаження на основі просторового аналізу території розраховують коефіцієнти, що враховують господарську діяльність. Коефіцієнти розраховуються з урахуванням наступних показників:

- розрахунковий обсяг поверхневого стоку;
- площі промислових підприємств;
- протяжність транспортних магістралей;
- стоянки автомобілів та інших транспортних засобів і місця їх заправки.
- побутові забруднення, побічно характеризуються чисельністю населення, що проживає на території водозбірного басейну.

На підставі коефіцієнтів екологічного навантаження визначають ширину водоохоронної зони на різних ділянках берегової лінії – ділянках скидання поверхневих вод з водозбірних басейнів.

При розробці проекту береться до уваги, що встановлення водоохоронних зон призначене не тільки для екологічного регулювання, але й тягне за собою важливі економічні наслідки. Встановлення обтяжень і обмежень впливає на господарську діяльність, вартість землі та нерухомості на території міста. Тому в ході дослідження виконують аналіз землекористування на земельних ділянках, що потрапляють в водоохоронну зону.

В результаті виконаних дій можна отримати цифрову карту водоохоронних зон: набір лінійних і полігональних покриттів, що відбивають немасштабними умовними знаками розміри водоохоронних зон водних об'єктів. Надалі, відповідно до законодавства, водоохоронні зони можуть бути уточнені в проектах водоохоронних зон.

Комплект цифрових картографічних матеріалів, який може бути отриманий за даною методикою передбачається використовувати для створення атласу водоохоронних зон відповідної території в графічному та цифровому видах, який як передбачається матиме правостановлюючий статус і буде передаватися всім зацікавленим організаціям і органам державної влади для виконання.

У результаті використання вищевказаних блоків експертна система дозволяє проводити складання карт автоматизованим способом, але під постійним контролем фахівця-картографа. Різке збільшення обсягів моніторингової інформації, особливо екологічної, дасть плановане в майбутньому приєднання України до міжнародних проектів ГІС, а також створення ГІС аналогічної тематики всередині країни [3].

Отже, дослідивши основні аспекти ГІС-картографування, можна зробити висновок, що воно стає важливим напрямком сучасної картографії в Україні та в світі. На основі таких карт проводиться цілісна оцінка та аналіз відповідних територіальних комплексів регіонального чи національного. Саме тому важливим та необхідним є забезпечення даного типу картографування ефективними інструментами збору, обробки та відображення інформації у вигляді карти для дослідження водоохоронних зон та прибережних захисних смуг. Таким інструментом є геоінформаційна система, яка задовольняє такі вимоги до карти, як:

- точність;
- легка читабельність;
- зрозумілість.

Завдяки своїм можливостям, ГІС не обмежується якимось одним етапом створення карти, а є фактично інструментом повного циклу створення та підготовки до видання серії тематичних карт. Завдяки широким можливостям в частині засобів та способів зображення інформації про місцевість, ГІС пропонує широкий спектр варіантів подання тих чи інших даних на карті, повністю підтверджуючи твердження про те, що карта є моделлю місцевості, її відображенням.

ГІС володіє такими основними перевагами:

- високий рівень автоматизації;
- можливість вибору способу представлення інформації;
- можливість залучення аерокосмічної інформації;
- підготовка до видання карт.

Розвиток картографування водоохоронних зон і прибережних захисних смуг засобами ГІС є важливою складовою створення управлінських систем прийняття рішень, що дозволить проводити їх якісний моніторинг та охорону.

#### **Список літератури:**

1. "Порядок визначення розмірів і границь водоохоронних зон і режиму ведення господарської діяльності в них", затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 8 травня 1996 р. № 486 зі змінами, внесеними Постановою Кабінету Міністрів України від 24.01.2002 р.

2. Радионов Г.П. "Проектирование водоохраных зон с применением ПО ESRI [Електронний ресурс] / Г.П. Радионов, Т.А. Купецкая, А.И. Рудов // Режим доступу: [http://https://www.esri-cis.ru/news/arcreview/detail.php?ID=1658&amp%3BSECTION\\_ID=45&print=Y](http://https://www.esri-cis.ru/news/arcreview/detail.php?ID=1658&amp%3BSECTION_ID=45&print=Y).

3. Суховірський Б.І. Геоінформаційні системи і технології в регіональному розвитку/ Б. І. Суховірський. – К.: Знання України, 2002. – 210 с.