

УДК 504.53.06:631.6

## ОЦІНКА РОЗВИТКУ ПРОЦЕСІВ НА МЕЛІОРОВАНИХ ОСУШУВАНИХ І ПРИЛЕГЛИХ ДО НИХ ТЕРИТОРІЯХ НА ОСНОВІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

---

М.М. ФЕДОТОВ

Інститут гідротехніки і меліорації УААН

*Показано можливість застосування ГІС-технологій у поєднанні з існуючою системою режимних спостережень на осушуваних землях гумідної зони України для оцінки сучасного стану сільськогосподарських угідь та захисту від несприятливих процесів.*

**Постановка проблеми.** Систематичне та оперативне отримання інформації про екологічний стан осушуваних земель для потреб суб'єктів господарювання дає можливість своєчасного впровадження заходів з підвищення ефективності їхнього використання та запобігання можливим негативним наслідкам [1].

Тому наразі відповідно до Концепції формування національної інфраструктури геопросторових даних України [2] актуальним є удосконалення системи забезпечення потреб

© М.М. Федотов, 2009

Меліорація і водне господарство. 2009. Вип. 97

суспільства у всіх видах географічної інформації, підвищення ефективності використання геопросторових даних і геоінформаційних технологій та впровадження нових методів оцінки перетворень ландшафтів під впливом антропогенної діяльності для оптимальної організації природокористування та самовідтворення у поєднанні з існуючою схемою режимних спостережень якісних компонентів меліорованих геосистем [1].

**Методи дослідження.** Сучасні технологічні можливості отримання оперативної інформації щодо територіальної трансформації ландшафтних комплексів базуються на новітніх космічних технологіях з урахуванням дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Комплексне використання супутникової та наземної інформації дає змогу успішно виконувати класифікацію земної поверхні як за типом ландшафтного покриття, його змінами, так і за станом їхнього господарського використання та відповідно змінами в них.

Перевагами космічних методів дослідження земної поверхні є масштабність огляду, можливість отримання глобальної і локальної інформації про природні та господарські об'єкти, регулярність вивчення Землі як системи для кращого розуміння глобальних процесів, прогнозування та мінімізації несприятливих наслідків природних і техногенних явищ [3]. Висока оперативність та можливість роботи з інформацією в реальному масштабі часу дають можливість розв'язувати особливо актуальні задачі моніторингу природного середовища.

Однією з робіт, що виконується за допомогою дистанційних матеріалів є проведення інвентаризації земних покриттів за прийнятою в Євросоюзі класифікацією (Land Cover Classification (CLC CORINE) [4]).

Формування картографічної бази даних земних покриттів необхідно для міждисциплінарного впровадження даних ДЗЗ, їхнього використання з метою побудови цифрових карт зем-

лекористування, геопросторового планування, інвентаризації земних, водних, лісових, аграрних ресурсів [5].

Дешифрування космознімків земних поверхонь проводиться за вказаною класифікацією, що дає змогу виявити територіальну диференціацію ландшафтного різноманіття та поширення різних процесів з визначенням площ та переважаючими тенденціями змін.

Практична цінність вивчення типових для Західного Полісся перетворень ландшафтного та біологічного різноманіття полягає у можливості перенесення за принципом подібності отриманих результатів на інші райони з метою створення геоінформаційних баз даних територій різного функціонального призначення і моніторингу їхнього стану.

**Результати дослідження.** Виконана нами оцінка зміни компонентної структури ландшафтів на основі зазначених підходів вказує на поширення різних процесів на осушуваних і прилеглих до них територіях (підтоплення, вторинне заболочення, заліснення тощо). Прикладом цього є поширення процесів підтоплення та заліснення території осушувальної системи «Регулювання верхів'їв р. Прип'ять».

Вторинне заліснення території осушувальної системи викликане невідповідним рівнем експлуатації внутрішньогосподарської мережі, що в свою чергу призвело до замулення, заростання каналів та підняття рівня ґрунтових вод. Наслідком цього є також поширення площ підтоплення сільськогосподарських угідь у періоди паводків, що призводить до вторинного заболочення території.

Масштаби та тенденції проявів даних процесів можна встановити за допомогою космічного зображення (рис. 1).

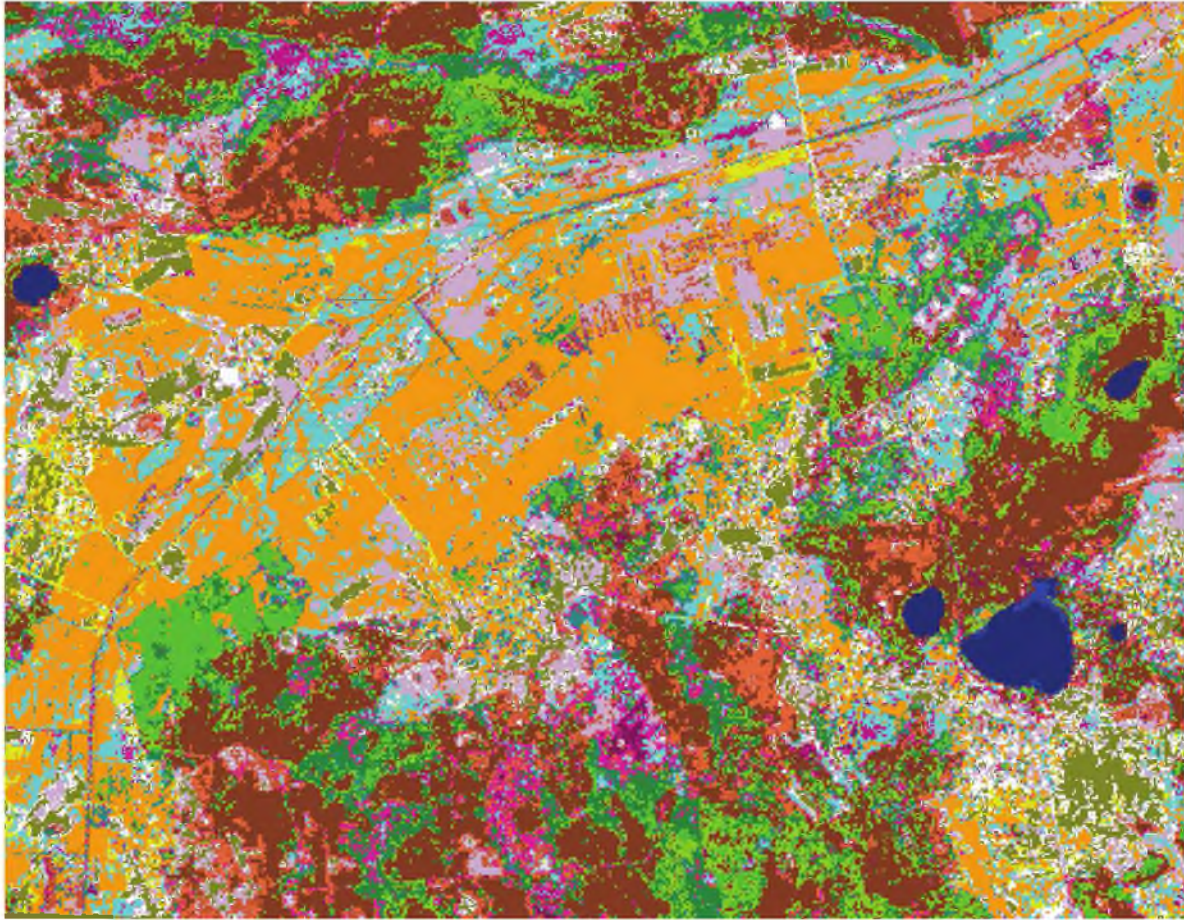




Рис. 1. *Поширення лісової рослинності в межах осушувальної системи «Регулювання верхів'їв р. Прип'ять»*

Чітко видно території розповсюдження деревної рослинності вздовж каналів і окремих районів на місці сільськогосподарських угідь.

Дешифрований знімок за класифікацією покривів земної поверхні (Land Cover Classification) показує просторову організацію різних типів землекористування та поширення ландшафтних компонентів.

На дешифрованому наведеному знімку чітко виділяються території осушувальних систем з поширенням лісової рослинності та надлишково-зволожені території (рис. 2). Виконаний картографічний аналіз дає змогу виявляти території поширення певних типів процесів і тенденції їхнього розвитку з наступним виявленням причини розвитку процесів заліснення, підтоплення чи заболочення можливо за допомогою даних режимних спостережень еколого-меліоративного моніторингу.

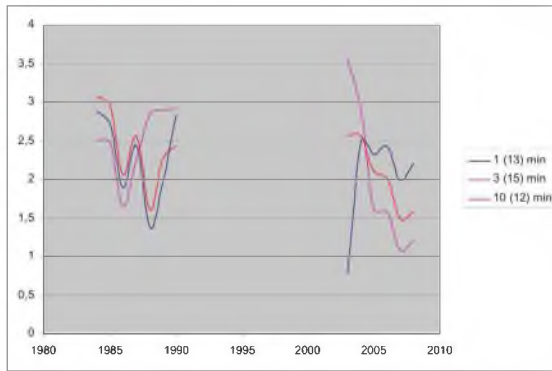


-  Території поширення лісової рослинності
-  Території розвитку процесів вторинного заболочення

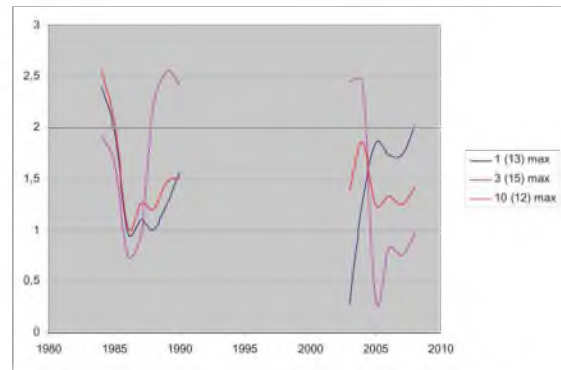
**Рис. 2. Фрагмент дешифрованого знімка осушувальної системи «Регулювання верхів'їв р. Прип'ять»**

Основною причиною поширення цих процесів у межах осушувальної системи «Регулювання верхів'їв р. Прип'ять» є підняття рівня ґрунтових вод, спричинене зниженням якості експлуатації меліоративної мережі.

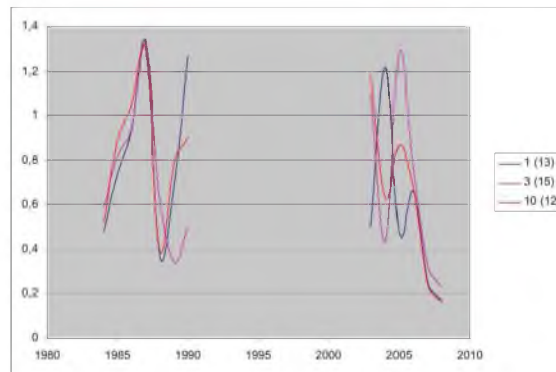
За даними моніторингових досліджень по створу спостережних свердловин поблизу с. Плоске встановлено, що, починаючи з 80-х років, рівні ґрунтових вод мають тенденцію до підвищення, особливо у 2000-х роках (рис. 3).



*a*



*б*



*в*

**Рис. 3. Коливання рівнів ґрунтових вод по свердловинах 1(13), 3(15), 10(12), створ с. Плоске:**

*a* – мінімальний ; *б* – максимальний; *в* – амплітуда коливань

Погіршення якості дренажу території призводить до змін як максимального, так і мінімального положення рівня ґрунтових вод та зменшення амплітуди його коливання. Скорочення розриву між мінімальним та максимальним положенням рівня ґрунтових вод вказує на його певну стабілізацію, чим і пояснюються процеси підтоплення та вторинного заболочення осушуваних угідь, поширення на них деревної рослинності. Це відбувається навіть на фоні зниження (з 70-х років) середньорічної кількості опадів (за даними метеостанції Світязь; рис. 4), що мало б сприяти зменшенню проявів процесів підтоплення.

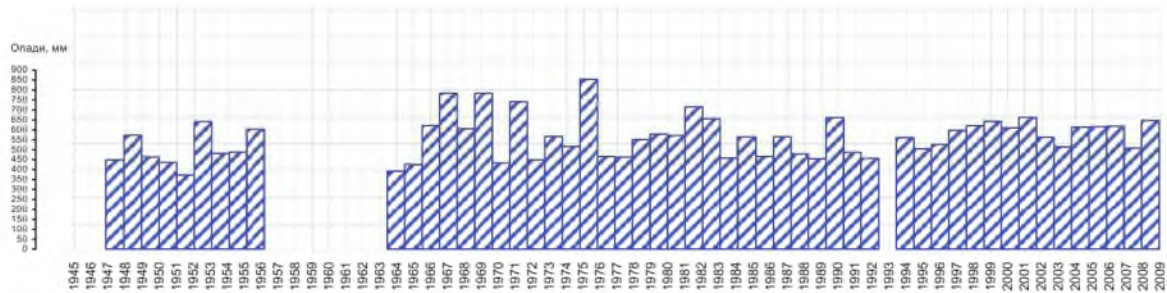


Рис. 4. *Середньорічна кількість опадів по метеостанції Світязь за багаторіччя*

Звідси випливає, що основною причиною поширення даних процесів є соціально-економічні умови господарювання. Неналежне утримання внутрішньогосподарської мережі, відсутність ефективного регулювання режиму стоку, зменшення площ оброблюваних угідь у межах осушувальних систем призводять до поширення негативних явищ на меліорованих територіях. Тому питання оптимізації функціонування меліорованих угідь та їхнього захисту від несприятливих процесів потребують нових підходів управління.

Управління меліорованими територіями в сучасних умовах повинно враховувати екологічно-природоохоронні (забезпечення оптимального функціонування екосистем), соціально-економічні (оптимальна геопросторова інтеграція сільськогосподарських, лісових, водних ресурсів та природоохоронних об'єктів, а також житлової забудови й інфраструктури в оптимально поєднані природно-технічні системи з раціональними видами господарювання) та інформаційно-наукові аспекти [6]. Саме останні і є визначальними для інтегрованого управління територією, оскільки забезпечують інформаційну базу даних для прийняття ефективних управлінських і технічних рішень.

**Висновок.** Поєднання даних сучасних моніторингових спостережень із даними дистанційного зондування Землі виступає основою оцінки змін у меліорованих геосистемах, поширення несприятливих процесів для їхнього запобігання та раціонального використання сільськогосподарських угідь.

1. *Цветова Е. В.* Система мониторинга осушаемых земель Полесья и его роль в сохранении природной среды региона / Е.В. Цветова // Докл. междунар. науч.-практ. конф. «Повышение эффективности мелиорации сельскохозяйственных земель», 20–22 сентября 2005 г. – Минск, 2005. – С. 425–427.

2. *Розпорядження* КМУ від 21.11.2007 № 1021-р Про схвалення проекту Закону України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних».

3. *Власова О.В.* Використання дистанційного зондування Землі для оцінки стану зрошуваних земель / О. В. Власова // Меліорація і водне господарство. – 2005. – Вип. 92. – С. 36–41.

4. *Minnesota Land Cover Classification System. User Manual. Version 5.4.* – Minnesota Department of Natural Resources Central Region. Minneapolis, 2004. – 266 p.

5. *Сипач В.А.* ГИС и ДЗЗ для мониторинга ООПТ Беларуси / В.А. Сипач, Ж.А. Гуляк // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця: тэз. дакл. IV Міжнар. навук. канф. (Брэст, 10–12 верас. 2008 г.). – Брэст : Альтернатыва, 2008. – С. 200.

6. *Хомік Н.В.* Основи інтегрованого управління водними ресурсами на території Шацького національного природного парку / Н.В. Хомік // Наук. вісн. Волин. Нац. ун-ту імені Лесі Українки. – 2009. – Вип. 1. – С. 42–46.

*Показана возможность использования ГИС-технологий в сочетании с современной системой режимных наблюдений на осушаемых землях гумидной зоны Украины для оценки современного состояния сельскохозяйственных угодий и их защиты от неблагоприятных процессов.*

*The article presents the opportunity of GIS-technologies using together with contemporary regime observation system of the drained lands of humid zone of Ukraine with the purpose of estimation of modern conditions of agricultural lands and its protection from the unfavourable processes.*