

# ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ТЕРИТОРІЇ ДП «ОДЕСЬКИЙ МОРСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНИЙ ПОРТ»

**Стадніков В.В.**, к.т.н, доцент., директор НВП “Високі технології”, ТОВ

**Щетинин А.С.**, начальник інженерної служби ДП «Одеський морський торговельний порт»,

**Стаднікова Н.В.**, ст. викладач кафедри геодезії та землеустрою, ОДАБА

Робота присвячена пошуку шляхів вдосконалення організації підготовки даних для ГІС промислових підприємств, починаючи з комплексу інженерно-геодезичних робіт і закінчуючи внесенням даних в ГІС підприємства.

Робота спирається на досвід, отриманий при реалізації проектів розробки ГІС великих промислових підприємств Одеського регіону: Одеського морського порту, морського порту «Южний», Одеського нафтопереробного заводу.

Тема роботи є актуальною на сучасному етапі розвитку геоінформаційних технологій та геодезії, так як основним чинником, що стримує процес масштабного впровадження геоінформаційних систем промислових підприємств є висока трудомісткість їх розробки, а також значна тривалість виконання робіт, основну частину яких складають організаційні заходи і процеси інтеграції двох технологій.

Метою роботи є пошук раціонального рішення для скорочення трудовитрат процедури, що зв'язує інженерно-геодезичні вишукування та проектні роботи виробництва даних для ГІС за допомогою технології геоінформаційного моніторингу.

Друга мета виконання робіт є забезпечення за допомогою геоінформаційних технологій створити єдиний облік землекористування, об'єктів нерухомості, інженерних мереж, комунікацій на території ДП «Одеський морський торговельний порт» в електронному вигляді, та також оперативну інформаційну підтримку служб підприємства для прийняття управлінських і інженерних рішень з питань експлуатації та розвитку підприємства.

Розробка геоінформаційної системи землеустрою та нерухомості ДП «Одеський морський торговельний порт» («ГІС ЗН») здійснювалась етапами.

Етап 1. Стадія - Проектно-вишукувальні роботи. Розробка векторної карти території порту на базі матеріалів топографо-геодезичної зйомки території ДП

«Одеський морський торговельний порт» у масштабу 1:500 з тематичними шарами.

1. Отримання від Замовника вихідних даних інформаційного опису та обробка за допомогою спеціального програмного забезпечення наступні матеріали Замовника:

- Ділянок: кадастровий номер ділянки, загальну площу ділянки, цільове призначення земельної ділянки, склад угідь, обмеження (обтяження), сервітути, тощо.

- Об'єктів нерухомості: найменування об'єкту; інвентарний номер; загальна площа об'єкту; загальна технічна характеристика об'єкту згідно даним обліку Замовника; рік побудови та / або вводу в експлуатацію; реєстраційний номер об'єкту згідно реєстру речових прав; тощо.

- Правовстановлюючі документи: скановані копії технічних паспортів, інформаційні довідки з реєстру речових прав, та інші правовстановлюючі документи.

- Межі об'єктів оренди: найменування об'єкту; інвентарний номер; загальна технічна характеристика об'єкту згідно даним обліку Замовника; загальна площа об'єкту; площа орендованої ділянки об'єкту, орендар, № та дата договору оренди, термін дії договору оренди, тощо

- Копії схем оренди.

2. Отримання матеріалів космічної фотозйомки (данні дистанційного зондування Землі території Одеського морського порту. За допомогою спеціального програмного забезпечення матеріали космічної фотозйомки (данні дистанційного зондування Землі території Одеського морського порту) були оброблені та переведені у МСК міста Одеса для підключення до ГІС.

3. Отримання із Публічної кадастрової карти України та оброблення за допомогою спеціального програмного забезпечення даних інформаційного опису: кадастровий номер ділянки, тип власності, цільове призначення, площа.

4. На базі матеріалів актуальної топографо-геодезичної зйомки території Одеського морського порту за допомогою геоінформаційного програмного забезпечення компанії Esri розроблена векторна карта території порту масштабу 1:500.

5. На базі розробленої векторної карті створена картографічна база ГІС ЗН та доповнена наступними даними:

- внутрішніми кордонами землекористування з інформаційним описом, з каталогом координат меж ділянок;
- межами суміжних землекористувачів з інформаційним описом;
- окремим шаром об'єктів нерухомості, що мають технічні паспорти з інформаційним описом;
- межами оренди існуючих об'єктів та їх ділянок з інформаційним описом;
- окремими шарами інженерних мереж (водопостачання, водовідведення, газопостачання, електропостачання, теплопостачання) автомобільних доріг і залізничних колій з інформаційним описом згідно з класифікатором ГІС;
- окремим шаром матеріали космічної фотозйомки (данні дистанційного зондування Землі території Одеського морського порту для можливості використання його у виді підоснови плану Порту;
- окремим шаром топографічні плани М1:500.

6. Розроблена методології та настройка системі ГІС ЗН для:

- визначення геодезичних координат мереж об'єктів та їх ділянок, інженерних мереж та їх ділянок;
- перегляду шляхом використання гіперпосилань електронних сканованих копій документів;
- виведення даних на друк в масштабі;
- виведення даних в масштабі у інші форматі (PDF, JPEG, тощо).

Етап 2. Стадія - Постачання та інсталяція базового програмного забезпечення ArcGIS.

Етап 3. Стадія Інсталяція базового інформаційного забезпечення ГІС ЗН. Проведення початкового навчання роботі з ГІС ЗН. Розробка пояснювальної записки. Здача работ Замовнику.

Для більш ефективного використання портом геоінформаційних технологій вважаємо за необхідне доповнити існуючу систему новими розділами та інформацією.

А. Картка підприємства (до реєстру морських портів України):

- 1 - реєстраційний номер Морського порту;
- 2 - назва Морського порту та его Місцезнаходження;
- 3 - найменування та Місцезнаходження адміністрації Морського порту;
- 4 - дата та Підстава Відкриття Морського порту;
- 5 - перелік послуг, що надаються на території порту;
- 6 - перелік причалів та морських терміналів у межах порту;

- 7 - перелік портових операторів та послуг, які смороду надаються;
- 8 - основні технічні характеристики морського порту, у тому числі його можливості щодо перевантаження вантажів, обслуговування суден та/або пасажирів;
- 9 - межі території та акваторії морського порту;
- 10 - групи вантажів, що обробляються в морське порту;
- 11 - вид та розмір водних транспортних засобів, що обслуговують в морське порту;
- 12 - навігаційний період;
- 13 - підстави та дата відключення морського порту з реєстру морських портів України;
- 14- інші відомості, визначені в порядку ведення реєстру морських портів України.

#### Б. Межі морського порту:

- 1 - Межі території Морського порту
  - 1.1 - землі морського транспорту (межі),
  - 1.2 - землі промисловості (межі),
  - 1.3 - землі водного фонду (межі),
  - 1.4 - штучно створені земельні ділянки,
    - 1.4.1 - намиті земельні ділянки,
    - 1.4.2 - насипані земельні ділянки,
    - 1.4.3 - земельні ділянки, створені із застосуванням інших технологій.

#### В. Об'єкти портової інфраструктури

##### В 1. Нерухомі об'єкти портової інфраструктури

- 1 - перевантажувальний обладнання
- 2 - залізничні під'їзні шляхи
- 3 - автомобільні під'їзні шляхи
- 4 - лінії зв'язку
- 5 - система теплопостачання
- 6 - система газопостачання
- 7 - система водопостачання та водовідведення
- 8 - система електропостачання
- 9 - підкранові шляхи
- 10 – обладнання
- 11 - інженерні комунікації

В2. Реєстр суб'єктів господарювання на території морського порту

1 - назва та місцезнаходження адміністрації

2 - межі території суб'єкта

3 - цікаве нерухомості (будівлі, споруди)

4 - об'єкти транспортної інфраструктури

5 - інженерні мережі та комунікації

6 - підкранові колії

7 - гідротехнічні споруди.

ГІС ЗН ДП «Одеський морський торговельний порт» дозволить забезпечити автоматизацію зберігання і обробки просторової інформації про території порту, будівель і споруд портової інфраструктури, різноманітної аналітичної інформації, що сприятиме ефективному використанню державного майна, переданого ДП «Одеський морський торговельний порт» у господарське відання, в тому числі для модернізації, ремонту, реконструкції та будівництва інших об'єктів портової інфраструктури, розташованих в межах території порту.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ДЕФОРМАТИВНОГО СТАНУ ПІДКРАНОВИХ КОЛІЙ**

**Стадніков В. В.**, *к.т.н, доцент, директор НВП «Високі технології», ТОВ*

**Шпильовий О.О.**, *вед. інженер–геодезист НВП «Високі технології», ТОВ*

**Журавльов І.І.**, *інженер НВП «Високі технології», ТОВ*

*Одеса, Україна*

### **Постановка задачі і зв'язок з практичними завданнями**

Висока ефективність роботи промислового підприємства багато в чому залежить від успішної й безперебійної роботи портових кранів, від стану підкранових колій (ПКК). Крани та підкранові колії вимагають постійного нагляду за їх технічним станом. До експлуатації кранів і підкранових шляхів пред'являються вельми жорсткі вимоги. Деформації підкранових колій викликають передчасний знос рейок реборд, ходових коліс, що призводить до передчасної зупинки дорогих кранів для ремонту. Тому за станом підкранових колій у промислових підприємствах, особливо портах, ведуться систематичні спостереження. Мета цих спостережень – визначити відповідність положення