

УДК 711.1-62

к.т.н., доцент Приймаченко О.В., Кобзар О. В.,
Київський національний університет будівництва та архітектури

ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ОСВОЄННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В ЗОНАХ ПОШИРЕННЯ ЗАБОЛОЧУВАННЯ

Виконано дослідження фізико-геологічного процесу, що відбувається на міських територіях. Запропоновано використання комплексу інженерних заходів при освоєнні заболочуваних територій.

Ключові слова: інженерний захист територій, виторфовування, привантаження, осушення, заболочування.

Постановка проблеми

Проблеми аналізу інженерно-геологічних умов територій, активації небезпечних фізико-геологічних процесів, питання вивчення умов їх розвитку є першочергове і невідкладне.

На сьогодні активно освоюються території малосприятливі та несприятливі для будівництва, сюди також входять і території де поширюється заболоченість. Інколи ці території займають вигідне економічне положення, знаходячись в центральній частині міста. І тому економічно доцільним було б освоєння та використання цієї території в містобудівних цілях.

В Україні заболочувані території займають площу 10081 км.кв. (1,68%).

Заболоченість - процес зміни напрямку ґрунотворного процесу внаслідок підвищення вологості ґрунту, що супроводжується відповідними змінами мікрофлори, рослинності, окисно-відновного режиму, накопиченням закисних речовин.

В результаті заболочування утворюються перезволожені, заболочені та болотні ґрунти.

Болото - надлишково зволожена ділянка поверхні ґрунту, яка характеризується накопиченням у верхніх горизонтах мертвих нерозкладених рослинних решток, що згодом перетворюються на торф. При потужності його шару 30 см і більше – болотні, менше 30 см – заболочені ґрунти.

Основні показники, які характеризують заболочені території:

- Довготривале стояння ґрунтових вод на глибині 0,5 м від поверхні;
- Наявність болотної рослинності;
- Наявність нерозкладеної органічної маси (торфа);
- Наявність аморфного порегнія.

Огляд попередніх публікацій

Питання заболочування та інженерного захисту території піднімається в багатьох публікаціях і привертає увагу. На даний момент зафіксовано стан проблеми, досліджені причини виникнення та сформульовані основні принципи та методи боротьби.

Процес заболочування був об'єктом досліджень таких відомих вчених як Найфельд Л.Р. [1], Владимиров В.В. [1], Назаренко І.І. [3], Ніщук В.С. [4].

Постановка завдання

Метою даної роботи є необхідність систематизації процесу заболочування для вирішення задач освоєння міських територій, пошуком нових шляхів вирішення проблеми. Побудова та використання інфологічних моделей та структурних схем для підвищення якості і ефективності розв'язку ряду задач.

Необхідність розроблення інформаційного забезпечення, наукових досліджень, науково обґрунтованих комплексних рішень і методів освоєння заболочених територій.

Основний зміст

Для вирішення проблеми необхідний аналіз великого об'єму вихідних даних різної тематики (проектувальних карт і схем, результатів польових досліджень, даних аналізів і розрахунків).

Розглянемо більш детально основні показники цього процесу, особливості заболочуваних територій. Різновиди боліт та їхню специфіку за допомогою побудови структурних схем (Рис.1)



Рис.1. Класифікація боліт.

Кожний тип болота має свої особливості, специфіку живлення та рослинний покрив. Та одне з найголовніших завдань – це дослідження причин виникнення процесу заболочування (Рис.2).



Рис.2. Структура причин виникнення процесу заболочування.

Враховуючи види боліт, джерела їх живлення, причини виникнення і розвитку цього процесу можемо приймати інженерні рішення, які будуть включати загальні та спеціальні заходи інженерної підготовки території (Рис.3).

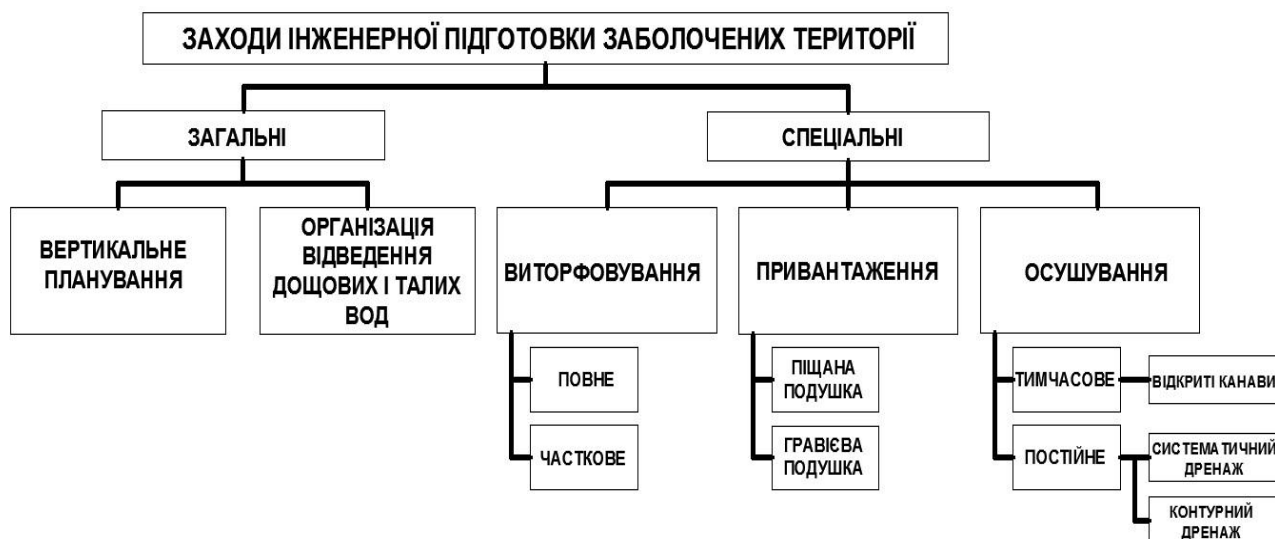


Рис.3. Структура заходів інженерної підготовки заболочених територій.

Метод привантаження боліт дозволяє ліквідувати просідання торф'яних ґрунтів в результаті створення насипу, який сприймає динамічні навантаження від руху транспорту і статичні від будинків та споруд. Будівлі зводять на пальовому фундаменті, який передає навантаження на міцні підстилаючі шари.

При цьому товщину шару мінерального ґрунту встановлюють з врахуванням наступних просадок торфу та забезпечення ухилів поверхні території для організації відведення дощових і талих вод. Ці роботи виконують разом з пониженням ґрунтових вод.

Метод виторфовування полягає в повному видаленні торф'яного шару з заміною його мінеральним ґрунтом. Величина необхідного насипу визначається як різниця між планувальною відміткою поверхні території та відміткою мінерального дна болота. Основним недоліком цього методу в порівнянні з методом привантаження – великий об'єм земляних робіт, особливо при потужності торф'яного шару більше 1,5 – 2 м.

Конструкції земляного полотна назначають залежно від категорії дороги, глибини боліт, типу і щільності торфу, ступеня капітальності дорожнього одягу. Конструкція земляного полотна на болотах і інших слабких основах має забезпечувати його стійкість – виключення видавлювання слабого ґрунту, наднормативних пружинних деформацій дорожніх покриттів при русі транспорту, відсутність наростаючих осідань при експлуатації. На міських вулицях враховувати розміщення підземних комунікацій.

Вертикальне планування території на привантажених болотах для зменшення об'ємів земляних робіт виконується з використанням мінімальних ухилів, які забезпечують організацію відведення дощових і талих вод. При цьому приймається пилкоподібний профіль як вулиць і проїздів, так і території забудови.

Застосування тих чи інших заходів залежать не тільки від існуючих умов (водного режиму, умов живлення, глибини та площі болота, потужності торфу, існуючого використання території), але й від проектного стану, функціонального призначення території, динамічних та статичних навантажень (Рис.4).

ВИДИ БОЛІТ ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ТЕРИТОРІЙ	НИЗИННІ			ПЕРЕХІДНІ			ВЕРХОВІ		
	МІЛКІ (ДО 2 М)	СЕРЕДНІ (ДО 4 М)	ГЛИБОКІ (БІЛЬШЕ 4М)	МІЛКІ (ДО 2 М)	СЕРЕДНІ (ДО 4 М)	ГЛИБОКІ (БІЛЬШЕ 4М)	МІЛКІ (ДО 2 М)	СЕРЕДНІ (ДО 4 М)	ГЛИБОКІ (БІЛЬШЕ 4М)
ЗОНА ЖИТЛОВО- ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ	В(п) О(т) О(п)	В(ч) П(п) О(т) О(п)	В(ч) О(т) О(п)	В(п) О(т) О(п)	В(п) О(т) О(п)	В(ч) О(т) О(п)	В(п) В(ч) П(п)	В(п) В(ч) П(п)	В(п) В(ч) П(п)
ВИРОБНИЧА ЗОНА	В(п) О(т) О(п)	В(п) П(п) П(г) О(т) О(п)	В(п) О(т) О(п)	В(п) О(т) О(п)	В(п) О(т) О(п)	В(ч) О(т) О(п)	В(п)	В(п)	В(п) В(ч) П(п) П(г) О(п)
ЛАНДШАФТНО- РЕКРЕАЦІЙНА ЗОНА	П(п)	П(п)	П(п)	П(п)	П(п)	В(ч) П(п)	П(п)	П(п)	В(ч) П(п)

Примітка:

В(п) - виторфовування повне

В(ч) - виторфовування часткове

П(п) - привантаження піщане

П(г) - привантаження гравієве

О(п) - осушення постійне

О(т) - осушення тимчасове

Рис.4. Інфологічна модель «Види боліт – функціональне призначення територій».

Висновок

Врахування розглянутих факторів визначає комплекс застосування необхідних заходів по інженерній підготовці заболочених територій в конкретних умовах. Дає більш об'єктивну оцінку в прийнятті планувальних рішень.

Відповідні заходи дозволять забезпечити дотримання санітарних та містобудівних норм осушення, стабілізації поверхні, умов для проростання зелених насаджень і в кінцевому результаті створення умов для нормального проживання населення.

Література

1. Найфельд Л.Р. Инженерная подготовка пойменных и заболоченных территорий для градостроительства, М., Стройиздат - 1974. - 179 с.
2. Владимиров В.В., Давидянц Г.Н., Расторгуев О.С., Шафран В.Л. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий, М.: Архитектура-С, 2004. - 240с.
3. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Грунтознавство, Чернівці, 2004. – 400с.
4. Ніщук В.С. Інженерний захист та освоєння територій, К.: «Основа», 2000. - 344 с.
5. Панченко Т.Ф. Містобудування. Довідник проектувальника, Видання друге, доповнене. К.Укрархбудінформ – 2006. - 192 с.
6. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360-92**: ДБН 360-92** - (Чинний від 17.04.1992) – К.: Державний комітет України у справах містобудування і архітектури, 2011. – 142с. - (Державні будівельні норми України).
7. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування. ДБН В.1.1-24:2009. (Чинний від 2011.01.01), К.:2010. - 69с. - (Державні будівельні норми України).

Аннотація

В статье рассмотрены основные проблемы, связанные с заболачиванием. Учитывая виды болот, источники их питания, причины возникновения определены пути решения этой проблемы посредством применения комплекса необходимых мероприятий по инженерной подготовке. Разработаны структурные схемы и инфологическую модель, для более объективной оценки процесса и принятия планировочных решений.

Abstract

The paper describes the main problems associated with eutrophication. Given the types of wetlands, their source of supply, the cause of the ways to solve this problem by applying a set of measures necessary for engineering training. The flow diagram and infolohichna model for a more objective assessment process and making planning decisions.