Лекція 26.03.2020

Небезпечні природно-техногенні процеси Дніпровсько-донецької западини.

Наступною за площею геоструктурною областю України є ***Дніпровсько-Донецька западина*** (ДДЗ), яка смугою поширюється з північного заходу на південний схід, де замикається складчастою спорудою Донбасу. Ця геоструктура охоплює адміністративні області: Полтавську, майже повністю – Чернігівську; частково – Київську, Сумську та Харківську.

ДДЗ, як древній рифт, протягом фанерозою була місцем поширення епіконтинентальних морських басейнів, виконана осадовими породами палеозою, мезозою та кайнозою. Глибина залягання порід кристалічного фундаменту досягає 16-18 км у південно-східній частині структури, а в межах бортів становить 500-3500 м. Залягання осадових порід ускладнено проявами вулканізму, неотектонічними диференційованими рухами окремих блоків фундаменту, соляною тектонікою. ДДЗ розчленована розломними порушеннями, що простягаються відповідно до загальних напрямків її бортів. Значна частина цих порушень в активному стані формує у верхніх шарах геологічного розрізу зони послаблених за геомеханічними властивостями порід, що ускладнює умови інженерних вишукувань та будівництва.

Господарче освоєння території ДДЗ пов’язано переважно з розвитком багатогалузевого агропромислового комплексу, а також з розробкою родовищ нафти та газу, які були відкриті в середині 30-х рр. XX століття. Родовища, що розроблюються, відносяться до відкладів девону і карбону, глибина окремих горизонтів, що експлуатуються, досягає 6 000-6 500 м (Шебелинське родовище).

У зв’язку з цивільним і промисловим будівництвом на освоюваних територіях ДДЗ розвивається комплекс природно-техногенних процесів: відбувається обміління річок, підвищення абсолютних відміток заплавних ділянок (підсипання та намив до 3-5 м), зниження активності ерозійних процесів, підвищення стійкості схилів. Наприклад, у місті Харків загальна площа заболочених ділянок за останнє сторіччя скоротилося з 20 до 3,4 км^2, а загальна довжина балок і ярів зменшилася на 26,7 км (13,5 %); глибина зарегульованих греблями річок (Уди, Лопань, Харків, Немишля) знизилася до 0,5-1,5 м.

Однак із засипанням балок і ярів пов’язані процеси підтоплення багатьох ділянок будівництва. Характерною рисою підземної гідросфери даного регіону є порівняно швидка реакція гідросфери на техногенні впливи, що виражається в зниженні або підвищенні РГВ, зміні хімічного складу води. Найбільший вплив від техногенних факторів зазнають водоносні горизонти палеогенових, неогенових і четвертинних відкладів, оскільки на багатьох

ділянках при забудові порушується природний режим поверхневого та підземного стоку. За рахунок зменшення випаровування через асфальтові покриття, нерегульованих поливів зелених насаджень, витоків з водопровідних комунікацій та інших факторів підвищується РГВ і створюються нові водоносні горизонти.

У даному регіоні поширені лесові ґрунти переважно І типу ґрунтових умов за просадністю. З підтопленням пов'язано обводнювання та ослаблення структурної міцності лесів і лесових суглинків. Зниження несучої здатності лесів призводить до подорожчання нового будівництва або до деформацій та зниження експлуатаційної придатності будинків і споруд.

У великих містах у зв'язку з проходкою наземних і підземних виробок підвищується активність процесів і явищ, пов'язаних зі зміною напруженого стану гірських порід. Ще наприкінці XIX сторіччя були відзначені просідання і провали земної поверхні над давніми підземним ходами в містах Харків і Полтава. У наш час збільшення кількості просідань і провалів пов'язано з будівництвом метрополітену та колекторів великого діаметра. Були зафіксовані просідання до 140-160 мм. Ці процеси характерні для ділянок, де проходка здійснюється з водозниженням і процеси мають, у переважній більшості, дегідратаційно-гравітаційний характер. На ділянках, де відбуваються несподівані вивали або винос обводнених ґрунтів у тунель, процеси мають провальний характер (наприклад, кіноконцертний зал «Україна» у місті Харкові).

Великий негативний вплив на стан ґрунтів в основах будинків і споруд справляє вібродинамічне навантаження. Це характерно в зонах розташування великих промислових підприємств, кар'єрів (вибухи), а також у зонах роботи метрополітену.

Практичне заняття

1. Побудувати інженерно-гідрогеологічний розріз по території м. Харків. Вихідні дані для побудування розрізу були видані.

Список літератури

1.Демчишин М.Г. Техногенні впливи на геологічне середовище території України. Київ: ТОВ «Геозіс». – 2004.

2. Климчук Л.М., Блінов П.В. та ін. Сучасні інженерно-геологічні умови Ураїни як складова безпеки життєдіяльності. Київ: вид-во «Експрес» - 2008.

3. Соколов В.А., Тищенко І.І., Носик Д.Ю. Інженерна гідрогеологія та методика інженерно-геологічних вишукувань. Навчальний посібник. Харків – 2019.