# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**Ю. І. Кобзар, В. А. Александрович, О. В. Гаврилюк**

**ПІДЗЕМНІ СПОРУДИ**

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ



*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання*

*зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія)*

## Харків

**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова 2024**

УДК 626/627

**КОБЗАР Ю.І.** Підземні споруди : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерськького) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Ю. І. Кобзар, В. А. Александрович, О. В. Гаврилюк ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 100 с.

Автори: канд. техн. наук,

канд. техн. наук, доц. Ю. І. Кобзар,

канд. техн. наук, доц. В. А. Александрович,

ст. викл. О. В. Гаврилюк

Рецензент

**Г. М. Левенко**, кандидат технічних наук, провідний інженер (Bauingenieurs Büro ITT Portconsult GmbH)

*Рекомендовано кафедрою геотехніки, підземних споруд та гідротехнічного будівництва, протокол № від .2023.*

Конспект лекцій складено з метою допомогти студентам будівельних спеціальностей вишів під час підготовки до занять та іспитів з дисципліни

«Підземні споруди».

 Ю. І. Кобзар, В. А. Александрович, О. В. Гаврилюк, 2024

 ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024

2