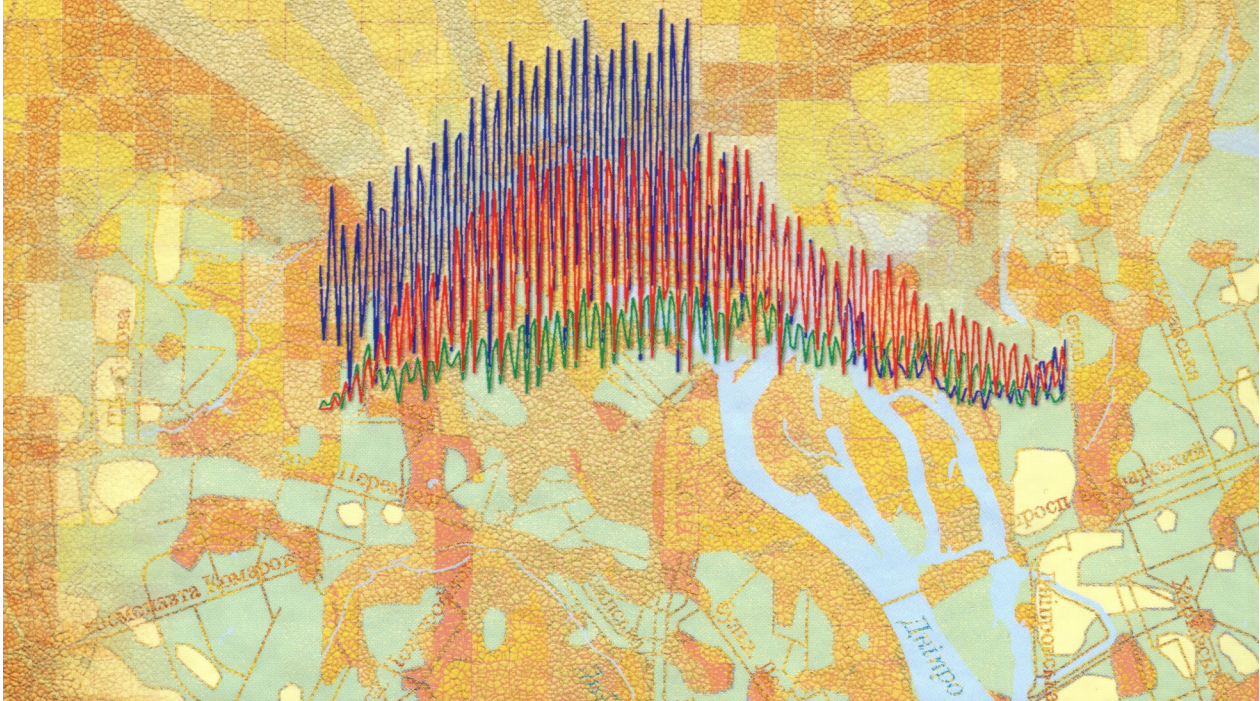




Проект «Наукова книга»

Т.В. КРІЛЬ

**ТЕХНОГЕННІ
ДИНАМІЧНІ ВПЛИВИ
НА ГЕОЛОГІЧНЕ
СЕРЕДОВИЩЕ
МІСТА**



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК

Т.В. КРІЛЬ

ТЕХНОГЕННІ
ДИНАМІЧНІ ВПЛИВИ
НА ГЕОЛОГІЧНЕ
СЕРЕДОВИЩЕ
МІСТА
(на прикладі м. Київ)

*ПРОЕКТ «НАУКОВА КНИГА»
(МОЛОДІ ВЧЕНІ)*

КИЇВ НАУКОВА ДУМКА 2015

УДК (504.055):624.131.55(477-21)

У монографії розглянуто негативний вплив техногенних динамічних навантажень на компоненти геологічного середовища урбанізованих територій. Дія цих навантажень призводить до змін міцнісних і деформаційних властивостей ґрунтів, їх щільності та вологості, що спричинює нерівномірні осідання фундаментів будівель і споруд, активізацію схилкових гравітаційних процесів. Проаналізовано просторові й частотні характеристики вібраційних коливань, що поширюються від основних техногенних джерел на урбанізованих територіях. На прикладі м. Київ за значенням питомого рівня створюваної вібрації виділено ділянки з різним рівнем вібраційного впливу. Подано методику оцінки уразливості геологічного середовища до дії динамічних навантажень, яка дає змогу виділити на урбанізованих територіях зони з різною реакцією на динамічні впливи, що полегшує вибір заходів щодо зниження або нейтралізації негативного вібраційного впливу.

Для спеціалістів у галузі інженерної геології, екогеології та геотехніки, а також аспірантів, студентів, які вивчають спеціальні питання ґрунтознавства і механіки ґрунтів.

In the monograph negative of the technogenic dynamic loadings on the components of geological environment of the urbanized territories is considered. Under it influence strength and deformation properties of soils change, that results in the differential settlement of foundations, activation of slope gravity processes. Spatial and frequency descriptions of oscillation vibrations which spread from basic technogenic sources on the urbanized territories are analysed. Areas with the different level of oscillation influence are selected by value specific level of the created vibration on an example Kiev. A method over of estimation of receptivity of geological environment to the action of dynamic influences is brought, allows on the urbanized territories to select zones with a different reaction on the dynamic loadings, that facilitates the choice of measures on a decline or neutralization of negative oscillation influence.

It is intended for specialists in engineering geology, geoecology and geotechnics, and also can be recommended graduate students and students for the deep study of the special questions of soil science and mechanics of soils.

Відповідальний редактор
академік НАН України, доктор геолого-мінералогічних наук *В.М. Шестопалов*

Рецензенти:
доктор технічних наук, професор *М.Г. Демчишин*,
доктор географічних наук, професор *В.П. Палієнко*

*Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту геологічних наук НАН України
(протокол № 12 від 19.08.2014 р.)*

**Видання здійснено за державним замовленням
на випуск видавничої продукції**

Науково-видавничий відділ медико-біологічної,
хімічної та геологічної літератури
Редактор *О.І. Калашикова*

ISBN 978-966-00-1490-9

© Т.В. Кріль, 2015
© НВП «Видавництво “Наукова думка”
НАН України», дизайн, 2015

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
Р О З Д І Л 1. ДИНАМІЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ, ЇХ ДЖЕРЕЛА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА.....	7
1.1. Види динамічних впливів на геологічне середовище міста.....	7
1.2. Поширення вібраційних коливань у ґрунтових товщах.....	19
1.3. Віброметричні (натурні) спостереження	25
1.4. Явища резонансу.....	41
Р О З Д І Л 2. УРАЗЛИВІСТЬ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ДО ВІБРАЦІЙНИХ ВПЛИВІВ І ФАКТОРИ, ЩО ЇЇ ВИЗНАЧАЮТЬ.....	46
2.1. Зміни властивостей гірських порід під дією динамічних навантажень	47
2.2. Морфогенез та орографічні умови.....	67
2.3. Режим підземних вод як фактор уразливості геологічного середовища до динамічних навантажень.....	75
2.4. Сейсмічні умови	80
Р О З Д І Л 3. ОЦІНКА УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ЗА СТУПЕНЕМ УРАЗЛИВОСТІ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ДО ТЕХНОГЕННИХ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ	92
3.1. Обґрунтування організації та методики оцінки уразливості геологічного середовища до техногенних вібрацій	92
3.2. Розподіл динамічних навантажень на урбанізованих територіях	104
3.3. Розподіл статичних навантажень від забудови.....	108
3.4. Особливості інженерно-геологічних умов за динамічних впливів	111
3.5. Зонування геологічного середовища за уразливістю до динамічних навантажень	112
Р О З Д І Л 4. ЗАХИСТ ВІД НЕГАТИВНОГО ВІБРАЦІЙНОГО ВПЛИВУ У ПРИРОДНО-ТЕХНІЧНІЙ СИСТЕМІ МІСТА.....	119
4.1. Стан інженерних об'єктів у геологічному середовищі міста	119
4.2. Регулювання величин динамічних навантажень у джерелах.....	122
4.3. Заходи щодо покращення характеристик ґрунтових основ.....	125
4.4. Урахування вібраційного впливу при проектуванні і реконструкції будівель та споруд ...	127
4.5. Забезпечення стійкості геологічного середовища території м. Київ.....	140
ЗАКІНЧЕННЯ.....	145
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	149