



ГЛИБИННА БУДОВА ЛІТОСФЕРИ ТА СЕЙСМІЧНА НЕБЕЗПЕКА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ



У монографії розглянуто побудову глибинних швидкісних моделей земної кори та верхньої мантії уздовж регіональних профілів на території України. Глибинні моделі будови геологічних розрізів використано для забезпечення сейсмічного захисту житла, промислових споруд, енергетичних об'єктів з метою збереження стабільного розвитку країни. Запропоновано концепцію сейсмічного захисту будинків і споруд, удосконалення методів вивчення глибинної будови й динаміки літосфери, а також методики визначення положення і геометрії тектонічно активних зон, їх сейсмічного потенціалу, територіального розподілу джерел сейсмологічної небезпеки, врахування особливостей реакції геологічного середовища під будівельними та експлуатаційними майданчиками об'єктів на території країни. Наведено нові результати визначення проектних характеристик сейсмічних впливів при вивченні сейсмічних умов розташування атомних електростанцій, гідро- і теплоелектростанцій та інших об'єктів у сейсмічних зонах України. Для фахівців з обробки та інтерпретації даних сейсморозвідки.



Указом Президента України Володимира Зеленського від 13 січня 2020 р. №4/2020 присуджено Державні премії України в галузі науки і техніки 2019 року.

На підставі подання [Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки](#) нагороди присуджено 93 українським науковцям (у складі авторських колективів), в тому числі вченим Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України:

– за роботу «Глибинна будова літосфери та сейсмічна небезпека території України»:



КЕНДЗЕРІ Олександр Володимировичу – члену-кореспондентові Національної академії наук України, заступникові директора Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України;



ОМЕЛЬЧЕНКУ Віктору Даниловичу – кандидатові геолого-мінералогічних наук, завідувачеві відділу Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України;



ЛИСИНЧУКУ Дмитру Володимировичу – докторові геологічних наук, провідному науковому співробітникові Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України;



ЛЕГОСТАЄВІЙ Ользі Вадимівні – кандидатів фізико-математичних наук, ученому секретареві Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України



ГРИНЮ Дмитру Миколайовичу – кандидатів фізико-математичних наук, старшому науковому співробітникові Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України



КОЛОМІЄЦЬ Катерині Володимирівні – кандидатів фізико-математичних наук, старшому науковому співробітникові Інституту геофізики імені С.І.Субботіна НАН України



ЧУЛКОВУ Сергію Сергійовичу – заступникові директора Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА	5
ПЕРЕЛІК ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ І СИМВОЛІВ	7
РОЗДІЛ 1. ГЛИБИННА БУДОВА І СЕЙСМІЧНІСТЬ ЛІТОСФЕРИ УКРАЇНИ	9
1.1. Регіональна геологія	10
1.2. Сейсмічність територій України і суміжних регіонів	30
1.3. Сейсмічна мережа НАН України	33
РОЗДІЛ 2. ШВИДКІСНІ МОДЕЛІ ЗЕМНОЇ КОРИ ТА ВЕРХНЬОЇ МАНТІЇ ЗА ДАНИМИ ШИРОКОКУТНИХ СЕЙСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	38
2.1. Інтерпретація сейсмічних даних на підставі розрахунку швидкісних моделей та синтетичних сейсмограм	38
2.1.1. Розрахунок першого наближення швидкісної моделі на основі програм томографічної інверсії перших вступів заломлених хвиль	41
2.2. Спільна томографічна інверсія годографів заломлених і відбитих хвиль та пряме променеве моделювання на прикладі сейсмічних даних профілю DOBRE-4	45
2.3. Розрахунок швидкісних моделей на основі прямого променевого моделювання	59
2.4. Розрахунок синтетичних сейсмограм на основі моделювання повного хвильового поля	76
2.5. Результативні швидкісні моделі будови літосфери та їх геологічна інтерпретація за даними регіональних профілів ширококутного глибинного сейсмічного зондування	88
2.5.1. Профіль EUROBRIDGE'97	88
2.5.2. Профіль DOBREfraction'99 і DOBRE-2	98
2.5.3. Профіль PANCAKE	102
2.5.4. Профіль DOBRE-4	108
2.5.5. Профіль DOBRE-5	114
РОЗДІЛ 3. КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ГЕОФІЗИЧНИХ МЕТОДІВ ЩОДО БУДОВИ І ДИНАМІКИ ЛІТОСФЕРИ	124
РОЗДІЛ 4. СЕЙСМІЧНА НЕБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ БУДИНКІВ І СПОРУД ВІД ЗЕМЛЕТРУСІВ	133
4.1. Розробка нормативних документів	135
4.2. Прогнозні карти загального сейсмічного районування	136
4.3. Проблема прогнозування часу виникнення сильних землетрусів	138
4.4. Сейсмостійке будівництво як метод захисту від землетрусів	138
4.5. Розрахункові акселерограми і спектри реакції	141
4.6. Розвиток мережі режимних сейсмічних станцій	144
4.7. Детальне сейсмічне районування територій	145

РОЗДІЛ 5. СЕЙСМІЧНЕ МІКРОРАЙОНУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ МАЙДАНЧИКІВ. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	146
5.1. Майданчик розташування головних споруд Ташлицької ГАЕС	148
5.1.1. Дані інженерно-геологічних досліджень	148
5.1.2. Моделі ґрунтів за інженерно-геологічними даними	150
5.1.3. Оцінювання сейсмічності майданчика ТГАЕС за методом сейсмогеологічних аналогій	155
5.1.4. Вибір еталонного ґрунту	156
5.1.5. Місцеві потенційно сейсмоактивні зони за даними неотектоніки	157
5.1.6. Сейсотектонічний потенціал локальних тектонічних структур	161
5.1.7. Оцінювання приростів сейсмічної інтенсивності методом сейсмічних жорсткостей	162
5.2. Розрахункові акселерограми для ділянок Ташлицької ГЕС	167
5.3. Методика генерування розрахункових акселерограм для моделювання сильних підкорових землетрусів із зони Вранча (Румунія)	169
5.4. Розрахункові акселерограми для землетрусів	172
ВИСНОВКИ	180
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	183

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОФІЗИКИ ім. С.І. СУББОТІНА

КЕНДЗЕРА Олександр Володимирович
ОМЕЛЬЧЕНКО Віктор Данилович
ЛИСИНЧУК Дмитро Володимирович та ін.

**ГЛИБИННА
БУДОВА ЛІТОСФЕРИ
ТА СЕЙСМІЧНА НЕБЕЗПЕКА
ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

Київ, Науково-виробниче підприємство
«Видавництво "Наукова думка" НАН України», 2019

Художнє оформлення *Н.Ф. Білоусової*
Художній редактор *І.П. Савицька*
Технічний редактор *Т.С. Березяк*
Коректор *Л.Г. Бузіашвілі*
Оператор *О.О. Пономаренко*
Комп'ютерна верстка *Т.О. Цеңцеус*

Підп. до друку 11.11.2019. Формат 70×100/16. Папір офс. № 1.
Гарн. Таймс. Друк. офс. Фіз.-друк. арк. 12,5 + 2,0 арк. вкл. на крейд. пап.
Ум. друк. арк. 18,85. Ум. фарбо-відб. 27,3.
Обл.-вид. арк. 19,0. Тираж 200 прим. Зам. № ДФ-971

Оригінал-макет виготовлено
у НВП «Видавництво "Наукова думка" НАН України»
Свідцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 2440 від 15.03.2006 р.
01601 Київ 1 вул. Терещенківська, 3

ПП «Видавництво "Фенікс"»
03680 Київ 680, вул. Шутова, 136
Свідцтво про внесення до Державного реєстру
серія ДК № 271 від 07.12.2000 р.

На сайті Комітету з Державних премій України в галузі науки і
техніки розміщено презентацію роботи [http://www.kdpu-
nt.gov.ua/sites/default/files/work_files/prezentaciya_p5_.pdf](http://www.kdpu-
nt.gov.ua/sites/default/files/work_files/prezentaciya_p5_.pdf)