

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра ПРОМИСЛОВОГО, ЦИВІЛЬНОГО І МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор

_____ Ступнік М.І.

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ФІЗИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ
РОБОТИ ФУНДАМЕНТІВ»**

галузь знань: 19 Архітектура і будівництво

спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

факультет: будівельний

Цикл: Цикл загальних компонент

Статус: вибіркові навчальні компоненти

Форма навчання	Курс	Семестр	Всього годин за планом	Кількість кредитів	Всього аудиторних годин	Аудиторних годин			Самостійна робота (год.)	Контрольні модульні роботи	Розрахунково-графічні роботи	Курсові проекти	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
						Лекції	Лабораторні	Практичні						
Денна	2	4	120	4	48	32		16	72	-	-	-	4	-
Заочна	2	4	120	4	12	8	-	4	108	-	-	-	4	-

Робоча програма дисципліни «Фізичне моделювання експерименту при дослідженнях роботи фундаментів» складена на основі «Рекомендацій до структури та змісту робочої програми навчальної дисципліни» для ОНП «Будівництво та цивільна інженерія», 22 с.

Робоча програма ухвалена на засіданні кафедри промислового, цивільного і міського будівництва.

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20__ року

Завідувач кафедри промислового, цивільного і міського будівництва

_____ О.І. Валовой

Схвалено вченою радою будівельного факультету

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20__ року

Голова ради _____ Астахов В.І.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,0	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	за вибором	
	Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»		
Модулів – 1	Освітньо-наукова програма «Будівництво та цивільна інженерія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання –		Семестр	
Загальна кількість годин – 120		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,5 самостійної роботи студента – 2,25.	Ступінь вищої освіти: доктор філософії	Лекції	
		32 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	4 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
72 год.	108 год.		
Індивідуальні завдання:			
год.			
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

- для денної форми навчання – 0,67;
- для заочної форми навчання – 0,111.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є надання знань, умінь, здатностей (компетенцій) для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення знань теоретичних і практичних проблем будівництва та цивільної інженерії, вміння здобувачами вищої освіти самостійно визначати проблемні питання будівництва та цивільної інженерії.

Завдання вивчення дисципліни полягає у набутті студентами знань, умінь і здатностей (компетенцій) ефективно вирішувати завдання професійної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: сучасний стан будівельної індустрії та шляхи його покращення

вміти: визначати проблемні питання будівництва та цивільної інженерії.

отримати компетенції:

ЗК1. Здатність до досконалого володіння іноземними мовами з метою отримання наукової інформації, здійснення наукової комунікації, міжнародного співробітництва, відстоювання власних наукових поглядів.

ЗК2. Здатність до організації власної науково-дослідницької діяльності, здатність до системного критичного мислення; науковий світогляд і творче мислення.

ЗК3. Здатність до володіння критичною самооцінкою; визначення та задоволення моральних потреб особистості стосовно розвитку суспільства та стану науки; здатність спілкуватися, орієнтуючись на загальнолюдські та професійні норми моралі; демонстрація детального розуміння значної кількості моральних практик щодо удосконалення професійних відносин.

ЗК4. Здатність аналізувати стан та перспективи науково-технічної проблеми, формулювати мету і завдання дослідження на основі пошуку, вибору і вивчення літературних і патентних джерел; здійснювати розробку програми досліджень та методів її реалізації, модифікація існуючих та розробка нових методик контролю ефективності технічного устаткування, виходячи із поставлених завдань; проводити теоретичні і експериментальні дослідження з метою модернізації, інтенсифікації або створення нових технологій

ЗК10. Здатність сприймати, накопичувати, аналізувати і використовувати фундаментальні і прикладні знання в галузі технічних, інженерних та природничих наук, в тому числі із застосуванням сучасних інформаційних технологій

ФК2 Здатність проектувати засоби реалізації інноваційних проектів (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні) для вирішення професійних та наукових завдань в професійній галузі

ФК3 Здатність організовувати та проводити навчальні заняття за спеціальністю

ФК4 Здатність удосконалювати педагогічну майстерність, професійні вміння майбутніх вчених та викладачів

ЗК6. Здатність до володіння сучасними принципами технологій у будівництві та цивільній інженерії та їх використання при впровадженні інноваційних рішень

ФК7 Здатність працювати в групі над великим проектом

ПРН 4 Знання та розуміння методів представлення результатів власних наукових досліджень в галузі будівництва та цивільної інженерії, застосовувати сучасні інформаційні системи та технологій у науковій діяльності.

ПРН 5 Знання, розуміння, вміння та навички використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку, розуміння змісту і порядку розрахунків основних кількісних науко-метричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша (h-індекс), імпакт-фактор (ІФ, або ІF).

ПРН 8 Знання та розуміння загальних закономірностей і тенденцій розвитку будівельної галузі, сучасних концепцій будівництва та цивільної інженерії.

ПРН 10 Аналізувати фундаментальні та сучасні праці провідних зарубіжних та вітчизняних вчених у вибраній області дослідження, формулювати мету та завдання власного наукового дослідження як складові загально-цивілізаційного процесу.

ПРН 11 Застосовувати науково-педагогічні технології, формулювати зміст, цілі навчання, способи їх досягнення, форми контролю, нести відповідальність за ефективність навчального процесу.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Тема 1. Огляд взаємодії видів фундаментів з основами у складних ґрунтових умовах та формування напружено-деформованого стану.

Предмет дисципліни «Фізичне модулювання експерименту при дослідженнях роботи фундаментів» та проблеми в сучасних умовах будівництва. Завдання дисципліни та її структура. Огляд взаємодії видів фундаментів з основами у складних ґрунтових умовах та формування напружено-деформованого стану. Огляд методів розв'язку складних геотехнічних об'єктів. Впровадження методів дослідження.

Тема 2. Дослідження взаємодії фундаментів з основою.

Дослідження взаємодії фундаментів неглибокого закладання з основою. Дослідження взаємодії фундаментів неглибокого закладання з основою при складному навантаженні. Особливості формування напружено-деформованого стану в основі під подошвою фундаменту та за його межами.

Дослідження взаємодії пальових фундаментів висотних будівель з основою. Взаємодії пальових фундаментів висотних будівель з основою при щільній забудові. Особливості формування напружено-деформованого стану в зоні розповсюдження напруження.

Тема 3. Розвиток напружено-деформованого стану при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд.

Особливості розвитку напружено-деформованого стану при проектуванні, будівництві та експлуатації огорожуючих конструкцій та заглиблених підземних споруд. Прогноз формування деформацій основи в часі, фіксація значень переміщень та напружень.

Тема 4. Експериментальні методи.

Експериментальні методи для визначення напружено-деформованого стану основ та фундаментів за допомогою тензодатчиків та реєструвальної апаратури. Експериментальні методи для визначення напружено-деформованого стану основ та фундаментів. Проведення вимірювання деформацій та напружень за допомогою тензодатчиків та реєструвальної апаратури. Визначення змін параметрів матеріалів під час проведення експерименту.

Експериментальні методи фотопружності та фотопластичності для визначення напружено-деформованого стану основ та фундаментів. Експериментальні методи фотопружності та фотопластичності для визначення напружено-деформованого стану основ та фундаментів. Матеріали та обладнання.

Фізичне моделювання контактної взаємодії фундаменту та основи. Фізичне моделювання контактної взаємодії фундаменту і основи. Метод еквівалентних матеріалів. Теорія подібності.

Тема 5. Геотехнічний моніторинг при будівництві і реконструкції.

Проведення геотехнічного моніторингу при новому будівництві і реконструкції. Проведення геотехнічного моніторингу при новому будівництві і реконструкції. Критерії оцінки результатів моніторингу осідань споруд.

Нормативна база проектування. Нормативна база проектування. Європейські правила геотехнічного проектування і науково-технічний супровід будівельних об'єктів.

Тема 6. Захист територій і споруд.

Захист територій і споруд від підтоплення ґрунтовими водами. Захист територій і споруд від підтоплення ґрунтовими водами. Поняття о підтопленні територій ґрунтовими водами (ДБН В.1.1-25-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення»).

Гідроізоляція фундаментів і підвалів. Гідроізоляція фундаментів і підвалів. Устрій дренажу.

Тема 7. Підсилення основ та фундаментів будівель і споруд.

Армування ґрунтів. Армування ґрунтів ґрунтоцементними елементами. Армування ґрунтів геосинтетичними матеріалами.

Сейсмостійкість основ і фундаментів. Сейсмостійкість основ і фундаментів. Поняття о мікросейсморайонуванні (ДБН В.1.1-12-2014 «Будівництво у сейсмічних районах України»).

Підсилення основ та фундаментів будівель і споруд. Підсилення основ та фундаментів будівель і споруд. Методи підсилення.

Вплив нового будівництва і реконструкції на існуючі будівлі і споруди. Вплив нового будівництва і реконструкції на існуючі будівлі і споруди. Основні положення.

Проектування і устрій штучних основ. Проектування і устрій штучних основ. Загальні положення. Методи поліпшення будівельних властивостей ґрунтів.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовні модулі і теми	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь го	у тому числі					усь ого	у тому числі				
		л	пз	лб	ін	с.р.		л	лб	пз	ін д	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Тема 1.	15	6	2			7	15	2				13
Тема 2.	15	6	2			7	15	2				13
Тема 3.	6	2	2			2	6					6
Тема 4.	6	2	2			2	6					6
Тема 5.	30	8	4			18	30	2		2		26
Тема 6.	28	6	2			20	28	2		2		24
Тема 7.	20	2	2			16	20					20
Усього по модулю 1	120	32	16			72	120	8		4		108
УСЬОГО	120	32	16			72	120	8		4		108

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Тема 1. Огляд взаємодії видів фундаментів з основами у складних ґрунтових умовах та формування напружено-деформованого стану.	2/0
2	Тема 2. Дослідження взаємодії фундаментів з основою.	2/0
3	Тема 3. Розвиток напружено-деформованого стану при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд.	2/0
4	Тема 4. Експериментальні методи.	2/0
5	Тема 5. Геотехнічний моніторинг при будівництві і реконструкції.	4/2
6	Тема 6. Захист територій і споруд.	2/2
7	Тема 7. Підсилення основ та фундаментів будівель і споруд.	2/0
	Разом	16/4

6. Самостійна робота

Самостійна робота студентів включає:

- вивчення лекційного матеріалу;

- підготовка до практичних занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1	
1	Тема 1. Огляд взаємодії видів фундаментів з основами у складних ґрунтових умовах та формування напружено-деформованого стану.	7/13
2	Тема 2. Дослідження взаємодії фундаментів з основою.	7/13
3	Тема 3. Розвиток напружено-деформованого стану при проектуванні, будівництві та експлуатації споруд.	2/6
4	Тема 4. Експериментальні методи.	2/6
5	Тема 5. Геотехнічний моніторинг при будівництві і реконструкції.	18/26
6	Тема 6. Захист територій і споруд.	20/24
7	Тема 7. Підсилення основ та фундаментів будівель і споруд.	16/20
	Разом	72/108

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання видаються при виконанні практичних занять та входять до їхнього складу.

8. Методи навчання

Вибір методів визначається:

- дидактичними цілями і структурою навчального процесу;
- специфікою досліджуваного курсу, змістом теми конкретного заняття;
- індивідуальними особливостями, можливостями й здібностями студентів;
- рівнем підготовленості й досвідом пізнавальної діяльності студентів, складом групи, її настроєм і відношенням до навчальної роботи і майбутньої професійної праці; матеріально-методичним забезпеченням вузівського процесу в цілому і кожної дисципліни, передбаченої навчальним планом факультету;
- рівнем професіоналізму викладача.

При вивченні дисципліни застосовують: словесні, наочні і практичні методи навчання.

Словесні методи є одним з основних джерел інформації для студентів.

9. Методи контролю

Ступінь набутих студентами знань визначається наступними методами контролю:

- **поточний контроль** – захист завдань на практичних заняттях;
- **підсумковий контроль** – підсумковий тест (екзамен, залік).

Захист практичних робіт здійснюється на протязі останньої години навчального часу з відведених на виконання практичних занять.

Питання для контролю знань.

1. Які існують види подібності?
2. Що називається математичним моделюванням?
3. Який зміст фізичного моделювання?
4. Особливості експериментальних методів.
5. Теорія подібності.
6. Фізична подібність.
7. Критерії подібності.
8. Перша, друга та третя теореми подібності.
9. Назвіть умови однозначності.
10. Вимоги до плану експерименту.
11. Планування експерименту лінійними планами.
12. Лінійні плани. Охарактеризуйте їх види.
13. Етапи процесу дослідження?
14. Способи обробки експериментальних даних.
15. Точність і достовірність вимірювання. Помилки вимірювання.
16. Закон розподілу неперервної випадкової величини. Розподілення Ст'юдента.
17. Статистичний аналіз результатів при плануванні експерименту.
18. Моделювання та теорія подібності.
19. Фізичне моделювання.
20. Математичне моделювання.
21. Метод аналізу розмірностей.
22. Планування експерименту.
23. Однофакторний та повний факторний експеримент.
24. Дрібно-факторний експеримент.
25. Аналітична обробка результатів вимірювань. Графічне зображення результатів вимірювань.
26. Науково-технічне супроводження будівельних об'єктів.
27. Єврокод – 7. Спільні положення. Основи геотехнічного проектування. Геотехнічні дані.
28. Підпірні споруди та анкери.
29. Моніторинг та контроль за будівництвом.
30. Загальні поняття про українські та російські нормативні документи відносно геотехнічного проектування і будівництва.
31. Геотехнічне супроводження реконструкції міст. Ступені реконструкції.
32. Попередня оцінка геотехнічної ситуації – перший ступінь геотехнічного супроводження та її складові частини.
33. Геотехнічні категорії складної реконструкції.
34. Обстеження підземних комунікацій та об'єктів.
35. Інструментальні вишукування.
36. Другий ступінь геотехнічного супроводження – геотехнічне

обґрунтування проекту.

37. Розрахунки за другою групою граничних станів, у т.ч., додаткової осадки, крену, перекосу, тощо.

38. Технологічний регламент. Технологічні іспити. Граничні додаткові деформації.

39. Підсилення та реконструкція основ і фундаментів.

40. Шурфи, дудки та свердловини. Рекомендації щодо їх розміщення, глибини і площини.

41. Схеми підсилення фундаментів. Поняття: про ГІС-технології та зонування території з позиції фундаментобудування.

42. Підземні води. Класифікація підтоплених територій.

43. Запобіжні та інженерні заходи проти підтоплення.

44. Гідроізоляція фундаментів та підземних приміщень.

45. Конструкції дренажів.

46. Протифільтраційні завіси.

47. Заморожування ґрунтів.

48. Електроосмос.

49. Іглофільтри.

50. Проектування фундаментів на скельних та елювіальних ґрунтах.

51. Особливості фундаментобудування на закарстованих територіях.

52. Проектування фундаментів на підроблених територіях.

53. Армування ґрунтів і геотекстиль.

54. Різноманітність видів та конструктивних рішень геотекстилю. Приклади використання.

55. Розрахунки армованих ґрунтів.

56. Будівництво в сейсмічних районах України. Основні положення.

57. Категорії ґрунтів по сейсмічних властивостях. Поняття про спектральний коефіцієнт динамічності.

58. Основи проектування основ і фундаментів в сейсмічних районах.

59. Загальне уявлення про Європейські правила геотехнічного проектування.

60. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів (ДБН В. 1.2-5:2007).

61. Поняття про регіональні норми.

62. Складові геотехнічного супроводу складної реконструкції.

63. Посилення і реконструкція фундаментів.

64. Гідроізоляція та дренаж.

65. Армування ґрунтів ґрунтоцементними елементами.

66. Армування греблі водойми геосинтетичними матеріалами.

67. Загальні уявлення про природу землетрусів.

68. Поняття про мікросейсморайонування.

69. Будівництво в сейсмічних районах України.

70. Науково-інженерні принципи проектування і виробництва підземних будівельних робіт.

71. Забудова та освоєння під будівництво нестійких територій та територій з несприятливими природними умовами.

72. Чинники розвитку карсту їх класифікація.
73. Інженерна підготовка території з карстом.
74. Визначення типів ґрунтів за осіданням.
75. Підготовка основи, складеної просідними ґрунтами.
76. Види заторфованих ґрунтів та мулу. Особливості проектування та будівництва споруд.
77. Інженерна підготовка території, що підроблюються.
78. Териконники.
79. Хвостосховища.
80. Золошлаковідвали.
81. Території полігонів.
82. Зсувні процеси. Причини розвитку і форми проявлення.
83. Основні принципи інженерного захисту зсувних та зсувонебезпечних територій.
84. Класифікація захисних споруд та заходів.
85. Загальні відомості про рух ґрунтових вод, напірний та безнапірний рух ґрунтових вод.
86. Дренажні системи. Типи дренажних систем.
87. Інженерна підготовка території з гірничими виробками. Оцінка умов забудови територій.
88. Інженерні заходи по освоєнню підроблюваних територій.
89. Підготовка основи зі складними просідними ґрунтами.
90. Рекультивация порушених територій.
91. Карстові території і їх інженерна підготовка.
92. Містобудівна оцінка території з карстом.
93. Заходи боротьби з карстом.
94. Інженерна підготовка зсувних та зсувонебезпечних територій.
95. Зсувні процеси, причини розвитку та форми прояву.
96. Вимоги до проектування протизсувних захисних споруд.
97. Принципи інженерної підготовки зсувних і зсувонебезпечних територій.
98. Водопонижуючі пристрої.
99. Основні гідрогеологічні властивості порід.
100. Фактори підтоплення території.
101. Застосування дренажів в умовах міської забудови.
102. Основні типи дренажних пристроїв.
103. Інженерний захист та освоєння територій.
104. Інженерно-геологічна характеристика територій під забудову.
105. Галерейний дренаж.
106. Вертикальні дренажі.
107. Каптажний дренаж.
108. Укисний дренаж.
109. Типи карсту та форми його проявлення.
110. Вентиляційний дренаж.
111. Інженерна підготовка основ будівель та споруд на територіях з карстом.

112. Характеристика, піддатлива, комбінована конструктивна схема будинків та споруд на територіях з гірничими виробками.

113. Вибір ефективних конструкцій основних протизсувних споруд.

114. Види селевих потоків.

115. Визначення початкового просідного тиску $P_{сг}$.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

- за практичні заняття – $B_{пз}$

Розподіл балів за практичне заняття ($B_{пз}$) за показниками

Кількість балів за показник				Усього
Своєчасність виконання		Самостійність підготовки	Якість виконаних дій	
У строк	Пізнше			
20	0	30	50	100

- за змістовний модуль ($B_{зм}$) підсумкове нарахування балів здійснюється шляхом поділу суми балів за теми змістовного модуля (B_m) на максимальну кількість балів за теми змістовного модуля ($T=1100$).

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		залік
90 – 100	A	зараховано
80-89	B	
71-79	C	
61-70	D	
50-60	E	
30-49	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-29	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Фізичне модулювання експерименту при дослідженнях роботи фундаментів» / Укл. Тімченко Р.О. – Кривий Ріг: КНУ. – 555 с.

2. Обработка данных средствами Excel при планировании эксперимента.

Навч. посібник // Р.А. Тимченко, Н.М. Ершова, В.Н. Деревянко, О.В. Шаповалова – Днепропетровск, ДВНЗ «ПГАСА», 2012. – 278 с.

3. Тимченко Р.А. Методика проектирования и расчета плитных фундаментов-саморегуляторов при неравномерных деформациях основания // Р.А.Тимченко, Д.А. Кришко. – Кривой Рог: Издательский центр КТУ, 2010. – 57 с.

4. Тимченко Р.А. Методика оценки устойчивости сооружения на неравномерно-деформируемом основании при сложном нагружении // Р.А.Тимченко, Д.А. Кришко. – Кривой Рог: Издательский центр КТУ, 2008. – 47 с.

5. Тимченко Р.О. Проектування і розрахунок урівноважуючих плитних фундаментів. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів // Р.О.Тимченко – Кривий Ріг: Мінерал, 2005 – 82 с.

6. Тимченко Р.О. Проектування і розрахунок підпірних стін. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів // Р.О.Тимченко – Кривий Ріг: Мінерал, 2005 – 136 с.

7. Тимченко Р.О. Рекомендації по проектуванню і розрахунку підпірних стін зі структурної поверхнею // Р.О.Тимченко, Д.А. Кришко, В.О. Савенко – Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2020 – 36 с.

8. Features of accounting how rocks influence on geomechanical processes of their displacement during management of building projects' implementation / R.A. Timchenko, S.O. Popov, N.I. Stupnik, D.A. Krishko // Fourth International Conference on Geotechnique, Construction Materials and Environment, Brisbane, Australia, Nov. 19-21, 2014 (Int. J. of GEOMATE) – Brisbane, Australia –Sept., 2015. – Vol. 9. – № 1 (Sl. № 17), pp. 1380-1385.

9. The use of new structural solutions of retaining walls to ensure the stable operation of the “base – engineering structure” system / R.A. Timchenko, S.O. Popov, O.B. Nastich, D.A. Krishko, V.O. Savenko // E3S Web of Conferences. The International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters (ICSF 2020), Kryvyi Rih, Ukraine, May 20-22, 2020. – Vol. 166, article 02003. – 8 p. – References: p. 8. – DOI: 10.1051/e3sconf/202016602003.

10. Применение математического моделирования для оценки напряженно-деформированного состояния системы „основание – фундамент – верхнее строение” в сложных инженерно-геологических условиях / Р.А. Тимченко, С.О. Попов, Д.А. Кришко, А.П. Сухан // Зб. наук. ст. "Строительство. Материаловедение. Машиностроение". Серия: Компьютерные системы и информационные технологии в образовании, науке и управлении. – Дн-ск: ПГАСА, 2014. – Вип. 78. – С. 263-269.

11. Напружено-деформований стан підпірних стінок спеціального типу при складних деформаціях / Р.О. Тимченко, О.Б. Настич, Д.А. Кришко, В.О. Савенко // Збірник наукових праць. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2014. – Вип. 3(42). – т.2. – С. 150-156.

12. Тимченко Р.О. Розрахунок фундаментів-оболонок для споруд баштового типу на вплив нерівномірних осідань основи / Р.О. Тимченко, В.Л. Седін, Д.А. Кришко // «Вісник Придніпровської державної академії будівництва та

архітектури» – 2015 р. – № 7. – С. 34-40.

13. Конструктивні рішення підпірних стін спеціального типу для територій з особливими умовами / Р.О. Тімченко, О.Б. Настич, В.О. Савенко, Д.А. Крішко // Збірник наукових праць «Ресурсоекономні матеріали, конструкції будівлі та споруди», Національний університет водного господарства та природокористування – Рівне, 2015. – Вип. 30. – С. 425-432.

14. Тімченко Р.О. Розрахунок круглої фундаментної плити в умовах територій з підземними виробками методом скінчених різниць / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, А.В. Богатинський // Збірник наукових праць «Ресурсоекономні матеріали, конструкції будівлі та споруди», Національний університет водного господарства та природокористування – Рівне, 2015. – Вип. 30. – С. 456-463.

15. Тімченко Р.О. Математичне обґрунтування теорії спільної роботи фундаменту і основи з урахуванням „арочного” ефекту / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко // «Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури» – 2015 р. – № 8. – С. 40-49.

16. Математичне моделювання нелінійно-непружних контактних задач / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, А.В. Богатинський, В.О. Савенко // «Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури» – 2015 р. – № 8. – С. 50-58.

17. Тімченко Р. О. Використання діаграм деформування ґрунту для розрахунку конструкцій в складних інженерно-геологічних умовах / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, В.О. Савенко // Розвиток національної економіки: теорія і практика: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 3-4 квітня 2015 р. – Івано-Франківськ, 2015. – С. 94-95.

18. Монолітна підпірна стінка кутникового типу: пат. 100212 Україна: МПК E02D 29/02 (2015.01). Тімченко Р. О., Крішко Д. А., Савенко В. О., Настич О. Б., № у 2015 01700; заявл. 26.02.2015; опубл. 10.07.2015, Бюл. № 13. 4 с.

19. Збірна підпірна стінка блочного типу: пат. 100518 Україна: МПК (2015.01), E02D (2006.01), E04C 1/100. Тімченко Р. О., Крішко Д. А., Савенко В. О., Кадол Л. В., Попов С. Н., Настич О. Б. № у 2015 01699; заявл. 26.02.2015; опубл. 27.07.2015, Бюл. № 14. 4 с.

20. Збірна підпірна стінка блочного типу: пат. 100799 Україна: МПК E02D 29/02 (2015.01). Тімченко Р. О., Крішко Д. А., Савенко В. О., Целіков С. Л., Ревенко О. О. № у 2015 01697; заявл. 26.02.2015; опубл. 10.08.2015, Бюл. № 15. 4 с.

21. Фундамент будівлі, споруди: пат. 100211 Україна, МПК (2015.01) E02D 27/00. Тімченко Р.О., Крішко Д. А., Сухан О.П., Целіков С.Л., Максименко К.В., Кадол Л.В., Попов С.О. № у 2015 01696; заявл. 26.02.2015; опубл. 10.07.2015, Бюл. № 13. – 6 с.

22. Тімченко Р.А. Оптимизация конструктивного решения подпорной стены специального типа на основании линейной модели регрессии / Р.А. Тімченко, Д.А. Кришко, В.О. Савенко // Вісник Криворізького національного університету. – Кривий Ріг: КНУ, 2016. – Вип. 41. – С. 54-58.

23. Улаштування підпірних стінок спеціального типу на зсувонебезпечних територіях / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, В.О. Савенко, Г.Н. Абсандзе //

Будівельні конструкції. Міжвідомч. Наук.-техн. зб. наук. праць. – К.: ДП НДІБК, 2016. – Вип. 83. – Кн. 2. – С. 668-673.

24. Тімченко Р.О. Конструктивне рішення багатохвильового фундаменту-оболонки під водоскидні споруди шламосховища / Р.О. Тімченко, Д.А. Кришко, І.В. Хоруженко // Будівельні конструкції. Міжвідомч. Наук.-техн. зб. наук. праць. – К.: ДП НДІБК, 2016. – Вип. 83. – Кн. 2. – С. 674-678.

25. Тимченко Р.А. Методика расчета фундаментных конструкций на подрабатываемых территориях / Р.А. Тимченко, Д.А. Кришко, А.В. Богатынский // Будівельні конструкції. Міжвідомч. Наук.-техн. зб. наук. праць. – К.: ДП НДІБК, 2016. – Вип. 83. – Кн. 2. – С. 679-686.

26. Тимченко Р.А. Использование расчётного комплекса nastran для решения контактной задачи улучшенного круглого фундамента / Р.А. Тимченко, Д.А. Кришко, А.В. Богатынский // Строительство, материаловедение, машиностроение. Сб. научн. трудов. – Д.: ГВУЗ ПГАСА, 2016. – Вып. 94. – С. 12-17.

27. Тімченко Р.О. Застосування програм заснованих на методі скінченних елементів (МСЕ) для моделювання роботи системи «основа - інженерна споруда» / Р.О. Тімченко, Д.А. Кришко, В.О. Савенко // Строительство, материаловедение, машиностроение. Сб. научн. трудов. – Д.: ГВУЗ ПГАСА, 2016. – Вып. 94. – С. 143-148.

28. Тімченко Р.О. Вибір програмного комплексу для вирішення контактної задачі / Р.О. Тімченко, Д.А. Кришко, І.В. Хоруженко // Строительство, материаловедение, машиностроение. Сб. научн. трудов. – Д.: ГВУЗ ПГАСА, 2016. – Вып. 94. – С. 180-185.

29. Обґрунтування вибору лінійної моделі регресії у плануванні експерименту для вирішення поставленого експериментального завдання / Р.О. Тімченко, Д.А. Кришко, Л.В. Кадол, В.О. Савенко // Містобудування та територіальне планування – К.: КНУБА, 2016. – Вип. 59 – С. 425-431.

30. Тимченко Р.А. Физические модели подпорных стенок и основания для изучения их контактного взаимодействия / Р.А. Тимченко, Д.А. Кришко, В.О. Савенко // Гірничий вісник. – Кривий Ріг: КНУ, 2017. – Вип. 102. – С. 56-61.

31. Timchenko R.A. Construction solution of folded-plate shell foundation for power transmission towers / R.A. Timchenko, D.A. Krishko, I.V. Khoruzhenko // Academic Journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering. – 2 (49), 2017. – pp. 207-214.

32. Timchenko R.A. Technique of experimental research of retaining walls of a special type / R.A. Timchenko, D.A. Krishko, V.O. Savenko // Academic Journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering. – 2 (49), 2017. – pp. 221-227.

33. Фундамент під опори ліній електропередач: пат. 118168 Україна, МПК (2017.01) Е 02 D 27/00. Тімченко Р.О., Кришко Д. А., Хоруженко І.В. № u 2017 01291; заявл. 13.02.2017; опубл. 25.07.2017, Бюл. № 14. – 5 с.

34. Фундамент під опори ліній електропередач: пат. 130294 Україна, МПК (2018.01) Е 02 D 27/00. Тімченко Р.О., Кришко Д. А., Хоруженко І.В. № u 2018 02105; заявл. 28.02.2018; опубл. 10.12.2018, Бюл. № 23. – 7 с.

35. Timchenko R.A. Experimental research of retaining walls with structural

surface / R.A. Timchenko, D.A. Krishko, V.O. Savenko // *Industrial Machine Building, Civil Engineering*. – Poltava, PoltNTU, 2018. – №2 (51). – P. 139-144.

36. Timchenko R.A. Mathematical modeling of the folded foundation interaction with the base by varying the structure stiffness / R.A. Timchenko, D.A. Krishko, I.V. Khoruzhenko // *Industrial Machine Building, Civil Engineering*. – Poltava, PoltNTU, 2018. – №2 (51). – P. 145-150.

37. Особливості виготовлення фізичних моделей конструкцій (підпірних стін та фундаментів-оболонки) із застосуванням сучасних технологій / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, В.О. Савенко, І.В. Хоруженко // *Гірничий вісник – Кривий Ріг: КНУ*, 2018. – Вип. 103. – С. 66-70.

38. Timchenko R.A. Modeling using the LIRA 9.6 software package of contact interaction of the retaining wall with the base / R.A. Timchenko, D.A. Krishko, V.O. Savenko // *Academic journal. Series: industrial machine building, Civil engineering*. – Poltava: Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, 2019. – Issue 1 (52). – P. 133-138.

39. Timchenko R.A. Choice substantiation of the folded foundation model using the method of conducting a laboratory experiment / R.A. Timchenko, D.A. Krishko, I.V. Khoruzhenko // *Academic journal. Series: industrial machine building, Civil engineering*. – Poltava: Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, 2019. – Issue 1 (52). – P. 139-145.

40. Тімченко Р.О. Дослідження напружено-деформованого стану основи під структурними фундаментами за допомогою математичного моделювання / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, І.В. Хоруженко // *Вісник КНУ*. – Кривий Ріг, 2019 – Вип. 49. – С. 69-75.

41. Тімченко Р.О. Дослідження впливу геометричних параметрів складчастого фундаменту-оболонки на величину несучої здатності основи / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, І.В. Хоруженко // *Гірничий Вісник – Вип.104 – Кривий Ріг: КНУ*, 2019 – С. 148-153.

42. Застосування програмного комплексу ЛІРА для моделювання роботи системи «основа – інженерна споруда» / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, В.О. Савенко, І.В. Хоруженко // *Комп'ютерні системи та інформаційні технології в освіті, науці та управлінні: тези доп. VI Міжнар. наук.-практ. конф., 23-25 жовтня 2019 р.* – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2019. – С. 48-49.

43. Тімченко Р.О. Математичне моделювання взаємодії складчастих фундаментів при нерівномірних деформаціях основи / Р.О. Тімченко, Д.А. Крішко, І.В. Хоруженко // *Гірничий Вісник – Вип.107 – Кривий Ріг: КНУ*, 2019 – С. 36-42.

44. Шапиро Д.М. Метод конечных элементов в строительном проектировании: монография. - Воронеж: Научная книга, 2013 (Воронеж : Тип. ООО ИПЦ "Научная книга", 2013). - 181 с.

45. ДСТУ-Н Б В.2.1-31: 2014. Настанова з проектування підпірних стін - К.: Мінрегіон України, 2015. - 86 с.

46. ДБН В.2.1-10: 2018. Основи и фундаменти будівель та споруд. Основні положення. - К.: Мінрегіон України, 2018. -36 с.

47. Plaxis 2D 2015. Reference manual, Delft University of Technology &

PLAXIS b.v., The Netherland, – 424 p.

48. R.B.I. Brinkgreve. P.A. Vermeer. PLAXIS B.V. Version 7. – Rotterdam, Brookfield, 1998. – 70 p.

49. ЛИРА-САПР: учебное пособие / Ю.В. Гензерский, Д.В. Медведенко, О.И. Палиенко, В.П. Титок. - К.: Электронное издание, 2011. - 396 с.

50. Єврокод 7: Геотехнічне проектування. Загальні правила – К.: Мінрегіонбуд, 2011. – Ч. 1. – 194 с.

51. Єврокод 7. Геотехнічне проектування. Дослідження та контроль ґрунту. – К.: Мінрегіонбуд, 2011. – Ч. 2. – 154 с.

52. Головки С.И. Теория и практика усиления грунтовых оснований методом высоконапорной цементации: Монография / С.И. Головки. – Днепропетровск: Пороги, 2010. – 247 с.

53. ДБН В.1.1-45:2017. Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення. - К.: Мінрегіон України, 2017. - 33 с.

54. Касаткин Б.С. Экспериментальные методы исследования деформаций и напряжений // Б.С. Касаткин. – К.: Наукова думка, 1981. – 584 с.

55. Ильичев В. А. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения. В. А. Ильичев, Р. А. Мангушев. – М.: АСВ, 2016. – 1031 с.

56. Улицкий В.М. Геотехническое сопровождение реконструкции городов (обследование, расчеты, ведение работ, мониторинг) // В.М. Улицкий, А.Г. Шашкин, К.Г. Шашкин. – М.: Из-во АСВ, 1999. – 327с.

57. Полищук А.И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий // А.И. Полищук. – Томск: СТТ, 2004. – 476 с.

58. Коновалов П.А. Основания и фундаменты реконструируемых зданий // П.А. Коновалов. – М.: Из-во “Бумажная галерея”, 2000. – 318с.

59. Механіка ґрунтів. Основи і фундаменти // В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков. – Дніпропетровськ, “Пороги”, 2012. – 520 с.

60. Самородов, А.В. Проектирование эффективных комбинированных свайных и плитных фундаментов многоэтажных зданий : Монография / А.В. Самородов. – Харьков: «Типография Мадрид», 2017. – 204 с.

61. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л.М. Шутенко, О.Г. Рудь, О.В. Кічаєва, О.В. Самородов, О.В. Гаврилук; за ред. Л. М. Шутенка ; пер. з рос. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 563 с.

62. ДБН А.2.1-1-2014 Інженерні вишукування для будівництва / Мінрегіонбуд України. - К.: 2014. - 78 с.

63. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування :– Офіц. вид. – К. : Мінбуд України, 2006. – 59 с.

64. ДБН В.1.2-12-2008 Будівництво в умовах ущільненої міської забудови. Вимоги безпеки. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. – 34 с.

65. ДБН В.1.2-5:2007 Науково-технічний супровід будівельних об'єктів. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2007. – 13 с.

66. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. Основні положення

проектування / ДП НДІБК Мінрегіонбуду України. - Київ: ДП «Укрархбудінформ. 2009. – 104 с.

67. Зміна №1 до ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. – 55 с.

68. ДСТУ Б В.12.1-6-2000. Грунти. Польові випробування. Загальні положення.

69. ДСТУ Б.В.2.1-9-2002. Грунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням. – К.: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2002. – 20 с.

70. ДСТУ Б В.2.1-1-95. Грунти. Методи польових випробувань палями. Київ: Укрархбудінформ, 1997. – 58 с.

71. ДСТУ Б В.2.1-27:2010. Палі. Визначення несучої здатності за результатами польових випробувань. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. – 11 с.

72. DIN 18134:2001 Soil: Testing procedures and testing equipment - Plate load test, 2001. – 16 p.

73. ДСТУ Б В.2.1-7-2000 (ГОСТ 20276-99) Методи польового визначення характеристик міцності і деформованості ґрунтів, 2001. – 81 с.

74. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03.85. – М.: Минрегионразвития РФ, 2011. – 74 с.

75. ВСН 490-87 Проектирование и устройство свайных фундаментов и шпунтовых ограждений в условиях реконструкции промышленных предприятий и городской застройки / ЦНИИС Минтрансстроя СССР, 1986. – 29 с.

76. ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування Київ: Мінбуд України, 2006. – 9 с.

77. ДБН В.1.2-2:2006 Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования / Киев: Минстрой Украины, 2007. – 38 с.

78. Лучковский И.Я., Есакова С.В. Деформационный способ расчета фундаментов. – Харьков: Коллегиум, 2016. – 196 с.

79. Бабич Є.М., Крусь Ю.О. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник - Рівне: видавництво РДТУ, 2001. - 367 с.

80. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты. Учебник для ВУЗов. М.: Стройиздат, 1981. – 319 с.

81. Зурнаджи В.А., Николаев В.В. Механика грунтов, основания и фундаменты. – М.: Высшая школа. 1967. - 416 с.

82. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: / М.Л. Зоценко та інші. – Полтава: ПНГУа, 2004 – 568 с.

83. Цытович Н.А. Механика грунтов (краткий курс). Изд. Высшая школа. М. 1979. - 268 с.

84. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : Підручник / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, В.Г. Шаповал, С.В. Біда. - Дніпропетровськ: «Пороги», 2012. – 196 с.: іл.

85. Маслов Н.Н. Основы механики грунтов и инженерной геологии.– 2-е изд.- М.: Высшая школа. 1968. - 629 с.

86. Механика грунтов, основания и фундамента. Учебное пособие для строит. спец. вузов/ С.Б. Ухов, В.В. Семенов, В.В. Знаменский и др.; Под. ред.

- С.Б. Ухова.- 3-е изд., искр. - М.: Высш. шк., 2004. - 566 с.
87. Тер-Мартirosян З.Г. Механика грунтов. Изд. АСВ. М.: 2005. – 488 с.
88. Флорин В.А. Основы механики грунтов. – Л.: т I, 1959, т. II, 1961. – 325 с.
89. Цытович Н.А. Механика грунтов.- 4-е изд.- М.: Госстройиздат, 1963. - 636 с.
90. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты. – Л.: Стройиздат, Ленинградск. отделение, 1988. – 2-е изд. перераб. и дополн. – 415 с.
91. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: Підручник / М. Л. Зоценко, В. І. Коваленко, А. В. Яковлев, О. О. Петраков, В. Б. Швець, О. В. Школа, С. В. Біда, Ю. Л. Винников. – Полтава: ПНТУ, 2003. – 446 с.: іл.
92. Винников Ю.Л., Муха В.А., Яковлев А.В. та ін. Фундаменти будівель та споруд: Довідк. посібник. – К.: Урожай, 2002. – 432 с.
93. Механика грунтов, основания и фундаменты: Учеб. пособие / Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. и др., под ред. С.Б. Ухова. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2002. – 556 с.
94. Механика грунтов: Учеб. пособие / Петраков А.А., Яркин В.В., Таран Р.А., Казачек Т.В. – Макеевка ДонНАСА: НОРД Компьютер, 2004. – 166 с.
95. Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. и др. Механика грунтов, основания и фундаменты. Учебное пособие. – М.: АСВ, 2005. – с. 528.
96. Болдырев Г.Г. Механика грунтов основания и фундаменты (в вопросах и ответах) / Г.Г. Болдырев, М.В. Малышев // Учебное пособие. – М.: Издательство ассоциации строительных вузов, 2004. – 328 с.
97. Егупов В.Ю., Стрижельчик Г.Г., Храпатова И.В. Основы грунтоведения. Тексты лекций.– Харьков: ХГТУСА, 2016. – 93 с.
98. Тетиор А.Н. Фундаменты. – Москва: Издательский центр «Академия», 2010. – 396 с.
99. Рыбин В.С. Проектирование фундаментов реконструируемых зданий. – М.: Стройиздат, 1990. – 296 с.
100. Лучковський І.Я. Взаємодія конструкцій з основою. – Бібліотека журналу ІТЕ. Том 3. - Харків: ХДАГХ, 2000. – 264 с.
101. Сорочан Е.А. Фундаменты промышленных зданий. – М.: Стройиздат, 1986. – 303 с.: ил.
102. Пилягин А.В. Напряженно-деформированное состояние оснований фундаментов зданий и сооружений: монография / А.В. Пилягин. – Чебоксары: ЧПИ МГОУ, 2010. – 264 с.
103. Сорочан Е. А. Строительство сооружений на набухающих грунтах. М.: Стройиздат. 1989. – 311 с.
104. Мустафаев А.А. Фундаменты на просадочных и набухающих грунтах. М.: Высшая школа. 1989. – 590 с.
105. Тугаенко, Ю.Ф. Трансформация напряженно-деформированного состояния грунтов основания и ее учет при проектировании фундаментов: монография / Ю.Ф. Тугаенко. – Одесса: Астропринт, 2011. – 120 с.
106. Лучковський І.Я. К вопросу о расчетном сопротивлении грунта основания. Харьков. - «Коллегиум». – 2010. – 48 с.

107. Далматов Б.И. Проектирование свайных фундаментов в условиях слабых грунтов / Б.И. Далматов, Ф.К. Лапшин, Ю.В. Россихин; под ред. д-ра техн. наук проф. Б.И. Далматова. – Л.: Стройиздат, 1975. – 240 с.
108. Григорян А.А. Свайные фундаменты зданий и сооружений на просадочных грунтах. – М.: Стройиздат, 1984. – 161 с.
109. Березанцев В.Г. Расчет прочности оснований сооружений. – Л.-М.: Госстройиздат, 1960. – 138 с.
110. Березанцев В.Г. Осесимметричная задача теории предельного равновесия сыпучей среды / В.Г. Березанцев. – М.: Гос. изд-во технико-теор. лит-ры, 1952. – 120 с.
111. Бартоломей А.А. Основы расчета ленточных свайных фундаментов по предельно допустимым осадкам / А.А. Бартоломей. – М.: Стройиздат. – 1982. – 222 с.
112. Никитенко М.И. Буриинъекционные анкеры и сваи при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: монография / М.И. Никитенко. – Минск: БНТУ, 2007. – 580 с.
113. Лучковський І.Я., Чепурний Д.О., Данько О.М., Самородов О.В., Нікітенко В.Й. Визначення навантажень на підпірні стіни: монографія. – Харків: Колегіум, 2011. – 284 с.
114. Вишневский П.Ф. Современные методы анкерного крепления в строительстве. – М.: Воениздат, 1981. – 246 с.
115. Гинзбург Л.К. Противооползневые удерживающие конструкции. – М.: Стройиздат, 1979. – 80 с.
116. Жемочкин Б.Н. Расчет упругой заделки стержня (изгиб стержня в упругом полупространстве). – М.: Стройиздат, 1948. – 68 с.
117. Соколовский В.В. Статика сыпучей среды. – М.: Физматгиз, 1960. – 243 с.
118. Клейн Г.К. Расчет подпорных стен. – М.: Высшая школа, 1964. – 196 с.
119. Березанцев В.Г. Расчет оснований сооружений. – Л.: Стройиздат, 1970. – 207 с.
120. Жемочкин Б.Н., Сеницын А.П. Практические методы расчета фундаментных балок и плит на упругом основании. – М.: 1962. – 238 с.
121. Ивахнюк В.А. Строительство и проектирование подземных и заглубленных сооружений.–М.: Изд-во АСВ, 1999. – 299 с.
122. Смородинов М.И., Федоров Б.О. Устройство сооружений и фундаментов способом «стена в грунте». - М.: Стройиздат, 1986. – 216 с.
123. Бойко І.П. Напружено-деформований стан ґрунтового масиву при побудові нових фундаментів поблизу існуючих будинків / І.П. Бойко, О.В. Сахаров // Основи і фундаменти : міжвідомчий наук.-техн. зб. - К.: КНУБА. - 2004. - Вип. 28. - С. 3-10.
124. Кушнер С.Г. Расчет деформаций зданий и сооружений. – Запорожье: ООО “ИПО Запорожье”, 2008 – 496 с.
125. Шапиро Д. М. Теории и расчётные модели оснований и объектов геотехники – Воронеж: ИПЦ “Научная книга”, 2012 -164 с.

126. Основания и фундаменты: Справочник/ Г.И. Швецов, И.В. Носков, А.Д. Слободян, Г.С. Госькова/ Под ред. Г.И. Швецова.- М.: Высшая школа, 1991.- 383 с.
127. Основания, фундаменты и подземные сооружения: Справочник проектировщика/ М.И. Горбунов-Посадов, В.А. Ильичев, В.И. Крутов и др.; Под общ. Ред. Е.А. Сорочана и Ю.Г. Трофименкова.- М.: Стройиздат, 1985.- 480 с.
128. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). – НИИОСП им. Герсевича. – М.: Стройиздат, 1986. – 415 с.
129. Руководство по проектированию и устройству заглубленных инженерных сооружений/НИИСК Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1986. – 120 с.
130. Пособие по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84 и СНиП 2.02.01-83) / Ленпромстройпроект Госстроя СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 112 с.
131. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)/ ЦНИИпромзданий Госстроя СССР, НИИЖБ Госстроя СССР. – М.: ЦИТП СССР, 1989. – 192 с.
132. Рекомендации по возведению заглубленных сооружений и конструкций методом "стена в грунте" / НИИСП, Укрводоканалпроект, НИИСК, Минтяжстрой, Укрглавспецстрой, Укрпромспецстрой. - Киев, 1973. – 156 с.
133. Руководство по проектированию стен сооружений и противодиффузионных завес, устраиваемых способом "стена в грунте" / НИИОСП им. Н.М. Герсевича. - М.: Стройиздат, 1977. – 128 с.
134. Руководство по проектированию свайных фундаментов / НИИОСП им. Н.М. Герсевича Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1980. – 151 с.
135. Тугаенко Ю.Ф. Процессы деформирования грунтов в основаниях фундаментов, свай и свайных фундаментов. Одесса: Астропринт, 2008. – 216 с.
136. Улицкий В.М., Шашкин А.Г., Шашкин К.Г. Геотехническое сопровождение развития городов. - СПб.: Геореконструкция, 2010. – 551 с.
137. Combined Pile-Raft Foundation Guideline / R. Katzenbach, D. Choudhury // Darmstadt: ISSMGE - Technical University Darmstadt, 2013. – 23 p.
138. Коваль В.Е. Новый метод статических испытаний свай / В.Е. Коваль, В.И. Ищенко // Будівництво України. – 2002. – №4. – С. 42–43.
139. ТР 182-08. Технические рекомендации по научно-техническому сопровождению и мониторингу строящихся зданий и сооружений, в том числе большепролетных, высотных и уникальных. – М.: ГУП «НИИММосстрой» 2008. – 35 с.
140. МГСН 2.10-04. Предпроектные комплексные обследования и мониторинг зданий и сооружений для восстановления, реконструкции и капитального ремонта. – М., 2004.
141. МРДС 02-08. Пособие по научно-техническому сопровождению и мониторингу строящихся зданий и сооружений, в том числе большепролетных, высотных и уникальных. – М.: ОАО «КТБ ЖБ», 2008.
142. ММР 2.2.07-98. Методика проведения обследований зданий и

сооружений при их реконструкции и перепланировке. – М.: ГУПНИАЦ, 1998.

143. ДБН В.1.1-25-2009. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 52 с.

144. ДБН В.1.1-12-2014. Будівництво у сейсмічних районах України. – К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 116 с.

145. <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Svgt/texts.html> – науково-технічний журнал «Світ геотехніки».

146. <http://www.dwg.ru> – сайт з корисними посиланнями на технічну літературу, порадами спеціалістів, аналізом останніх здобутків будівельної науки, розгляд аварійних та кумедних ситуацій на будівництві та форумами з різноманітних питань.

147. <https://www.issmge.org/> – сайт Міжнародного товариства механіки ґрунту та геотехнічної інженерії

148. <https://www.plaxis.com/> – програмний комплекс PLAXIS

149. <https://www.liraland.ua/> – програмний комплекс LIRA

150. www.geotec.spb.ru – інтернет-журнал “Развитие городов и геотехническое строительство”.

151. www.ofmg.ru – інтернет-журнал «Основания, фундаменты и механика грунтов».