

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНІВ І БУДІВЕЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ
ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

для студентів спеціальності 7.092.104

«Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів».

Київ 2013

УДК 691
ББК 38.33
Д 55

Укладач: В. В. Троян, канд. техн. наук, доцент

Рецензент О.А. Волянський, канд. техн. наук, професор

Відповідальний за випуск

Затверджено на засіданні кафедри технології будівельних конструкцій і виробів, протокол № 17 від 30.08.2012 року

Видається в авторській редакції

Добавки для бетонів і будівельних розчинів: Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання /Уклад.: В. В. Троян. – К.: КНУБА, 2013. – 16 с.

Розглянуто основні положення виконання індивідуального завдання з дисципліни «Добавки для бетонів і будівельних розчинів».

Призначено для студентів спеціальності 7.092.104 «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів».

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальна дисципліна «Добавки для бетонів і будівельних розчинів» є однією з альтернативних профілюючих для спеціальності 7.092104 „Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів” і спрямована на набуття студентами знань та вмінь необхідних для самостійної практичної інженерної діяльності на підприємствах будівельної індустрії та в будівельних організаціях, а також у відповідних науково-дослідних організаціях.

Мета виконання індивідуального завдання з дисципліни – забезпечення системної підготовки майбутніх спеціалістів-технологів, аналіз сучасної ситуації та напрямків розвитку технології використання добавок для бетонів і будівельних розчинів, ознайомлення з принципами їх дії та застосування. Задачі індивідуального завдання - надбання знань та вмінь з вибору та застосування добавок для бетонів і будівельних розчинів.

1. ПОРАДИ ШОДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

Виконання індивідуального завдання здійснюється у вигляді написання і захисту реферату за заданою темою.

Обсяг реферату складає 20 сторінок машинописного тексту формату Times New Roman 14 з міжрядковим інтервалом - 1,5.

При виконання індивідуального завдання студент, повинен висвітлити основні та додаткові ефекти і механізми дії сучасних добавок для бетонів і будівельних розчинів, приклади та особливості їх практичного застосування і техніко-економічну ефективність.

Захист індивідуального завдання відбувається у формі доповіді за рефератом та відповіді на контрольні запитання.

2. ТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

1. Суперпластифікуючі добавки для бетонів і будівельних розчинів.
2. Сильнопластифікуючі добавки для бетонів і будівельних розчинів.
3. Пластифікуючі добавки для бетонів і будівельних розчинів.
4. Водоутримувальні (стабілізуючі) добавки для бетонів і будівельних розчинів.
5. Добавки, що поліпшують перекачування бетонних і розчинних сумішей.
6. Повітровтягуювальні добавки для бетонів і будівельних розчинів.
7. Піноутворювальні добавки для бетонів і будівельних розчинів.
8. Газоутворювальні добавки для бетонів і будівельних розчинів.

9. Добавки, що регулюють строки тужавлення бетонів і будівельних розчинів.
- 10.Добавки, що прискорюють тужавлення бетонів і будівельних розчинів.
- 11.Добавки, що сповільнюють тужавлення бетонів і будівельних розчинів.
- 12.Добавки що регулюють терміни зберігання рухомості бетонних сумішей.
- 13.Добавки, що регулюють тверднення бетонів і будівельних розчинів.
- 14.Добавки, що прискорюють тверднення бетонів і будівельних розчинів.
- 15.Добавки, що сповільнюють тверднення бетонів і будівельних розчинів.
- 16.Добавки, що підвищують міцність бетонів і будівельних розчинів.
- 17.Добавки, що знижують проникність бетонів.
- 18.Кольматуючі добавки для бетонів.
- 19.Добавки, що підвищують морозостійкість бетонів.
- 20.Протиморозні добавки для бетонів і будівельних розчинів.
- 21.Добавки, що підвищують захисні властивості бетону щодо сталевій арматури.
- 22.Гідрофобізуючі добавки для бетонів і будівельних розчинів.
- 23.Добавки, що підвищують корозійну стійкість бетонів та будівельних розчинів.
- 24.Добавки, що підвищують сульфатостійкість бетонів та будівельних розчинів.
- 25.Добавки, що підвищують стійкість бетонів та будівельних розчинів до корозії вилуговування.
- 26.Добавки, що підвищують стійкість бетону проти корозії, яку спричиняє реакція кремнезему заповнювачів із лугами.
- 27.Добавки, що підвищують атмосферостійкість бетонів та будівельних розчинів.
- 28.Добавки, що підвищують тріщиностійкість бетонів та будівельних розчинів.
- 29.Добавки, що регулюють процеси усідання і розширення бетонів і будівельних розчинів.
- 30.Біоцидні добавки для бетонів і будівельних розчинів.
- 31.Полімерні добавки для бетонів і будівельних розчинів.
- 32.Добавки, що підвищують стійкість бетонів і будівельних розчинів щодо висолоутворення.
- 33.Мінеральні добавки для бетонів і будівельних розчинів.
- 34.Комплексні добавки для бетонів і будівельних розчинів.

3. КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

1. Наведіть приклади класифікації добавок.
2. Що розуміють під ефективністю добавки?
3. Що таке критерій ефективності?
4. Що таке оптимальна доза добавки?
5. Наведіть визначення суперпластифікуючих, сильно-пластифікуючих та пластифікуючих добавок.
6. Дайте визначення водоутримувальних (стабілізуючих) добавок.
7. В чому полягає різниця між повітровтягувальними, піноутворювальними та газоутворювальними добавками?
8. В чому полягає різниця між добавками, що регулюють строки тужавлення, добавками що регулюють термін зберігання рухомості суміші, та добавками, що регулюють тверднення?
9. Наведіть визначення кольматуючих добавок.
10. Яка різниця між добавкою, що підвищує морозостійкість бетону та протиморозною добавкою?
11. Наведіть види добавок пластифікувальної групи.
12. Наведіть основні та додаткові ефекти дії цих добавок.
13. Наведіть критерії ефективності добавок пластифікувальної групи, які основні механізми дії та хімічна основа цих добавок?
14. Наведіть додаткові ефекти дії добавок пластифікувальної групи.
15. Від чого залежить ефективність пластифікації?
16. Як впливає структура добавок на властивості цементних систем?
17. В чому полягає економічна ефективність добавок пластифікувальної групи, наведіть раціональні області застосування добавок.
18. Наведіть основні та додаткові ефекти дії добавок, що регулюють термін зберігання легкоукладальності сумішей, тужавіння і тверднення бетонів та будівельних розчинів.
19. Наведіть критерії ефективності добавок, що регулюють термін зберігання легкоукладальності сумішей, тужавіння і тверднення бетонів та будівельних розчинів.
20. Які основні механізми дії та хімічна природа добавок, що регулюють термін зберігання легкоукладальності сумішей, тужавіння і тверднення бетонів та будівельних розчинів?
21. Від чого залежить ефективність дії добавок, що регулюють термін зберігання легкоукладальності сумішей, тужавіння і тверднення бетонів та будівельних розчинів?
22. Застереження при використанні добавок, що регулюють термін зберігання легкоукладальності сумішей, тужавіння і тверднення бетонів та будівельних розчинів..

23. Наведіть конкретні приклади застосування добавок, що регулюють термін зберігання легкоукладальності сумішей, тужавіння і тверднення бетонів та будівельних розчинів.
24. Наведіть основні та додаткові ефекти дії повітровтягувальних, піноутворювальних та газоутворювальних добавок.
25. Наведіть критерії ефективності повітровтягувальних, піноутворювальних та газоутворювальних добавок.
26. Які основні механізми дії та хімічна природа повітровтягувальних, піноутворювальних та газоутворювальних добавок?
27. Від чого залежить ефективність дії повітровтягувальних, піноутворювальних та газоутворювальних добавок?
28. Наведіть конкретні приклади застосування повітровтягувальних, піноутворювальних та газоутворювальних добавок.
29. Наведіть основні та додаткові ефекти дії кольматуючих добавок та добавок, що підвищують захисні властивості бетону щодо сталеві арматури.
30. Наведіть критерії ефективності кольматуючих добавок та добавок, що підвищують захисні властивості бетону щодо сталеві арматури.
31. Які основні механізми дії та хімічна природа кольматуючих добавок та добавок, що підвищують захисні властивості бетону щодо сталеві арматури?
32. Від чого залежить ефективність дії кольматуючих добавок та добавок, що підвищують захисні властивості бетону щодо сталеві арматури?
33. Наведіть конкретні приклади застосування кольматуючих добавок та добавок, що підвищують захисні властивості бетону щодо сталеві арматури.
34. Наведіть основні та додаткові ефекти дії гідрофобізуючих добавок.
35. Наведіть критерії ефективності гідрофобізуючих добавок.
36. Які основні механізми дії та хімічна природа гідрофобізуючих добавок?
37. Від чого залежить ефективність дії гідрофобізуючих добавок?
38. Наведіть конкретні приклади застосування гідрофобізуючих добавок.
39. Наведіть основні та додаткові ефекти дії протиморозних добавок.
40. Наведіть критерії ефективності протиморозних добавок.
41. Які основні механізми дії та хімічна природа протиморозних добавок?
42. Від чого залежить ефективність дії протиморозних добавок?
43. Особливості технології та застереження при застосуванні протиморозних добавок.
44. Наведіть приклади протиморозних добавок.
45. Наведіть основні та додаткові ефекти дії добавок, що підвищують корозійну стійкість бетонів та розчинів.

46. Наведіть критерії ефективності добавок, що підвищують корозійну стійкість бетонів та розчинів.
47. Які основні механізми дії та хімічна природа добавок, що підвищують корозійну стійкість бетонів та розчинів?
48. Від чого залежить ефективність добавок, що підвищують корозійну стійкість?
49. Наведіть конкретні приклади застосування добавок, що підвищують корозійну стійкість бетонів та розчинів.
50. Наведіть основні та додаткові ефекти добавок, що підвищують морозостійкість.
51. Наведіть критерії ефективності добавок, що підвищують морозостійкість.
52. Які основні механізми дії та хімічна природа добавок, що підвищують морозостійкість?
53. Від чого залежить ефективність добавок, що підвищують морозостійкість?
54. Наведіть конкретні приклади добавок, що підвищують морозостійкість.
55. Наведіть основні та додаткові ефекти дії добавок, що регулюють процеси усідання і розширення.
56. Наведіть критерії ефективності добавок, що регулюють процеси усідання і розширення.
57. Які основні механізми дії та хімічна природа добавок, що регулюють процеси усідання і розширення?
58. Від чого залежить ефективність дії добавок, що регулюють процеси усідання і розширення?
59. Наведіть конкретні приклади застосування добавок, що регулюють процеси усідання і розширення.
60. Наведіть основні та додаткові ефекти дії біоцидних добавок.
61. Наведіть критерії ефективності біоцидних добавок.
62. Які основні механізми дії та хімічна природа біоцидних добавок?
63. Від чого залежить ефективність дії біоцидних добавок?
64. Наведіть конкретні приклади застосування біоцидних добавок.
65. Наведіть основні ефекти дії полімерних добавок.
66. Які основні механізми дії та хімічна природа полімерних добавок?
67. Від чого залежить ефективність дії полімерних добавок?
68. Наведіть конкретні приклади застосування полімерних добавок.
69. Наведіть основні та додаткові ефекти дії добавок, що підвищують стійкість щодо висолоутворення.
70. Наведіть критерії ефективності дії добавок, що підвищують стійкість щодо висолоутворення.
71. Які основні механізми дії та хімічна природа дії добавок, що підвищують стійкість щодо висолоутворення?
72. Від чого залежить ефективність дії дії добавок, що підвищують стійкість щодо висолоутворення?

73. Наведіть конкретні приклади добавок, що підвищують стійкість щодо висолоутворення.
74. Наведіть основні види комплексних добавок.
75. Які основні переваги багатокомпонентних добавок порівняно з монодобавками?
76. Особливості механізмів дії комплексних добавок.
77. Від чого залежить ефективність дії комплексних добавок?
78. Наведіть основні ефекти дії комплексних добавок.
79. Наведіть конкретні приклади застосування комплексних добавок.

4. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

За національною шкалою, оцінка	За рейтинговою шкалою, оцінка	За шкалою ECTS	
		Оцінка	Визначення
5 (відмінно). (зараховано)	4,75-5,00 (відмінно). (зараховано)	A	ВІДМІННО- відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
4 (добре), (зараховано)	4,25-4,74 (дуже добре), (зараховано)	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками
	3,75-4,24 (добре), (зараховано)	C	ДОБРЕ- в загальному правильно з певною кількістю грубих помилок
3 (задовільно), (зараховано)	3,25-3,74 (задовільно), (зараховано)	D	ЗАДОВІЛЬНО- непогано, але із значною кількістю недоліків
	3,00-3,74 (достатньо), (зараховано)	E	ДОСТАТНЬО- виконання задовольняє мінімальні критерії
2 (незадовільно), (незараховано)	2 (незадовільно), (незараховано)	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО-з можливістю повторного складання заліку
Не допущений	Не атестовано	F	НЕЗАДОВІЛЬНО- з обов'язковим повторним курсом

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Афанасьев Н.Ф., Целуйко М.К.* Добавки в бетоны и растворы. – К.: Будівельник, 1989. – 128 с.
2. *Аяпов Ю. М., Бутт Ю. М.* Твердение вяжущих с добавками и интенсификаторами. – Алма-Ата, «Наука» КазССР, 1978. 256 с.
3. *Батраков В.Г.* Модифицированные бетоны. Теория и практика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1998. – 768 с.
4. *Дворкін Л.Й., Лушнікова Н.В., Рунова Р.Ф., Троян В.В.* Метаксаолін в будівельних розчинах і бетонах: Монографія – Видавництво КНУБіА, 2007. – 214 с.
5. ДСТУ Б В.2.7-65-97 Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Класифікація.
6. ДСТУ Б В.2.7-69-98 Добавки для бетонів. Методи визначення ефективності
7. *Глекель Ф. Л., Копп Р. З., Ахмедов К. С.* Регулирование гидратационного структурообразования поверхностно-активными веществами. Ташкент: изд-во «Фан», УзССР, 1986. 224 с.
8. *Дьяченко Ю. К.* Применение комплексных добавок в легких бетонах // Реф. информ./ ВНИИЭСМ. – 1975. – Вып. 3: Пром-сть сборного железобетона. – С. 24.
9. *Мионов С. А., Лагойда А. В.* Бетоны, твердеющие на морозе. – М.: Стройиздат, 1975. – 226 с.
10. *Рамачандран В. С., Фельдман Р. Ф., Коллепарди М. и др.* Добавки в бетон // Справ. пособие.; Под ред. В. С. Рамачандрана; Пер с англ. Т. И. Розенберг и С. А. Болдырева; Под ред. А. С. Болдырева и В. Б. Ратинова. – М.: Стройиздат, 1988. – 575 с.
11. *Рамачандран В., Фельдман Р., Бодуэн Дж.* Наука о бетоне: Физико-химическое бетоноведение / Пер. с англ. Т. И. Розенберг, Ю. Б. Ратинов. Под ред. В. Б. Ратинова. – М.: Стройиздат, 1986. – 278 с.
12. *Ратинов В.Б., Розенберг Т.И.* Добавки в бетон. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1989. – 188 с.
13. Руководство по применению химических добавок в бетоне. – М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1981. – 54 с.
14. Рекомендации по применению добавок суперпластификаторов в производстве сборного и монолитного железобетона. М.: НИИЖБ, 1987.-90с.
15. *Хигерович М. И., Байер В. Е.* Гидрофобно-пластифицирующие добавки для цементов, растворов и бетонов. – М.: Стройиздат, 1979. – 126 с.
16. *Чехов А. П., Сергеев А. М., Дибров Г. Д.* Справочник по бетонам и растворам.— 3-е изд., перераб. и доп. – К: Будівельник, 1983. – 216 с.
17. *Троян В.В.* Добавки для бетонів і будівельних розчинів: навчальний посібник. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2010. – 228 с.

Навчально-методичне видання

ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНІВ І БУДІВЕЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ

ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

для студентів спеціальності 7.092.104

«Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів».

Укладач: В. В. Троян, канд. техн. наук, доцент