

ГІДРОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ В АКВАКУЛЬТУРІ

Навчально-методичний посібник

За загальною редакцією М. М. Світельського

Видання друге, доповнене та перероблене
Рекомендовано вченою радою Житомирського державного
університету імені Івана Франка як навчальний посібник для студентів
спеціальності Н5 «Водні біоресурси та аквакультура» та викладачів

УДК 626.88(075.8)
Г46

Копіювання, сканування, запис
на електронні носії і тому подібне, книжки
в цілому або будь-якої її частини заборонено

Автори:

**М. М. Світельський, Н. Є. Гриневич, О. В. Ішук,
М. В. Слюсар, І. І. Ковальчук, В. Ю. Мамченко**

Рецензенти:

Наталія БОРДЮГ – доктор педагогічних наук, доцент, директор комунального закладу позашкільної освіти «Обласний еколого-натуралістичний центр» Житомирської обласної ради (м. Житомир);

Оксана АЛПАТОВА – кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій Державного університету «Житомирська політехніка» (м. Житомир);

Юлія ШЕЛЮК – доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття Житомирського державного університету імені Івана Франка (м. Житомир)

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради
Житомирського державного університету імені Івана Франка
(протокол № 13 від 27.06.2025 р.)*

Г46 **Гідротехнічні системи в аквакультурі : навч. посіб. для студентів спеціальності Н5 «Водні біоресурси та аквакультура» та викладачів / М. М. Світельський, Н. Є. Гриневич, О. В. Ішук та ін. ; за заг. ред. М. М. Світельського. – Видання друге, доповнене та перероблене. – Одеса : Олді+, 2025. – 286 с.**

ISBN 978-617-8559-02-1

У навчальному посібнику розглядаються основні питання риборозведення у ставках та заводських умовах з точки зору гідротехніки, а також технічне забезпечення рибогосподарського будівництва, схеми, типи та системи рибницьких підприємств, гідротехнічну характеристику ставів та споруд на них.

Посібник призначений для студентів спеціальності Н5 «Водні біоресурси та аквакультура» та викладачів.

УДК 626.88(075.8)

© М. М. Світельський, Н. Є. Гриневич, О. В. Ішук
М. В. Слюсар, І. І. Ковальчук, В. Ю. Мамченко, 2025
© Олді+, 2025

ISBN 978-617-8559-02-1

ЗМІСТ

1. Гідротехніка та її застосування в рибництві	8
1.1. Гідротехніка та її застосування в різних галузях народного господарства	8
1.2. Застосування гідротехніки в рибництві та основні питання рибогосподарської гідротехніки	10
1.3. Групи гідротехнічних споруд, що застосовуються в рибництві	12
1.4. Гідротехнічні вузли	13
1.5. Типи рибоводних господарств. Схема розміщення рибоводних ставків різних категорій. Технічні вимоги до ставків	15
1.6. Форелеві господарства	20
1.7. Схеми розміщення рибоводних ставків у корошових, форелевих і нерестово-вишувальних господарствах	20
1.8. Джерела водопостачання, водний баланс і потреба у воді рибоводних господарств	24
Питання для самоконтролю	25
2. Низьконапірні руслові земляні греблі й дамби ставків	26
2.1. Греблі, їхнє призначення та основні вимоги до них	26
2.2. Ґрунти та їхні будівельні властивості	28
2.3. Підземні води	32
2.4. Типи земляних насипних гребель	36
2.5. Конструювання поперечного профілю земляної греблі	38
2.5.1. Закладення укосів	38
2.5.2. Гребінь греблі	39
2.5.3. Кріплення укосів	40
2.5.4. Спряження тіла греблі з основою, берегами й іншими спорудами	42
2.5.5. Дренажі та протифільтраційні пристрої гребель	43
2.6. Фільтраційні розрахунки земляних гребель	44
2.7. Осідання ґрунтових гребель	47

2.8. Розрахунки стійкості укосів гребель.	48
2.9. Дамби ставків і водойм.	49
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>51</i>
3. Водоскидні споруди.	52
3.1. Типи водоскидних споруд.	52
3.2. Водоскиди автоматичної дії.	54
3.2.1. Водоскидні канали.	54
3.2.2. Відкритий бетонний водоскид.	55
3.2.3. Баштовий водоскид.	56
3.3. Регульовані водоскидні споруди.	57
3.3.1. Призначення регульованих водоскидів.	57
3.3.2. Конструкція відкритого берегового водоскиду із затворами.	57
3.3.3. Фільтраційний розрахунок підземного контуру флютбету.	60
3.3.4. Гідравлічні розрахунки відкритих водоскидів.	62
3.4. Інші типи водоскидів.	63
3.5. Водовипускні та водоспускні споруди.	64
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>65</i>
4. Системи водопостачання та осушення рибоводних ставків.	66
4.1. Водоподавальні канали, лотки, трубопроводи.	66
4.2. Гідравлічні розрахунки водогонів.	70
4.3. Головні водозабірні споруди.	70
4.4. Регульовальні споруди.	70
4.5. Водовипуски з каналів у стави.	71
4.6. Спрягальні споруди.	72
4.7. Перехідні споруди.	72
4.8. Аератори та фільтри.	73
4.9. Нагірні канали.	73
4.10. Рибозбірно-осушувальні та скидні канали.	73
4.11. Донні водоспуски.	74
4.12. Рибовловлювачі.	74
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>75</i>
5. Гідротехнічні споруди рибоводних заводів.	76
5.1. Водопостачання та водовідведення рибоводних заводів.	76

5.2. Садкові господарства.	77
5.3. Басейнові господарства.	79
5.4. Інкубаційний цех.	84
5.5. Енергобіокомплекси.	85
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>87</i>
6. Рибозахисні та рибопропускні споруди.	88
6.1. Рибозахисні та рибозагороджувальні споруди.	88
6.2. Рибопропускні споруди.	91
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>95</i>
7. Експлуатація гідротехнічних споруд.	96
7.1. Завдання експлуатації гідротехнічних споруд.	96
7.2. Нагляд за гідротехнічними спорудами.	96
7.3. Пошкодження земляних гідротехнічних споруд та їх ліквідація.	97
7.4. Пошкодження бетонних і залізобетонних гідротехнічних споруд і їх ліквідація.	101
7.5. Організація робіт із пропуску паводка.	102
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>103</i>
8. Вишукування та проектування рибоводних господарств і заводів.	104
8.1. Вишукування рибоводних господарств і заводів.	104
8.2. Стадії проектування.	106
8.3. Типове проектування.	107
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>107</i>
9. Технологія і організація основних будівельних робіт і рекомендації із застосування будівельних матеріалів.	108
9.1. Організаційні заходи та підготовчі роботи.	108
9.2. Пропуск будівельних витрат води.	109
9.3. Земляні роботи.	109
9.4. Бетонні й залізобетонні роботи.	110
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>111</i>
10. Рибогосподарська меліорація.	112
10.1. Меліоративні роботи на водозбірній площі.	112
10.2. Меліоративні роботи в рибоводних ставках.	113
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>115</i>

11. Механізація вантажно-розвантажувальних і транспортних робіт у рибгоспах вантажно-розвантажувальні машини та обладнання . . .	116
11.1. Характерні особливості та види вантажно-розвантажувальних робіт.	116
11.2. Вантажопідйомні крани.	118
11.3. Талі.	121
11.4. Лебідки.	124
11.5. Транспортери.	129
11.6. Гідропневматичні вивантажувачі.	148
11.7. Пересувні навантажувачі.	153
11.8. Механічні лопати.	158
11.9. Механізація розвантаження та завантаження.	161
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>166</i>
12. Транспортні засоби.	168
12.1. Характерні особливості та види транспортних робіт. . .	168
12.2. Наземний транспорт.	170
12.3. Автотранспортні засоби.	176
12.4. Підвісний рейковий транспорт.	182
12.5. Самоплинний та гідравлічний транспорт.	185
12.6. Гідравлічний транспортер.	187
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>189</i>
13. Вилов риби.	190
13.1. Споруди та пристрої для приймання і концентрації риби.	190
13.2. Пристрої для сортування живої риби.	197
13.3. Способи вилову риби з рибоприймальних споруд	209
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>236</i>
14. Методи обліку живої риби.	238
15. Вибір схем і пристроїв для завантаження риби в транспортні засоби.	243
16. Садкові господарства.	245
16.1. Типи садків.	245
16.2. Садкові вирощувальні господарства.	245
16.3. Садкові господарства для зберігання риби.	256

16.4. Правила техніки безпеки під час облову водойм та експлуатації садків.	271
16.5. Профілактична обробка риби. Цілі та методи профілактичної обробки риби.	273
16.6. Механізовані установки для профілактичної обробки риби.	275
<i>Питання для самоконтролю.</i>	<i>282</i>
Список використаних джерел.	284

Навчальне видання

**СВІТЕЛЬСЬКИЙ Микола Михайлович
ГРИНЕВИЧ Наталія Євгеніївна
ІЩУК Оксана Василівна та ін.**

ГІДРОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ В АКВАКУЛЬТУРІ

Навчальний посібник

**За загальною редакцією
М. М. Світельського**

Дизайн обкладинки *В. Савельєва*
Технічний редактор *О. Гринюк*
Верстка *О. Данильченко*



Підписано до друку 02.07.2025 р.
Формат 60х84/16. Папір офсетний.
Цифровий друк. Гарнітура Cambria.
Ум. друк. арк. 16,62. Наклад 300.
Замовлення № 0625-044.

Видавництво та друк: Олді+
65101, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
тел.: +38 (095) 559-45-45, e-mail: office@oldiplus.ua
Свідоцтво ДК № 7642 від 29.07.2022 р.

Замовлення книг:
тел.: +38 (050) 915-34-54, +38 (068) 517-50-33
e-mail: book@oldiplus.ua

