

21-6564

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
(ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА)



Е. Е. Слынько, Ю. В. Слынько

ИНДУСТРИАЛЬНОЕ  
И ПРУДОВОЕ РЫБОВОДСТВО

21-06564

Ярославль  
Издательство ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА  
2021

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
(ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА)



**Е. Е. Слынько, Ю. В. Слынько**

# **ИНДУСТРИАЛЬНОЕ И ПРУДОВОЕ РЫБОВОДСТВО**

**Учебно-методическое пособие для обучающихся  
по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния**

Ярославль  
Издательство ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА  
2021

УДК 639.3  
ББК 47.2  
С 49

Пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния «Индустриальное и прудовое рыбоводство» подготовлено на кафедре «Зоотехния» кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником лаборатории экологии водных беспозвоночных ФГБУН ИБВВ РАН, доцентом кафедры «Зоотехния» ФГБОУ Ярославская ГСХА Е. Е. Слынько и кандидатом биологических наук, ведущим научным сотрудником отдела ихтиологии ФИЦ ИнБЮМ Ю. В. Слынько.

Рецензенты:

заместитель директора по научно-образовательной работе, ведущий научный сотрудник отдела ихтиологии ФИЦ ИнБЮМ, кандидат биологических наук Е. Н. Скуратовская;  
заведующий кафедры «Зоотехния» ФГБОУ Ярославская ГСХА, кандидат биологических наук, доцент Е. Г. Скворцова.

Рекомендовано к печати кафедрой «Зоотехния» технологического факультета (протокол № 2 от 12.10.2020 г.), учебно-методической комиссией технологического факультета (протокол № 4 от 08.12.2020 г.) и Ученым советом технологического факультета (протокол № 11 от 15.12.2020 г.).

**Слынько, Е. Е. Индустриальное и прудовое рыбоводство: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Е. Е. Слынько, Ю. В. Слынько. – Ярославль: Издательство ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2021. – 168 с. – ISBN 978-5-98914-238-5.**

Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния «Индустриальное и прудовое рыбоводство» подготовлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния с целью формирования соответствующих компетенций, обобщения знаний и закрепления навыков.

УДК 639.3  
ББК 47.2

ISBN 978-5-98914-238-5 © ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2021  
© Слынько Е. Е., Слынько Ю. В., 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	6
<b>1. ОСНОВЫ ИНТЕНСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЫБОВОДСТВЕ.....</b>	<b>9</b>
1.1. История развития индустриального рыбоводства .....	9
1.2. Теоретические основы применения интенсивных технологий в рыбоводстве .....	11
1.3. Основные тенденции развития рыбоводства .....	12
1.4. Формы ведения, типы и системы хозяйств .....	15
<b>2. АБИОТИЧЕСКИЕ И БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ИНДУСТРИАЛЬНОМ РЫБОВОДСТВЕ.....</b>	<b>16</b>
2.1 Роль абиотических факторов при выращивании рыбы в индустриальных хозяйствах .....	16
2.1.1. Температура воды .....	16
2.1.2. Цвет воды .....	18
2.1.3. Газовый режим.....	19
2.1.4. Кислород.....	19
2.1.5. Солевой состав воды .....	24
2.1.6. Водородный показатель воды (рН) .....	25
2.1.7. Соединения азота.....	27
2.1.8. Нитриты.....	27
2.1.9. Нитраты .....	27
2.1.10. Фосфор .....	27
2.1.11. Освещенность .....	28
2.1.12. Уровень и скорость течения воды .....	29
2.1.13. Водообмен .....	29
2.1.14. Загрязнение садков .....	30
2.2. Роль биотических факторов при выращивании рыб в индустриальных хозяйствах .....	30
2.2.1. Плотность посадки рыбы.....	30
2.2.2. Пищевые факторы .....	35
2.2.3. Внутривидовые взаимоотношения рыб при индустриальном выращивании .....	35
<b>3. БИОЛОГИЯ ОБЪЕКТОВ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РЫБОВОДСТВА .....</b>	<b>36</b>
3.1. Биологические особенности основных объектов тепловодного индустриального рыбоводства и их поведенческие реакции .....	37

<b>4. ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ ГИДРОБИОНТОВ</b> .....	<b>61</b>
<b>4.1. Интенсивные технологии при выращивании     карповых видов рыб</b> .....	<b>61</b>
4.1.1. Технология получения потомства растительноядных рыб заводским методом .....	<b>91</b>
4.1.2. Технология получения потомства растительноядных рыб эколого-физиологическим методом с использованием круглых бассейнов .....	<b>101</b>
4.1.3. Технология выращивания карпа в поликультуре с растительноядными рыбами .....	<b>105</b>
4.1.4. Технология выращивания карпа в поликультуре с сомовыми рыбами.....	<b>110</b>
4.1.5. Интенсивные технологии при выращивании сомовых .....	<b>111</b>
4.1.6 Интенсивные технологии при выращивании осетровых .....	<b>129</b>
4.1.7. Товарное выращивание осетровых рыб в прудовых хозяйствах .....	<b>130</b>
4.1.8. Выращивание осетровых в садках.....	<b>136</b>
4.1.9. Выращивание осетровых рыб в установках замкнутого водоснабжения.....	<b>142</b>
4.1.10. Выращивание веслоноса.....	<b>148</b>
4.1.11. Интенсивные технологии выращивания лососевых .....	<b>160</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>165</b>