

22-711

НА ДОКУМЕНТ НЕ ВЫДАЕТСЯ



**В. В. Кудакаев, Т. П. Карпелёв,
А. Н. Бойцов**

22-00711

ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ

Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования**

**«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

В. В. Кудакаев, Т. П. Карпелёв, А. Н. Бойцов

ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ

Учебное пособие содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 35.03.09 «Промышленное рыболовство», и рекомендуется научно-методическим советом по рыбному хозяйству Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» для использования в учебном процессе

Калининград
2019

УДК 639.2+629.12.012.9(075.8)
ББК 47.2я 73

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

кандидат биологических наук, зав. кафедрой «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура» КамчатГТУ А. А. Бонк

кандидат технических наук, заместитель директора по науке,

и. о. зав. лабораторией промышленного рыболовства КамчатНИРО М. Н. Коваленко

кандидат экономических наук, зав. кафедрой «Промышленное рыболовство»
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» С. В. Лисиенко

Кудакаев, В. В.

Промысловые схемы и механизмы: учебное пособие / В. В. Кудакаев, Т. П. Карпелёв, А. Н. Бойцов. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», 2019. – 342 с.

ISBN 978-5-94826-533-9

Учебное пособие содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 35.03.09 «Промышленное рыболовство», и рекомендуется научно-методическим советом по рыбному хозяйству Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» для использования в учебном процессе.

В учебном пособии рассмотрены промысловые схемы и механизмы, приведены методы их расчёта.

Приведены материалы, позволяющие обучающимся получить представление о том, как составляются промысловые расписания для различных видов лова.

Учебное пособие позволит повысить профессиональный уровень студентов всех форм обучения по направлению 35.03.09 «Промышленное рыболовство» в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство».

Рис. 109, табл. 16, список лит. – 23 наименования

УДК 639.2+629.12.012.9(075.8)
ББК 47.2я 73

ISBN 978-5-94826-533-9

© Кудакаев В. В., Карпелёв Т.П.,
Бойцов А.Н., 2019 г.

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение «Калининградский
государственный технический
университет», 2019 г.

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение «Дальневосточный
государственный технический
рыбохозяйственный универси-
тет», 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОМЫСЛОВЫХ МЕХАНИЗМАХ	8
1.1. Классификация промысловых механизмов	8
1.2. Назначение промысловых механизмов	8
1.3. Основные параметры промысловых механизмов	9
1.4. Основные элементы конструкций промысловых механизмов	9
1.5. Назначение основных элементов лебедок	9
1.6. Ответственность за состояние и обслуживание промысловых лебёдок	10
1.7. Основные требования, предъявляемые к промысловым механизмам	10
1.8. Общие требования к содержанию лебедок	10
1.9. Подготовка лебёдок к работе	11
1.10. Наружный осмотр механизмов	11
1.11. Остановка работы лебёдки	12
1.12. Планово-предупредительные осмотры и ремонты	13
1.13. Вопросы для самоконтроля	13
2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ	14
2.1. Общие сведения об электрическом приводе	14
2.2. Требования, предъявляемые к электроприводам промысловых механизмов	14
2.3. Типы используемых электродвигателей	15
2.4. Рекомендации по применению электроприводов	17
2.5. Расчет КПД механизмов и выбор двигателя	17
2.6. Вопросы для самоконтроля	23
3. ГИДРОПРИВОДЫ, ЧТЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СХЕМ, НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГИДРОПРИВОДА	24
3.1. Общие сведения о гидроприводах	24
3.2. Виды гидроприводов	24
3.3. Назначение основных элементов гидравлических систем	25
3.4. Принципиальные схемы регулирования гидропривода	26
3.5. Достоинства и недостатки	29
3.6. Расчеты при выборе электрического двигателя для гидравлического привода	30
3.7. Вопросы для самоконтроля	32
4. ОБОРУДОВАНИЕ ПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА	35
4.1. Промысловое оборудование крупнотоннажного промыслового флота	35
4.2. Промысловое оборудование среднетоннажного промыслового флота	35
4.3. Промысловое оборудование малотоннажного промыслового флота	36
4.4. Вопросы для самоконтроля	51
5. ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ ТРАЛОВОГО ЛОВА	52
5.1. Общие сведения о схемах тралового лова	52
5.2. Словарь основных терминов при работе с тралом	54
5.3. Технологический процесс тралового лова	55
5.4. Морфологическая карта технических решений по промысловым комплексам рыболовных траулеров	56
5.5. Классификация промысловых схем кормового траления	58

5.6. Техника работы тралом по бортовой схеме	58
5.7. Кормовое траление по схеме “Дубль” на судах РТМС и МРКТ	61
5.8. Техника работы с разноглубинным тралом с отцепными кутцами с судов типа СТР-503 и передачей улова на плавбазу.....	68
5.9. Кабельно-сетные барабаны для тралового лова	80
5.10. Расчёт элементов механизмов тралового промысла	86
5.11. Вопросы для самоконтроля	117
6. ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ КОШЕЛЬКОВОГО ЛОВА	119
6.1. Общие сведения о кошельковом лове	119
6.2. Словарь основных терминов при работе с кошельковым неводом	119
6.3. Промысловые механизмы кошелькового промысла	121
6.4. Технологический процесс кошелькового лова рыбы	137
6.5. Техника работы с кошельковым неводом с судов СТР-503.....	138
6.6. Промысловое расписание СТР 1320 пр. 503 для кошелькового лова водных объектов	145
6.7. Расчет неводовыборочных машин	145
6.8. Вопросы для самоконтроля	157
7. ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ ЛОВА КАЛЬМАРА ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ЯРУСАМИ	159
7.1. Общие сведения о лове кальмара вертикальными пелагическими ярусами	159
7.2. Словарь основных терминов при лове кальмара вертикальными ярусами.....	161
7.3. Промысловые механизмы для лова кальмара вертикальными ярусами	162
7.4. Установка и размещение лебедек, светового оборудования на кальмароловных судах	165
7.5. Эксплуатация ярусовыборочных лебедек	166
7.6. Расчёт номинальной мощности двигателя кальмароловной лебёдки	169
7.7. Вопросы для самоконтроля	170
8. ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ ЛОВУШЕЧНОГО ЛОВА	171
8.1. Общие сведения	171
8.2. Словарь основных терминов при ловушечном лове	171
8.3. Организация экспедиционного промысла краба	172
8.4. Промысловые механизмы для ловушечного промысла	173
8.5. Техника промысла (на примере крабового порядка)	177
8.6. Состав промысловых комплексов, размещение промысловых механизмов и их назначение	179
8.7. Вопросы для самоконтроля	183
9. ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ ПРИ ЛОВЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ЯРУСАМИ	185
9.1. Общие сведения о горизонтальных ярусах	185
9.2. Словарь основных терминов при лове горизонтальными ярусами	185
9.3. Промысловые механизмы для лова горизонтальными ярусами	186
9.4. Существующие промысловые схемы и состав комплексов	193
9.5. Расчет лебёдки ярусной гидравлической системы «Mustad»	204
9.6. Вопросы для самоконтроля.....	208
10. ПРОМЫСЛОВАЯ СХЕМА ЛОВА САЙРЫ НА СВЕТ БОРТОВОЙ ЛОВУШКОЙ	209
10.1. Общие сведения о промысле сайры	209

10.2. Словарь основных терминов при лове сайры	211
10.3. Орудие промысла	211
10.4. Способы поиска сайры и организация промысла	212
10.5. Световое оборудование для промысла сайры	215
10.6. Промысловые схемы лова сайры бортовой ловушкой	216
10.7. Техника промысла	219
10.8. Расчет потребного напора рыбонасоса РУП-3, используемого на судне СТР пр. 503 при промысле сайры	222
10.9. Вопросы для самоконтроля	228
11. ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ СНЮРРЕВОДНОГО ЛОВА	229
11.1. Общие сведения о промысле снюрреводом	229
11.2. Словарь основных терминов при снюрреводном лове	229
11.3. Промысловые механизмы, применяемые на снюрреводном промысле с судов типа МРС пр. 20310.1	229
11.4. Техника лова со снюрреводом с судов типа МРС пр. 20310.1	232
11.5. Промысловое расписание на судне по ведению промысла снюрреводом	234
11.6. Расчет мощности гидромотора на примере лебёдки «Треска» (Фиш-Хог) для выборки донных ярусов с маломерных судов	237
11.7. Расчет скорости жидкости в трубопроводе привода ваерно-урезных лебёдок ЛГТУ-1,5 и силового блока БГ-1,5, применяемых при промысле снюрреводом	238
11.8. Вопросы для самоконтроля	242
12. РЫБОНАСОСЫ И ЭРЛИФТНЫЕ УСТАНОВКИ	243
12.1. Общие сведения о рыбонасосах и эрлифтных установках	243
12.2. Словарь основных терминов по рыбонасосным установкам	244
12.3. Классификация рыбонасосов по принципу работы	244
12.4. Центробежные рыбонасосы	245
12.5. Вакуумные рыбонасосы	250
12.6. Водоструйные (эжекторные) рыбонасосы	252
12.7. Эрлифтные установки	254
12.8. Вопросы для самоконтроля	255
13. СОЗДАНИЕ ПРОМЫСЛОВЫХ РАСПИСАНИЙ	257
13.1. Промысловое расписание и принцип его создания	257
13.2. Вопросы для самоконтроля	258
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	266
ПРИЛОЖЕНИЯ	268
ПРИЛОЖЕНИЕ А	268
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	274
ПРИЛОЖЕНИЕ В	275
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	276
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	277
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	278
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	279
ПРИЛОЖЕНИЕ З	280
ПРИЛОЖЕНИЕ И	281
ПРИЛОЖЕНИЕ К	287