



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
промышленного рыболовства  
Г.М. Долин

*[Handwritten signature]*  
11.12.2017

Рабочая программа дисциплины  
**ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ**  
QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)


вариативной части образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**35.03.09 ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО**

Профиль программы  
**«ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РЫБОЛОВСТВА»**

Факультет промышленного рыболовства

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра промышленного рыболовства
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	07.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	07.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 2/24

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Промысловые схемы и механизмы» является получение студентами необходимых знаний и формирование навыков в областях, связанных с эксплуатацией и совершенствованием промысловых схем и механизмов.

Освоение дисциплины предполагает усвоение студентами знаний:

- о составе и функциональном назначению промысловых схем океанического, прибрежного рыболовства и рыболовства во внутренних водоемах;
- о составе и последовательности выполнения промысловых операций, действиях бригад добычи по промысловому расписанию;
- о конструкции, принципе действия и основных характеристиках механизмов и устройств, входящих в состав промысловых схем;
- о режимах управления промысловыми схемами и механизмами и безопасной их эксплуатации;
- о методах расчетов основных параметров промысловых механизмов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Промысловые схемы и механизмы» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональной (ПК) компетенции, предусмотренной ФГОС ВО и дополнительных профессиональных (ПКД) компетенций, предусмотренных ОП ВО, а именно:


по ПК-20: способностью участвовать в совершенствовании процессов и техники промышленного рыболовства и аквакультуры:

- ПК-20.4: способность участвовать в совершенствовании промысловых схем и механизмов;

по ПКД-2: способность применять промысловые схемы и устройства для добычи рыбы, принципы выбора и обоснования промысловых схем, обслуживание и эксплуатацию промысловых схем и механизмов:

- ПКД-2.2: способность применять промысловые схемы и механизмы для добычи рыбы; принципы выбора и обоснования промысловых схем; обслуживание и эксплуатацию промысловых машин и механизмов;

по ПКД-3: способность к эксплуатации рыбопромысловых систем и орудий рыболовства с соблюдением технологической дисциплины, и норм охраны труда:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2	Стр. 3/24

- ПКД-3.4: способность использовать знания в области промысловых схем и механизмов для эксплуатации рыбопромысловых систем и орудий рыболовства с соблюдением технологической дисциплины, и норм охраны труда.

2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- состав промысловых схем по основным видам промышленного лова рыбы и морепродуктов;

- основные промысловые операции;

- назначение, основные технические характеристики, принцип действия и основные узлы промысловых механизмов;

**уметь:** анализировать существующие промысловые схемы и определять пути их совершенствования и модернизации;

**владеть:** основами расчетов силовых и геометрических характеристик промысловых механизмов.


### **3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.09 «Промысловые схемы и механизмы» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.09 Промышленное рыболовство, профиль «Техника и технология рыболовства».

Дисциплина опирается на общепрофессиональные и профессиональные компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении дисциплин Б1.В.06 «Рыболовные суда», Б1.Б.17 «Техническая механика», Б1.Б.18 «Электротехника» и Б1.В.03 «Устройство и эксплуатация орудий рыболовства», входящих в базовую и вариативную части Блока 1 образовательной программы (ОП) бакалавриата.

Дисциплина Б1.В.09 «Промысловые схемы и механизмы» является базой для получения умений, знаний и навыков при изучении дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области - Б1.В.13 «Механизация процессов рыболовства», Б1.В.14 «Траловый промысел», Б1.В.ДВ.08.01 «Кошельковый промысел», Б1.В.ДВ.08.01 «Ярусный промысел», Б1.В.ДВ.09.01 «Тактика промысла гидробионтов».

Знания, умения и навыки, полученные по программе дисциплины, закрепляются, расширяются и углубляются при прохождении студентами производственной практике - по

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 4/24

получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности после третьего курса обучения.

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Тема 1. Введение

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Общие сведения о промысловых схемах, машинах и механизмах. Термины и определения.

##### Тема 2. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы тралами

###### Промысловые схемы траулеров бортового траления.

Термины и определения. Преимущества и недостатки промысловой схемы.

Промысловая схема траулера бортового траления СРТ: состав тралового устройства, расположение промыслового комплекса на судне, промысловые операции.

###### Промысловые схемы траулеров кормового траления.


Классификация. Основные элементы промыслового комплекса (проммеханизмы, устройства и приспособления, вытяжные концы и стропы). Основные промысловые операции.

Промысловая схема с канатной дорогой траулера кормового траления РТМ-А "Атлантик-2": состав тралового устройства, расположение промыслового комплекса на судне, промысловые операции, промысловые механизмы.

Промысловая схема "Дубль" траулера кормового траления БМРТ типа «Пулковский меридиан» пр. 1288 : состав тралового устройства, расположение промыслового комплекса на судне, промысловые операции, промысловые механизмы.

Промысловая схема с траловым барабаном траулера кормового траления РТМК-С типа «Моонзунд» пр. «Атлантик 488»: состав тралового устройства, расположение промыслового комплекса на судне, промысловые операции, промысловые механизмы.

Промысловая схема бесслипового траулера кормового траления («голландская»): состав тралового устройства, расположение промыслового комплекса на судне, промысловые операции, промысловые механизмы.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 5/24

Промысловая схема с гидромеханизацией выливки улова на траулере кормового траления: состав тралового устройства, расположение промыслового комплекса на судне, промысловые операции, промысловые механизмы.

### **Тема 3. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы морскими донными неводами**

Состав и расположение промыслового комплекса на судне. Промысловые операции. Промысловые механизмы.

### **Тема 4 Промысловые схемы и механизмы лова рыбы речными закидными неводами**

Организация тони. Плавсредства и промысловые механизмы. Промысловые операции.

### **Тема 5 Промысловые схемы и механизмы лова рыбы озерными закидными неводами**

Техническое оснащение бригады добычи перекидного лова. Плавсредства и промысловые механизмы. Промысловые операции.

### **Тема 6 Промысловые схемы и механизмы лова рыбы ставными сетями**

Состав и расположение промыслового комплекса на судне. Промысловые операции. Промысловые механизмы.

### **Тема 7 Промысловые схемы и механизмы подледного лова рыбы**

Промысловая схема подледного лова рыбы ставными сетями с ручной установкой.

Промысловая схема подледного лова рыбы ставными сетями с механизированной установкой.


### **Тема 8 Промысловые схемы и механизмы лова рыбы с использованием световых полей**

Промысловая схема лова рыбы рыбонасосной установкой с центробежным рыбонасосом: состав рыбонасосной установки, принцип действия. Процесс лова, промысловые операции.

Промысловая схема лова рыбы рыбонасосной установкой с эрлифтом: состав рыбонасосной установки, принцип действия. Процесс лова, промысловые операции.

Промысловая схема лова рыба бортовым подхватом: состав и расположение промыслового комплекса на судне. Промысловые операции.

### **Тема 9 Промысловые схемы и механизмы лова рыбы кошельковыми неводами**

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 6/24

Промысловая схема БСТ пр. В-406 типа «Родина»: оснастка кошелькового невода для работы с малым вспомогательным судном (шлюпкой). Состав и расположение промыслового комплекса на судне. Промысловые операции работы с кошельковым неводом с применением малого вспомогательного судна (шлюпки). Промысловые механизмы.

Промысловая схема СТР пр. 503 типа «Альпинист»: оснастка кошелькового невода для работы с проводником. Состав и расположение промыслового комплекса на судне. Промысловые операции работы с кошельковым неводом с применением проводника. Промысловые механизмы.

#### **Тема 10 Промысловые схемы и механизмы лова рыбы донными ярусами**

Автоматизированная линия «Помор-М». Состав и расположение линии на судне. Конструкция донного яруса. Размещение донного яруса на судне. Промысловые операции.

#### **Тема 11 Промысловые схемы и механизмы лова рыбы пелагическими ярусами**

Автоматизированная линия «Марлин-М». Состав и расположение линии на судне. Конструкция пелагического яруса. Размещение пелагического яруса на судне. Промысловые операции.

#### **Тема 12 Промысловые схемы и механизмы лова кальмара вертикальными ярусами**

Комплекс механизмов «Кальмар». Расположение механизмов на судне. Конструкция вертикального яруса. Размещение вертикального яруса на судне. Промысловые операции.


#### **Тема 13 Промысловые схемы и механизмы лова моллюсков**

Комплекс промысловых механизмов «Моллюск». Состав и расположение комплекса механизмов на судне. Размещение ловушек на судне. Промысловые операции.

### **5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 324 академических часа (243 астр. часов) контактной (лекционных, лабораторных и практических занятий) работы и самостоятельной учебной работы студента, в т.ч. связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2	Стр. 7/24

Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – зачет; шестой семестр – курсовая работа, экзамен.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Семестр – 5, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)</b>					
1. Введение	2	-	-	4	6
2. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы тралами	16	22	-	18	56
3. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы морскими донными неводами	4	-	-	10	14
4. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы речными закидными неводами	4	4	-	8	16
5. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы озерными закидными неводами	4	4	-	8	16
<b>Учебные занятия</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>108</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет</b>				
<b>Всего в пятом семестре</b>					<b>108</b>
<b>Семестр – 6, трудоемкость – 6 ЗЕТ (216 час.)</b>					
6. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы ставными сетями	4	-	4	6	14
7. Промысловые схемы и механизмы подледного лова рыбы	2	2	-	4	8
8. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы с использованием световых полей	4	-	-	6	10
9. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы кошельковыми неводами	12	12	14	18	56
10. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы донными ярусами	2	-	-	6	8
11. Промысловые схемы и механизмы лова рыбы пелагическими ярусами	2	2	2	8	14
12. Промысловые схемы и механизмы лова кальмара вертикальными ярусами	2	-	-	6	8
13. Промысловые схемы и механизмы лова моллюсков	2	-	-	6	8
(2) Промысловые схемы и механизмы лова рыбы тралами	-	-	20	18	38
(3) Промысловые схемы и механизмы лова рыбы морскими донными неводами	-	-	4	4	8
<b>Учебные занятия</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>44</b>	<b>82</b>	<b>172</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен</b>				<b>44</b>
<b>Всего в шестом семестре</b>					<b>216</b>
<b>Итого по дисциплине</b>					<b>324</b>

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 8/24


*ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов*

## 6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Таблица 2 - Объём (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер ЛЗ	Тема лабораторного занятия	Кол-во часов ЛЗ
Семестр 5 (30 час.)		
1	Изучение промысловой схемы лова рыбы тралами при бортовом тралении	2
2	Изучение промысловых схем лова рыбы тралами при кормовом тралении: промысловая схема с канатной дорогой	2
3	Изучение промысловых схем лова рыбы тралами при кормовом тралении: промысловая схема «дубль» с траловым барабаном	2
4	Изучение промысловых схем лова рыбы тралами при кормовом тралении: промысловая схема «голландская» бесслиповая	2
5	Изучение конструкции траловой лебедки	2
6	Изучение конструкции и принципа действия ленточного тормоза траловой лебедки	2
7	Изучение конструкции и принципа действия канатокладчика траловой лебедки	2
8	Изучение укладки ваера на навивной барабан траловой лебедки	2
9	Изучение укладки канатно-сетной части трала на траловый барабан.	2
10	Изучение типового промыслового расписания работы с тралом на БМРТ типа «Пулковский меридиан» пр. 1288	2
11	Изучение типового промыслового расписания работы с тралом на РТМК-С типа «Моонзунд» пр. «Атлантик 488»	2
12	Изучение конструкции и принципа действия лебёдки неводной речной «Заводь»	4
13	Изучение конструкции и принципа действия лебёдки выборки закидных неводов «Ильмень-12»	4
<b>Всего в пятом семестре</b>		<b>30</b>
Семестр 6 (16 час.)		
1	Изучение конструкции и принципа действия тракторного льдобура и механического прогона	2
2	Изучение промысловой схемы лова рыбы кошельковым неводом (шлюпочный замёт)	2
3	Изучение промысловой схемы лова рыбы кошельковым неводом (замёт с проводником).	2
4	Изучение конструкции и принципа действия подвесных неводовыборочных машин ПМВК-4 и MARCO	2
5	Изучение конструкции и принципа действия погружного рыбонасоса для выливки улова из кошельковых неводов	2
6	Изучение типового промыслового расписания работы с кошельковым неводом на СТР типа «Альпинист» пр. 503	2
7	Изучение типового промыслового расписания работы с кошельковым	2



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2


Стр. 9/24

	неводом на БСТ типа "Родина" пр. В-406	
8	Изучение конструкции и принципа действия ярусвыборочной лебедки	2
<b>Всего в шестом семестре</b>		<b>16</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>46</b>

## 7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер ПЗ	Тема практического занятия	Кол-во часов ПЗ
<b>Семестр - 6 (44 час.)</b>		
1	Расчет разрывного усилия и выбор стального каната для ваера разноглубинного трала	2
2	Расчет канатоемкости и геометрических параметров навивного барабана ваерной лебедки	4
3	Расчет потребляемой мощности ваероукладчика	2
4	Расчет потребляемой мощности ваерной лебедки	2
5	Расчет канатоемкости и геометрических параметров навивного барабана кабельной лебедки	4
6	Расчет объема и геометрических параметров навивного тралового барабана	4
7	Расчет параметров прижимных планок для крепления каната на барабане промысловой лебедки	2
8	Компьютерное моделирование геометрических и силовых характеристик донного невода	2
9	Компьютерное моделирование процесса выборки донного невода якорным способом	2
10	Компьютерное моделирование геометрических и силовых характеристик разноглубинной ставной сети с вешками	2
11	Компьютерное моделирование геометрических и силовых характеристик донной ставной сети	2
12	Компьютерное моделирование динамических характеристик механизма фрикционного типа	2
13	Компьютерное моделирование схемы замата кошелькового невода	2
14	Расчет силовых и геометрических характеристик фрикционного барабана подвесной машины выборки кошельковых неводов	6
15	Расчет силовых и геометрических характеристик фрикционных барабанов неводвыборочной трехбарабанной лебедки типа «Триплекс»	4
16	Расчет силовых и геометрических характеристик фрикционных барабанов ярусвыборочной лебедки	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>44</b>

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 10/24

## 8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 4 -Объём (трудоёмкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
1	Освоение теоретического материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	104	Тестирование Защита лабораторных работ. Контроль на ПЗ
2	Выполнение курсовой работы (в шестом семестре)	26	Защита курсовой работы
Итого		130	

## 9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

### Основная литература:

1. Коротков, В.К. Рыболовные суда : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 111000.62 - Рыболовство и спец. 111001.65 - Пром. рыболовство / В. К. Коротков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - [Б. м.] : КГТУ, 2007. - 122 с.

2. Дверник, А.В. Устройство орудий рыболовства : учеб. пособие / А. В. Дверник, Л. Н. Шеховцев ; Федер. агентство по рыболовству. - Москва : Колос, 2007. - 271 с.


### Дополнительная литература:

1. Кокорин, Н. В. Лов рыбы ярусами / Н. В. Кокорин. - Москва : ВНИРО, 1994. - 421 с.
2. Карпенко, В.П. Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства : учеб. / В. П. Карпенко, С. С. Торбан. - Москва : Агропромиздат, 1990. - 463 с.
3. Технические средства механизации промышленного рыболовства внутренних водоемов : справ. / ред. А. И. Литвиненко. - Тюмень : [Госрыбцентр], 2005. - 123 с.

### Учебно-методические пособия:

1. Промысловые схемы и механизмы : метод. указ. по вып. лаб. раб. для студ. оч. и заоч. форм обуч. напр. 111000.62 - Рыболовство / А. В. Суконнов, А. В. Гусев. - [Б. м.] : КГТУ, 2008. - 43 с.

2. Карпенко, В.П. Механизация, автоматика и автоматизация процессов промышленного рыболовства : метод. указ. к практ. занят. для студ.-заоч. вузов по спец. 1012 "Пром. рыболовство" / В. П. Карпенко, Я. М. Гукало ; КТИРПиХ. - Калининград : КТИРПиХ, 1988. - 102 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 11/24

## **10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета ([http://www.klgtu.ru/about/structure/structure\\_kgtu/itc/info/software.php](http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php)).

### **Программное обеспечение**


1. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ No. 2011613052 (18 апреля 2011 г.) "Невод донный 1.0.1". Правообладатель: Недоступ Александр Алексеевич (RU), Белых Александр Владимирович (RU);

2. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ No. 2012615152 (8 июня 2012 г.) "Разноглубинная ставная сеть". Правообладатель: ФГБОУ ВПО "КГТУ";

3. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ No. 2012660119 (12 ноября 2012 г.) "Разноглубинная ставная сеть с вешками". Правообладатель: ФГБОУ ВПО "КГТУ";

4. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ No. 2014610320 (9 января 2014 г.) "Донная ставная сеть". Правообладатель: ФГБОУ ВПО "КГТУ";

5. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ No. 2014610056 (9 января 2014 г.) "Моделирование процесса выборки донного невода якорным способом". Правообладатель: ФГБОУ ВПО "КГТУ";

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 12/24

6. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ No. 2014610065 (9 января 2014 г.) "Расчет динамических характеристик механизма фрикционного типа". Правообладатель: ФГБОУ ВПО "КГТУ".

7. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ No. 2015613053 (3 марта 2015 г.) «Замет кошелькового невода». Правообладатель: ФГБОУ ВПО «КГТУ».

8. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;


9. Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

### Интернет-ресурсы

- Портал «Калининградский государственный технический университет»  
<http://www.klgtu.ru/>;
- Библиотека КГТУ - <http://www.klgtu.ru/ru/library/>.

### Медиа материалы

- Видеофильмы на DVD и CD
1. РТМ-КС «Адмирал Шабалин». Трал «Тайфун» («Фишеринг Сервис»);
  2. Тралы «Фишеринг Сервис»;
  3. Gloria;
  4. Wire-rope lubricator;
  5. Hampidjan. Poly-ice;
  6. Управляемые тралы (гидроканал МариНПО);
  7. Работа с тралом на СРТМ-К пр. 502;
  8. БАТМ пр. 1288, Кормовое траление. Схема «Дубль»;
  9. Разгрузка салаки береговыми рыбонасосными установками (р\к «За Родину»);
  10. Работа с кошельковым неводом. Замёт с проводником. Неводовыборочный комплекс «Triplex» (Норвегия);
  11. Работа с кошельковым неводом. Шлюпочный замёт;
  12. Лов крабов ловушками («Смертельный улов», телеканал Discovery);
  13. Лов крабов ловушками;
  14. Mustad autoline system. Ярусный лов донным ярусом;
  15. Ярусный лов пелагическим ярусом;
  16. Лов кальмаров на свет вертикальными ярусами;
  17. «Голландская» промысловая схема с выливкой улова рыбонасосом;
  18. Видеофильмы о промысловых комплексах рыболовных судов, работающих с тралами Fishing Service.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 13/24

## 11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях: лаборатории промысловых схем и механизмов и лаборатории механизации и автоматизации процессов промышленного рыболовства. Состав оборудования в указанных лабораториях приведен ниже (таблица 5).

Таблица 5 –Состав оборудования в лабораториях

Название лаборатории	Состав оборудования
Лаборатория промысловых схем и механизмов	Макет рыболовного судна СРТ с промысловыми устройствами для работы с донным тралом, кошельковым неводом и сетями.
	Макет промыслового устройства траулера кормового траления
	Макет промыслового устройства сейнер-траулера
	Макет промыслового устройства сейнера-тунцелова
	Макет промыслового устройства с ярусной линией для работы с донным ярусом
	Макет многоцелевого промыслового устройства траулера кормового траления с «голландской» схемой
Лаборатория механизации и автоматизации процессов промышленного рыболовства	Траловая лебедка
	Траловый барабан
	Подвесная машина выборки кошельковых неводов ПМВК-4
	Подвесная машина выборки кошельковых неводов MARCO
	Ярусовыборочная лебедка
	Погружной рыбонасос ПРК-200
	Лебедка выборки речных закидных неводов «Заводь»
	Машина выборки озерных закидных неводов «Ильмень-12»
Льдобур тракторный для подледного лова	
Прогон механический для подледного лова	

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2	Стр. 14/24

технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.


## 12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2	Стр. 15/24

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	задачи			
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

### 13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 В учебном процессе широко используются интерактивные формы проведения занятий, которые предусматривают взаимодействие между преподавателем и студентами. Преподаватель использует для работы со студентами:

1. Лекции в кабинете с мультимедийным оборудованием.
2. Практические занятия, на которых предусматриваются выполнение практических заданий, анализ практических ситуаций, групповое обсуждение при разработке алгоритма решения практических задач.
3. Выполнение лабораторных работ в оборудованной лаборатории.
4. Групповые и индивидуальные консультации по выполнению курсовой работы.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2	Стр. 16/24

## 5. Групповые консультации перед экзаменом.

13.2 На лекциях рассматриваются промышленные схемы как технологические процессы работы с орудиями рыболовства, в рамках которых осуществляется постановка орудий рыболовства, управление ими в процессе лова, их выборка и выливка улова. Дается представление о промысловых комплексах, промысловых устройствах и промысловых механизмах. Промысловая схема представляется как набор последовательных промысловых операций, выполняемых промысловой бригадой. Анализ промысловых схем должен показать их достоинства и недостатки, и обозначить тенденции совершенствования промысловых схем.

13.3 Лабораторные занятия должны дать студентам наглядное представление о промысловых комплексах, устройствах и промысловых механизмах. Лабораторные занятия по изучению промысловых схем должны сопровождаться показом видеофильмов, снятых на рыболовных судах.

По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты лабораторных работ учитываются при промежуточной (заключительной) аттестации по дисциплине.


13.4 Особое место в структуре дисциплины занимают практические работы, которые выполняются как во время практических занятий в компьютерном классе, так и в свободное от аудиторных занятий время.

В ходе практических работ студенты знакомятся с методами расчёта основных параметров исполнительных органов промысловых механизмов, взаимодействующих с элементами орудий рыболовства.

Результаты практических работ оформляются в одном отчете в конце шестого семестра. На основании отчета проводится защита каждой работы в отдельности (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты практических работ учитываются при промежуточной (заключительной) аттестации по дисциплине.

13.5 Необходимым этапом освоения дисциплины является курсовая работа по ней. В ходе ее выполнения студент получает навыки применения методов расчета геометрических параметров тягового барабана ваерной лебедки и исходных данных для выбора привода лебедки.



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 17/24

По результатам защиты курсовой работы (студент представляет распечатанную пояснительную записку и электронный файл с расчетами) выставляется оценка, которая учитывается при промежуточной (заключительной) аттестации по дисциплине (на экзамене).

## 14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо опираться на следующие термины и определения:

Термин	Определение
Промысловый комплекс	Совокупность промысловых устройств, орудий лова и систем управления ими, обеспечивающих добычу объектов водного промысла
Промысловое устройство	Совокупность машин, механизмов и приспособлений, обеспечивающих работу с орудиями лова по определенной промысловой схеме
Промысловая схема	Под промысловой схемой понимается расположение промыслового комплекса на судне и последовательность взаимодействия его элементов в процессе лова

14.2 Для закрепления теоретического материала во время самостоятельной работы рекомендуется использовать следующие подходы:

### План лекции

- 1) устройство орудия лова;
- 2) промысловое устройство;
- 3) промысловый комплекс;
- 4) промысловая схема.


### Устройство орудия лова

В конструкции орудия лова следует выделить две группы элементов.

В первую группу входят те элементы, которые предназначены для обеспечения процесса лова. Эти элементы были изучены в дисциплине «Устройство и эксплуатация орудий рыболовства».

Во вторую группу входят элементы, которые предназначены для проведения постановки орудия лова, выборки орудия лова и подъёма улова.

### Промысловое устройство

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 18/24

Необходимо привести перечень машин, механизмов и приспособлений, входящих в состав промыслового устройства.

Расположение промыслового устройства на палубе судна следует показывать, используя медиаматериалы или плакаты.

Названия машин, механизмов и приспособлений должны соответствовать **РД 15-106-89 «Промысловые устройства, машины, механизмы и приспособления для водного промысла. Термины и определения»** (электронный вариант РД содержится на *CD «Дополнительные материалы»*).

#### Промысловый комплекс

Характеристика промыслового комплекса должна быть связана с характеристиками добывающего судна: типом, размерной категорией и назначением.

Тип и размерная категория судна должны соответствовать **«Положению о 18классификации судов промыслового флота»**.

Назначение судна и характеристика всех судовых устройств (в том числе и промыслового) приведены в справочнике **«Флот рыбной промышленности»**.

#### Промысловая схема

Промысловая схема должна быть представлена как технологический процесс работы с орудием лова, состоящий из промысловых операций.

Промысловая схема состоит из нескольких этапов работы с орудием лова: подготовка орудия лова; выметка (постановка) орудия лова; лов; выборка орудия лова. Эти этапы называются основными промысловыми операциями.

Каждая основная промысловая операция включает в себя набор последовательно выполняемых промысловых операций с орудием лова.

14.3 Курсовая работа должна содержать следующие разделы.

### **1 Задание и исходные данные**

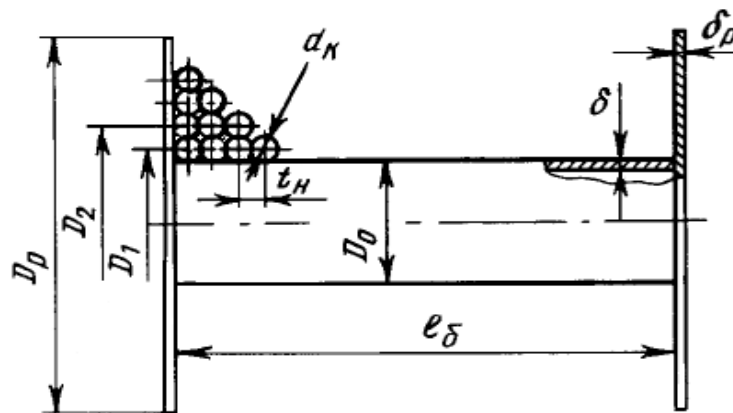
#### Задание:

- 1) Выбрать стальной канат для ваера, определить диаметр ваера<sub>в</sub>.
- 2) Рассчитать геометрические параметры барабана (Рис.1):
  - диаметр втулки  $D_0$ ;
  - длину втулки  $l_{вт}$ ;
  - диаметр реборды  $D_p$ .



Для расчета диаметра реборды выполнить расчет многослойной навивки одинарного каната на барабан.

- 3) Рассчитать потребляемую мощность на барабане  $N_b$ .
- 4) Рассчитать потребляемую мощность ваероукладчика  $N_{ву}$ .
- 5) Рассчитать общую потребляемую мощность  $N$ .
- 6) Выбрать электродвигатель (указать мощность  $N_{дв}$  и частоту оборотов вала  $n_{дв}$ ).
- 7) Рассчитать передаточное отношение редуктора  $u_p$ .



$D_0$  – диаметр втулки;  $\delta$  - толщина стенки втулки;  $L_б$ - длина втулки;  $t_n$ - шаг укладки каната;  $d_k$  – диаметр каната;  $\delta_p$ - толщина реборды;  $D_p$  – диаметр реборды;  $D_1$  – 1-й расчетный слой навивки по оси каната;  $D_2$  – 2-й расчетный слой навивки по оси каната;

$D_n$  – n-й расчетный слой навивки по оси каната.

Рис. 1 - Геометрические параметры барабана

### Исходные данные

	Варианты исходных данных									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10
<i>Параметры для барабана</i>										
Длина ваера $L_v$ , м	1000	1500	2000	2500	3000	1000	1500	2000	2500	3000
Тяговое усилие на верхнем слое навивки $S$ , кН	80	85	90	95	100	81	86	91	96	99
Скорость выборки на верхнем слое навивки $V$ , м/с	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
КПД барабана $\eta_b$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
<i>Параметры для ваероукладчика</i>										
Угол набегания ваера $\alpha$ , град.	40	45	50	55	60	40	45	50	55	60
Угол подъема винтовой линии $\varphi$ , град.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
КПД ваероукладчика $\eta_{ву}$	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
<i>Параметры для привода</i>										
КПД привода $\eta_n$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8



## 2 Расчетная часть

### 2.1 Выбор стального каната для ваера

По правилам Госгортехнадзора стальные канаты рассчитывают только на растяжение, т.е.

$$S_{max} \leq \frac{P}{n} \quad (1)$$

где  $P$  – действительное разрывное усилие каната, Н;

$[n]$  – коэффициент запаса прочности, принимаемый по нормативным данным в зависимости от режима работы механизма и его назначения. Для ваерных канатов  $[n]$  находится в интервале 2.5 – 4.5. Принимаем  $[n] = 4$ .

Тогда из (1) определим действительное разрывное усилие каната  $P$ , кН:

$$P = S_{max} * n \quad (2)$$

Стальной канат выбирается из каталога по разрывному усилию, значение которого является равным или ближайшим большим по сравнению с расчетным значением  $P$ .

### 2.2 Расчет диаметра втулки барабана

Диаметр втулки барабана определяется по формуле

$$D_0 = 15 \div 20 d_b \quad (3)$$

где  $d_b$  – диаметр стального каната для ваера.

### 2.3 Расчет длины втулки барабана

Длина втулки барабана определяется по формуле

$$l_g = Z * t_n + 2.5d_b \quad (4)$$

где  $Z = 70$  – число витков ваера в одном слое;

$t_n$  – шаг навивки ваера, мм (Рис. 2).

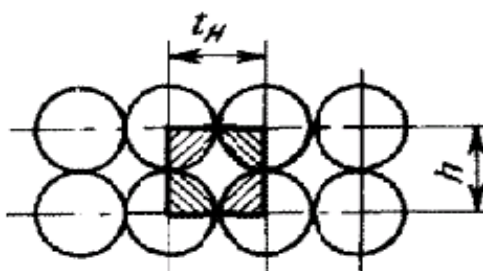


Рис.2 – Схема укладки каната


Шаг навивки ваера определяется по формуле

$$t_n = 1.06 * d_b + (0.2 \div 0.4) \quad (5)$$

### 2.4 Расчет диаметра верхнего слоя навивки ваера

Средний диаметр навивки для каждого слоя определяется по формулам:

$$\begin{aligned} D_1 &= D_0 + d_b \\ D_2 &= D_1 + 2d_b = D_0 + 3d_b \\ D_3 &= D_2 + 2d_b = D_0 + 5d_b \\ &\dots \end{aligned} \quad (6)$$

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2	Стр. 21/24

$$D_n = D_0 + 2n - 1 * d_b$$

Длина одного витка в слое определяется по формуле

$$l_{вт} = \pi * D_n \quad (7)$$

Длина каната в данном слое определяется по формуле

$$L_{сл} = \frac{l_{вт} * Z}{1000} \quad (8)$$

Общая длина каната на барабане  $L_{кб}$  определяется как сумма длин каната в каждом навитом слое.

Канатоемкость барабана  $L$  определяется с учетом коэффициента плотности укладки каната на барабан  $\delta_{п}$ .

$$L = L_{кб} * \delta_{п} \quad (9)$$

где  $\delta_{п} = 0.9$  – коэффициент плотности укладки каната на барабан.

Результаты расчетов должны быть представлены в виде таблицы 2.

Таблица 2 - Расчет диаметров навивки и длины каната на барабане

Средний диаметр навивки, $D_n$ , м	Длина одного витка в слое, $l_{вт}$ , м	Количество Витков в слое, $Z$ , шт	Длина каната в слое, $L_{сл}$ , м	Общая длина каната на барабане, м	
				$L_{кб}$	$L_{общ}$

### 2.5 Расчет диаметра реборды барабана

Диаметр реборды барабана лебедки рассчитывается по формуле

$$D_p = D_n + 6d_b \quad (10)$$

### 2.6 Расчет потребляемой мощности на барабане

Потребляемая мощность рассчитывается по формуле

$$N_{б} = \frac{S * V}{1000 * \eta_{б}} \quad (11)$$

### 2.7 Расчет мощности для привода ваероукладчика

Потребляемая мощность для ваероукладчика (Рис.3) определяется по формуле

$$N_{ву} = \frac{P_0 * V_k}{1000 * \eta_{ву}} \quad (12)$$

где  $P_0$  - усилие проворачивания ходового винта для ваераукладчика;

$V_k$  – скорость каретки (Рис.3б);

$\eta_{ву}$  – КПД ваероукладчика.

Усилие проворачивания ходового винта (Рис.3в) для ваераукладчика определяется по формуле

$$P_0 = W_1 * tg(\varphi + \rho) \quad (13)$$



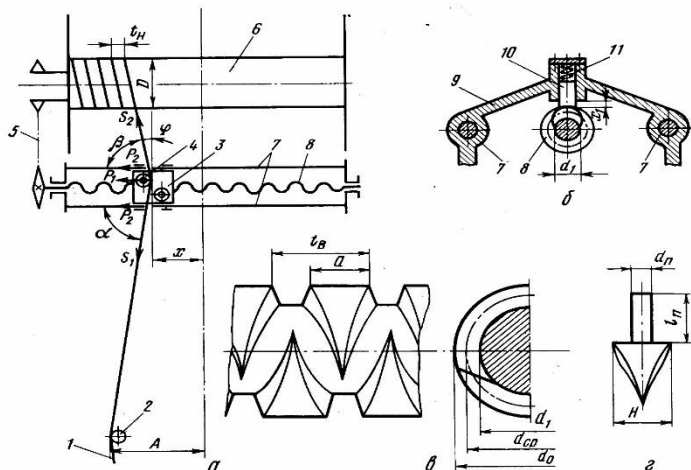
где  $\varphi = 30^\circ$  - угол подъема винтовой линии;

$\rho = 5^\circ$  - угол трения;

$W_1$  - осевая сила, определяемая по формуле

$$W_1 = S * (\cos\alpha + \cos\beta) \quad (14)$$

$$\beta = 90^\circ - \varphi = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$



а – кинематическая схема; б – каретка; в – ходовой винт; г - поводок

Рис.3 – Винтовой канатоукладчик с приводом от барабана

Скорость каретки определяется следующим образом

$$V_k = n_6 * t_n$$

где  $n_6$  - частота оборотов барабана, определяемая по формуле

$$n_6 = \frac{V}{\pi * D_n} \quad (15)$$

### 2.8 Расчет общей потребляемой мощности

Общая потребляемая мощность определяется по формуле:

$$N = \frac{N_6 + N_{в\text{у}}}{\eta_{\text{п}}} \quad (16)$$


### 2.9 Выбор электродвигателя

Подбираем из каталога двигатель с мощностью, значение которой является равным или ближайшим большим по сравнению с расчетным значением  $N$ .

### 2.10 Расчет передаточного отношения редуктора

Чтобы рассчитать передаточное отношение редуктора нужно применить формулу

$$u_p = \frac{n_{\text{дв}}}{n_6} \quad (17)$$

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)	Выпуск: 07.12.2017	Версия: V.2

### 3 Список использованных источников

1 Карпенко В.П., Торбан С.С. Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства. – М.: Агропромиздат, 1990. – 464 с.: ил. – (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений).

2 Карпенко В.П. Механизация, автоматика и автоматизация процессов промышленного рыболовства. – Калининград: КГТУ, 1988. – 102 с. – (Метод.указания к практическим занятиям).

14.4 Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫСЛОВЫЕ СХЕМЫ И МЕХАНИЗМЫ»  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)

QD-6.2.2/РПД-20.(21.04)

Выпуск: 07.12.2017

Версия: V.2

Стр. 24/24

## 15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Промысловые схемы и механизмы» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство (профиль программы «Техника и технология рыболовства»).

Автор программы – Орлов Е.К., доцент кафедры промышленного рыболовства.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленного рыболовства (протокол №15 от 22.06.2015 г.)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного рыболовства (протокол № 9 от 25.06.2015 г.)

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры промышленного рыболовства (протокол №4 от 21.12.2017 г.)

Заведующий кафедрой  А.А. Недоступ

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета промышленного рыболовства (протокол № 4 от 11.12.2017 г.)

Декан факультета,  
председатель методической комиссии  Г.М. Долин

Согласовано:

Заместитель начальника УРОПС  К.В. Степанова