



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Методические указания по самостоятельным работам**

**ОП. 04 Технические средства (по видам транспорта)**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

**МО-23.02.01.ОП.04.СР**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГОД РАЗРАБОТКИ

Фаустова О.Г.  
Чечеткина А.А.  
2023

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	. 2/14 <sup>С</sup>

Методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой «Технические средства (по видам транспорта)»

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	С . 3/14

## Содержание

Введение .....	4
Перечень самостоятельных работ .....	5
Тема 1.2 Автомобильный транспорт .....	
Самостоятельная работа №1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЕЙ. КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ. ....	6
Тема 1.3 Водный транспорт.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
Самостоятельная работа №2 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ВОДНОГО ТРАНСПОРТА. ....	7
Тема 1.4 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ .....	8
Самостоятельная работа №3 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА И СООРУЖЕНИЯ Ж/Д ТРАНСПОРТА. КОНСТРУКЦИЯ ЛОКОМОТИВОВ И ВАГОНОВ, ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. ....	8
Тема 1.5 Воздушный транспорт .....	8
Самостоятельная работа №4 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ. КОНСТРУКЦИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА. ....	7
РАЗДЕЛ 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ .....	7
Тема 2.1 Перегрузочный процесс.....	7
Самостоятельная работа №5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ. ....	7
Самостоятельная работа №6 КОНТЕЙНЕРНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ. КЛАССИФИКАЦИЯ, ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОНТЕЙНЕРОВ. ....	8
Тема 2.2 СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ .....	8
Самостоятельная работа №7 Средства механизации и простейшие приспособления. Грузоподъемные устройства. Классификация ГУ. Простейшие навесные захваты. Полуавтоматические и автоматические захваты.....	8
Самостоятельная работа № 8. Электропогрузчики. Автопогрузчики. Специальные вилочные погрузчики. Ковшовые погрузчики. Механические погрузчики непрерывного действия. Пневматические и гидравлические установки.....	12
Используемые источники литературы: .....	14

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	. 4/14 <sup>С</sup>

## Введение

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Технические средства по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Самостоятельная работа – это деятельность обучающихся в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемая по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

На самостоятельную внеаудиторную работу по дисциплине «Технические средства» отведено 14 академических часов на втором курсе.

Цель внеаудиторной самостоятельной работы;

- закрепить знания и умения по темам и разделам дисциплины;
- расширить знания по отдельным темам;
- формировать умения самостоятельного изучения элементов дисциплины, пользоваться дополнительной и учебной литературой, интернетом;
- развитие самостоятельности, организованности, ответственности;
- работать над формированием общих и профессиональных компетенций, необходимых для работы в данной специальности.

Также освоение программы дисциплины предусматривает формирование компетенций ОК 1,2,4,5,8,9; ПК1.1; 1.2; 2.1-2.3; 3.2.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в отдельных тетрадях в виде конспекта, реферата или презентации.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач в повседневной жизни;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учётом результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	С . 5/14

### Перечень самостоятельных работ

№ работы	Тема самостоятельной работы	Количество часов
<b>Тема 1.2 Автомобильный транспорт</b>		
1.	Основные характеристики автомобилей. Конструкция автомобилей.	2
<b>Тема 1.3 Водный транспорт</b>		
2	Материально-техническая база водного транспорта	2
<b>Тема 1.4 Железнодорожный транспорт</b>		
3	Технические устройства и сооружения ж/д транспорта. Конструкция локомотивов и вагонов, их основные характеристики.	2
<b>Тема 1.5 Воздушный транспорт</b>		
4	Основные характеристики воздушных судов. Конструкция воздушного судна	2
<b>Раздел 2 Технологические машины</b>		
<b>Тема 2.1 Технологический процесс</b>		
5	Технологическая оснастка для перегрузочных работ	1
6	Контейнерный способ перевозки грузов. Классификация, типы и основные параметры контейнеров	1
<b>Тема 2.2 Средства механизации</b>		
7	Средства механизации и простейшие приспособления. Грузоподъемные устройства. Классификация ГУ. Простейшие навесные захваты. Полуавтоматические и автоматические захваты	2
8	Электропогрузчики. Автопогрузчики. Специальные вилочные погрузчики. Ковшовые погрузчики. Механические погрузчики непрерывного действия. Пневматические и гидравлические установки.	2
Итого		14

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	. 6/14 <sup>С</sup>

**Тема 1.2. Автомобильный транспорт**  
**Самостоятельная работа №1 Основные характеристики автомобилей. Конструкция автомобилей.**

**Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по разделу.

работа направлена на формирование общих компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, а также – профессиональных компетенций ПК 1.1.

*Литература:* конспект, интернет

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить конспект занятий
2. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.
3. Составить кроссворд по изученному материалу

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Дать определение автомобилю и его конструктивным особенностям.
2. Перечислить основные детали конструкции автомобиля
3. Перечислить преимущества и недостатки автомобильного вида транспорта

та

**Тема 1.3 Водный транспорт**  
**Самостоятельная работа №2 Материально-техническая база водного транспорта**

**Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по разделу.

работа направлена на формирование общих компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, а также – профессиональных компетенций ПК 1.1.

*Литература:* конспект, интернет

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить конспект занятий
2. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.
3. Составить интерактивную карту по изученному материалу

**Вопросы для самоконтроля:**

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	. 7/14 <sup>С</sup>

1. Перечислить основные характеристики водного транспорта.
2. Что входит в состав водного транспорта?
3. Дать определение понятию «морское судно»
4. Перечислить основные детали морского судна.

#### **Тема 1.4 Железнодорожный транспорт**

##### **Самостоятельная работа №3 Технические устройства и сооружения ж/д транспорта. Конструкция локомотивов и вагонов, их основные характеристики.**

#### **Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по теме.

работа направлена на формирование компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9; ПК 1.1.

*Литература:* конспект. Интернет

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучить конспект занятий
2. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислить составляющие материально-технической базы железнодорожного транспорта
2. Перечислить виды подвижного состава, дать определения, перечислить основные характеристики.

#### **Тема 1.5 Воздушный транспорт**

##### **Самостоятельная работа №5 Основные характеристики воздушных судов. Конструкция воздушного судна**

#### **Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по теме.

работа направлена на формирование компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9; ПК 1.1.

*Литература:* конспект. Интернет

#### **Порядок выполнения работы:**

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	. 8/14 <sup>С</sup>

1. Изучить конспект занятий
2. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какова основная технико-экономическая особенность воздушного транспорта?
2. Перечислить виды воздушных судов
3. Перечислить основные детали воздушного судна, дать определение.

**Раздел 2 Технологические машины**

**Тема 2.1 Технологический процесс**

**Самостоятельная работа №6 Технологическая оснастка для перегрузочных работ**

**Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по теме.

работа направлена на формирование компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.3

*Литература:* конспект. Интернет

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить конспект занятий
2. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Дать определение перегрузочному процессу
2. Перечислить составляющие перегрузочного процесса
3. Что представляет собой технологическая оснастка для перегрузочных работ?

**Самостоятельная работа №7 Контейнерный способ перевозки грузов. Классификация, типы и основные параметры контейнеров**

**Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по теме.

работа направлена на формирование компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.3

*Литература:* конспект. Интернет

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	С . 9/14

### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучить конспект занятий
2. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Дать определение перегрузочному процессу
2. Перечислить составляющие перегрузочного процесса
3. Что такое контейнер? Виды контейнеров?
4. Размеры контейнеров.
5. Перевозка грузов в контейнерах. Преимущества и недостатки.

### **Тема 2.2 СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ**

**Самостоятельная работа №7 Средства механизации и простейшие приспособления. Грузоподъемные устройства. Классификация ГУ. Простейшие навесные захваты. Полуавтоматические и автоматические захваты**

### **Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по теме;  
 - ознакомиться со средствами малой механизации  
 работа направлена на формирование компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9; ПК 1.1; 2.1; 2.3.

*Литература:* конспект, методические рекомендации

### **Методические рекомендации**

Средствами малой механизации являются простейшие приспособления, механизмы и устройства, облегчающие и ускоряющие производство погрузочно-разгрузочных, транспортных и монтажных операций, а также обеспечивающие условия безопасности при выполнении этих операций.

К таким устройствам относятся различного рода ручные тележки с поднимающейся платформой, оборудованные подъемниками ручного действия, тачки рациональной конструкции, поворотные устройства, загрузочно-разгрузочные бункера, подаватели, наклонные грузовые спуски, лотки и склизы, обеспечивающие выполнение работ с незначительной затратой физической силы или перемещающиеся под действием собственного веса (гравитационные устройства), а также при использовании

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	С . 10/14

электрических и пневмогидравлических двигателей малой мощности, нередко работающих в комбинации с механизмами ручного действия.

Во многих случаях применение простейших средств механизации позволяет упростить, ускорить и облегчить отдельные операции, которые при непосредственном выполнении вручную тяжелы и небезопасны.

Многие простейшие приспособления и устройства легко могут быть изготовлены на месте с ничтожными затратами материалов и денежных средств (подъемники, ручные погрузчики, лотки, эстакады, бункера и пр.)

Строповка и расстроповка поднимаемые грузов – трудоемкие операции. В ряде случаев при использовании обычных стропов снижается производительности механизмов. Чтобы освободить строп от груза, такелажникам нередко приходится подниматься на большую высоту, что связано с непроизводительными затратами рабочего времени и определенной опасностью. В настоящее время есть специальные стропы с дополнительным устройством, позволяющим выполнить расстроповку поднятого и установленного груза, не поднимаясь к месту строповки.

Специальные захваты применяют для перегрузки универсальных среднетоннажных и крупнотоннажных контейнеров. Наибольшее применение находят беспроводные полуавтоматические и автоматические захваты для крупнотоннажных контейнеров. В полуавтоматических захватах для среднетоннажных контейнеров строповка осуществляется вручную, а отстроповка – автоматически.

Беспроводной полуавтоматический захват работает следующим образом. При строповке крюки накидываются на рамы контейнера вручную. После опускания контейнера натяжение стропов ослабевает, тяги натягиваются, вследствие чего крюки выводятся из зацепления с рымами. Для строповки следующего контейнера защелка отводится вручную, труба опускается вниз и ослабляются тяги.

Принцип работы автоматических захватов состоит в точной наводке его на крышу контейнера и надежном захвате за строповочные устройства. При перегрузке крупнотоннажных контейнеров применяют автоматические приводные захваты – спредеры.

Спредер - это контейнерный захват, который служит для перегрузки контейнеров различной модификации и объема.

Для того, чтобы ускорить грузооборот, необходимо установить на кран подходящий спредер, который позволит автоматически захватывать и перегружать кон-

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	С . 11/14

тейнеры. Так как контейнерный грузооборот постоянно увеличивается, спредер будет необходимым устройством на любом предприятии, участвующем в погрузо-разгрузочных работах

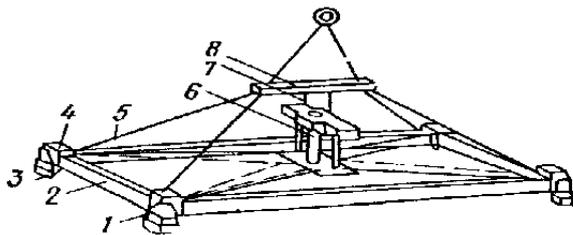


Рис.1 Автоматический приводной захват — спредер

1 — направляющие башмаки; 2 — рама; 3 — штыри; 4 — звездочки; 5 — цепная передача; 6 — узел управления; 7 — тяга; 8 — траверса

Существует несколько конструкций полуавтоматических стропов для монтажа стальных и железобетонных конструкций, технологических трубопроводов. Полуавтоматический строп с замком, представляющим собой скобу, изготовленную из круглой стали, с вваренной в нее распоркой. На обоих концах скобы есть проушины для запорного штифта. К одной проушине прикреплена обойма с пружиной. Чтобы освободить строп, необходимо немного ослабить натяжение грузового каната и потянуть за тяговый канат, который преодолевая усилия пружины, сожмет ее и потянет за собой запорный штифт в правое крайнее положение. При этом другой конец стропа освободится.

В полуавтоматических стропах используют универсальные стропы.

Для предохранения каната от перегибов на острых гранях поднимаемого груза к нему крепят специальные инвентарные подкладки, которые надевают на стропы и при необходимости перемещают по канату.

При монтаже трубопроводов и металлоконструкций применяют полуавтоматические строповые захваты (таблица) конструкции строительной сварочной лаборатории.

Показатель	Условное обозначение				
	1	3	5	10	15
Грузоподъемность, т	1	3	5	10	15
Диаметр каната для стропа, мм	13	19,5	26	29	30,5
Масса, кг	1,4	3,5	6	11,6	14,5

В полуавтоматических строповых захватах используют двухпетлевые (облегченные) и универсальные (кольцевые) стропы.

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	. 12/14 <sup>С</sup>

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить методические рекомендации
2. Законспектировать изученный материал.
3. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Для каких грузов применяются автоматические и полуавтоматические захваты
2. Что такое спредер?
3. Какие механизмы являются средствами малой механизации?
4. Какие устройства относятся к средствам малой механизации?
5. Что такое полуавтоматические и автоматические захваты? Привести примеры.

**Самостоятельная работа №8 Электропогрузчики. Автопогрузчики. Специальные вилочные погрузчики. Ковшовые погрузчики. Механические погрузчики непрерывного действия. Пневматические и гидравлические установки.**

**Цель работы:**

-углубление теоретических знаний по теме.

работа направлена на формирование компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.3

*Литература:* конспект. Интернет

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить конспект занятий
2. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.

Погрузчики непрерывного действия применяются для погрузки неслежавшихся сыпучих материалов в транспортные средства при сравнительно однородном материале.

Погрузочные машины непрерывного действия различаются конструкцией ходовой части, питателя и транспортирующего органа.

Самоходные погрузочные машины непрерывного действия изготавливаются на гусеничном и пневмоколесном ходу.

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	С . 13/14

Простейшим типом погрузочной машины непрерывного действия является ленточный наклонный транспортер с приспособлением в виде двух параллельно расположенных винтовых питателей. Имеются конструкции таких ленточных погрузчиков с загрузочными устройствами в виде двух скребков, совершающих сложное возвратно-поступательное перемещение, при которых они совершают захват материала и перемещение его на ленту транспортера.

Большое распространение имеют многоковшовые погрузчики с винтовым питателем и ковшовым элеватором. При вращении винтового питателя его витки подгребают материал с обеих сторон к ковшовому элеватору, поднимающему материал на некоторую высоту и перегружающему его на отвальный транспортер. Производительность погрузки до 150 мг/ч. Транспортная скорость 21 км/ч.

Погрузочные машины с ковшовой шаровой головкой позволяют забирать материал из любой точки отвала небольшой высоты.

Ковшовая шаровая головка, вращающаяся на конце трубчатой рукояти, передает захватываемый ею материал на ленточный транспортер, смонтированный внутри трубы, с которого материал передается на отвальный транспортер.

Производительность погрузчика непрерывного действия зависит от мощности погрузчика, габаритов его рабочих органов, скорости движения транспортирующего органа, а также от рода перерабатываемого материала (песок или щебень), влияющего на заполнение ковша.

Большее значение принимается для мелких сыпучих материалов и меньшее — для кусковых.

При техническом обслуживании погрузочных машин специфическими являются работы по периодической очистке рабочих органов от налипших материалов, а также работы по замене рабочих органов для приспособления погрузчика к работе с другими материалами.

По окончании работы необходимо освободить рабочие органы от остатков материала, очистить машину от грязи и осуществить работы по уходу за механизмами.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучить методические рекомендации
2. Законспектировать изученный материал.
3. Ответить на вопросы самоконтроля письменно.

МО-23.02.01.ОП.04.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОП.04 Технические средства (по видам транспорта)	С . 14/14

4. Сделать доклад по одному из видов механических погрузчиков непрерывного действия (индивидуальное задание)

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Для каких грузов применяются погрузчики непрерывного действия?
2. Назовите простейший тип погрузочной машины непрерывного действия.
3. От чего зависит производительность погрузчика непрерывного действия?
4. Чем отличается электропогрузчик от автопогрузчика?
5. Дать определение вилочному погрузчику
6. Какие захватывающие органы бывают у погрузчиков?
7. Для каких операций предназначены погрузчики?
8. По каким признакам классифицируются погрузчики?

#### Используемые источники литературы:

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
<b>Основные</b>	Рябчинский А.И., Гудков В.А., Кравченко Е.А. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса- 3-е издание. –М.: Издательский центр «Академия», 2018, 256с. Лебедев В.Н. Технология перевозок: Учебник для вузов. – СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2017 – 444с.
<b>Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ</b>	Методическое пособие для выполнения практических занятий, КМРК, 2021 Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ, КМРК, 2021
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> ЭБС «Академия», <a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a> Издательство «Лань», <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://www.biblioclub.ru">https://www.biblioclub.ru</a>