Каспийский институт морского и речного транспорта
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе
_____ М.В. Карташов
« 13 » февраля 2017 г.

Методические указания
по выполнению лабораторных работ

по дисциплине, «Предотвращение загрязнения морской окружающей среды»
МДК 02.05, «Безопасность жизнедеятельности и транспортная безопасность»
ПМ 02, «Обеспечение безопасности плавания»

для курсантов 4 курса

специальности 180405 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой методической комиссии
судомеханических дисциплин
Протокол № 5
от « 10 » 02 2017 года

Председатель ЦМК
_____ Р.К. Максудов
(подпись) (Ф.И.О.)

СОСТАВИЛ
_____ Е.Е. Морозов

ОДОБРЕНО
учебно-методическим отделом СПО
Начальник _____ В.А.Овсянников
Ст. методист _____ О.Н. Вербицкая

2017 г.

Содержание

Пояснительная записка 2
Общие требования по выполнению лабораторных работ. 3
Лабораторная работа №1" Действие экипажа при загрязнении водных путей нефтепродуктами и другими вредными веществами." 4
Лабораторная работа №2" Действие экипажа при аварии, сопровождающейся загрязнением водной среды." 8
Лабораторная работа №3" Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью." 15
Используемая литература 23

Пояснительная записка

Целью методических указаний является углубление теоретических знаний по дисциплине «Предотвращение загрязнения морской окружающей среды». Задания к лабораторным работам содержат вопросы, ответы на которые позволяют курсантам работать самостоятельно с использованием рекомендованной и дополнительной литературы по предмету.

Выполнение лабораторных работ предусматривает получение курсантами знаний, как из лекционного материала, так и из дополнительной литературы по вопросам международной и национальной нормативной базы по безопасности жизнедеятельности и предотвращении загрязнения морской среды.

Предназначены для курсантов очной формы обучения для образовательно-квалификационного уровня «техник – механик» специальности 180405 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Общие требования по выполнению лабораторных работ.

Целью лабораторного занятия является освоение содержания изучаемой дисциплины, приобретение навыков практического применения знаний дисциплины с использованием судовых технических средств и оборудования.

В задачи лабораторных занятий входят:

- закрепление, углубление и расширение знаний курсантов в процессе выполнения конкретных практических задач;

- приобретение умений и навыков использования технических средств, и других объектов.

Лабораторные занятия по теме (разделу) дисциплины, как правило, не должны опережать соответствующих лекций. Вся лабораторная работа выполняется каждым курсантом самостоятельно.

Проведение лабораторной работы включает:

- внеаудиторную подготовку студента по теме лабораторной работы;

- входной контроль подготовки студента к выполнению лабораторной работы;

- проведение студентом лабораторной работы;

- оформление отчёта и его защиту.

По итогам защиты лабораторной работы преподаватель оценивает работу курсанта и заполняет «Журнал проведения лабораторных работ».

2. Общие требования к оформлению отчета по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе оформляется каждым курсантом самостоятельно и полностью аккуратно от руки. Отчет допускается оформлять на листах белой бумаги формата А4 (210х295 мм) или на двойных тетрадных листах. Рамка не является обязательной. Листы, начиная со второго, должны быть пронумерованы в правом нижнем углу. Листы скрепляются скобками с левой стороны.

Первым оформляется титульный лист общего вида (Приложение 1). На следующей странице формулируются цель работы, общее задание и приводятся ответы на контрольные вопросы по лабораторной работе. Нумерация пунктов, таблиц, схем, рисунков и графиков сквозная. Не допускается размещать заголовок на одной странице, а следующий за ним текст - на другой.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1.

Тема: Действие экипажа при загрязнении водных путей нефтепродуктами и другими вредными веществами

Цель работы: Изучить методику по борьбе экипажа с загрязнением водных путей нефтепродуктами и другими вредными веществами

Задание: Закрепить изложенный в методическом пособии материал и подготовить письменный отчет по выполнению лабораторной работы.

План

1. Требования к подготовке экипажа.
2. Сообщение о загрязнении водной среды.

ДЕЙСТВИЕ ЭКИПАЖА ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ВОДНЫХ ПУТЕЙ НЕФТЕПРОДУКТАМИ И ДРУГИМИ ВРЕДНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

1. Требования к подготовке экипажа

1. Каждое судно, транспортирующее нефтепродукты, представляет собой потенциальную опасность загрязнения водной среды этим грузом.

Судовладелец должен обеспечить специальное обучение экипажей, направляемых на танкеры, о чем указывается в направлении отдела кадров или другого подразделения судовладельца, занимающегося подготовкой и комплектацией плавающего состава.

2. Капитан судна должен постоянно контролировать выполнение комсоставом графика профилактических осмотров и ремонтов оборудования и систем, неисправность которых может привести к загрязнению водной среды.

3. Комсостав судна, ответственный за состояние отдельных видов оборудования и систем, должен постоянно инструктировать и проверять знания рядового состава по вопросам эксплуатации оборудования и систем, находящихся в его ведении.

4. Лицо, ответственное за проведение операции, при которой возможно загрязнение водной среды (грузовые операции, бункеровка и т.п.), и подчиненный ему персонал, должны знать методы и приемы по предотвращению загрязнения, а также способы борьбы с разливами нефтепродуктов.

5. На каждом судне, перевозящем нефтепродукты, должно быть составлено и вывешено расписание по тревоге. Регулярно, не реже одного раза в месяц, должны проводиться учебные тревоги для отработки слаженности действий экипажа.

2. Сообщение о загрязнениях водной среды

2.1. О попадании в водную среду нефтепродукта при проведении грузовой операции, бункеровке, передаче загрязнений в приемном пункте сообщение передается диспетчеру порта, в котором производится операция, и судовладельцу.

В сообщении указывается следующее:

1) Название судна, порт приписки, судовладелец.

2) Причина попадания в водную среду нефтепродукта и его ориентировочное количество.

3) О принятых мерах по локализации разлива и необходимой помощи по его ликвидации.

2.2. В случае аварии, которая произошла в рейсе и привела к попаданию в водную среду нефтепродукта, в диспетчерский пункт ГБУВПиС бассейна, в котором находится судно, и судовладельцу капитаном должно быть передано сообщение следующего содержания:

1) Название судна, порт приписки, судовладелец.

2) Место, время и причина попадания в водную среду нефтепродукта или другого вредного груза.

3) Количество (ориентировочное) нефтепродукта или другого вредного груза, его характеристика.

4) Гидрометеорологические условия в районе, где произошла авария, сила и направление ветра, волнение, видимость, скорость течения.

5) Принятые меры по локализации загрязнения и необходимая помощь по его ликвидации.

2.3. Каждое сообщение о попадании в водную среду нефтепродукта или другого вредного груза может быть дополнено сведениями, которые, по мнению капитана, необходимы в данном конкретном случае.

2.4. Все сообщения капитана о загрязнении водной среды нефтепродуктами должны быть дословно записаны в вахтенном журнале.

Отчет о работе. Письменно ответить на следующие вопросы:

1. Основные требования к подготовке экипажа.
2. Основные действия экипажа при загрязнении морской окружающей среды.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2.

Тема: Действие экипажа при аварии, сопровождающейся загрязнением водной среды

Цель работы: Изучить действие экипажа по борьбе с аварией, сопровождающейся загрязнением водной среды

Задание: Закрепить изложенный в методическом пособии материал и подготовить письменный отчет по выполнению лабораторной работы.

План

1. Действие экипажа при аварии, сопровождающейся загрязнением водной среды
2. Виды государственного надзора

Действие экипажа при аварии, сопровождающейся загрязнением водной среды

1. Если в результате аварии поврежден грузовой танк или топливная цистерна, первоочередной задачей экипажа является уменьшение или, если возможно, исключение попадания за борт нефтепродукта или другого жидкого вредного груза.

2. При аварии, в результате которой образовалась пробоина в грузовом танке или топливной цистерне, необходимо, по возможности, выполнить следующие мероприятия:

1) Перекачать груз из поврежденного танка (цистерны) в свободные или не полностью залитые танки (цистерны).

2) Подвести пластырь и заделать пробоину.

3) Перекрыть трубопроводы, связанные с поврежденным танком (цистерной).

4) Перекачать груз из поврежденного танка (цистерны) на другое судно.

3. Следует, по возможности, создать допустимый крен на борт, противоположный тому, где образовалась пробоина. С этой целью груз из поврежденного танка и из других танков поврежденного борта перекачивается в танки противоположного борта.

4. При перекачке груза в пределах судна следует проверить и закрыть запорную арматуру на трубопроводах, идущих за борт.

5. При аварии на нефтерудовозе и необходимости перекачки нефтепродукта из поврежденного танка в сухогрузный трюм следует обратить внимание на остойчивость судна, так как она в значительной степени зависит от наличия свободной поверхности жидкого груза, которая в сухогрузном трюме нефтерудовоза будет иметь большие размеры.

6. Если в результате образования пробоины в грузовом танке или топливной цистерне, несмотря на принятые меры, часть груза вылилась за борт, следует принять меры к локализации и сбору разлитого груза.

7. На танкерах грузоподъемностью более 3000 тонн, на которых в соответствии с ПЭБ РРР должен быть комплект по локализации аварийных разливов нефти, одновременно с мероприятиями по уменьшению сброса должно быть установлено боновое ограждение и вылитый груз собран с помощью сорбента.

8. Капитан судна, допустившего аварийный или иной разлив нефтепродуктов, при невозможности его локализации и ликвидации собственными силами должен вызвать через диспетчерский пункт ГБУВПиС оперативную группу, передать сообщение о происшествии судовладельцу, обеспечить участие экипажа в работе по ликвидации разлива и оставаться на месте до завершения работ по ликвидации последствий разлива и проведения расследования.

9. Судовладелец, получивший сообщение о загрязнении водной среды нефтепродуктами, должен направить на место происшествия своего представителя для организации ликвидации последствий разлива и участия в расследовании его причины. Выполнение функций своего представителя судовладелец может поручить капитану.

10. Расследование причин аварийного разлива нефтепродуктов производят органы государственного надзора с привлечением необходимых специалистов.

Представитель судовладельца и капитан судна, допустившего разлив нефтепродуктов, должны оказывать всемерную помощь при расследовании причин разлива.

Результаты расследования причин загрязнения водной среды оформляются Актом, который должен быть подписан представителем судовладельца и ка-

питаном судна. В случае разногласий представитель судовладельца и капитан подписывают Акт с указанием особого мнения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР ЗА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВВП ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВ

2.Виды государственного надзора

2.1. Государственный надзор за предотвращением загрязнения ВВП при эксплуатации судов внутреннего и смешанного плавания осуществляют региональные Центры Госсанэпиднадзора на транспорте Минздрава России, территориальные органы Госкомэкологии России и территориальные органы МПР России в соответствии с Законом РСФСР "Об охране окружающей природной среды" от 19.12.1991.

2.2. Региональные Центры Госсанэпиднадзора на транспорте руководствуются также Законом Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", Положением о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и указаниями разд. 4 СанПиН 2.5.2-703-98 "Суда внутреннего и смешанного (река - море) плавания".

2.3. Государственный надзор при эксплуатации судов может быть плановым и неплановым.

2.4. Плановый надзор проводится региональными Центрами Госсанэпиднадзора на транспорте одновременно с плановым текущим санитарным контролем, предусмотренным СанПиН 2.5.2-703-98. На судах внутреннего плавания плановый надзор производится один раз в год при сдаче судна в эксплуатацию после зимнего отстоя или ремонта, а на судах смешанного (река - море) плавания, работающих круглогодично, - один раз в 2 года. Сроки проведения планового надзора судовладелец согласовывает с региональным Центром Госсанэпиднадзора на транспорте.

2.5. Неплановый надзор может проводиться в установленном порядке всеми государственными надзорными органами, указанными в п. 9.1.1, на ходу судна (в рейсе), при стоянке у причала, на рейде без предварительного согласования с судовладельцами и капитанами судов и включает следующие виды:

1) Выборочный контроль отдельных судов для проверки выполнения экипажем требований по предотвращению загрязнения водной среды.

2) Проверка эффективности работы судового водоохранного оборудования (станций ОНВ, станций ООСВ, печей-инсинераторов) с отбором и без отбора проб обработанной подсланевой нефтесодержащей и сточной воды.

3) Контроль судов при наличии подозрения о загрязнении судном водной среды.

4) Контроль судов по другим причинам, связанным с экологической ситуацией и санитарно-эпидемиологической обстановкой на ВВП, контролируемых региональными и территориальными органами государственного надзора.

2.6. Если при неплановом надзоре, проводимом согласно п. 9.1.5, обнаружены нарушения, допущенные по вине администрации судна, и капитану выдано предписание об их ликвидации в установленные сроки, то последующая проверка выполнения предписания, включая анализы проб сточной и подсланевой нефтесодержащей воды, считается плановым надзором.

2.7. Плановый надзор проводится за счет судовладельца. Неплановый надзор проводится за счет средств госбюджета, выделяемых контролирующим органам.

Отчет о работе. Письменно ответить на следующие вопросы:

1. Основные действия экипажа при аварии, сопровождающейся загрязнением водной среды
2. Виды государственного надзора

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3.

Тема: Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью
Цель работы: Изучить судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью
Задание: Закрепить изложенный в методическом пособии материал и подготовить письменный отчет по выполнению лабораторной работы.

План

1. Введение.
2. Термины и определения.
3. Требования к передачи сообщений
4. Меры по контролю за сбросами.
5. Координация на национальном и местном уровнях.

1.Введение

Настоящий План составлен в соответствии с требованиями Правила 26 Приложения 1 к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененной Протоколом к ней 1978 г.

Цель плана состоит в том, чтобы предоставить рекомендации капитану и лицам командного состава судна в отношении мер, которые должны быть приняты в случае инцидента, вызывающего загрязнение, или вероятности такого инцидента.

План содержит всю информацию и рабочие инструкции, требуемые руководством ИМО по составлению таких планов. Дополнения содержат адреса, номера телефонов, телексов и т. д. компетентных органов, упомянутых в Плане, а также другие справочные материалы.

Настоящий План одобрен Администрацией, и. за исключением предусмотренных ниже случаев, никакая его часть не подлежит изменению или пересмотру без предварительного согласия Администрации.

Изменения в разделе 5 и дополнениях не требуют одобрения Администрации. Судовладелец или оператор должен вносить в дополнения самые последние сведения.

Предисловие

Настоящий "Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью" (в дальнейшем по тексту - "План") устанавливает для экипажа т/х_____организацию и порядок действий при ликвидации эксплуатационных разливов нефти, а также меры реагирования на фактические и вероятные разливы нефти при авариях судна.

Действия экипажа при разливах нефти в рамках настоящего Плана являются составной частью комплекса мер по обеспечению безопасности и живучести

судна в соответствии с требованиями Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г., исправленной Протоколом 1978 г. к ней (СОЛАС 74/78).

Настоящий План разработан в соответствии с требованиями Правила 26 Приложения 1 к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., исправленной Протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78), Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 г. (OPRC-1990)и требованиями законодательных актов штата Флорида (США) о наличии на судне плана предотвращения разливов при посещении портов этого штата

2.Термины и определения

В Плане приняты следующие термины и определения:

аварийная группа по ликвидации разливов нефти (ЛРН) - члены экипажа, в обязанности которых входит ликвидация разливов нефти на Судне

ликвидация разливов нефти - комплекс предпринимаемых мер на судне по сбору разлитой нефти,

нефть - моторное и дизельное топливо, смазочные масла, используемые на судне для работы энергетической установки,

нефтяная операция - операция на судне по приему нефти, перекачиванию ее внутри судна и сдаче с судна нефтесодержащих, льяльных и балластных вод,

офицер по разливам - старший помощник капитана, ответственный за проведение экипажем судна комплексных мер по предотвращение и ликвидации разливов нефти,

предотвращение разливов нефти - комплекс предпринимаемых экипажем организационных и технических мер по исключению загрязнения моря нефтью:

разлив нефти аварийный - сброс нефти за борт, превышающий пределы, установленные Конвенцией МАРПОЛ 73/78 (правила 9-11) , который произошел в результате повреждения судна при посадке на мель или столкновения,

разлив нефти эксплуатационный - сброс нефти за борт, превышающий пределы, установленные Конвенцией МАРПОЛ 73/78 (правила 9-11) , который произошел при нефтяных операциях

3.Требования к передаче сообщений

При сообщении о разливе в порту указываются

название судна,

местоположение судна (причал, район стоянки и т. п),

производимые судном операции,

дата и время обнаружения разлива,

краткая характеристика загрязненной акватории порта (вид плавающей нефти, размер нефтяного пятна, состояние моря и погоды).

источник разлива,

фамилия и должность лица, передающего сообщение.

После передачи устного сообщения делается запись в судовом журнале с указанием текста переданного сообщения и адресатов, которым это сообщение передано

Сообщение пароходству (оператору) о фактическом или вероятном разливах нефти в результате аварии судна в открытом море, территориальных водах или экономической зоне зарубежных стран передаются в соответствии с Положением о порядке классификации, расследования и учета аварийных случаев с судами

Сообщения о фактическом или вероятном разливе в адрес ближайшего порта прибрежного государства передаются по форме, установленной Резолюцией ИМО А 648 (16) от 19 октября 1989 г Общие принципы систем судовых сообщений и требования к судовым сообщениям, включая руководство по передаче сообщений об инцидентах, повлекших сброс опасных грузов, вредных веществ и загрязнителей моря При этом сообщение должно отвечать следующим требованиям

оно должно быть кратким и содержать только ту информацию, которая относится к загрязнений моря,

4.Меры по контролю за сбросами

При разливах нефти на палубу судна необхо димо

оповестить оператора на берегу или капитана (сменного помощника капитана) бункеров-щика или сборщика льяльных вод о немедленном прекращении нефтяной операции,

принять все меры для прекращения дальнейшего вылива нефти на палубу и исключения ее сброса с палубы за борт остановкой нефтяных операций, пе-

репуском топлива или масла из переполненной цистерны в пустую или незаполненную

доложить о разливе капитану офицеру по разливам (старшему помощнику капитана) и старшему механику

офицеру по разливам (старшему помощнику капитана) ввести в действие настоящий План

принять меры по обеспечению пожарной безопасности в районе разлива

произвести силами палубной команды тщательный осмотр поверхности моря вокруг судна

вахтенному помощнику капитана собрать персонал аварийной группы ЛРН в районе разлива

аварийной группе ЛРН приступить к сбору нефти с палубы судна подручными средствами в переносные емкости

установить источник разлива обстоятельства приведшие к сбросу нефти на палубу и тип разлитой нефти,

оценить размеры разлива и возможные последствия его,

собираемую в поддоны и переносные емкости нефть сливать в одну из топливных цистерн через мерительную или воздушную трубку,

загрязненные нефтью впитывающие материалы (опилки, песок, ветошь и т п) собрать в отдельную емкость для последующего сжигания в судовой печи для промасленной ветоши или передачи для уничтожения на берег

после сбора с палубы разлившейся нефти оценить возможность возобновления и продолжения нефтяных операций, которые были прерваны при разливе,

сделать запись в судовом журнале обо всех обстоятельствах разлива нефти

5.Координация на национальном и местном уровнях

В случае разлива нефти капитан должен немедленно сообщить об этом портовым властям через агента.

С приходом судна в порт бункеровки капитан получает от агента сведения о действующих в данном порту порядке передачи сообщений о разливах нефти, номерах контактных телефонов для связи при разливах, порядке привлечения специализированного персонала и портовых средств, занимающихся ликвидацией разливов нефти.

Если нефть попала за борт, то заказывать специализированные средства и персонал для ликвидации разлива необходимо в соответствии с действующими в данном порту правилами,

Капитан обязан предоставить властям порта, занимающимся ликвидацией разлива, всю возможную информацию для расследования инцидента загрязнения и оказать любую запрошенную в проведении операции помощь, если оказание такой помощи не противоречит портовым правилам и не может привести к ухудшению ситуации для судна и его экипажа.

При ликвидации разлива капитан действует как представитель судовладельца вместе с агентом, сюрвейерском или местным представителем страховой компании либо агентом P & I клуба и следит за действиями по ликвидации разлива нефти, которые проводят специализированные подрядчики.

Отчет о работе. Письменно ответить на следующие вопросы:

1. Основные термины в плане.
2. Контроль сброса.
3. Передача сообщений.

Литература

1. Безопасность плавания. Учебное пособие. А.Н. Страшко. ГМА им. С.О. Макарова. – 2001.
2. Дмитриев В.И. Обеспечение безопасности плавания: учебное пособие. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – 374 с.
3. Наставление по борьбе за живучесть судов Минречфлота РСФСР (НБЖС РФ – 86).
4. Дмитриев В.И Обеспечение безопасности плавания – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – 374 с.
5. Буралев . Ю. В. Безопасность жизнедеятельности на транспорте. "Академия" 2010г - 288с.
6. Конвенция ПДМНВ-78.-СПб: ЦНИИМФ , 2002.-600с ,МАРПОЛ 73/78