



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

**Деятельность  
ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5  
ООО «Газпромнефть Шиппинг»  
на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева  
моря, между ними и на подходах к ним**

**ТОМ 2**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
(ОВОС)**

**КНИГА 2. ПРИЛОЖЕНИЯ**

*ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ*

**г. Санкт-Петербург  
2018 г.**





ООО «Газпромнефть Шиппинг»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор  
ООО «Газпромнефть Шиппинг»

\_\_\_\_\_ Д.Г. Кинэ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

М.П.

**Деятельность  
ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5  
ООО «Газпромнефть Шиппинг»  
на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева  
моря, между ними и на подходах к ним**

**ТОМ 2**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
(ОВОС)**

**КНИГА 2. ПРИЛОЖЕНИЯ**

*ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ*

г. Санкт-Петербург  
2018 г.





ООО «ГеоТочка»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор  
ООО «ГеоТочка»



Н.Ю. Терский

2018 г.

**Деятельность**  
**ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5**  
**ООО «Газпромнефть Шиппинг»**  
**на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева**  
**моря, между ними и на подходах к ним**

**ТОМ 2**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**  
**(ОВОС)**

**КНИГА 2. ПРИЛОЖЕНИЯ**

*ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ*

г. Москва  
2018 г.





## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОВОС</b>	<b>5</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ СРО .....</b>	<b>11</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СЕРТИФИКАТ ИСО .....</b>	<b>13</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ .....</b>	<b>15</b>
1. Нефтепродукты .....	15
Общие физико-химические свойства	15
Свойства дизельного топлива СМТ	16
Свойства судового топлива МТУ-380	17
Воздействие нефтепродуктов на человека	17
2. Нефть .....	19
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПРАВКА ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС» .....</b>	<b>27</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫХ И ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ .....</b>	<b>29</b>
Стационарные дизельные установки морских судов .....	29
Судовые котлы .....	37
Сжигание твердых отходов на судовом инсинераторе .....	51
Хранение и перегрузка нефти и нефтепродуктов .....	57
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕИВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН65</b>	
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН .....</b>	<b>125</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 9. РАСЧЕТЫ ВОДНОГО БАЛАНСА .....</b>	<b>189</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 10. РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ .....</b>	<b>197</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 11. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ/ОТСУТСТВИИ ООПТ В РАЙОНЕ РАБОТ .....</b>	<b>247</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 12. РАСЧЁТ ЗАТУХАНИЯ ЗВУКА ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ НА МЕСТНОСТИ .....</b>	<b>249</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 13. КОПИИ ЛИЦЕНЗИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ .....</b>	<b>251</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 14. КОПИИ ДОГОВОРОВ ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ ШИППИНГ» НА СДАЧУ ОТХОДОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ .....</b>	<b>269</b>
Договор с ПАО «ИРП» .....	270



Договор с ЗАО «Белфрахт» .....	276
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 15. ПАСПОРТА ОТХОДОВ .....</b>	<b>283</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>301</b>
Свидетельство о типовом одобрении судовой установки для обработки сточных вод.....	302
Свидетельство о типовом одобрении судовой опреснительной установки.....	307
Свидетельство о типовом одобрении судового сепаратора нефте содержащих вод .....	309
Свидетельство о типовом одобрении судового инсинератора.....	311
Свидетельство о типовом одобрении судового устройства для прессования мусора .....	312





## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОВОС

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ЗАКАЗЧИК

СОГЛАСОВАНО:  
Генеральный директор  
ООО «ГеоТочка»

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ООО «Газпромнефть Шиппинг»

\_\_\_\_\_ Н.Ю. Терский  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_\_ Д.Г. Кинэ  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

(ПРОЕКТ)

на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

по объекту:

«Деятельность ледокольных судов обеспечения  
и танкеров класса Arc5 ООО «Газпромнефть Шиппинг»  
на акватории Обской губы Карского моря,  
акватории Баренцева моря, между ними и на подходах к ним»

Санкт-Петербург – Москва

2018



## 1. Общие сведения

Компания ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять деятельность двух ледокольных судов обеспечения (далее – ЛСО) проекта Aker ARC 130A дедвейтом 3400 тонн каждое на акватории Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения «Ворота Арктики» (далее - АТКОН) в районе мыса Каменный (западное побережье Обской губы Карского моря). Кроме того, планируется расширить возможности транспортировки нефти, уже осуществляемой тремя танкерами ООО «Газпромнефть Шиппинг» класса Arc7 типа «Штурман Скуратов», танкерами класса Arc5.

Деятельность планируется осуществлять круглогодично, начиная с 2019 года в течение 10 лет с последующим продлением сроков намечаемой деятельности. Основной целью намечаемой деятельности ЛСО является круглогодичное обеспечение безопасности судов, находящихся в грузовом районе АТКОН и участие (при необходимости) в операциях по локализации и ликвидации разливов нефти. Основной целью деятельности танкеров класса Arc5 является расширение возможностей транспортировки нефти на маршруте АТКОН – Мурманск.

Заказчиком работ по проведению оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду является ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Полное наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг»
Сокращенное наименование:	ООО «Газпромнефть Шиппинг»
Юридический/Почтовый адрес:	Россия, 199178, г. Санкт-Петербург, В.О. 3-я линия, д. 62, лит. А
Генеральный директор	Кинэ Дмитрий Генрихович
Контакты:	тел. 8 (812) 448-22-80, факс (812)448-32-00 e-mail: <a href="mailto:shipping@spb.gazprom-neft.ru">shipping@spb.gazprom-neft.ru</a>

Оценка воздействия намечаемой деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории морского порта Сабетта (в районе мыса Каменный) на окружающую среду выполняется ООО «ГеоТочка».

Полное наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «ГеоТочка»
Сокращенное наименование:	ООО «ГеоТочка»
Юридический/Почтовый адрес:	Россия, 117279, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 34
Генеральный директор	Терский Николай Юрьевич
Контакты:	тел: +7 (499) 724 3760; факс: +7 (499) 724 3804 e-mail: <a href="mailto:info@geotochka.ru">info@geotochka.ru</a>



### **Сроки проведения ОВОС**

сентябрь 2018 – февраль 2019 г.

### **Наименование объекта**

Деятельность ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5 ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева моря, между ними и на подходах к ним.

## **2. Основания для проведения ОВОС**

При проведении ОВОС необходимо учитывать требования федерального законодательства Российской Федерации об охране окружающей среды, включая положения следующих нормативных правовых актов:

- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ,
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»,
- Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»,
- Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»,
- Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»,
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»,
- Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»,
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»,
- Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»,
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, утвержденное Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372.

Содержание материалов ОВОС должно удовлетворять требованиям ратифицированных международных договоров Российской Федерации (включая МАРПОЛ 73/78, Полярный кодекс), нормативных правовых актов федерального, регионального и муниципального уровней в области природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, промышленной и экологической безопасности.

## **3. Цели и задачи проведения ОВОС**

Основными целями проведения ОВОС являются:

- Проведение процедуры оценки намечаемой деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации.
- Обеспечение соответствия намечаемой деятельности требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.
- Минимизация негативных воздействий на окружающую среду при осуществлении деятельности ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5 ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева моря, между ними и на подходах к ним.

Для достижения указанных целей будут выполнены следующие задачи:



- Описание современного состояния компонентов окружающей природной среды и существующей антропогенной нагрузки: оценка современного состояния атмосферного воздуха, морской среды, морской биоты, геологических условий и др.
- Характеристика намечаемой деятельности. Идентификация видов и источников воздействия.
- Выполнение оценки воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.
- Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.
- Разработка предложений к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга.
- Разработка перечня мероприятий по охране окружающей среды.
- Обеспечение информирования и участия общественности в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду.

#### **4. Основные методы проведения ОВОС, включая план проведения консультаций с общественностью**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду будут использоваться следующие методы:

- Сравнительно-описательный: описание современного состояния компонентов окружающей среды на основании анализа литературных, справочных и фондовых источников, а также исследований предыдущих лет, выполненных в районах работ;
- Расчетный (включая математическое моделирование): расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, определение объема образующихся отходов, определение объемов водопотребления и водоотведения, расчет затрат на выполнение природоохранных мероприятий и осуществление компенсационных выплат;
- Картографический (включая картометрический): определение территории возможного воздействия с использованием картографических материалов;
- Метод определения воздействия по аналогии: отдельные виды воздействий описываются, исходя из имеющихся литературных данных и/или по опыту проведения аналогичных работ;
- Нормативный: использование в качестве критериев нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия.

План проведения консультаций с общественностью состоит из следующих основных этапов:

- Представление в органы местного самоуправления информации о намечаемой деятельности. Предварительные консультации с целью определения участия процесса оценки воздействия на окружающую среду;
- Информирование органов местного самоуправления о выполнении оценки воздействия на окружающую среду и согласование порядка проведения общественных обсуждений
- Информирование общественности о намечаемой деятельности, проведении общественных обсуждений (и форме их проведения), местах и сроках размещения материалов, включая характеристику намечаемой деятельности, техническое задание на проведение ОВОС и предварительный вариант материалов ОВОС, а также форм для комментариев и контактной информации;



- Размещение не менее, чем на 30 дней материалов по намечаемой деятельности, в том числе характеристики намечаемой деятельности, проекта технического задания на ОВОС, предварительного варианта материалов ОВОС, и форм для представления замечаний и предложений, прием и учет поступающих замечаний и предложений;
- Проведение совместно с органами местного самоуправления общественных обсуждений и подписание протокола по итогам проведения общественных обсуждений;
- Прием и учет замечаний в течение 30 дней после окончания общественных обсуждений (подписания протокола общественных обсуждений);
- Подготовка окончательного варианта материалов ОВОС, с учетом предложений, высказанных в ходе общественных обсуждений.

## 5. Предполагаемый состав и содержание материалов ОВОС

Документацию по ОВОС разработать в следующем составе:

- Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть.
- Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 2. Приложения.
- Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 3. Резюме нетехнического характера (краткая пояснительная записка).

### Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Книга 1. Текстовая часть

- 1 ВВЕДЕНИЕ
- 2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
  - 2.1. Местоположение района
  - 2.2. Краткая характеристика намечаемой деятельности
  - 2.3. Альтернативные варианты осуществления намечаемой деятельности
- 3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ
- 4 МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
  - 4.1. Общие принципы ОВОС
  - 4.2. Методические приемы
  - 4.3. Обсуждения с общественностью
  - 4.4. Ранжирование воздействий
  - 4.5. Критерии допустимости воздействий
- 5 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
  - 5.1. Современное состояние
  - 5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух
- 6 ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ
  - 6.1. Современное состояние
  - 6.2. Оценка воздействия на геологическую среду
- 7 ОХРАНА МОРСКИХ ВОД
  - 7.1. Современное состояние
  - 7.2. Оценка воздействия на морские воды
- 8 ОХРАНА МОРСКОЙ БИОТЫ
  - 8.1. Современное состояние
  - 8.2. Оценка воздействия на морскую биоту
- 9 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ



- 9.1. Существующие ООПТ
- 9.2. Оценка воздействия на ООПТ
- 10 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
  - 10.1. Современное состояние
  - 10.2. Оценка воздействия на социально-экономические условия
- 11 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ
- 12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
- 13 ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
- 14 КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ
- 15 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
  - 15.1. Общие организационные мероприятия
  - 15.2. Политика и стандарты ООО «Газпромнефть Шиппинг» в области охраны окружающей среды
  - 15.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха
  - 15.4. Мероприятия по охране геологической среды
  - 15.5. Мероприятия по охране морских вод
  - 15.6. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных биоресурсов
  - 15.7. Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны
  - 15.8. Мероприятия по предотвращению воздействия на ООПТ
  - 15.9. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов
  - 15.10. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия
  - 15.11. Мероприятия по предотвращению и ликвидации разливов нефти
- 16 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
- 17 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- 18 ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ
- 19 ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- 20 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Книга 2. Приложения**

**Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Книга 3. Резюме нетехнического характера (краткая пояснительная записка)**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ СРО**

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА  
ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

«01» ноября 2017 г. № 679/04

**Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования»**  
(полное наименование саморегулируемой организации)

ул.Коровий Вал, дом 9, г.Москва, 119049, www.srosp.ru  
(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

СРО-П-021-23082009  
(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН: 7728608340 Общество с ограниченной ответственностью "ГеоТочка" (ООО "ГеоТочка") Адрес места нахождения: 117279, г.Москва, ул.Миклухо-Маклая, д.34 Регистрационный номер в реестре: 679 Дата регистрации в реестре: 16.04.2010 г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол № 0679-01 от 16 апреля 2010 г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:	
	а) в отношении объекта капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Имеет право выполнять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, за исключением договоров подряда, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Имеет право выполнять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, за исключением договоров подряда, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Не имеет

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ № 0008805** ✳



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ СРО

5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	1 уровень ответственности члена саморегулируемой организации соответствует праву выполнять подготовку проектной документации, стоимость которой по одному договору подряда не превышает 25 000 000 рублей
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	

Президент  
Действительный государственный советник  
Российской Федерации I класса



Шамузафаров А.Ш.





## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СЕРТИФИКАТ ИСО



**intertek**  
Total Quality. Assured.

# CERTIFICATE OF REGISTRATION

**Настоящим подтверждается, что система менеджмента компании:**

## ООО «ГеоТочка»

Головной офис: 117279, Российская Федерация,  
Москва, ул. Миклухо-Маклая, 34

**была зарегистрирована Интертек как соответствующая требованиям:**

## ISO 9001:2015

**Система менеджмента распространяется на следующий вид деятельности:**

Экологический консалтинг, проектирование мероприятий по охране окружающей среды, выполнение инженерно-экологических изысканий

**Сертификат №:**  
QMS 20110808003-05

**Первоначальная дата выдачи:**  
31 октября 2008

**Дата утверждения сертификации:**  
28 июня 2018

**Дата выпуска:**  
28 июня 2018

**Действителен до:**  
21 октября 2020



014



**Калин Молдовин**  
Президент, Business Assurance

Intertek Certification Limited,  
Великобритания, DE24 8ZF, Дерби, 10А  
Victory Park, Victory Road

Intertek Certification Limited  
аккредитована UKAS согласно  
сертификату аккредитации № 014  
и приложения к нему.



Выпуск настоящего сертификата не налагает на компанию Intertek каких-либо обязательств перед третьей стороной, за исключением Заказчика и только в рамках Соглашения о Сертификации. Настоящий сертификат действителен при условии поддержания организацией системы в рабочем состоянии в соответствии с требованиями компании Intertek по сертификации систем. Срок действия настоящего сертификата может быть подтвержден посредством эл.почты certificate.validation@intertek.com либо сканированием кода справа смартфоном. Сертификат является собственностью компании Intertek, которой он должен быть возвращен по первому требованию.







## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

### 1. Нефтепродукты

#### **Общие физико-химические свойства**

Судовые топлива используют в судовых энергетических установках.

Требования, предъявляемые к качеству судовых топлив, устанавливающие условия их применения, определяются такими показателями качества, как вязкость, содержание серы, теплота сгорания, температуры застывания и вспышки, содержание воды, механических примесей и зольность.

**Вязкость.** Эта техническая характеристика определяет методы и продолжительность сливно-наливных операций, условия перевозки и перекачки, гидравлические сопротивления при транспортировании топлива по трубопроводам, эффективность работы форсунок. От вязкости в значительной мере зависят скорость осаждения механических примесей при хранении, а также способность топлива отстаиваться от воды.

При положительных температурах (50°C и 80°C) условную вязкость топлив определяют по ГОСТ 6258-85 с помощью вискозиметра ВУМ. В ряде спецификаций указывают вязкость, найденную экспериментально и пересчитанную в кинематическую (мм<sup>2</sup>/с).

**Содержание серы.** При сжигании сернистых топлив сера превращается в оксиды SO<sub>2</sub> и SO<sub>3</sub>. Наличие в дымовых газах SO<sub>3</sub> повышает температуру начала конденсации влаги - точку росы. Содержание серы в топливе оказывает значительное влияние на экологическое состояние воздушного бассейна.

**Теплота сгорания.** Это одна из важнейших характеристик топлива, от которой зависит его расход, особенно для топлив, применяемых в судовых энергетических установках, так как при заправке топливом с более высокой теплотой сгорания увеличивается дальность плавания. Теплота сгорания зависит от отношения Н/С, а также элементного состава топлива и его зольности. Различают высшую и низшую теплоту сгорания. При определении высшей теплоты сгорания учитывают, что часть тепла, выделяющегося при сгорании топлива, расходуется на конденсацию паров воды, образовавшейся при сгорании водорода в топливе. При определении низшей теплоты сгорания тепло, затрачиваемое на образование воды, не учитывается.

**Температура вспышки** определяет требования к пожарной безопасности остаточных топлив. Для топлив, используемых в судовых энергетических установках, нормируется температура вспышки в закрытом тигле >75-80°C.

**Содержание воды, механических примесей и зольность.** Эти компоненты являются нежелательными составляющими судовых топлив. Механические примеси засоряют фильтры и форсунки, нарушая процесс распыливания топлива. Зольность топлив зависит, прежде всего, от содержания солей в нефти. Улучшение обессоливания нефтей на нефтеперерабатывающих предприятиях в последние годы позволило получить обессоленные нефти с содержанием солей не более 3-5 мг/л.

**Совместимость топлив.** Данный показатель характеризует устойчивость топлива к коагуляции и расслоению при смешении с другими марками топлив в процессе хранения и эксплуатации.



**Коррозионная активность топлив.** Надежная работа двигательной установки во многом определяется совместимостью топлива и конструкционных материалов, которую принято оценивать в случае остаточных топлив коррозионной активностью, определяемой, в свою очередь, содержанием сернистых соединений, водорастворимых кислот и щелочей, а также коррозионно-активных металлов.

**Защитные свойства топлив.** Антикоррозионные свойства оцениваются эффектом воздействия обычной и морской воды на металлы в присутствии топлива. Контроль этих свойств весьма важен, поскольку специфика хранения и эксплуатации разрабатываемых топлив, их высокая вязкость и низкие деэмульгирующие свойства создают благоприятные условия для электрохимической коррозии.

В соответствии с классификацией РД 3 1.1 1.8 1.36-81 «Общие и специальные правила перевозки наливных грузов», судовые топлива относятся к горючим жидкостям и имеют III класс по степени пожарной опасности. Они также могут быть отнесены к летучим веществам, аккумуляторам статического электричества.

### Свойства дизельного топлива СМТ

Судовое маловязкое топливо соответствует марке ДМА MS IPO - 8217.

Судовое маловязкое топливо должно соответствовать требованиям технических условий, указанным в Таблице П4.1.

Таблица П4.1. Технические требования к СМТ (СТО 00044434-022-20131)

№ пп	Наименование показателя	Значение	Метод испытания
1.	Вязкость кинематическая при 20 <sup>0</sup> С, мм <sup>2</sup> /с:	8,9	ГОСТ 33
2.	Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, <sup>0</sup> С, не ниже	89	ГОСТ 6356
3.	Температура застывания, <sup>0</sup> С, не выше	минус 16	ГОСТ 20287
4.	Массовая доля серы, %	0,049	ГОСТ Р 51947
5.	Массовая доля меркаптановой серы, %	0,001	ГОСТ 17323
6.	Массовая доля воды, % не более	0,003	ЕН ИСО 12937
7.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отсутствие	ГОСТ 1461
8.	Йодное число, г йода/100 г топлива	1,17	ГОСТ 2070
9.	Зольность, %	отсутствие	ГОСТ 1461
10.	Коксуемость, 10%-го остатка разгонки,% масс	0,03	АСТМ Д 4530
11.	Массовая доля механических примесей, %, не более	0,02	ГОСТ 6370
12.	Смазывающая способность, скорректированный диаметр пятна износа, мкм, не	494	ГОСТ Р ИСО 12156-1
13.	Плотность при 15 <sup>0</sup> С, кг/мг <sup>3</sup>	862,9	АСТМ Д 4052
14.	Фракционный состав: - при температуре 250 <sup>0</sup> С, % (по объему) - при температуре 350 <sup>0</sup> С, % (по объему)	11,2 89,4	ГОСТР ЕН ИСО 3405 АСТМ Д 86
15.	Присадки: Депресорно-диспергирующая, % масс	0,006	



### **Свойства судового топлива МТУ-380**

Качество судового топлива марки МТУ-380 должно соответствовать СТО 00148725-004-2011. Характеристики физико-химических свойств судовых топлив представлены ниже в Таблице П4.2.

**Таблица П4.2: Технические требования к МТУ-380 (СТО 00148725-004-2011)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Значение для марки МТУ-380</b>	<b>Метод испытания</b>
1.	Плотность при 15°C, кг/л,	0,991	АСТМ Д 1298
2.	Содержание серы, масс %	1,66*	АСТМ Д 4294
3.	Кинематическая вязкость при 50°C, мм <sup>2</sup> /с	326,0	АСТМ Д 445
4.	Содержание воды, об. %	0,10	АСТМ Д 95
5.	Фракционный состав Температура начала кипения, °C	210	АСТМ Д 86
6.	Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °C	160	АСТМ Д 92

\* Примечание: В связи с тем, что с 01.01.2020 вступает в силу Правило 14.1 Приложения VI к МАРПОЛ 73/78 (НД №2-030101-026), согласно которому содержание серы в любом жидком топливе не должно превышать 0,5 % по массе, вместо топлива МТУ-380 с 1 января 2020 г. будет применяться другое, низкосернистое топливо.

### **Воздействие нефтепродуктов на человека**

Воздействие нефтепродуктов на организм человека заключается в следующем:

1. пары, выделяемые нефтепродуктами (ГЖ), могут вызвать асфиксию;
2. при вдыхании низких концентраций таких паров начальными симптомами могут быть спутанность сознания, головная боль, головокружение и тошнота;
3. при вдыхании высоких концентрациях может быстро наступить спутанность сознания, потеря ориентации в пространстве, бессознательное состояние и, реже, судороги; спустя 24 часа может развиваться пневмония;
4. при попадании на кожу может происходить ее раздражение и покраснение;
5. при попадании в глаза может наблюдаться их легкое покраснение и раздражение;
6. при попадании в желудок возникает тошнота и рвота.

Предельно допустимая концентрация паров углеводородов нефти в воздухе производственного помещения не должна превышать 300 мг/м<sup>3</sup>.

При отравлении парами нефтепродуктов появляется головная боль, «стук в висках», «звон в ушах», общая слабость, головокружение, усиленное сердцебиение, тошнота, рвота.

При отравлениях следует немедленно вывести или вынести пострадавшего из отравленной зоны, расстегнуть одежду, обеспечить приток свежего воздуха, уложить пострадавшего, приподняв его ноги; тепло укрыть, дать понюхать нашатырный



спирт, вызвать врача. При остановке дыхания необходимо приступить к проведению искусственного дыхания.





ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

LBC 11.01.800-16

СВОЙСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУЗА					
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ					
<b>№ ООН:</b>	1267				
<b>Класс ИМО (для груза в упаковке):</b>	3				
<b>Область применения:</b>	сырье для производства нефтепродуктов;				
<b>* Описание груза (цвет, запах):</b>	жидкость темно-бурого цвета без специфического запаха;				
<b>Транспортная опасность:</b>	легковоспламеняющаяся жидкость; при контакте с воздухом образует воспламеняющиеся/взрывоопасные смеси; токсична, является загрязнителем;				
ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
	Класс нефти				
	1 малосернистая	2 сернистая	3 высоко-сернистая	4 особо высоко-сернистая	
<b>* Массовая доля серы, %:</b>	до 0,6 вкл.	от 0,61 до 1,80	от 1,81 до 3,50	свыше 3,50	
	Тип нефти				
	0 особо легкая	1 легкая	2 средняя	3 тяжелая	4 битуминозная
<b>* Плотность при 15°C, кг/м<sup>3</sup>:</b>	не более 833,7	833,8-853,6	853,7-873,5	873,6-898,4	более 898,4
<b>* Выход фракций, %, не менее, до температуры:</b>					
200°C	30	27	21	-	-
300°C	52	47	42	-	-
<b>Массовая доля парафина, %, не более:</b>	6,0 (независимо от типа нефти)				
<b>Температура на момент окончания погрузки:</b>	указывается в прилагаемом бланке сертификата соответствия;				
<b>Плотность на момент окончания погрузки:</b>	соответствия;				
	Группа нефти				
	1	2	3		
<b>Массовая доля воды, %, не более:</b>	0,5	0,5	1,0		
<b>Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм<sup>3</sup>, не более:</b>	100	300	900		
<b>Массовая доля механических примесей, %, не более:</b>	0,05 (независимо от группы нефти);				
<b>* Давление насыщенных паров, кПа, не более:</b>	66,7 (500 мм рт. ст.) независимо от группы нефти;				
	Вид нефти				
	1	2			
<b>* Массовая доля сероводорода, млн. <sup>-1</sup>, не более:</b>	20 <sup>1)</sup>	100			
<b>Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн. <sup>-1</sup> (ppm), не более:</b>	40	100			
<b>* Массовая доля меркаптановой серы, млн. <sup>-1</sup>:</b>	сведения не представлены;				
<b>* Вязкость кинематическая, мм<sup>2</sup>/с: при 40°C:</b>	сведения не представлены;				
<b>* <sup>2)</sup>Температура застывания нефти, °C:</b>	диапазон возможных изменений: от минус 36 до минус 43				
<b>Примечания:</b>					
* значения показателей указываются согласно Приложению 2 резолюции ИМО MSC.286(86).					
<sup>1)</sup> Нефть с нормой «менее 20 млн <sup>-1</sup> » согласно ГОСТ Р 51858-2002 считается нефтью, не содержащей сероводород;					
<sup>2)</sup> справочные показатели;					
Серым цветом выделены класс, тип, группа и вид нефти, а также значения соответствующих показателей согласно сведениям, представленным в протоколе испытания № 156 от 27.12.2012 ООО «ГЕОХИМ».					





**LBC 11.01.800-16**

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	
* Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С:	ниже + 40;
* Температура самовоспламенения, °С:	выше 250;
* Диапазон воспламенения смеси паров нефти с воздухом:	
нижний предел воспламенения (НПВ), %:	1,0; <sup>2)</sup>
верхний предел воспламенения (ВПВ), %:	10. <sup>2)</sup>
В соответствии с классификацией, принятой в ГОСТ 12.1.044, данный продукт относится к <b>особо опасным легковоспламеняющимся жидкостям</b> .	
В соответствии с классификацией, принятой в ISGOTT, данная нефть относится к <b>летучим веществам, аккумуляторам статического электричества</b> .	
<b>Средства пожаротушения:</b> Локальные пожары можно тушить с помощью песка, кошмы и воды, распыляемой в виде тумана, в помещениях – с помощью средств объемного пожаротушения. При тушении таких пожаров эффективен также сухой химический порошок (см. раздел 5.3.3 ISGOTT). Тушение развившихся пожаров следует осуществлять с помощью пены. Указания о способах эффективного применения пены содержатся в разделе 5.3.2 ISGOTT. Использование компактной струи воды категорически запрещается. Допускается использование распыляемой воды для охлаждения горячих поверхностей вне зоны горящего продукта.	
<b>Примечания:</b> <sup>*</sup> значения показателей указываются согласно Приложению 2 резолюции ИМО MSC.286(86). <sup>2)</sup> справочные значения показателей;	
ТОКСИЧНОСТЬ*	
Данная нефть по степени воздействия на организм человека при перекачке и отборе проб согласно ГОСТ Р 51858-2002 относится к 3-му классу опасности – умеренно опасным веществам. Пары, выделяемые нефтью, особенно содержащей сероводород**, могут вызвать асфиксию. Они также оказывают прямое воздействие на нервную систему. Предельно допустимая концентрация (ПДК) аэрозоля (паров) нефти в воздухе рабочей зоны – <b>10 мг/м<sup>3</sup></b> . <u>При попадании на кожу</u> происходит ее покраснение и раздражение. <u>При попадании в глаза</u> может наблюдаться их легкое покраснение и раздражение. <u>При вдыхании</u> паров нефти с низкой концентрацией начальными симптомами могут быть спутанность сознания, головная боль, головокружение и тошнота; при высоких концентрациях может быстро наступить спутанность сознания, потеря ориентации, бессознательное состояние и, реже, судороги. Спустя 24 часа может развиваться пневмония. <u>При попадании в желудок</u> возникает тошнота и рвота с раздражением во рту и горле. Может появиться сонливость. Пары из желудка могут попасть в легкие, вызывая бронхит.	
<b>Примечания:</b> <sup>*</sup> Характеристика токсичности нефти представлена согласно РПМП. <sup>**</sup> Сероводород – чрезвычайно токсичный газ, оказывающий общее действие на организм в целом. Обладает сильным запахом тухлых яиц, притупляя при этом обоняние, является раздражителем легких, опасен для нервной системы. ПДК сероводорода в смеси с углеводородами C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> в воздухе рабочей зоны – не более <b>3 мг/м<sup>3</sup></b> .	
ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА	
Персонал транспортных компаний, задействованный в выполнении грузовых и вспомогательных работ с данной нефтью должен строго соблюдать требования техники безопасности, которые разработаны этими компаниями, и уровень которых должен быть не ниже требований, предусмотренных в ISGOTT. При выполнении требований безопасности труда необходимо учитывать токсичные свойства данного груза, а также знать наименование и свойства груза, который перевозился на танкере до его постановки к погрузке.	



### ЛВС 11.01.800-16

#### ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА (Продолжение)

Следует предотвращать вероятность непосредственного контакта с грузом путем использования соответствующей защитной одежды, непроницаемых для груза перчаток и очков.

При посещении закрытых помещений следует соблюдать требования, изложенные в главе 10 ISGOTT. При нахождении персонала в любых помещениях без средств индивидуальной защиты органов дыхания в их атмосфере содержание кислорода должно составлять не менее 21% по объему, концентрация паров углеводорода не должна превышать 1% от НПВ, а присутствие токсичных газов - исключено.

Отбор проб газовой среды из грузовых танков и закрытых помещений, а также определение концентрации углеводородных паров следует производить с помощью газоанализаторов одобренного типа, руководствуясь инструкциями завода-изготовителя.

#### Меры первой медицинской помощи

Ниже, исходя из характеристики токсичности данного нефтепродукта, даны ссылки на соответствующие разделы РПМП, которыми рекомендуется руководствоваться в полном объеме, а также приведены их основные положения.

При попадании на кожу произвести срочную обработку (см. табл. 8 РПМП).

При промывании кожи пострадавшего следует использовать химически стойкие перчатки и одежду. Если продукт попал в глаза, следует, **прежде всего**, обработать их (см. табл. 7 РПМП).

Немедленно снять загрязненную одежду, обувь, кольца, наручные часы и смыть данный продукт обильным количеством воды в течение, по крайней мере, 10-и минут. Процедуру продолжить последующие 10 минут, если какое-либо количество продукта все еще осталось на коже. ...

При попадании в глаза произвести их срочную обработку (см. табл. 7 РПМП).

Незамедлительно приступить к вымыванию попавшего продукта обильным количеством воды. Как можно шире открыть веки у пострадавшего, снять контактные линзы и промывать глаза в течение 10 минут. Водяную струю направлять от внутреннего угла глаза к наружному. Промывание глаз следует продолжить еще 10 минут, даже если в них осталось незначительное количество данного продукта. ...

При вдыхании срочно предпринять меры (см. табл. 9 РПМП).

Срочно вынести пострадавшего из помещения с загрязненной атмосферой, а **чтобы не увеличить количество пострадавших, следует убедиться, что спасатели экипированы автономными дыхательными аппаратами.**

**Проверить, дышит ли пострадавший.**

**В случае прекращения дыхания:**

**НЕМЕДЛЕННО СДЕЛАТЬ ИСКУССТВЕННОЕ ДЫХАНИЕ;  
СДЕЛАТЬ МАССАЖ СЕРДЦА В СЛУЧАЕ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ПУЛЬСА.**

**Если дыхание сохранилось, но наступила потеря сознания, то:**

- придать пострадавшему позу реанимации (см. табл. 2 РПМП);
- осмотреть ротовую полость на предмет обнаружения в ней каких-либо предметов, затрудняющих дыхание;
- выдвинуть язык пострадавшего вперед;
- очистить рот пострадавшего от слюны или слизи;
- очистить заднюю стенку глотки пострадавшего от рвотной массы;
- вставить дыхательную трубку "Гвела" таким образом, чтобы язык не запрокинулся назад и не служил препятствием для поступления воздуха в верхние дыхательные пути; необходимо следить за тем, чтобы положение языка было неизменным до тех пор, пока пострадавший не придет в сознание;
- давать вдыхать кислород (см. табл. 3 РПМП);
- держать пострадавшего в тепле.



### LBC 11.01.800-16

Меры первой медицинской помощи (продолжение)

ЕСЛИ ПОСТРАДАВШИЙ БЕЗ СОЗНАНИЯ, ЕМУ НЕ СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО ЛЕКАРСТВА ЧЕРЕЗ РОТ.  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДАВАТЬ ПОСТРАДАВШЕМУ АЛКОГОЛЬ, МОРФИН ИЛИ ДРУГИЕ СТИМУЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА.

**Если дыхание и сознание сохранились,**

но пострадавший дышит с трудом и не исключена вероятность потери им сознания, то:

- его следует усадить повыше и держать в тепле;
- следует давать вдыхать кислород (см. табл. 3 РПМП).

Если, несмотря на все принятые меры, не удалось облегчить его дыхание, то может наступить асфиксия (удушье) или легочная недостаточность.

В случае резкого ухудшения состояния пострадавшего

СВЯЗАТЬСЯ ПО РАДИО С МЕДИЦИНСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.

**При попадании в желудок** произвести срочную обработку (см. табл. 10 РПМП).

**Если пострадавший в сознании и способен глотать:**

- заставить пострадавшего прополоскать рот водой. Дать выпить один стакан воды;
- наблюдать за пострадавшим в безопасном месте, по меньшей мере, восемь часов;
- если было проглочено значительное количество материала и пострадавший жалуется на боль во рту или в желудке, давать по две таблетки парацетамола каждые шесть часов до тех пор, пока боль не пройдет.

СВЯЗАТЬСЯ ПО РАДИО С МЕДИЦИНСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ВЫЗЫВАТЬ У ПОСТРАДАВШЕГО РВОТУ.

**При потере сознания:**

- придать пострадавшему позу реанимации (см. табл. 2 РПМП);
- проверить, дышит ли пострадавший;
- сделать искусственное дыхание в случае отсутствия дыхания.

ЕСЛИ ПОСТРАДАВШИЙ БЕЗ СОЗНАНИЯ, ЕМУ НЕ СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО ЛЕКАРСТВА ЧЕРЕЗ РОТ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДАВАТЬ ПОСТРАДАВШЕМУ АЛКОГОЛЬ, МОРФИН ИЛИ ДРУГИЕ СТИМУЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА.

СВЯЗАТЬСЯ ПО РАДИО С МЕДИЦИНСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.

При любых обстоятельствах пострадавшего следует уложить в теплую постель до его выздоровления.

Следует помнить, что при вдохе рвотная масса может попасть в легкие и затруднить дыхание. В этом случае следует принять меры, предусмотренные для случая вдыхания паров продукта (см. табл. 9 РПМП).

### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГРУЗОВЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СПОСОБА И УСЛОВИЙ ПОГРУЗКИ

Нефть из береговых резервуаров ЦПС «Новый порт» поступает на терминал «Ворота Арктики», находящийся на удалении 3 км от берега. Челночные танкеры после погрузки на терминале доставляют нефть на плавучее нефтехранилище (ПНХ) «УМБА», позиционированное в Кольском заливе. После накопления на ПНХ товарной партии, нефть отгружается на морские танкеры типа Panamax, Suezmax для последующей доставки покупателям.

Порядок позиционирования танкера на терминале / ПНХ, предельные значения гидрометеорологических факторов при выполнении грузовых и вспомогательных операций, а также порядок взаимодействия персонала танкера и терминала / ПНХ должны быть указаны в эксплуатационных регламентах терминала / ПНХ\* в соответствии с требованиями, изложенными в главе 22 ISGOTT.

\* Далее по тексту ПНХ упоминается как терминал.



**LBC 11.01.800-16**

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ТАНКЕРАМ
<p>Конструкция танкера и оборудование, предназначенное для противопожарной защиты, обнаружения и тушения пожара, должны отвечать требованиям главы II-2 Конвенции СОЛАС-74 и Кодекса по системам противопожарной безопасности, что должно быть подтверждено Свидетельством о безопасности грузового судна по оборудованию и снабжению.</p> <p>Наличие на танкере системы инертных газов, способной функционировать на полную мощность, регламентируется правилом 60 главы II-2 (II-2/4.5.5) Конвенции СОЛАС-74.</p> <p>При погрузке закрытым способом грузовые танки должны быть оснащены оборудованием для измерения высоты незаполненного пространства закрытым способом, а также автономными сигнализаторами их переполнения (раздел 11.1.6.6 ISGOTT).</p> <p>Фланцы грузовых соединений, переходные патрубки и упорные вставки судового манифольда по конструкции, прочности и схеме расположения должны отвечать требованиям национальных стандартов или международным "Рекомендациям по манифольдам нефтетанкеров и подсоединяемому оборудованию" (OCIMF).</p> <p>Согласно правилу 26, главы IV Конвенции МАРПОЛ 73/78 на каждом танкере должен быть в наличии судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.</p> <p>Состояние танкера и его оборудования должно быть освидетельствовано в соответствии с требованиями правил 4 и 16 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78. На борту танкера должно быть в наличии Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью (Свидетельство IOPP), форма и срок действия которого установлен правилами 7 и 8 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78.</p> <p>В соответствии с правилом 20 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78 на борту каждого танкера должен быть в наличии Журнал нефтяных операций в 2-х частях. Каждая запись в этом журнале о завершении соответствующей операции в машинном отделении (часть 1), а также каждая запись о завершённой грузовой или балластной операции (часть 2) должна быть подписана и датирована лицом командного состава. Каждая заполненная страница этого журнала должна быть подписана капитаном судна.</p> <p>Под манифольдом танкера должна быть установлена стационарная сливная емкость с возможностью ее эффективного осушения. На период выполнения грузовых операций под всеми разъемными соединениями судовых грузовых линий должна быть предусмотрена установка переносных поддонов для сбора капель, а палубные шпигаты должны быть заглушены съёмными штатными заглушками.</p> <p>На борту танкеров, плавающих под флагом Российской Федерации, должно быть свидетельство о страховании или ином финансовом обеспечении гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью, выданное органом его регистрации и удовлетворяющее требованиям статьи 324 (глава XVIII) Кодекса торгового мореплавания. На борту танкеров, плавающих под флагом иностранного государства, должно быть свидетельство о страховании или ином финансовом обеспечении гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью, выданное Правительством этого государства и удовлетворяющее требованиям статьи VII Международной конвенции о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью 1992 года.</p>
<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ ДО НАЧАЛА И В ТЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ГРУЗОВЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ С ГРУЗОВЫМИ ТАНКАМИ</b>
<p><b>Общие требования</b></p> <p>На борту каждого танкера должен быть в наличии план погрузки/выгрузки, согласованный капитаном танкера и представителем терминала или капитанами танкеров при перекачке груза с судна на судно. В плане погрузки/выгрузки должны быть оговорены метеорологические условия и, в частности, скорости ветра, при которых следует прекратить грузовые операции, отсоединить шланги и отойти от терминала. Подлежат также согласованию система связи ответственного лица танкера и представителя терминала во время выполнения грузовых операций, порядок несения вахты в процессе перекачки.</p>



### LBC 11.01.800-16

#### Общие требования (продолжение)

В целях предотвращения опасности возникновения гидравлического удара следует обменяться информацией и согласовать в письменной форме условия контроля интенсивности потока и числа оборотов насоса, порядок эксплуатации дистанционно управляемых и автоматически срабатывающих клапанов на танкере, если таковые встроены в судовую грузовую магистраль. Особо должны быть оговорены действия, которые следует предпринять в случае пожара или другой аварийной ситуации.

После окончания перекачки все шланги до начала отсоединения следует осушить в емкости танкера, представительные фланцы которого окажутся ниже.

**Освидетельствование судовых грузовых танков** перед погрузкой следует осуществлять в соответствии с рекомендациями, изложенными в главе 10 ISGOTT.

#### Система связи

Система связи до начала погрузки/перекачки должна быть соответствующим образом опробована. Дублирующая система связи также должна быть установлена и согласована. Должно быть принято в расчет время, необходимое для выполнения ответных на сигналы действий. Свод сигналов, который принят в международной практике и который следует применять, представлен в разделе 22.1.2 ISGOTT.

#### Предотвращение загазованности, использование электрооборудования и средств связи

Следует обеспечить дополнительный надзор за тем, чтобы рассеивание газов и паров находилось под инструментальным контролем.

В пределах опасных зон на танкерах и на терминале запрещается приводить в действие, включать или использовать любое электрическое или электронное оборудование не одобренного типа, независимо от того, работает ли оно от сети или от батарейки.

Во время грузовых и балластных операций следует запретить использование радиопередатчиков, за исключением средств спутниковой связи, стационарного и должным образом смонтированного УКВ оборудования с выходной мощностью 1 ватт и менее (См. раздел 4.8 ISGOTT).

#### Предотвращение вероятности образования и накопления зарядов статического электричества

Следует предусмотреть установку изолирующего фланца или неэлектропроводного звена шланга. Все швартовы должны быть неэлектропроводящими, а неизолированные металлические трапы или сходни, тросы грузовых стрел, проволоочная арматура крацев не должны служить контактом между танкерами или между танкером и причалом.

В начальной стадии заполнения пустого неинертизированного танка линейная скорость потока нефти в линии отвлечения, ведущей к каждому грузовому танку не должна превышать 1 метра в секунду до тех пор, пока в заполняемом танке не прекратится всплесков и турбулентное движение. Максимальная скорость потока груза в шлангах и трубопроводах не должна превышать 7 м/с, если более высокое значение не будет подтверждено документально.

При измерении уровня нефти и отборе проб следует использовать только оборудование одобренного типа, а также соблюдать установленный в этих случаях порядок действий (см. раздел 11.1.7 ISGOTT).

#### Соблюдение правил обращения со шлангами

Следует соблюдать минимально допустимый радиус изгиба шлангов и обеспечивать их надлежащее вывешивание. Шланги, предназначенные для применения, следует испытывать под давлением на соответствие техническим условиям изготовителя через рекомендованные им интервалы времени. В любом случае интервалы между испытаниями не должны превышать одного года. Дата проведения такого испытания под давлением должна быть указана на шланге. Рекомендации относительно эксплуатации грузовых шлангов содержатся в разделе 18.2 ISGOTT.

#### Листы контроля безопасности

Заполнение Листов контроля безопасности, приведенных в ISGOTT и SSTG, позволяет документально подтвердить факт соблюдения установленных критериев безопасности. Листы контроля безопасности заполняются совместно ответственными лицами командных составов танкеров и/или уполномоченным представителем терминала с учетом практических указаний, которые содержатся в ISGOTT.



**LBC 11.01.800-16**

**АВАРИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

На танкерах и на терминале должны быть разработаны аварийные мероприятия с учетом характеристики пожарной опасности и токсичности данного груза. Эти мероприятия должны предусматривать все виды аварийных ситуаций, которые могут произойти во время стоянки танкера у причала или на ошвартованных друг к другу танкерах: пожар, обрыв швартовов, разрыв шланга или трубопровода, перелив груза, повреждение корпуса, поломка или обесточивание оборудования, задействованного в обеспечении безопасности, отказ в работе средств связи, отравление персонала парами груза, неблагоприятные погодные условия.

Должна быть предусмотрена возможность экстренной отдачи швартовов и готовность танкера к движению своим ходом. Противопожарное оборудование и оборудование для ликвидации аварийных разливов должно быть готово к действию в условиях морозной погоды (см. раздел 8.1.2 ISGOTT).

Согласно правилу 26, главы IV Конвенции МАРПОЛ 73/78 на каждом танкере должен быть в наличии судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.

В течение всего времени выполнения грузовых операций должны быть приняты меры по локализации возможного разлива груза на палубе и предотвращения его попадания за борт.

В планах аварийных мероприятий танкеров и терминала также должно быть предусмотрено обеспечение немедленной готовности к использованию средств пожаротушения, локализации и ликвидации разлива груза, указан порядок извещения должностных лиц порта о случае возгорания и разлива груза и предусмотрено проведение учений по действиям персонала терминала и танкеров согласно этим планам.

Всем лицам, задействованным в реализации аварийных мероприятий, следует строго соблюдать требования по обеспечению безопасности труда.

Медицинский персонал терминала должен быть ознакомлен со свойствами груза и готов оказать помощь пострадавшим от воздействия груза в соответствии с РПМП, в том числе, в случае необходимости, дать консультации по радио.

**Примечания:**

1. Копии настоящей Декларации выдаются капитанам танкеров и всем ответственным лицам, задействованным в выполнении грузовых и вспомогательных операций, в качестве официальной информации о конкретных свойствах груза и руководства для принятия необходимых мер по обеспечению безопасности его транспортировки.
2. Требования и мероприятия по безопасной погрузке нефти, изложенные в Декларации, в максимальной степени учитывают особенности способа ее перегрузки, но не освобождают персоналы танкеров и терминала от необходимости и ответственности соблюдать требования вышеперечисленных международных и национальных документов в полном объеме, там, где это требуется.
3. Если при выполнении грузовых и вспомогательных операций будут выявлены какие-либо свойства груза или обстоятельства, не предусмотренные в настоящей Декларации, то всю информацию об этом следует незамедлительно направить представителю разработчика декларации для последующего внесения в нее необходимых изменений или дополнений.

**Приложение:** бланк Сертификата соответствия.

Настоящим удостоверяется, что Декларация о транспортных характеристиках и условиях безопасной погрузки наливного груза: НЕФТЬ (Новопортовское месторождение) (ГОСТ Р 51858-2002 с изм. 1-2) разработана АО «ЦНИИМФ» по поручению АО «ИНФОТЕК БАЛТИКА», действующего в качестве представителя грузовладельца/грузоотправителя. Декларация разработана в соответствии с представленными данными о грузе и описанием способа и условий его погрузки. Декларация разработана в соответствии с применимыми международными и национальными правилами и нормами.

Заместитель генерального директора АО «ЦНИИМФ»



Ю.М. Иванов

«08» июля 2016 г.

**Идентичность характеристик каждой отгруженной партии груза тем характеристикам груза, которые указаны в настоящей Декларации, удостоверяется в прилагаемом сертификате соответствия представителем ЦНИИМФ по поручению грузоотправителя (грузовладельца).**



## ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПРАВКА ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС»

Экземпляр 1 всего экземпляров 3



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС»)

ЦЕНТР ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(ЦМС)

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

НОМЕР 75-А-2017

Место расположения объекта: с. Мыс Каменный, Ямальский район, Ямало-Ненецкого автономного округа

Дата выдачи фоновых концентраций: 17 апреля 2017 года

Организация, запрашивающая фон: ООО «ГеоТочка»

Цель запроса: Для проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой погрузочно-разгрузочной деятельности на акватории морского порта Сабетта (в районе мыса Каменный)

Перечень загрязняющих веществ, по которым запрашивался фон: Диоксид азота, оксид азота, углерод чёрный, диоксид серы, оксид углерода, взвешенные вещества

Пункт, район	Фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>				
	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Взвешенные вещества	Оксид углерода
с. Мыс Каменный	0,054	0,024	0,013	0,195	2,4

ФГБУ «Северное УГМС» не располагает информацией о фоновых концентрациях углерода чёрного в атмосферном воздухе в районе с. Мыс Каменный.

Фоновые концентрации подготовлены в соответствии с Временными рекомендациями Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова Росгидромета №20-50/127 от 01.04.2013 г.

Начальник ЦМС  
ФГБУ «Северное УГМС»



О.Е. Грипас

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ УСТАНОВЛЕНЫ ИНДИВИДУАЛЬНО ДЛЯ УКАЗАННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен или тиражирован без разрешения ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»







## ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫХ И ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

### Стационарные дизельные установки морских судов

#### Используемые расчетные методики и нормативы

Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001

#### Расчетные формулы

Расчет максимально-разовых выбросов  $M_i$  при работе стационарной дизельной установки (Методика расчета..., ф. 1)

$$M_i = (1 / 3600) * e_i / X_i * P_9, \text{ г/с}$$

где

$e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки определенного типа (Методика расчета..., Оценка выбросов..) на режиме номинальной мощности, г/кВт\*ч (Методика расчета..., таблица 1, таблица 2);

$X_i$  - коэффициент снижения выброса  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы для стационарных дизельных установок, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии (Методика расчета..., п. 8) при этом

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2.5; X_C = 3.5; X_{CH} = 3.5; X_{CH_2O} = 3.5; X_{БП} = 3.5;$$

для иных установок  $X_i = 1$ ;

$P_9$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки по технической документации завода изготовителя, кВт.

Значения выбросов,  $e_i$  г/кВт\*ч для различных групп стационарных дизельных установок (Методика расчета..., таблица 1, таблица 2)

Код	Наименование вещества	Группа А		Группа Б		Группа В		Группа Г	
		до ремонта	после ремонта	до ремонта	после ремонта	до ремонта	после ремонта	до ремонта	после ремонта
0337	Углерод оксид	7.2	8.6	6.2	7.4	5.3	6.4	7.2	8.6
	Оксиды азота	10.3	9.8	9.6	9.1	8.4	8	10.8	10.3
2732	Керосин	3.6	4.5	2.9	3.6	2.4	3	3.6	4.5
0328	Углерод (Сажа)	0.7	0.9	0.5	0.65	0.35	0.45	0.6	0.75
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.2	1.3
1325	Формальд егид	0.15	0.2	0.12	0.15	0.1	0.12	0.15	0.2
0703	Бенз/а/пир ен (3,4-Бензпирен)	$1.3 \cdot 10^{-5}$	$1.6 \cdot 10^{-5}$	$1.2 \cdot 10^{-5}$	$1.5 \cdot 10^{-5}$	$1.1 \cdot 10^{-5}$	$1.4 \cdot 10^{-5}$	$1.3 \cdot 10^{-5}$	$1.6 \cdot 10^{-5}$



Расчет валовых выбросов  $W_i$  при работе стационарной дизельной установки (Методика расчета..., ф. 2)

$$W_i = (1/1000) * q_i / X_i * G_m, \text{ т/год}$$

где

$q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, на 1 кг израсходованного дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки определенного типа (Методика расчета..., Оценка выбросов с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топл (Методика расчета..., таблица 3, таблица 4);

$X_i$  - коэффициент снижения выброса  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы для стационарных дизельных установок, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии (Методика расчета..., п. 8) при этом

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2.5; X_C = 3.5; X_{CH} = 3.5; X_{CH_2O} = 3.5; X_{БП} = 3.5;$$

для иных установок  $X_i = 1$ ;

$G_m$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т

Значения выбросов  $q_i$ , г/кг топл. для различных групп стационарных дизельных установок (Методика расчета..., таблица 3, таблица 4)

Код	Наименование вещества	Группа А		Группа Б		Группа В		Группа Г	
		до ремонта	после ремонта	до ремонта	после ремонта	до ремонта	после ремонта	до ремонта	после ремонта
0337	Углерод оксид	30.00	36.00	26.00	31.00	22.00	26.00	30.00	36.00
	Оксиды азота	43.00	41.00	40.00	38.00	35.00	33.00	45.00	43.00
2732	Керосин	15.00	18.80	12.00	15.00	10.00	12.50	15.00	18.80
0328	Углерод (Сажа)	3.00	3.75	2.00	2.50	1.50	1.90	2.50	3.15
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	4.50	4.60	5.00	5.10	6.00	6.10	5.00	5.10
1325	Формальдегид	0.60	0.70	0.50	0.60	0.40	0.50	0.60	0.70
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$5.5 \cdot 10^{-5}$	$6.9 \cdot 10^{-5}$	$5.5 \cdot 10^{-5}$	$6.3 \cdot 10^{-5}$	$4.5 \cdot 10^{-5}$	$5.6 \cdot 10^{-5}$	$5.5 \cdot 10^{-5}$	$6.9 \cdot 10^{-5}$

Расчет расхода отработавших газов  $Q_{oz}$  от стационарной дизельной установки

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz}, \text{ м}^3/\text{с}$$

где

$\gamma_{oz}$  - удельный вес отработавших газов, кг/м<sup>3</sup>

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + (T_{oz} + 273) / 273) \text{ (Методика расчета..., Приложение, ф. П5)}$$

где

$T_{oz}$  - температура отработавших газов, °С

$G_{oz}$  - массовый расход отработавших газов, кг/с

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} * b_s * P_s \text{ (Методика расчета..., Приложение, ф. П3)}$$

где



$b_3$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт·ч

Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO - 13%, NO<sub>2</sub> - 80% (Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. РД 153-34.0-02.303-98. М., 1998)

### Источники 1001, 1004 – Главный дизель-генератор №1, №4 (ЛСО «Александр Санников»)

Привод – Wärtsilä 16V32E2 – 16-цилиндровый 4-х тактный V-образный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 32 см, ход цилиндра 40 см).

Производство – Wärtsilä Finland OY (Финляндия, Европейский Союз).

Мощность – 9820 кВт

Обороты вала – 750 об/мин

Температура отходящих газов – 295°C

Расположение на судне – машинное отделение палубы на уровне главной палубы (14,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через систему дымоходов, с глушителем и экономайзером в трубу с наклонным оголовком на 4 м выше крыши рулевой рубки (41,0 от ОП), диаметр устья дымохода 1,05 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 41.0 – 8.0 + 4.0 = 37.0

Нормативный расход топлива (по данным заказчика, на одну установку) – 1435 кг/час

Принято работа в течении 4380 часов в год, расчетный годовой расход топлива – 6285.3 тонн

Расчет по группе «В» с использованием коэффициентов по п.8 (Методика..2001).

Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 29,42

#### Выделения от главного дизель-генератора №1, №4

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ*	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000810	0.000080811
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320
2732	Керосин	1.7676190	17.958000

\*выбросы загрязняющих веществ указаны для одного источника

Соответствие экологическим требованиям – Пункт 13.4 (Tier II IMO) Правила 13 Приложения VI МАРПОЛ (<http://docs.cntd.ru/document/499014496>), что подтверждается записью в Дополнении к международному свидетельству о предотвращении загрязнения атмосферы на судно «Александр Санников».

### Источники 1002, 1003 – Главный дизель-генератор №2, №3 (ЛСО «Александр Санников»)

Привод – Wärtsilä 8V32E2 – 8-цилиндровый 4-х тактный V-образный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 32 см, ход цилиндра 40 см).



Производство – Wärtsilä Filnland OY (Финляндия, Европейский Союз).

Мощность – 4640 кВт

Обороты вала – 750 об/мин

Температура отходящих газов – 295°C

Расположение на судне – машинное отделение палубы на уровне главной палубы (14,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через систему дымоходов, с глушителем и экономайзером в трубу с наклонным оголовком на 4 м выше крыши рулевой рубки (41,0 от ОП), диаметр устья дымохода 0,75 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 41.0 – 8.0 + 4.0 = 37.0

Нормативный расход топлива (по данным заказчика, на одну установку) – 710 кг/час

Принято работа в течении 4380 часов в год, расчетный годовой расход топлива – 3109.8 тонн

Расчет по группе «В» с использованием коэффициентов по п.8 (Методика..2001).

Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 14,558

#### Выделения от главного дизель-генератора №2, №3

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ*	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000405	0.000039983
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406
2732	Керосин	0.8838095	8.885143

\*выбросы загрязняющих веществ указаны для одного источника

Соответствие экологическим требованиям – Пункт 13.4 (Tier II IMO) Правила 13 Приложения VI МАРПОЛ (<http://docs.cntd.ru/document/499014496>), что подтверждается записью в Дополнении к международному свидетельству о предотвращении загрязнения атмосферы на судно «Александр Санников».

### Источник 1005 – Стояночный дизель-генератор (ЛСО «Александр Санников»)

Привод – Wärtsilä 6L20 – 6-цилиндровый 4-х тактный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 20 см, ход цилиндра 28 см).

Производство – Wärtsilä Filnland OY (Финляндия, Европейский Союз).

Мощность – 1200 кВт

Обороты вала – 1000 об/мин

Температура отходящих газов – 320°C

Расположение на судне – машинное отделение палубы на уровне главной палубы (14,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через систему дымоходов, с глушителем и экономайзером в трубу с наклонным оголовком на 4 м выше крыши рулевой рубки (41,0 от ОП), диаметр устья дымохода 0,5 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 41.0 – 8.0 + 4.0 = 37.0

Нормативный расход топлива (по данным заказчика, на одну установку) – 285 кг/час



Принято работа в течении 624 часов в год, расчетный годовой расход топлива – 177.84 тонн

Расчет по группе «В» с использованием коэффициентов по п.8 (Методика..2001).  
Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 6,018

#### Выделения от стояночного дизель-генератора

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.8960000	13.980960
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1456000	2.271906
0328	Углерод (Сажа)	0.0333333	0.534986
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4666667	7.489800
0337	Углерод оксид	0.8833333	13.731300
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000105	0.000016050
1325	Формальдегид	0.0095238	0.142663
2732	Керосин	0.2285714	3.566571

Соответствие экологическим требованиям – Пункт 13.4 (Tier II IMO) Правила 13 Приложения VI МАРПОЛ (<http://docs.cntd.ru/document/499014496>), что подтверждается записью в Дополнении к международному свидетельству о предотвращении загрязнения атмосферы на судно «Александр Санников».

### Источник 1006 – Аварийный дизель-генератор (ЛСО «Александр Санников»)

Привод – Mitsubishi S12R-MPTA – 12-цилиндровый 4-х тактный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 17 см, ход цилиндра 18 см).

Производство – Wärtsilä Finland OY (Финляндия, Европейский Союз).

Мощность – 1190 кВт

Обороты вала – 1500 об/мин

Температура отходящих газов – 380°С

Расположение на судне – палуба 2 уровня (26,0 м от основной плоскости судна - ОП)

Вывод отходящих газов организован через дымоход с глушителем в трубу с наклонным оголовком на 3 м выше отметки палубы 2 уровня (26,0 от ОП), диаметр устья дымохода 0,45 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 26.0 – 8.0 + 3.0 = 21.0

Нормативный расход топлива (по данным заказчика, на одну установку) – 232 кг/час

Принято работа в течении 52 часов в год, расчетный годовой расход топлива – 12.064 тонн

Расчет по группе «Г» с использованием коэффициентов по п.8 (Методика..2001).

Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 5,239

#### Выделения от стояночного дизель-генератора

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1424000	0.173722
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1856400	0.028230
0328	Углерод (Сажа)	0.0566667	0.008617
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.3966667	0.060320
0337	Углерод оксид	1.1900000	0.180960



Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000123	0.000000190
1325	Формальдегид	0.0141667	0.002068
2732	Керосин	0.3400000	0.051703

## Источник 1007 – Главный двигатель (танкер класса Arc5)

Привод – MAN B&W (BMZ) 6S50 MC-C mark VI – 6-цилиндровый 2-х тактный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 50 см, ход цилиндра 200 см).

Производство – ЗАО УК «Брянский машиностроительный завод» (БМЗ) (двигатель производится по лицензии компании MAN Diesel & Turbo – Германия, Европейский Союз).

Мощность – 8580 кВт

Обороты вала – 127 об/мин

Температура отходящих газов – 450°C

Расположение на судне – уровень двойного дна (1,8 м от основной плоскости судна ОП)

Вывод отходящих газов организован через дымоход с глушителем в трубу на 8.6 м выше отметки палубы 3 уровня (25,4 от ОП), диаметр устья дымохода 0,8 м

Высота источника с учетом осадки судна (9,8 м) = 25.4 – 9.8 + 8.6 = 24.2

Нормативный расход топлива (расчетный, на одну установку) – 1364 кг/час

Принято работа в течении 8760 часов в год, расчетный годовой расход топлива – 11 948.64 тонн

Расчет по группе «В» (Методика..2001).

Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 33,13

### Выделения от главного двигателя

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	16.0160000	334.561920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.6026000	54.366312
0328	Углерод (Сажа)	0.8341667	17.922960
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.3366667	71.691840
0337	Углерод оксид	12.6316667	262.870080
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00002622	0.000537689
1325	Формальдегид	0.2383333	4.779456
2732	Керосин	5.7200000	119.486400

## Источник 1008 – Группа из трех дизель-генераторов (танкер класса Arc5)

Привод – Wärtsilä 6L20 – 6-цилиндровый 4-х тактный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 20 см, ход цилиндра 28 см).

Производство – Wärtsilä Finland OY (Финляндия, Европейский Союз).

Мощность – 1200 кВт

Обороты вала – 1000 об/мин

Температура отходящих газов – 320°C

Расположение на судне – уровень двойного дна (1,8 м от основной плоскости судна ОП)

Вывод отходящих газов организован через дымоход с глушителем в трубу на 8.6 м выше отметки палубы 3 уровня (25,4 от ОП), диаметр устья (каждого) дымохода 0,3 м



Высота источника с учетом осадки судна (9,8 м) =  $25.4 - 9.8 + 8.6 = 24.2$

Нормативный расход топлива (расчетный, на одну установку) – 285 кг/час

Принята работа в течении 4380 часов в год, расчетный годовой расход топлива – 3 744.90 тонн

Расчет по группе «В» с использованием коэффициентов по п.8 (Методика..2001).

Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 18,054

#### Выделения от группы дизель-генераторов

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.6880000	41.942880
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4368000	6.815718
0328	Углерод (Сажа)	0.1000000	1.604957
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.4000000	22.469400
0337	Углерод оксид	2.6500000	41.193900
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000314	0.000048149
1325	Формальдегид	0.0285714	0.427989
2732	Керосин	0.6857143	10.699714

### Источник 1009 – Аварийный дизель-генератор (танкер класса Arc5)

Привод – MAN D2866 LXE20 – 6-цилиндровый 4-х тактный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 12.8 см, ход цилиндра 15.5 см).

Производство – MAN Diesel & Turbo – Германия, Европейский Союз.

Мощность – 259 кВт

Обороты вала – 1500 об/мин

Температура отходящих газов – 350°C

Расположение на судне – палуба юта (16,3 м от основной плоскости судна (ОП) — горизонтальной плоскости, проходящей через самую нижнюю точку наружной поверхности судна)

Вывод отходящих газов организован через дымоход с глушителем в трубу с наклонным оголовком на 2 м выше отметки палубы юта (16,3 от ОП), диаметр устья дымохода 0,3 м

Высота источника с учетом осадки судна (9,8 м) =  $16.3 - 9.8 + 2.0 = 8.5$

Нормативный расход топлива (по данным заказчика, на одну установку) – 56 кг/час

Принята работа в течении 52 часов в год, расчетный годовой расход топлива – 2.912 тонн

Расчет по группе «Б» с использованием коэффициентов по п.8 (Методика..2001).

Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 1,223

#### Выделения от аварийного дизель-генератора

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2210133	0.037274
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0359147	0.006057
0328	Углерод (Сажа)	0.0102778	0.001664
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0863333	0.014560
0337	Углерод оксид	0.2230278	0.037856
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000025	0.000000046
1325	Формальдегид	0.0024667	0.000416



Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
2732	Керосин	0.0596111	0.009984

## Источник 1010 – Группа из трех дизель-генераторов (танкер накопитель РПК Норд)

Привод – Hyundai HiMSEN Engine H17/28U – 6-цилиндровый 4-х тактный двигатель внутреннего сгорания (диаметр цилиндра 17 см, ход цилиндра 28 см).

Производство – Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. Korea.

Мощность – 750 кВт

Обороты вала – 1000 об/мин

Температура отходящих газов – 400°C

Расположение на судне – машинное отделение

Вывод отходящих газов организован через систему дымоходов на высоте 12 м от грузовой палубы, диаметр устья (каждого) дымохода 0,2 м

Высота источника = 12.0

Нормативный расход топлива (расчетный, на одну установку) – 430 кг/час

Годовой расчет расхода топлива не проводится (функционирование танкера-накопителя предусмотрено деятельностью РПК «НОРД»)

Расчет по группе «В» с использованием коэффициентов по п.8 (Методика..2001).

Объемный расход отработавших газов, м<sup>3</sup>/с 9.079

### Выделения от группы дизель-генераторов

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.6800000	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2730000	
0328	Углерод (Сажа)	0.0625000	
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.8750000	
0337	Углерод оксид	1.6562500	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000196	
1325	Формальдегид	0.0178571	
2732	Керосин	0.4285714	

Соответствие экологическим требованиям – Пункт 13.4 (Tier II IMO) Правила 13 Приложения VI МАРПОЛ (<http://docs.cntd.ru/document/499014496>), что подтверждается производителем двигателя (<http://engine.od.ua/ufiles/Himsen-H17-28U-E.pdf>)





## Судовые котлы

### Используемые расчетные методики и нормативы

Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час, Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999

Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»

Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012

### Расчетные формулы и предваряющие расчеты

**Определение выделений оксидов азота содержащихся в дымовых газах расчетным методом**

Суммарное количество оксидов азота  $NO_x$  (г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами при использовании жидкого топлива (мазута, дизельного топлива), рассчитывается по формуле (Методика определения...ф.23)

$$M_{NO_x} = B_p * Q_i^r * K_{NO_2}^M * \beta_t * \beta_\alpha * (1 - \beta_r) * (1 - \beta_\delta) * k_{II}$$

$$B_p = B * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

где

$B$  - фактический расход топлива на котел (г/с, т/год);

$q_4$  - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %, при отсутствии эксплуатационных данных значение  $q_4$  принимается по таблице В1 (Приложение В1);

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

$K_{NO_2}^M$  - удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута, г/МДж;

Для водогрейных котлов (Методика определения...ф.26)

$$K_{NO_2}^M = 0,0113 * \sqrt{Q_T} + 0,1$$

где  $Q_T$  - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, МВт, определяемая по формуле (Методика определения...ф.17)

Для паровых котлов (Методика определения...ф.25)

$$K_{NO_2}^r = 0,01 * \sqrt{D} + 0,1$$

где  $D$  - фактическая паропроизводительность котла, т/ч

$\beta_t$  - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения

$$\beta_t = 1 + 0,002 * (t_{ГВ} - 30)$$

где

$t_{ГВ}$  - температура воздуха, подаваемого для горения, °С



$\beta_\alpha$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота ( $\beta_\alpha = 1,113$ , при работе котла в соответствии с режимной картой  $\beta_\alpha = 1$ );

$\beta_r$  - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота, при подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом  $\beta_r = 0,17\sqrt{r}$  где  $r$  - степень рециркуляции дымовых газов, %.

$\beta_\delta$  - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру,  $\beta_\delta = 0,018 * \delta$  где  $\delta$  - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону горелки (в процентах от общего количества организованного воздуха);

$k_{\Pi}$  - коэффициент пересчета, при определении выбросов в граммах в секунду  $k_{\Pi} = 1$ , при определении выбросов в тоннах в год  $k_{\Pi} = 10^{-3}$

#### **Определение выделений твердых частиц содержащихся в дымовых газах расчетным методом**

Суммарное количество твердых частиц (г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000)

$$M_{ТВ} = 0,01 * B * \left( q_4 * \frac{Q_i^r}{32,68} \right) * (1 - \eta_3)$$

где

$B$  - фактический расход топлива на котел (г/с, т/год);

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

$q_4$  - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %, при отсутствии эксплуатационных данных значение  $q_4$  принимается по таблице В1 (Приложение В1);

$\eta_3$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (не учитывается влияние установок, улавливающих оксиды серы)

#### **Определение выделений диоксида серы содержащихся в дымовых газах расчетным методом**

Суммарное количество диоксида серы (г/с, т/год), выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (Методика определения...ф.35)

$$M_{SO_2} = 0,02 * B * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2})$$

где

$B$  - фактический расход топлива на котел (г/с, т/год);

$S^r$  - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (при использовании мазута/дизельного топлива  $\eta'_{SO_2} = 0,02$ ; при использовании газообразного топлива  $\eta'_{SO_2} = 0$ );

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц

При наличии в газообразном топливе сероводорода, концентрация которого в газе определена в объемных процентах, содержание серы в топливе на рабочую массу в процентах рассчитывается по соотношению (Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001)

$$S^r = 0,94 * H_2S * \frac{\rho_{H_2S}}{\rho_{мон}}$$

где

$H_2S$  - объемная концентрация сероводорода в газе;

$\rho_{H_2S} = 1,536$  кг/м<sup>3</sup> - плотность сероводорода при нормальных условиях;



$\rho_{\text{мон}}$  - плотность топливного газа при нормальных условиях

### **Определение выделений оксида углерода содержащихся в дымовых газах расчетным методом**

Суммарное количество оксида углерода (г/с, т/год), выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (Методика определения...ф.38) с учетом внесенных в методику изменений (Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001)

$$M_{CO} = 10^{-3} * B * C_{CO} * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

Где

$B$  - фактический расход топлива на котел (г/с, т/год);

$C_{CO}$  - образование оксида углерода при сжигании топлива, г/кг

$$C_{CO} = q_3 * R * (Q_i^r / \rho_2)$$

где

$q_3$  - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода; принимается для твердого топлива  $R = 1,0$ ; мазута  $R = 0,65$ ; газообразного топлива  $R = 0,5$ ;

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, МДж/нм<sup>3</sup>;

$\rho_2$  - плотность топлива, кг/нм<sup>3</sup>

При отсутствии эксплуатационных данных значения  $q_3$ ,  $q_4$  принимаются по таблице В1 (Приложение В).

### **Определение выделений бенз(а)пирена содержащихся в дымовых газах котлов**

Концентрации бенз(а)пирена в дымовых газах определяются по формулам (Методика определения...ф.54-57) в зависимости от значения параметров  $\alpha_T''$  - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки котла и  $q_V$  - теплонапряжения топочного объема котла, кВт/м<sup>3</sup>

Для водогрейных котлов с параметрами  $\alpha_T'' = 1,05 - 1,25$  и  $q_V = 250-500$  кВт/м<sup>3</sup> при использовании в качестве топлива мазута/дизельного топлива концентрация определяется по формуле (Методика определения...ф.54)

$$c_{bn}^M = 10^{-6} * \frac{R * (0,445 * q_V - 28,0)}{e^{3,5(\alpha_T''-1)}} * K_D * K_P * K_{CT} * K_O, \text{ мг/нм}^3$$

Для паровых котлов с параметрами  $\alpha_T'' = 1,05 - 1,25$  при использовании в качестве топлива мазута/дизельного топлива концентрация определяется по формуле (Методика определения...ф.50)

$$c_{bn}^M = 10^{-3} * \frac{R * (0,34 + q_V * 0,42 * 10^{-3})}{e^{3,8(\alpha_T''-1)}} * K_D * K_P * K_{CT}, \text{ мг/нм}^3$$

где

$\alpha_T''$  - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки котла;

$q_V$  - теплонапряжение топочного объема котла, кВт/м<sup>3</sup>, при отсутствии данных технической документации на котельное оборудование используются показатели из справочных таблиц (Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000);

$R$  - коэффициент, учитывающий способ распыливания мазута (для паромеханических форсунок  $R = 0,75$ , для остальных случаев  $R = 1$ );

$K_D$  - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е2 Приложения Е);



$K_p$  - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е1 Приложения Е);

$K_{CT}$  - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е3 Приложения Е);

$K_o$  - коэффициент, учитывающий влияние дробевой очистки конвективных поверхностей нагрева на работающем котле, (при периоде между очистками 12 ч – 1.5, при периоде между очистками 24 ч - 2.0, при периоде между очистками 48 ч – 2.5)

Расчет максимальных и валовых выбросов бенз(а)пирена проводится по формуле (Методика определения...ф.1) для подстановки в которую концентрации бенз(а)пирена, рассчитанные по формулам (Методика определения...ф.50-56) приводятся к значениям при стандартном избытке воздуха  $\alpha = 1,4$  с использованием по формулы (Методика определения...ф.2).

**Определение выделений мазутной золы (в пересчете на ванадий) выбрасываемой с дымовыми газами (при использовании в качестве топлива мазута) расчетным методом**  
Суммарное количество мазутной золы в пересчете на ванадий (г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (Методика определения...ф.47);

$$M_{MЗ} = G_v * B * (1 - \eta_{oc}) * \left(1 - \frac{\eta_{zy}^v}{100}\right) * k_n$$

где

$B$  - фактический расход топлива на котел (т/час, т/год);

$G_v$  - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, г/т, определяется по приближенной формуле (Методика определения...ф.49):

$$G_v = 2222 * A^r$$

где

$A^r$  - содержание золы в мазуте на рабочую массу, % (Зольность для флотского мазута Ф5 по ГОСТ 10585-75 – 0,05%);

$\eta_{oc}$  - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов, которую принимают равной 0,07 - для котлов с промпароперегревателями, очистка поверхностей которых производится в остановленном состоянии, 0,05 - для котлов без промпароперегревателей при тех же условиях очистки (принято 0,05);

$\eta_{zy}^v$  - степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках, % (принято 0, золоулавливатели отсутствуют);

$k_n$  - коэффициент пересчета;

при определении выбросов в г/с  $k_n = 0,278 \cdot 10^{-3}$ ;

при определении выбросов в т/год  $k_n = 10^{-6}$ .

Согласно п.1.4 при недостатке информации о составе сжигаемого топлива объем сухих дымовых газов при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива с учетом стандартного коэффициента избытка воздуха может быть рассчитан по приближенной формуле (Методика определения...ф.7)

$$V_{cr} = K * Q_i^r = 15,1798 \text{ н.м}^3$$

где

$Q_i^r$  - низшая рабочая теплота сгорания топлива, МДж/кг (низшая рабочая теплота сгорания дизельного топлива ЕВРО – 42.76 МДж/кг);

$K$  - коэффициент, учитывающий характер топлива (принимается коэффициент для нефти, дизельного и других жидких топлив - 0.355)

Для дизельного топлива ЕВРО приняты следующие параметры:

Низшая рабочая теплота сгорания – 42.76 МДж/кг

Плотность топлива – 0,865 кг/куб.м



Зольность топлива на рабочую массу – 0,01%  
Содержание серы в топливе на рабочую массу – 0.094%

Значения теплотеря приняты по таблице В1 (Методика определения, Приложение В)  
Потери тепла от механической неполноты сгорания – 0.08%  
Потери тепла от химической неполноты сгорания – 0,2%

Для низкосернистого мазута приняты следующие параметры:  
Низшая рабочая теплота сгорания – 40.20 МДж/кг  
Плотность топлива – 0,991 кг/куб.м  
Зольность топлива на рабочую массу – 0,05%  
Содержание серы в топливе на рабочую массу – 0.5%

Значения теплотеря приняты по таблице В1 (Методика определения, Приложение В)  
Потери тепла от механической неполноты сгорания – 0.1%  
Потери тепла от химической неполноты сгорания – 0,2%

## Источник 1011 – Вспомогательные паровые котлы (ЛСО «Александр Санников»)

Число котлов в составе установки - 2  
Тип котла – Aalborg CBH-3000  
Тип горелки – RP-280M  
Производство – Alfa Laval Ltd, Finland  
Производительность по пару – 2800 кг/час  
Потребление топлива в номинальном режиме – 210 кг/час  
Температура отходящих газов – 275°C  
Топливо – дизель

Расположение на судне – машинное отделение палубы на уровне главной палубы (14,4 м от основной плоскости судна – ОП)  
Вывод отходящих газов организован через систему дымоходов в трубу с наклонным оголовком на 2 м выше крыши рулевой рубки (41,0 от ОП), диаметр устья (каждого) дымохода 0,35 м  
Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 41.0 – 8.0 + 2.0 = 35.0

Принята работа котлов в течении 4380 часов в год, расчетный годовой расход топлива (на один котел) – 919.8 тонн

Объемный расход отработавших газов (от одного котла), м<sup>3</sup>/с 3,07

### Расчет выделений от вспомогательных паровых котлов Aalborg CBH-3000

Параметр	Ед.измерения	Значение
Низшая теплота сгорания топлива	МДж/кг	42.76
Плотность топлива	кг/куб.м	0.865
Зольность топлива на рабочую массу	%	0.01
Содержание серы в топливе на рабочую массу	%	0.094
Потери тепла от механической неполноты сгорания	%	0.08
Потери тепла от химической неполноты сгорания	%	0.2
Фактическая паропроизводительность котла	тонн/час	2.8
Расход топлива валовый	тонн/год	919.8
Время работы в год	час	4380
Расход топлива при среднеэксплуатационной нагрузке	т/час	0.21



Параметр	Ед.измерения	Значение
Расход топлива разовый, максимальная нагрузка	т/час	0.21
Расход топлива объемный, максимальная нагрузка	куб.м/час	242.095
Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания		1.1
Стандартный коэффициент избытка воздуха		1.4
Температура отходящих газов	гр.С	275
Объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 куб.м топлива (к-т избытка 1,4)	куб.м/куб.м	15.1798
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха	куб.м/с	1.02082
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха, и температуры	куб.м/с	3.06994
Диаметр устья дымовой трубы	м	0.35
Скорость выхода газозвдушной смеси	м/с	31.908
Теплонапряжение топочного объема котла	кВт/кв.м	405
Температура воздуха, подаваемого для горения	гр.С	30
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону горелки		0
Степень рециркуляции дымовых газов		0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой		0.02
Доля оксидов серы, улавливаемых мокрым золоуловителем		0
Доля твердых частиц, улавливаемых золоуловителями (без учета оксидов серы)		0
Удельное выделение оксидов азота (для паровых котлов, ф.15)	г/МДж	0.1167332
Коэффициент температуры воздуха		1
Коэффициент влияния избытка воздуха на образование NOx		1
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		0
Коэффициент ступенчатого ввода воздуха		0
Максимально-разовые выбросы NO2	г/с	0.2327509
Валовые выбросы NO2	т/г	3.670016
Максимально-разовые выбросы NO	г/с	0.0378220
Валовые выбросы NO	т/г	0.596378
Максимально-разовые выбросы сажи	г/с	0.0610608
Валовые выбросы сажи	т/г	0.962807
Максимально-разовые выбросы SO2	г/с	0.1074733
Валовые выбросы SO2	т/г	1.694640
Коэффициент химической неполноты сгорания, учитывающий СО		0.65
Удельное образование оксида углерода	г/кг	5.558800



Параметр	Ед.измерения	Значение
Максимально-разовые выбросы CO	г/с	0.3240039
Валовые выбросы CO	т/г	5.108894
Коэффициент способа распыления топлива		1
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		1
Коэффициент нагрузки котла		1
Коэффициент ступенчатого сжигания		1
Удельное выделение бенз(а)пирена (ф.56)	мг/куб.м	0.0003488
Максимально-разовые выбросы БП	г/с	0.00000024
Валовые выбросы БП	т/г	0.000003824

*Выделения от вспомогательных паровых котлов Aalborg СВН-3000\**

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4655018	7.340032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756
0328	Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.2149466	3.389280
0337	Углерод оксид	0.6480078	10.217788
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000048	0.00000765

\* учтена одновременная работа 2х котлов

## Источник 1012 – Вспомогательные паровые котлы (танкер Arc5)

Число котлов в составе установки - 2

Тип котла – Aalborg СНВ-8000

Тип горелки – KBSA-600

Производство – Alfa Laval Ltd, Finland

Производительность по пару – 6800 кг/час

Потребление топлива в номинальном режиме – 510 кг/час

Температура отходящих газов – 275°C

Топливо – мазут

Расположение на судне – уровень двойного дна (1,8 м от основной плоскости судна ОП)

Вывод отходящих газов организован через дымоход с глушителем в трубу на 2.0 м выше отметки палубы 3 уровня (25,4 от ОП), диаметр устья (каждого) дымохода 0,3 м

Высота источника с учетом осадки судна (9,8 м) = 25.4 – 9.8 + 2.0 = 17.6

Принята работа котлов в течении 4380 часов в год, расчетный годовой расход топлива (на один котел) – 2233.8 тонн

*Объемный расход отработавших газов (от одного котла), м³/с 6,12*

### Расчет выделений от вспомогательных паровых котлов Aalborg СНВ-8000

Параметр	Ед.измерения	Значение
Низшая теплота сгорания топлива	МДж/кг	40.2
Плотность топлива	кг/куб.м	0.991
Зольность топлива на рабочую массу	%	0.05



ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫХ И ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

Параметр	Ед.измерения	Значение
Содержание серы в топливе на рабочую массу	%	0.5
Потери тепла от механической неполноты сгорания	%	0.1
Потери тепла от химической неполноты сгорания	%	0.2
Фактическая паропроизводительность котла	тонн/час	6.8
Расход топлива валовый	тонн/год	2233.8
Время работы в год	час	4380
Расход топлива при среднеэксплуатационной нагрузке	т/час	0.51
Расход топлива разовый, максимальная нагрузка	т/час	0.51
Расход топлива объемный, максимальная нагрузка	куб.м/час	513.088
Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания		1.1
Стандартный коэффициент избытка воздуха		1.4
Температура отходящих газов	гр.С	275
Объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 куб.м топлива (к-т избытка 1,4)	куб.м/куб.м	14.271
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха	куб.м/с	2.03397
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха, и температуры	куб.м/с	6.11680
Диаметр устья дымовой трубы	м	0.35
Скорость выхода газозооной смеси	м/с	63.577
Теплонапряжение топчного объема котла	кВт/кв.м	405
Температура воздуха, подаваемого для горения	гр.С	30
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону горелки		0
Степень рециркуляции дымовых газов		0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой		0.02
Доля оксидов серы, улавливаемых мокрым золоуловителем		0
Доля твердых частиц, улавливаемых золоуловителями (без учета оксидов серы)		0
Удельное выделение оксидов азота (для паровых котлов, ф.15)	г/МДж	0.1260768
Коэффициент температуры воздуха		1
Коэффициент влияния избытка воздуха на образование NOx		1
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		0
Коэффициент ступенчатого ввода воздуха		0
Максимально-разовые выбросы NO2	г/с	0.5738315
Валовые выбросы NO2	т/г	9.048175
Максимально-разовые выбросы NO	г/с	0.0932476
Валовые выбросы NO	т/г	1.470328





Параметр	Ед.измерения	Значение
Максимально-разовые выбросы сажи	г/с	0.1742656
Валовые выбросы сажи	т/г	2.747820
Максимально-разовые выбросы SO <sub>2</sub>	г/с	1.3883333
Валовые выбросы SO <sub>2</sub>	т/г	21.891240
Коэффициент химической неполноты сгорания, учитывающий CO		0.65
Удельное образование оксида углерода	г/кг	5.226000
Максимально-разовые выбросы CO	г/с	0.7396097
Валовые выбросы CO	т/г	11.662165
Коэффициент способа распыления топлива		1
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		1
Коэффициент нагрузки котла		1
Коэффициент ступенчатого сжигания		1
Удельное выделение бенз(а)пирена (ф.56)	мг/куб.м	0.0003488
Максимально-разовые выбросы БП	г/с	0.00000055
Валовые выбросы БП	т/г	0.000008729
Удельное количество ванадия, находящегося в 1 т мазута	г/т	111.1
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов		0.05
Максимально-разовые выбросы мазутной золы	г/с	0.0149642
Валовые выбросы мазутной золы	т/г	0.000215

Выделения от вспомогательных паровых котлов Aalborg CNB-8000\*

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.1476630	18.096350
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1864952	2.940656
0328	Углерод (Сажа)	0.3485312	5.495640
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2.7766666	43.782480
0337	Углерод оксид	1.4792194	23.324330
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000110	0.00001746
2904	Мазутная зола электростанций	0.02992840	0.00043000

\* учтена одновременная работа 2х котлов

## Источник 1013 – Работа инсинератора в режиме сжигания нефтешламов (ЛСО «Александр Санников»)

Тип – TeamTec GS 500CS  
Производство – TeamTec AS, Tvedestrand, Norway  
Производительность по теплу – 850 кВт  
Сжигание нефтешламов – 98 кг/час  
Низшая теплота сгорания нефтешламов – 36.0 МДж/кг  
Дополнительная подача воздуха – 6 000 м<sup>3</sup>/час



Среднее содержание  $O_2$  в подаваемом воздухе – 8,0%  
Температура отходящих газов – 300°C

Расположение на судне – машинное отделение палубы на уровне главной палубы (14,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через систему дымоходов в трубу с наклонным оголовком на 2 м выше крыши рулевой рубки (41,0 от ОП), диаметр устья (каждого) дымохода 0,35 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) =  $41.0 - 8.0 + 2.0 = 35.0$

Годовой расчет расхода нефтешламов проведен на основании данных об их образовании на борту судна

Расход в год = 122.991 т

Расчетный срок работы инсинератора – 1255 часов

**Расчет выделений от инсинератора TeamTec GS 500CS, сжигающего нефтешламы\***

Параметр	Ед.измерения	Значение
Низшая теплота сгорания топлива	МДж/кг	36
Плотность топлива	кг/куб.м	0.86
Зольность топлива на рабочую массу	%	0.9
Содержание серы в топливе на рабочую массу	%	1.5
Потери тепла от механической неполноты сгорания	%	0.1
Потери тепла от химической неполноты сгорания	%	0.2
Расход топлива валовый	тонн/год	122.991
Расход топлива разовый	т/час	0.098
Расход топлива объемный	куб.м/час	113.612
Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания		1.1
Стандартный коэффициент избытка воздуха		1.6
Температура отходящих газов	гр.С	300
Объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 куб.м топлива (к-т избытка 1,4)	куб.м/куб.м	12.78
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха	куб.м/с	0.40332
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха, и температуры	куб.м/с	1.24985
Теплонапряжение топочного объема котла	кВт/кв.м	405
Температура воздуха, подаваемого для горения	гр.С	30
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону горелки		0
Степень рециркуляции дымовых газов		0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой		0.1
Доля оксидов серы, улавливаемых мокрым золоуловителем		0
Доля твердых частиц, улавливаемых золоуловителями (без учета оксидов серы)		0
Фактическая тепловая мощность по введенному в топку теплу (для водогрейных котлов, ф.17)	МДж	0.979
Удельное выделение оксидов азота (для водогрейных котлов, ф.16)	г/МДж	0.1111807
Коэффициент температуры воздуха		1
Коэффициент влияния избытка воздуха на		1



Параметр	Ед.измерения	Значение
образование NOx		
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		0
Коэффициент ступенчатого ввода воздуха		0
Максимально-разовые выбросы NO <sub>2</sub>	г/с	0.0870785
Валовые выбросы NO <sub>2</sub>	т/г	0.393424
Максимально-разовые выбросы NO	г/с	0.0141503
Валовые выбросы NO	т/г	0.063931
Максимально-разовые выбросы сажи	г/с	0.0299878
Валовые выбросы сажи	т/г	0.135486
Максимально-разовые выбросы SO <sub>2</sub>	г/с	0.7350000
Валовые выбросы SO <sub>2</sub>	т/г	3.320757
Коэффициент химической неполноты сгорания, учитывающий CO		0.65
Удельное образование оксида углерода	г/кг	4.680000
Максимально-разовые выбросы CO	г/с	0.1272726
Валовые выбросы CO	т/г	0.575022
Коэффициент способа распыления топлива		1
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		1
Коэффициент нагрузки котла		1
Коэффициент ступенчатого сжигания		1
Коэффициент дробевой очистки		2
Удельное выделение бенз(а)пирена (ф.56)	мг/куб.м	0.0002145
Максимально-разовые выбросы БП	г/с	0.00000005
Валовые выбросы БП	т/г	0.000000232
Удельное количество ванадия, находящегося в 1 т мазута	г/т	1999.8
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов		0.05
Максимально-разовые выбросы мазутной золы	г/с	0.0517584
Валовые выбросы мазутной золы	т/г	0.233660

\* значение ряда параметров принято аналогично значениям судовых отопительных котлов

**Выделения от инсинератора TeamTec GS 500CS, сжигающего нефтешламы**

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0870785	0.393424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0141503	0.063931
0328	Углерод (Сажа)	0.0299878	0.135486
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.7350000	3.320757
0337	Углерод оксид	0.1272726	0.575022
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000005	0.000000232
2904	Мазутная зола электростанций	0.0517584	0.233660



## Источник 1014 – Работа инсинератора в режиме сжигания нефтешламов (танкер Arc5)

Тип – TeamTec OG 200C  
Производство – TeamTec AS, Tvedestrand, Norway  
Производительность по теплу – 465 кВт  
Сжигание нефтешламов – 52 кг/час  
Низшая теплота сгорания нефтешламов – 36.0 МДж/кг  
Дополнительная подача воздуха – 4 000 м<sup>3</sup>/час  
Среднее содержание O<sub>2</sub> в подаваемом воздухе – 8,0%  
Температура отходящих газов – 300°C

Расположение на судне – уровень двойного дна (1,8 м от основной плоскости судна ОП)  
Вывод отходящих газов организован через дымоход с глушителем в трубу на 2.0 м выше отметки палубы 3 уровня (25,4 от ОП), диаметр устья (каждого) дымохода 0,3 м  
Высота источника с учетом осадки судна (9,8 м) = 25.4 – 9.8 + 2.0 = 17.6

Годовой расчет расхода нефтешламов проведен на основании данных об их образовании на борту судна

Расход в год = 205.649 т

Расчетный срок работы инсинератора – 3955 часов

### Расчет выделений от инсинератора TeamTec OG 200C, сжигающего нефтешламы\*

Параметр	Ед.измерения	Значение
Низшая теплота сгорания топлива	МДж/кг	36
Плотность топлива	кг/куб.м	0.86
Зольность топлива на рабочую массу	%	0.9
Содержание серы в топливе на рабочую массу	%	1.5
Потери тепла от механической неполноты сгорания	%	0.1
Потери тепла от химической неполноты сгорания	%	0.2
Расход топлива валовый	тонн/год	205.649
Расход топлива разовый	т/час	0.052
Расход топлива объемный	куб.м/час	60.284
Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания		1.1
Стандартный коэффициент избытка воздуха		1.6
Температура отходящих газов	гр.С	300
Объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 куб.м топлива (к-т избытка 1,4)	куб.м/куб.м	12.78
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха	куб.м/с	0.21401
Объем сухих дымовых газов при максимальном расходе топлива с измеренным коэффициентом избытка воздуха, и температуры	куб.м/с	0.66319
Теплонапряжение топочного объема котла	кВт/кв.м	405
Температура воздуха, подаваемого для горения	гр.С	30
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону горелки		0
Степень рециркуляции дымовых газов		0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой		0.1
Доля оксидов серы, улавливаемых мокрым золоуловителем		0



Параметр	Ед.измерения	Значение
Доля твердых частиц, улавливаемых золоуловителями (без учета оксидов серы)		0
Фактическая тепловая мощность по введенному в топку теплу (для водогрейных котлов, ф.17)	МДж	0.519
Удельное выделение оксидов азота (для водогрейных котлов, ф.16)	г/МДж	0.1081407
Коэффициент температуры воздуха		1
Коэффициент влияния избытка воздуха на образование NOx		1
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		0
Коэффициент ступенчатого ввода воздуха		0
Максимально-разовые выбросы NO2	г/с	0.0449415
Валовые выбросы NO2	т/г	0.639843
Максимально-разовые выбросы NO	г/с	0.0073030
Валовые выбросы NO	т/г	0.103975
Максимально-разовые выбросы сажи	г/с	0.0159119
Валовые выбросы сажи	т/г	0.226541
Максимально-разовые выбросы SO2	г/с	0.3900000
Валовые выбросы SO2	т/г	5.552523
Коэффициент химической неполноты сгорания, учитывающий CO		0.65
Удельное образование оксида углерода	г/кг	4.680000
Максимально-разовые выбросы CO	г/с	0.0675324
Валовые выбросы CO	т/г	0.961475
Коэффициент способа распыления топлива		1
Коэффициент рециркуляции дымовых газов		1
Коэффициент нагрузки котла		1
Коэффициент ступенчатого сжигания		1
Коэффициент дробевой очистки		2
Удельное выделение бенз(а)пирена (ф.56)	мг/куб.м	0.0002145
Максимально-разовые выбросы БП	г/с	0.00000003
Валовые выбросы БП	т/г	0.000000387
Удельное количество ванадия, находящегося в 1 т мазута	г/т	1999.8
Доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов		0.05
Максимально-разовые выбросы мазутной золы	г/с	0.0274637
Валовые выбросы мазутной золы	т/г	0.390694

\* значение ряда параметров принято аналогично значениям судовых отопительных котлов

#### Выделения от инсинератора TeamTec OG 200С, сжигающего нефтешламы

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0449415	0.639843
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0073030	0.103975
0328	Углерод (Сажа)	0.0159119	0.226541
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.3900000	5.552523



ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫХ И ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0337	Углерод оксид	0.0675324	0.961475
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000003	0.000000387
2904	Мазутная зола электростанций	0.0274637	0.390694



## Сжигание твердых отходов на судовом инсинераторе

### Используемые расчетные методики и нормативы

Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. М., 1999

### Расчетные формулы и предваряющие расчеты

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких агрегатов,  $V_i$  ( $\text{м}^3/\text{с}$ ), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого (Методические указания ...ф.21):

$$V_i = 0,278 * B * \left( \frac{(0,1 + 1,08 * \alpha) * (Q_{H,ТБО}^P + 6 * W^P)}{1000} + 0,0124 * W^P \right) * \frac{273 + t_r}{273}$$

где

$B$  - номинальная производительность установки для сжигания отходов ( $\text{кг}/\text{ч}$ );

$\alpha$  - коэффициент избытка воздуха; рассчитываемый по содержанию  $O_2$  в отходящих газах, %

$$\alpha = 21 / (21 - O_2)$$

$W^P$  - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %;

$t_r$  - температура продуктов сгорания,  $^{\circ}\text{C}$

Валовый выброс  $i$ -го загрязняющего вещества от установок по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов рассчитывается по формуле (Методические указания ...ф.23)

$$П_i = 0,0036 * \tau * M_i$$

где

$\tau$  - продолжительность работы установки, ч/год;

$M_i$  - мощность выброса  $i$ -го загрязняющего вещества, г/с.

### Определение выбросов летучей золы при сжигании отходов

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени ( $\text{кг}/\text{ч}$ ), рассчитывается по формуле (Методические указания ...ф.24)

$$M_3 = 10^3 * a_{\text{ун}} * \frac{A^P + q_4 * (Q_{H,ТБО}^P / 32,7)}{100} * B * (1 - \eta_3)$$

где

$B$  - номинальная производительность установки для сжигания отходов ( $\text{т}/\text{ч}$ );

$a_{\text{ун}}$  - доля золы в уносе % (нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2);

$Q_{H,ТБО}^P$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$A^P$  - содержание золы в рабочей массе отходов, %;

$q_4$  - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива % (рекомендуемое значение для камерных топок с колосниковыми решетками составляет 4%);

$\eta_3$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях

### Определение выбросов диоксида серы при сжигании отходов



Количество оксидов серы  $SO_2$  и  $SO_3$  в пересчете на диоксид серы  $SO_2$ , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени (кг/ч), рассчитывается по формуле (Методические указания ...ф.25)

$$M_{SO_2} = 0,02 * B * S^r * (1 - \eta'_{SO_2}) * (1 - \eta''_{SO_2})$$

где

$B$  - номинальная производительность установки для сжигания отходов (кг/ч);

$S^r$  - содержание серы в рабочей массе отходов, %;

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой (нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным 0,3);

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц

#### Определение выбросов оксида углерода при сжигании отходов

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени (т/год), вычисляется по формуле (Методические указания ...ф.26)

$$M_{CO} = 10^{-3} * B * C_{CO} * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

где

$B$  - номинальная производительность установки для сжигания отходов (кг/ч);

$C_{CO}$  - образование оксида углерода при сжигании топлива, г/кг

$$C_{CO} = q_3 * R * Q_{H_{TBO}}^P / 1013$$

где

$q_3$  - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (при  $\alpha > 1,5-2,0$  и интенсивной аэродинамической турбулентности составляют 0,1 - 0,3 %);

$q_4$  - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива % (рекомендуемое значение для камерных топок с колосниковыми решетками составляет 4%);

$Q_{H_{TBO}}^P$  - низшая теплота сгорания отходов, кДж/кг (письмо НИИ Атмосфера №5/33-07 от 12.01.2006);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (нормативное значение для камерных топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов 1,0).

#### Определение выбросов оксидов азота при сжигании отходов

Количество оксидов азота (в пересчете на диоксид азота), выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности в единицу времени (кг/ч) рассчитывается по формуле (Методические указания ...ф.28)

$$M_{NO_x} = B * Q_{H_{TBO}}^P * K_{NO_2}^r * (1 - \eta_r) * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right)$$

где

$B$  - номинальная производительность установки для сжигания отходов (кг/ч);

$Q_{H_{TBO}}^P$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$\eta_r$  - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений (если дожигания нет принимается равным нулю);

$K_{NO_2}^r$  - коэффициент, характеризующий выход оксидов азота, (кг/т)  $NO_x$  образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж;





$$K_{NO_2}^r = 0,16 * e^{(0,012 * D_{ном})}$$

где

$D_{ном}$  - паропроизводительность котла, т/ч.

#### Определение выбросов хлористого водорода в продуктах сгорания

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, (г/с) рассчитывается по формуле (Методические указания ...ф.30)

$$M_{HCl} = 3,6 * C_{HCl} * V_1$$

где

$C_{HCl}$  - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки (принимается в среднем равным 0,012 г/м<sup>3</sup>);

$V_1$  - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких агрегатов, м<sup>3</sup>/с

#### Определение выбросов фтористого водорода в продуктах сгорания

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, (г/с) рассчитывается по формуле (Методические указания ...ф.31)

$$M_{HF} = 3,6 * C_{HF} * V_1$$

где

$C_{HF}$  - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки (принимается в среднем равным 0,025 г/м<sup>3</sup>);

$V_1$  - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких агрегатов, м<sup>3</sup>/с

## Источник 1015 – Работа инсинератора в режиме сжигания твердых отходов (ЛСО «Александр Санников»)

Тип – TeamTec GS 500CS

Производство – TeamTec AS, Tvedestrand, Norway

Производительность по теплу – 850 кВт

Сжигание твердых отходов – 135 кг/час

Дополнительная подача воздуха – 6 000 м<sup>3</sup>/час

Среднее содержание O<sub>2</sub> в подаваемом воздухе – 10,0%

Температура в камере горения – 1050°C

Температура отходящих газов – 300°C

Расположение на судне – машинное отделение палубы на уровне главной палубы (14,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через систему дымоходов в трубу с наклонным оголовком на 2 м выше крыши рулевой рубки (41,0 от ОП), диаметр устья (каждого) дымохода 0,35 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 41.0 – 8.0 + 2.0 = 35.0

Годовой расчет расхода твердых отходов проведен на основании данных об их образовании на борту судна

Расход в год = 12.831 т

Расчетный срок работы инсинератора на сжигание твердых отходов – 95 часов

#### Тип и количество сжигаемых отходов, элементный состав отходов

№	Отход	%	Элементный состав в %								Низшая теплота сгорания	
			C	H	O	N	S	Ar	W	i	Мдж/кг	ккал/кг
1	Бумага	5.70	27,70	3,70	26,30	0,16	0,14	15,00	25,00	0.06	9,49	2270
2	Пищевые отходы	69.80	12,00	1,80	8,00	0,95	0,15	4,50	72,00	0.70	3,43	920



№	Отход	%	Элементный состав в %								Низшая теплота сгорания	
			C	H	O	N	S	Ar	W	i	Мдж/кг	ккал/кг
3	Текстиль	2.20	40,40	4,90	23,20	3,40	0,10	8,00	20,00	0.02	15,72	3760
4	Древесина	1.10	40,50	4,80	33,80	0,10	0,00	0,80	20,00	0.01	14,46	3169
5	Отсев	0.00	13,90	1,90	14,10	0,00	0,10	50,00	20,00	0.00	4,60	1100
6	Пластмасса	13.90	55,10	7,60	17,50	0,90	0,30	10,60	8,00	0.14	24,37	5830
7	Зола, шлак	0.00	25,20	0,45	0,70	0,00	0,45	63,20	10,00	0.00	8,65	2070
8	Кожа, резина	1.10	65,00	5,00	12,60	0,20	0,60	11,60	5,00	0.01	25,79	6170
9	Прочее	5.50	47,00	5,30	27,70	0,10	0,20	11,70	8,00	0.06	18,14	4340
10	Стекло, металл, камни	0.60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100	0,00	0.01	0,00	0
	ИТОГО	100	22.25	3.03	12.06	0.88	0.17	7.03	53.95	1.00	8.11	2006

### Низшая теплота сгорания смеси

$Q_{рнотх} = 8,11$  Мдж/кг

### Расчет выбросов золы

$M_3 = 1.623483186$  кг/час = **0.450968** г/сек

$A_{ун}$  - Доля золы в уносе = 0,15

$q_4$  - Потери тепла от механической неполноты сгорания = 4,00%

$B$  - Производительность установки = 0,135 т/час

$n_3$  - Доля частиц уловленных уловителями. = 0,00

### Расчет выбросов оксида серы

$M_{so2} = 0.3292002$  кг/час = **0.091445** г/сек

$B$  - Производительность установки, кг/час = 135,00

$n'_{so2}$  - Доля оксидов серы, связываемых летучей золой = 0,30

$n''_{so2}$  - Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях = 0,00

### Расчет выбросов оксидов углерода

$C_{co} = 0.001601$  кг/т

$q_3$  - Потери теплоты от химической неполноты сгорания = 0,20

$R$  - Коэф. учитывающий  $q_3 = 1,00$

$M_{co} = 0.000207483$  тонн/час = **0.005763** г/сек

$B$  - Производительность установки = 0,135 т/час

$q_4$  - Потери тепла от механической неполноты сгорания = 4,00%

### Расчет выбросов оксидов азота

$K_{nox} = 0.16729$  кг/т, коэф. выхода оксидов азота

$D_{ном}$  - Усредненная паропроизводительность = 0,37

$M_{no2} = 0.1758$  кг/час = **0.048833** г/сек

$n'$  - Коэф. учитывающий степень дожигания выбросов = 0,00

$B$  - Производительность установки = 0,135 т/час

$q_4$  - Потери тепла от механической неполноты сгорания = 4,00 %

### Расчет выбросов хлористого водорода

$V_1 = 0.148439$  м<sup>3</sup>/с

$a = 21 / (21 - O_2) = 1,91$

$O_2$  - Концентрация  $O_2$  в дымовых газах. = 10,0 %

$t_r$  - Температура продуктов горения = 1050,00 °С

$B$  - Производительность установки = 0,135 т/час

$M_{hcl} = 0.006413$  г/сек

$V_1$  - Объем сухих продуктов сгорания = 0,15 м<sup>3</sup>/с

$C_{hcl}$  - Содержание хлористого водорода в продуктах сгорания = 0,012 г/м<sup>3</sup>

### Расчет выбросов фтористого водорода

$M_{hf} = 0.013359$  г/сек

$C_{hf}$  - Содержание фтористого водорода в продуктах сгорания = 0,025 г/м<sup>3</sup>

### Расчет валовых выбросов

$t$  - Время работы установки за период (год) = 95 час

### Выделения от инсинератора TeamTec GS 500CS, сжигающего твердые отходы



Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0390668	0.0133608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0063483	0.0021711
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.0064125	0.0021931
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0914445	0.0312740
0337	Углерод оксид	0.0057634	0.0019711
0342	Гидрофторид	0.0133595	0.0045689
2902	Взвешенные вещества	0.4509676	0.1542309

## Источник 1016 – Работа инсинератора в режиме сжигания твердых отходов (танкер Arc5)

Тип – TeamTec OG 200C

Производство – TeamTec AS, Tvedestrand, Norway

Производительность по теплу – 465 кВт

Сжигание нефтешламов – 52 кг/час

Низшая теплота сгорания нефтешламов – 36.0 МДж/кг

Дополнительная подача воздуха – 4 000 м<sup>3</sup>/час

Среднее содержание O<sub>2</sub> в подаваемом воздухе – 10,0%

Температура в камере горения – 1010°C

Температура отходящих газов – 300°C

Расположение на судне – уровень двойного дна (1,8 м от основной плоскости судна ОП)

Вывод отходящих газов организован через дымоход с глушителем в трубу на 2.0 м выше отметки палубы 3 уровня (25,4 от ОП), диаметр устья (каждого) дымохода 0,3 м

Высота источника с учетом осадки судна (9,8 м) = 25.4 – 9.8 + 2.0 = 17.6

Годовой расчет расхода твердых отходов проведен на основании данных об их образовании на борту судна

Расход в год = 12.275 т

Расчетный срок работы инсинератора на сжигание твердых отходов – 236 часов

### Тип и количество сжигаемых отходов, элементный состав отходов

№	Отход	%	Элементный состав в %								Низшая теплота сгорания	
			C	H	O	N	S	Ar	W	i	МДж/кг	ккал/кг
1	Бумага	5.70	27,70	3,70	26,30	0,16	0,14	15,00	25,00	0.06	9,49	2270
2	Пищевые отходы	70.00	12,00	1,80	8,00	0,95	0,15	4,50	72,00	0.70	3,43	920
3	Текстиль	1.30	40,40	4,90	23,20	3,40	0,10	8,00	20,00	0.01	15,72	3760
4	Древесина	1.10	40,50	4,80	33,80	0,10	0,00	0,80	20,00	0.01	14,46	3169
5	Отсев	0.00	13,90	1,90	14,10	0,00	0,10	50,00	20,00	0.00	4,60	1100
6	Пластмасса	14.00	55,10	7,60	17,50	0,90	0,30	10,60	8,00	0.14	24,37	5830
7	Зола, шлак	0.00	25,20	0,45	0,70	0,00	0,45	63,20	10,00	0.00	8,65	2070
8	Кожа, резина	1.70	65,00	5,00	12,60	0,20	0,60	11,60	5,00	0.02	25,79	6170
9	Прочее	5.50	47,00	5,30	27,70	0,10	0,20	11,70	8,00	0.06	18,14	4340
10	Стекло, металл, камни	0.70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100	0,00	0.01	0,00	0
	ИТОГО	100	22.25	3.03	12.06	0.88	0.17	7.03	53.95	1.00	8.15	2017

### Низшая теплота сгорания смеси



$Q_{рнотх} = 8,15$  Мдж/кг

**Расчет выбросов золы**

$M_3 = 0.634907763$  кг/час = **0.176363** г/сек

$A_{ун}$  - Доля золы в уносе = 0,15

$q_4$  - Потери тепла от механической неполноты сгорания = 4,00%

$B$  - Производительность установки = 0,052 т/час

$n_3$  - Доля частиц уловленных уловителями. = 0,00

**Расчет выбросов оксида серы**

$M_{so2} = 0.12920544$  кг/час = **0.035890** г/сек

$B$  - Производительность установки, кг/час = 52,00

$n'_{so2}$  - Доля оксидов серы, связываемых летучей золой = 0,30

$n''_{so2}$  - Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях = 0,00

**Расчет выбросов оксидов углерода**

$C_{co} = 0.001601$  кг/т

$q_3$  - Потери теплоты от химической неполноты сгорания = 0,20

$R$  - Коэф. учитывающий  $q_3$  = 1,00

$M_{co} = 0.0000804$  тонн/час = **0.002232** г/сек

$B$  - Производительность установки = 0,052 т/час

$q_4$  - Потери тепла от механической неполноты сгорания = 4,00%

**Расчет выбросов оксидов азота**

$K_{nox} = 0.162783$  кг/т, коэф. выхода оксидов азота

$D_{ном}$  - Усредненная паропроизводительность = 0,14

$M_{no2} = 0.06625$  кг/час = **0.018404** г/сек

$n'$  - Коэф. учитывающий степень дожигания выбросов = 0,00

$B$  - Производительность установки = 0,052 т/час

$q_4$  - Потери тепла от механической неполноты сгорания = 4,00 %

**Расчет выбросов хлористого водорода**

$V_1 = 0.055451$  м<sup>3</sup>/с

$a = 21 / (21 - O_2) = 1,91$

$O_2$  - Концентрация  $O_2$  в дымовых газах. = 10,0 %

$t_r$  - Температура продуктов горения = 1010,00 °С

$B$  - Производительность установки = 0,052 т/час

$M_{hcl} = 0.002395$  г/сек

$V_1$  - Объем сухих продуктов сгорания = 0,03 м<sup>3</sup>/с

$C_{hcl}$  - Содержание хлористого водорода в продуктах сгорания = 0,012 г/м<sup>3</sup>

**Расчет выбросов фтористого водорода**

$M_{hf} = 0.004991$  г/сек

$C_{hf}$  - Содержание фтористого водорода в продуктах сгорания = 0,025 г/м<sup>3</sup>

**Расчет валовых выбросов**

$t$  - Время работы установки за период (год) = 95 час

**Выделения от инсинератора TeatТес OG 200С, сжигающего твердые отходы**

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выделение загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0147233	0.0125089
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0023925	0.0020327
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.0023955	0.0020352
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0358904	0.0304925
0337	Углерод оксид	0.0022322	0.0018964
0342	Гидрофторид	0.0049906	0.0042400
2902	Взвешенные вещества	0.1763633	0.1498382



## Хранение и перегрузка нефти и нефтепродуктов

### Используемые расчетные методики и нормативы

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утвержденные приказом Госкомэкологии России №199 от 08.04.1998 (с дополнениями от НИИ Атмосфера 1999)

Письмо НИИ Атмосфера №610/33-07 от 29.09.2000

Приказ Минэнерго РФ №364 от 13.08.2009 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ №449 от 17.09.2010 N 449)

Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

### Расчетные формулы (дизельное топливо)

Расчет максимально-разовых выбросов  $M$  при заполнении резервуара (Методические указания..., ф. 6.2.1)

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600, \text{ г/с}$$

где

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре,  $\text{г/м}^3$  (Методические указания..., Приложение 12);

$K_p^{max}$  - максимальное значение опытного коэффициента, характеризующего эксплуатационные особенности резервуара (Методические указания..., Приложение 8);

$V_ч^{max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки,  $\text{м}^3/\text{час}$

Расчет валовых выбросов  $G$  при эксплуатации резервуара в течении года (Методические указания..., ф. 6.2.2)

$$G = (Y_2 * B_{оз} + Y_3 * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + (G_{xp} * K_{нп} * N_p), \text{ т/год}$$

где

$Y_2, Y_3$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,  $\text{г/т}$  (Методические указания..., Приложение 12);

$B_{оз}, B_{вл}$  - масса нефтепродукта, закачиваемого в резервуар соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года,  $\text{т}$ ;

$G_{xp}$  - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре,  $\text{т/год}$  (Методические указания..., Приложение 13);

$K_{нп}$  - опытный коэффициент, характеризующего соотношение между концентрацией насыщенных паров бензина автомобильного и нефтепродукта (Методические указания..., Приложение 12);

$N_p$  - количество резервуаров, шт

### Источник 1017 – Отгрузка дизельного топлива на борт ЛСО

Отгрузка осуществляется в танки запаса топлива (группа из 8 танков  $835 \text{ м}^3$  средний объем каждого танка), скорость отгрузки –  $150 \text{ м}^3/\text{час}$



Расположение танков запаса топлива на судне – ниже уровня 2-ой твиндечной палубы 2 (10,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через вентмачту на 2.0 м выше палубы первого яруса (23,0 от ОП), диаметр устья выхлопа вентмачты 0,25 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 23.0 – 8.0 + 2.0 = 17.0

Ориентировочное время проведения отгрузки – 67 часов

#### Исходные данные

Параметр	Характеристика
Климатическая зона	1
Конструкция резервуара	наземный горизонтальный
Режим эксплуатации резервуара	мерник
Средства снижения выбросов	отсутствуют
Вид нефтепродукта	дизельное топливо (плотность дизельного топлива – 0.86 кг/дм <sup>3</sup> )
Разность температур закачиваемой жидкости и температуры атмосферного воздуха в наиболее холодный период года	~30°C
Группа опытных коэффициентов, характеризующих эксплуатационные особенности резервуара	Б
Количество резервуаров в группе – N <sub>p</sub>	8
Объем резервуара	835 м <sup>3</sup>
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки (производительность насоса) - V <sub>ч</sub> <sup>max</sup>	150 м <sup>3</sup> /час (насос топливозаправщика)
Масса / объем нефтепродукта, заливаемого в группу резервуаров, в весенне-летний период - V <sub>вл</sub>	5 000 т
Масса / объем нефтепродукта, заливаемого в группу резервуаров, в осенне-зимний период - V <sub>оз</sub>	5 000 т

#### Расчет выделений\*

Коэффициент C <sub>1</sub> (дизельное топливо)	2.59
Коэффициент K <sub>p</sub> <sup>max</sup> (объем >700 куб.м, наземный горизонтальный, Б)	0.96
Коэффициент Y <sub>2</sub> (дизельное топливо)	1.56
Коэффициент Y <sub>3</sub> (дизельное топливо)	2.08
Коэффициент G <sub>xp</sub> (зона 1, наземный горизонтальный, ССВ отсутствуют)	0.89
Коэффициент K <sub>нп</sub> (дизельное топливо)	2.9*10 <sup>-3</sup>
<b>Максимально-разовые выбросы M, г/с</b>	<b>0.1036000</b>
<b>Валовые выбросы G, т/год</b>	<b>0.0381200</b>

#### Выделения при bunkеровке ЛСО дизельным топливом

Код	Наименование загрязняющего вещества	Массовая концентрация вещества*, %	Выделение загрязняющих веществ	
			г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002901	0.000107
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.1033099	0.038013



\*для дизельного топлива Методические указания..., Приложение 14 (уточненное)

## Источник 1018 – Отгрузка дизельного топлива на борт танкера Arc5

Отгрузка осуществляется в танки запаса топлива (группа из 3 танков 40 м<sup>3</sup> средний объем каждого танка), скорость отгрузки – 25 м<sup>3</sup>/час

Расположение танков запаса топлива на судне – ниже уровня верхней палубы (13,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через вентмачту на 7.0 м выше верхней палубы (13,4 м ОП), диаметр устья выхлопа вентмачты 0,4 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 13,4 – 8,0 + 7,0 = 12,4

Ориентировочное время проведения отгрузки – 480 часов

### Исходные данные

Параметр	Характеристика
Климатическая зона	1
Конструкция резервуара	наземный горизонтальный
Режим эксплуатации резервуара	мерник
Средства снижения выбросов	отсутствуют
Вид нефтепродукта	дизельное топливо (плотность дизельного топлива – 0,86 кг/дм <sup>3</sup> )
Разность температур закачиваемой жидкости и температуры атмосферного воздуха в наиболее холодный период года	~30°C
Группа опытных коэффициентов, характеризующих эксплуатационные особенности резервуара	Б
Количество резервуаров в группе – N <sub>p</sub>	3
Объем резервуара	40 м <sup>3</sup>
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки (производительность насоса) - V <sub>q</sub> <sup>max</sup>	25 м <sup>3</sup> /час (насос топливозаправщика)
Масса / объем нефтепродукта, заливаемого в группу резервуаров, в весенне-летний период - V <sub>вл</sub>	12 000 т
Масса / объем нефтепродукта, заливаемого в группу резервуаров, в осенне-зимний период - V <sub>оз</sub>	12 000 т

### Расчет выделений\*

Коэффициент C <sub>1</sub> (дизельное топливо)	2.59
Коэффициент K <sub>p</sub> <sup>max</sup> (объем <100 куб.м, наземный горизонтальный, Б)	1.00
Коэффициент Y <sub>2</sub> (дизельное топливо)	1.56
Коэффициент Y <sub>3</sub> (дизельное топливо)	2.08
Коэффициент G <sub>xp</sub> (зона 1, наземный горизонтальный, ССВ отсутствуют)	0.89
Коэффициент K <sub>np</sub> (дизельное топливо)	2,9*10 <sup>-3</sup>
<b>Максимально-разовые выбросы M, г/с</b>	0.0179861
<b>Валовые выбросы G, т/год</b>	0.0514230

### Выделения при бункеровке танкера Arc5 дизельным топливом



Код	Наименование загрязняющего вещества	Массовая концентрация вещества*, %	Выделение загрязняющих веществ	
			г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000504	0.000144
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0179357	0.051279

\*для дизельного топлива Методические указания..., Приложение 14 (уточненное)

## Источник 1019 – Отгрузка мазута на борт танкера Arc5

Отгрузка осуществляется в танки запаса топлива (группа из 2 танков 425 м<sup>3</sup> средний объем каждого танка), скорость отгрузки – 50 м<sup>3</sup>/час

Расположение танков запаса топлива на судне – ниже уровня верхней палубы (13,4 м от основной плоскости судна – ОП)

Вывод отходящих газов организован через вентмачту на 7.0 м выше верхней палубы (13,4 м ОП), диаметр устья выхлопа вентмачты 0,4 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 13.4 – 8.0 + 7.0 = 12.4

Ориентировочное время проведения отгрузки – 240 часов

### Исходные данные

Параметр	Характеристика
Климатическая зона	1
Конструкция резервуара	наземный горизонтальный
Режим эксплуатации резервуара	мерник
Средства снижения выбросов	отсутствуют
Вид нефтепродукта	судовой мазут малосернистый (плотность мазута – 0.91 кг/дм <sup>3</sup> )
Разность температур закачиваемой жидкости и температуры атмосферного воздуха в наиболее холодный период года	~30°C
Группа опытных коэффициентов, характеризующих эксплуатационные особенности резервуара	Б
Количество резервуаров в группе – N <sub>p</sub>	2
Объем резервуара	425 м <sup>3</sup>
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки (производительность насоса) - V <sub>ч</sub> <sup>max</sup>	50 м <sup>3</sup> /час (насос топливозаправщика)
Масса / объем нефтепродукта, заливаемого в группу резервуаров, в весенне-летний период - V <sub>вл</sub>	6 000 т
Масса / объем нефтепродукта, заливаемого в группу резервуаров, в осенне-зимний период - V <sub>оз</sub>	6 000 т

### Расчет выделений\*

Коэффициент C <sub>1</sub> (мазут)	4.32
Коэффициент K <sub>p</sub> <sup>max</sup> (объем <700 куб.м, наземный горизонтальный, Б)	0.98
Коэффициент Y <sub>2</sub> (мазут)	3.28
Коэффициент Y <sub>3</sub> (мазут)	3.28





Коэффициент $G_{xp}$ (зона 1, наземный горизонтальный, ССВ отсутствуют)	0.89
Коэффициент $K_{np}$ (мазут)	$4.3 \cdot 10^{-3}$
<b>Максимально-разовые выбросы М, г/с</b>	0.0588000
<b>Валовые выбросы G, т/год</b>	0.0462270

#### Выделения при бункеровке танкера Arc5 мазутом

Код	Наименование загрязняющего вещества	Массовая концентрация вещества*, %	Выделение загрязняющих веществ	
			г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.48	0.0002822	0.000222
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.52	0.0585178	0.046005

\*для мазута Методические указания..., Приложение 14 (уточненное)

## Расчетные формулы (нефть)

Расчет максимально-разовых выбросов  $M$  паров нефтей и бензинов, г/с, проводится по формуле (Методические указания..., ф. 5.2.1)

$$M = P_{38} * m * K_t^{max} * K_p^{max} * K_B * V_{ч}^{max} * 0,163 * 10^{-4}$$

Расчет валовых выбросов  $G$  при работе в течении года (Методические указания..., ф. 5.2.2)

$$G = \frac{P_{38} * m * (K_t^{max} * K_B + K_t^{min}) * K_p^{cp} * K_{об} * B * 0,294}{10^7 * \rho_{ж}}$$

где

$P_{38}$  - давление насыщенных паров нефтей и бензинов при температуре 38°C;

$m$  - молекулярная масса паров жидкости;

$K_t^{max}, K_t^{min}$  - опытные коэффициенты, зависящие от температуры (Методические указания..., Приложение 7);

$K_p^{cp}, K_p^{max}$  - опытные коэффициенты (Методические указания..., Приложение 8);

$K_B$  - опытный коэффициент зависящий от давления насыщенных паров (Методические указания..., Приложение 10);

$K_{об}$  - коэффициент оборачиваемости (Методические указания..., Приложение 10);

$V_{ч}^{max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/час;

$\rho_{ж}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>;

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течении года, т/год.



## Источник 1020 – Отгрузка нефти с АТКО на танкер Arc5

Грузовые танки на танкере Arc5 - принято группа из 16 грузовых танков 1 435 м<sup>3</sup> каждый (в среднем)  
Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси – по производительности грузовых насосов АТКО – 1 000 м<sup>3</sup>/час

Температура перегружаемой с АТКО нефти - +35°С

Масса перевозимой нефти (в грузовых танках) – 207 тыс.тонн (весна-лето, 9 рейсов), 344 тыс.тонн (зима-осень, 15 рейсов)

Вывод отходящих газов организован через вентмачту на 11.0 м выше верхней палубы (13,4 м ОП), диаметр устья выхлопа вентмачты 0,4 м

Высота источника с учетом осадки судна (8,0 м) = 13.4 – 8.0 + 11.0 = 16.4

Ориентировочное время проведения отгрузки – 450 часов

### Исходные данные

Параметр	Характеристика
Климатическая зона	1
Конструкция резервуара	наземный горизонтальный
Режим эксплуатации резервуара	мерник
Средства снижения выбросов летучих органических соединений	газовая обвязка резервуаров + система управления летучими органическими соединениями и система инертизации атмосферы танков
Средства снижения выбросов	отсутствуют
Вид нефти	нефть (Новопортовское месторождение) выпускаемая по ГОСТ 51858-2002
Массовая доля серы	0,6
Массовая доля механических примесей	0,05
Плотность нефти	0.86 кг/дм <sup>3</sup>
Давление насыщенных паров (reid vapor pressure), P <sub>зв</sub>	66,7 кПа (500 мм рт.ст.)
Температура нефти при отгрузке, минимально	+20°С
Температура нефти при отгрузке, максимально (по данным АТКО)	+35°С
Молекулярная масса паров нефти при +35°С (Методические указания..1999, Приложение 5)	66.0
Группа опытных коэффициентов, характеризующих эксплуатационные особенности резервуара (Методические указания..1999, п.5.1.7)	A
Количество резервуаров в группе – N <sub>p</sub>	16
Объем резервуара	1 435 м <sup>3</sup> (среднее значение)
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки (производительность насоса) - V <sub>ч</sub> <sup>max</sup>	1 230 м <sup>3</sup> /час (интенсивность работы с АТКО через 1 манифольд)
Масса нефти, заливаемой в группу резервуаров, в течении года - B	551 000 т

### Расчет выделений

Коэффициент K <sub>t</sub> <sup>max</sup> (35°С)	0,83
Коэффициент K <sub>t</sub> <sup>min</sup> (20°С)	0,57
Коэффициент K <sub>p</sub> <sup>max</sup> (буферная емкость)	0,10*



Коэффициент $K_{p,op}$ (буферная емкость)	0,10*
Коэффициент $K_B$	1,00
Годовая оборачиваемость резервуаров $n$	$55100/(0.86*16*1435)=27.9$
Коэффициент $K_{об}$	2,25
<b>Максимально-разовые выбросы <math>M</math>, г/с</b>	54.9142110
<b>Валовые выбросы <math>G</math>, т/год</b>	195.8055384

\* принято с учетом наличия средств снижения выбросов летучих органических соединений

#### Выделения при загрузке нефти

Код	Наименование загрязняющего вещества	Массовая концентрация вещества*, %	Выделение загрязняющих веществ**	
			г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.06	0.0329485	0.117483
0415	Смесь предельных углеводородов $C_1H_4-C_5H_{12}$	72.46	39.7908373	141.880693
0416	Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	26.8	14.3216262	51.066084
0602	Бензол	0.35	0.1921997	0.685319
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.11	0.0604056	0.215386
0621	Метилбензол (Толуол)	0.22	0.1208113	0.430772

\*\*для сырой нефти (Методические указания..1999, Приложение 14, уточненное)

### Источник 6021 – Отгрузка нефти с танкера «Arc5 на танкер-накопитель «Умба»

Танки на танкере-накопителе «Умба» - группа из 17 грузовых танков 19 900 м<sup>3</sup> каждый (в среднем)  
Максимальный объем вытесняемой паровоздушной смеси – по производительности 2-х грузовых насосов танкера Arc5 – 1200 м<sup>3</sup>/час  
Температура перегружаемой нефти - +30°C

Дыхательные клапаны на вентиляционных мачтах на 5 м выше борта танкера-накопителя (6 м над уровнем воды)

Высота источника = 6.0 + 5.0 = 11.0

Ориентировочное время проведения отгрузки – 450 часов

Годовой расчет выделений не проводится (функционирование судна предусмотрено деятельностью РПК «Норд»)

#### Исходные данные

Параметр	Характеристика
Климатическая зона	1
Конструкция резервуара	наземный горизонтальный
Режим эксплуатации резервуара	мерник
Средства снижения выбросов	газовая обвязка резервуаров
Вид нефти	нефть (Новопортовское месторождение) выпускаемая по ГОСТ 51858-2002
Массовая доля серы	0,6



Параметр	Характеристика
Массовая доля механических примесей	0,05
Плотность нефти	0.86 кг/дм <sup>3</sup>
Давление насыщенных паров (reid vapor pressure), P <sub>зв</sub>	66,7 кПа (500 мм рт.ст.)
Температура нефти при отгрузке, минимально	+20°C
Температура нефти при отгрузке, максимально	+30°C
Молекулярная масса паров нефти при +30°C (Методические указания..1999, Приложение 5)	63.0
Группа опытных коэффициентов, характеризующих эксплуатационные особенности резервуара (Методические указания..1999, п.5.1.7)	A
Количество резервуаров в группе – N <sub>p</sub>	17
Объем резервуара	19 900 м <sup>3</sup> (среднее значение)
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время заправки (производительность насоса) - V <sub>ч</sub> <sup>max</sup>	1 200 м <sup>3</sup> /час (2-х грузовых насоса танкера Arc5)

#### Расчет выделений

Коэффициент K <sub>t</sub> <sup>max</sup> (30°C)	0,74
Коэффициент K <sub>t</sub> <sup>min</sup> (20°C)	0,57
Коэффициент K <sub>p</sub> <sup>max</sup> (буферная емкость)	0,10*
Коэффициент K <sub>p</sub> <sup>оп</sup> (буферная емкость)	0,10*
Коэффициент K <sub>в</sub>	1,00
<b>Максимально-разовые выбросы M, г/с</b>	<b>45.5943600</b>

\* с учетом средств снижения выбросов летучих органических соединений

#### Выделения при загрузке нефти

Код	Наименование загрязняющего вещества	Массовая концентрация вещества**, %	Выделение загрязняющих веществ**	
			г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.06	0.0273566	
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.46	33.0376733	
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	26.8	11.8910091	
0602	Бензол	0.35	0.1595803	
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.11	0.0501538	
0621	Метилбензол (Толуол)	0.22	0.1003076	

\*для сырой нефти (Методические указания..1999, Приложение 14, уточненное)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

### Определение зоны влияния ЛСО

#### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

Предприятие: 250018, Работа судов ГПНШ

Город: 250, Обская губа

Район: 2, Грузовой район АТКОН

ВИД: 2, Зоны влияния

ВР: 1, Зона влияния ЛСО

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-33.9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	16.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	12.5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.23
Скорость звука, м/с:	340.33

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)	
											X1, (м)	X2, (м)		
№ пл.: 1, № цеха: 0														
1001	+	1	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	2680.00	0.00	0.00	
											5224.00	0.00		
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс			F	Лето			Зима		
					г/с	т/г			См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98	
0328				Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98	
0337				Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98	
1325				Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98	
2732				Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98	
1002	+	1	1	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	2677.00	0.00	0.00	
											5224.00	0.00		
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс			F	Лето			Зима		
					г/с	т/г			См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82

1003	+	1	1	Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	2677.00	0.00	0.00
											5208.50	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82

1004	+	1	1	Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	2680.00	0.00	0.00
											5208.50	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
2732	Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98

1005	+	1	1	Дымовая труба машинного отделения №5 (ЛСО-1)	37	0.50	6.02	30.65	320.00	1	2672.00	0.00	0.00
											5218.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.8960000	13.980960	1	0.037889	516.59	2.69	0.036830	524.01	2.81
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1456000	2.271906	1	0.003079	516.59	2.69	0.002992	524.01	2.81
0328	Углерод (Сажа)	0.0333333	0.534986	1	0.001879	516.59	2.69	0.001827	524.01	2.81
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4666667	7.489800	1	0.007894	516.59	2.69	0.007673	524.01	2.81
0337	Углерод оксид	0.8833333	13.731300	1	0.001494	516.59	2.69	0.001452	524.01	2.81
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.000016	1	0.000888	516.59	2.69	0.000863	524.01	2.81
1325	Формальдегид	0.0095238	0.142663	1	0.001611	516.59	2.69	0.001566	524.01	2.81
2732	Керосин	0.2285714	3.566571	1	0.001611	516.59	2.69	0.001566	524.01	2.81

1011	+	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-1)	35	0.70	6.14	15.95	275.00	1	2678.00	0.00	0.00
											5210.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4655018	7.340032	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
0328	Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2149466	3.389280	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
0337	Углерод оксид	0.6480078	10.217788	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66



0703		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0.0000005	0.000008	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66
1013	+	1	1	Дымовая труба котельного отделения №3 (ЛСО-1)	35	0.40	1.40	11.12	300.00	1	2678.00	0.00	0.00
											5225.00	0.00	0.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1261453	0.406785	1	0.014623	289.87	1.46	0.013513	304.05	1.54
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0204986	0.066102	1	0.001188	289.87	1.46	0.001098	304.05	1.54
0316				Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.0064125	0.002193	1	0.000743	289.87	1.46	0.000687	304.05	1.54
0328				Углерод (Сажа)	0.0299878	0.135486	1	0.004635	289.87	1.46	0.004283	304.05	1.54
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.8264445	3.352031	1	0.038322	289.87	1.46	0.035412	304.05	1.54
0337				Углерод оксид	0.1330360	0.576993	1	0.000617	289.87	1.46	0.000570	304.05	1.54
0342				Гидрофторид	0.0133595	0.004569	1	0.015487	289.87	1.46	0.014311	304.05	1.54
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5.0000000	2.320000E-07	1	0.000116	289.87	1.46	0.000107	304.05	1.54
2902				Взвешенные вещества	0.4509676	0.154231	1	0.020911	289.87	1.46	0.019323	304.05	1.54
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.0517584	0.233660	1	0.085892	289.87	1.46	0.079369	304.05	1.54

### Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бак;
- 10 - Свеча.

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
1	0	1001	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1002	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1003	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1004	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1005	1	0.8960000	1	0.037889	516.59	2.69	0.036830	524.01	2.81
1	0	1011	1	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1013	1	0.1261453	1	0.014623	289.87	1.46	0.013513	304.05	1.54
<b>Итого:</b>				<b>22.2748471</b>		<b>0.578360</b>			<b>0.562702</b>		

### Выбросы источников по группам суммации

#### Группа суммации: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
1	0	1001	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1002	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1003	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1004	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1005	1	0301	0.8960000	1	0.037889	516.59	2.69	0.036830	524.01	2.81
1	0	1011	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1013	1	0301	0.1261453	1	0.014623	289.87	1.46	0.013513	304.05	1.54



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1001	1	0304	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1002	1	0304	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1003	1	0304	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1004	1	0304	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1005	1	0304	0.1456000	1	0.003079	516.59	2.69	0.002992	524.01	2.81
1	0	1011	1	0304	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
1	0	1013	1	0304	0.0204986	1	0.001188	289.87	1.46	0.001098	304.05	1.54
1	0	1001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1003	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1004	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1005	1	0330	0.4666667	1	0.007894	516.59	2.69	0.007673	524.01	2.81
1	0	1011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	1013	1	0330	0.8264445	1	0.038322	289.87	1.46	0.035412	304.05	1.54
1	0	1013	1	2904	0.0517584	1	0.085892	289.87	1.46	0.079369	304.05	1.54
<b>Итого:</b>					<b>38.2809925</b>		<b>0.866411</b>			<b>0.837038</b>		

**Расчет проводился по веществам (группам суммации)**

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Нет	Нет
6006	Группа суммации: Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не с значением коэффициента, а с 1.

**Расчетные области**

**Расчетные площадки**

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	-7500.00	5200.00	12500.00	5200.00	20000.00	7337.27	250.00	250.00	2.00





### Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 2  
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2250.00	4700.00	0.534250	0.107	230	4.70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	0	1004	0.143925		0.029		26.9		
1	0	1001	0.143397		0.029		26.8		
1	0	1003	0.095790		0.019		17.9		
1	0	1002	0.094867		0.019		17.8		
1	0	1005	0.030523		0.006		5.7		
1	0	1011	0.019365		0.004		3.6		
1	0	1013	0.006384		0.001		1.2		

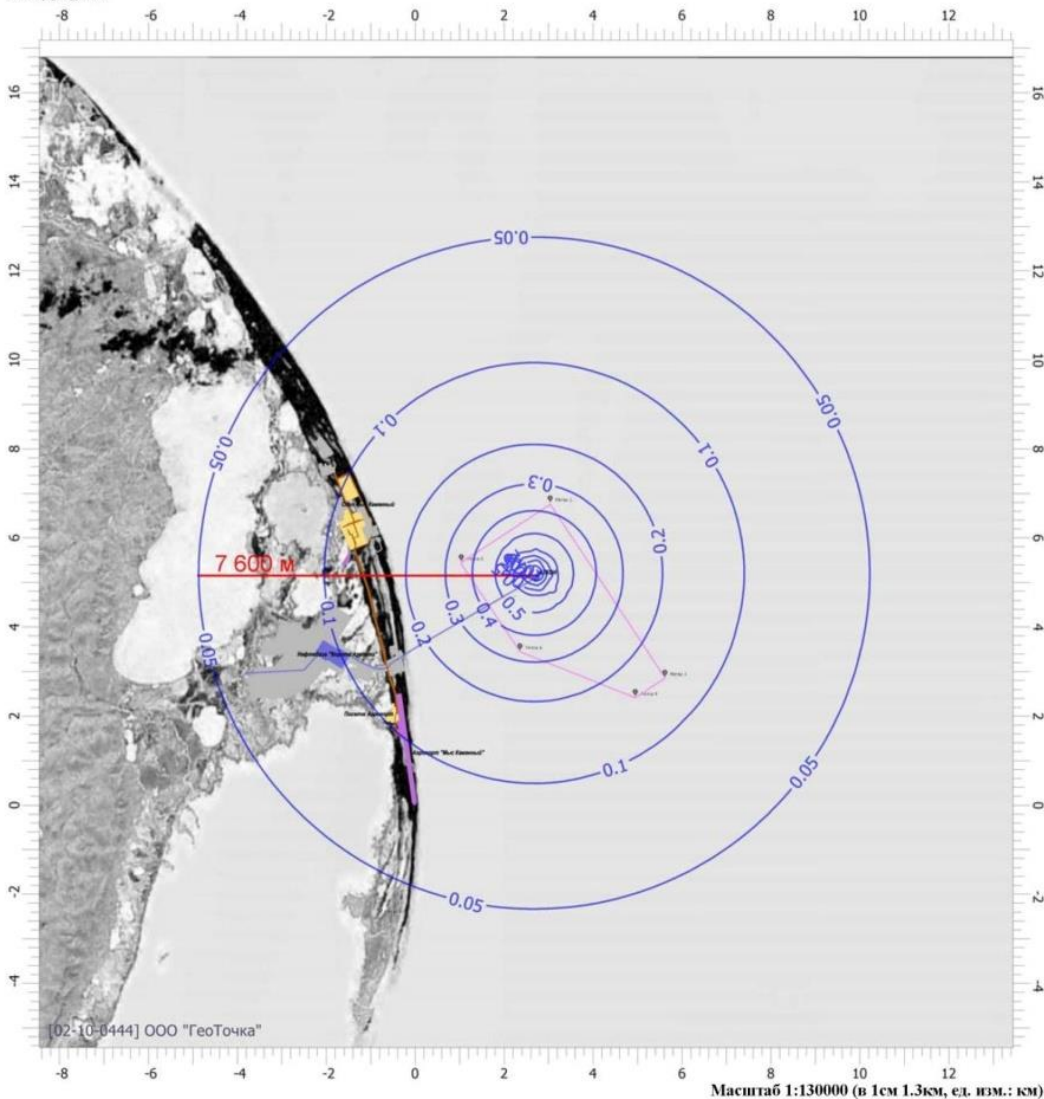
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.12.2018 10:29 - 20.12.2018 10:32], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2250.00	4700.00	0.730696	-	230	4.60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	0	1004	0.184555		0.000		25.3		
1	0	1001	0.183897		0.000		25.2		
1	0	1003	0.124218		0.000		17.0		
1	0	1002	0.122841		0.000		16.8		
1	0	1013	0.050611		0.000		6.9		
1	0	1005	0.039785		0.000		5.4		
1	0	1011	0.024788		0.000		3.4		

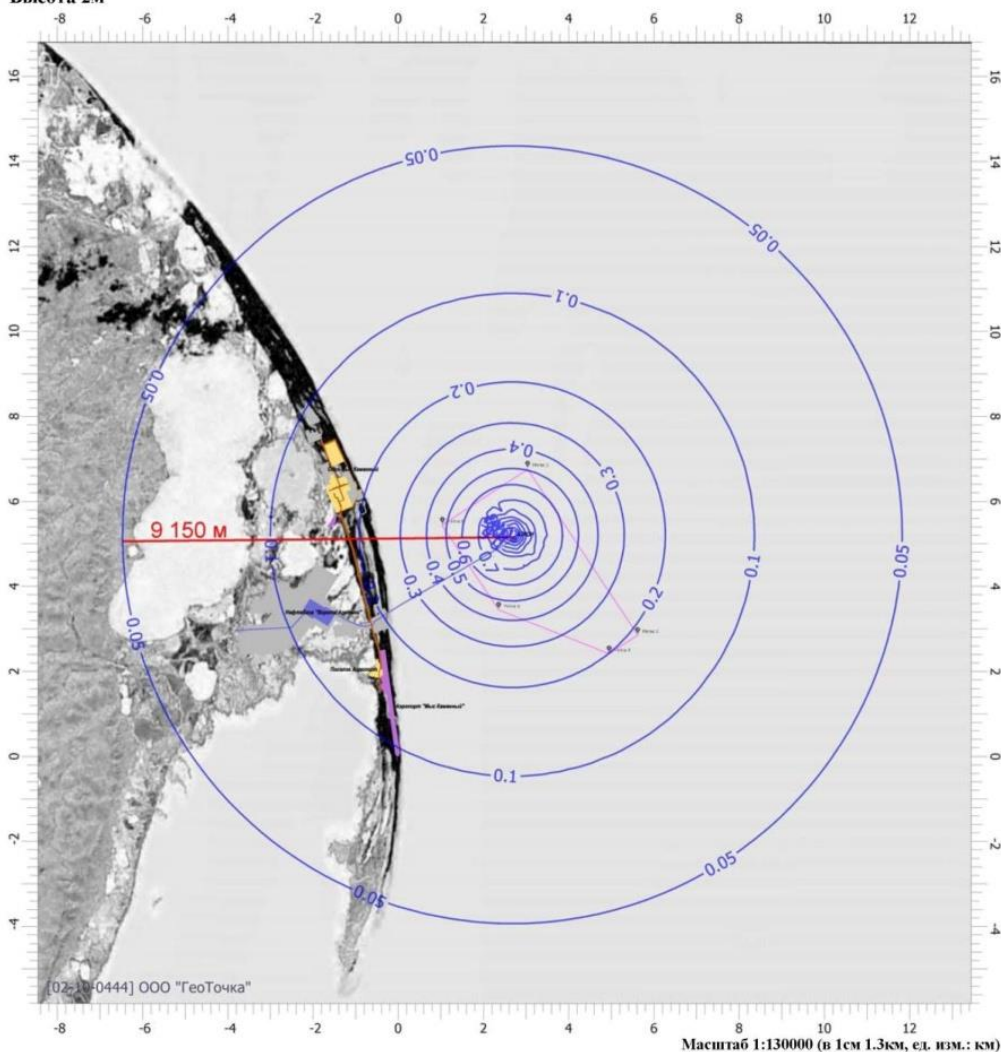
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.12.2018 10:29 - 20.12.2018 10:32], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





## Определение зоны влияния танкера Arc5

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

**Предприятие: 250018, Работа судов ГПНШ**

Город: 250, Обская губа

Район: 2, Грузовой район АТКОН

**ВИД: 2, Зоны влияния**

**ВР: 2, Зона влияния Arc5**

**Расчетные константы: S=999999.99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)**

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-33.9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	16.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	12.5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.23
Скорость звука, м/с:	340.33

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
<b>№ пл.: 1, № цеха: 0</b>													
1007	+	1	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (Arc5)	24.2	1.10	33.13	34.86	450.00	1	2615.00	0.00	0.00
											5165.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	16.016000 0	334.56192 0	1	0.603673	588.78	6.97	0.595348	592.60	7.14
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.6026000	54.366312	1	0.049048	588.78	6.97	0.048372	592.60	7.14
0328	Углерод (Сажа)	0.8341667	17.922960	1	0.041922	588.78	6.97	0.041344	592.60	7.14
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.3366667	71.691840	1	0.050306	588.78	6.97	0.049612	592.60	7.14
0337	Углерод оксид	12.631666 7	262.87008 0	1	0.019044	588.78	6.97	0.018782	592.60	7.14
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000262	0.000538	1	0.019766	588.78	6.97	0.019493	592.60	7.14
1325	Формальдегид	0.2383333	4.779456	1	0.035933	588.78	6.97	0.035437	592.60	7.14
2732	Керосин	5.7200000	119.48640 0	1	0.035933	588.78	6.97	0.035437	592.60	7.14

Код	Наименование вещества	Выброс	F	Лето			Зима			
				См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um	
1008	Дымовые трубы машинного отделения №2,3,4 (Arc5)	24.2	0.90	18.05	28.38	320.00	1	2613.50	0.00	0.00
								5165.00	0.00	



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

в-ва		г/с	т/г							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.6880000	41.942880	1	0.147178	488.01	4.92	0.144113	492.94	5.11
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4368000	6.815718	1	0.011958	488.01	4.92	0.011709	492.94	5.11
0328	Углерод (Сажа)	0.1000000	1.604957	1	0.007301	488.01	4.92	0.007148	492.94	5.11
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.4000000	22.469400	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
0337	Углерод оксид	2.6500000	41.193900	1	0.005804	488.01	4.92	0.005683	492.94	5.11
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000031	0.000048	1	0.003439	488.01	4.92	0.003367	492.94	5.11
1325	Формальдегид	0.0285714	0.427989	1	0.006258	488.01	4.92	0.006127	492.94	5.11
2732	Керосин	0.6857143	10.699714	1	0.006258	488.01	4.92	0.006127	492.94	5.11

1012	+	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Arc5)	17.6	0.80	12.24	24.35	275.00	1	2614.00	0.00	0.00
											5170.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1476630	18.096350	1	0.132080	355.52	4.74	0.129217	359.13	4.93
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1864952	2.940656	1	0.010732	355.52	4.74	0.010499	359.13	4.93
0328	Углерод (Сажа)	0.3485312	5.495640	1	0.053481	355.52	4.74	0.052322	359.13	4.93
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7766666	43.782480	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93
0337	Углерод оксид	1.4792194	23.324330	1	0.006810	355.52	4.74	0.006662	359.13	4.93
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000017	1	0.002532	355.52	4.74	0.002477	359.13	4.93
2904	Мазутная зола теплостанций (в пересчете на ванадий)	0.0299284	0.000430	1	0.000157	355.52	4.74	0.000154	359.13	4.93

1014	+	1	1	Дымовая труба котельного отделения №3 (Arc5)	17.6	0.30	0.70	9.83	300.00	1	2612.00	0.00	0.00
											5170.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0596648	0.652352	1	0.031851	151.20	1.45	0.029536	158.30	1.54
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0096955	0.106008	1	0.002588	151.20	1.45	0.002400	158.30	1.54
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.0023955	0.002035	1	0.001279	151.20	1.45	0.001186	158.30	1.54
0328	Углерод (Сажа)	0.0159119	0.226541	1	0.011326	151.20	1.45	0.010502	158.30	1.54
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4258904	5.583016	1	0.090941	151.20	1.45	0.084331	158.30	1.54
0337	Углерод оксид	0.0697646	0.963371	1	0.001490	151.20	1.45	0.001381	158.30	1.54
0342	Гидрофторид	0.0049906	0.004240	1	0.026641	151.20	1.45	0.024705	158.30	1.54
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.0000000	3.870000E-07	1	0.000320	151.20	1.45	0.000297	158.30	1.54
2902	Взвешенные вещества	0.1763633	0.149838	1	0.037659	151.20	1.45	0.034922	158.30	1.54
2904	Мазутная зола теплостанций (в пересчете на ванадий)	0.0274637	0.390694	1	0.661350	151.20	1.45	0.613280	158.30	1.54

**Выбросы источников по веществам**

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1007	1	16.0160000	1	0.603673	588.78	6.97	0.595348	592.60	7.14
1	0	1008	1	2.6880000	1	0.147178	488.01	4.92	0.144113	492.94	5.11
1	0	1012	1	1.1476630	1	0.132080	355.52	4.74	0.129217	359.13	4.93



1	0	1014	1	0.0596648	1	0.031851	151.20	1.45	0.029536	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>19.9113278</b>		<b>0.914783</b>			<b>0.898214</b>		

### Выбросы источников по группам суммации

#### Группа суммации: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1007	1	0301	16.0160000	1	0.603673	588.78	6.97	0.595348	592.60	7.14
1	0	1008	1	0301	2.6880000	1	0.147178	488.01	4.92	0.144113	492.94	5.11
1	0	1012	1	0301	1.1476630	1	0.132080	355.52	4.74	0.129217	359.13	4.93
1	0	1014	1	0301	0.0596648	1	0.031851	151.20	1.45	0.029536	158.30	1.54
1	0	1007	1	0304	2.6026000	1	0.049048	588.78	6.97	0.048372	592.60	7.14
1	0	1008	1	0304	0.4368000	1	0.011958	488.01	4.92	0.011709	492.94	5.11
1	0	1012	1	0304	0.1864952	1	0.010732	355.52	4.74	0.010499	359.13	4.93
1	0	1014	1	0304	0.0096955	1	0.002588	151.20	1.45	0.002400	158.30	1.54
1	0	1007	1	0330	3.3366667	1	0.050306	588.78	6.97	0.049612	592.60	7.14
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93
1	0	1014	1	0330	0.4258904	1	0.090941	151.20	1.45	0.084331	158.30	1.54
1	0	1012	1	2904	0.0299284	1	0.000157	355.52	4.74	0.000154	359.13	4.93
1	0	1014	1	2904	0.0274637	1	0.661350	151.20	1.45	0.613280	158.30	1.54
<b>Итого:</b>					<b>31.1435343</b>		<b>1.950347</b>			<b>1.873645</b>		

### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Нет	Нет
6006	Группа суммации: Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не значением коэффициента, а с 1.

### Расчетные области

#### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное	-7500.00	5200.00	12500.00	5200.00	20000.00	7337.27	250.00	250.00	2.00



### Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 2  
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5700.00	0.847551	0.170	102	6.90	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
1	0	1007	0.592799		0.119		69.9		
1	0	1008	0.135836		0.027		16.0		
1	0	1012	0.110051		0.022		13.0		
1	0	1014	0.008865		0.002		1.0		

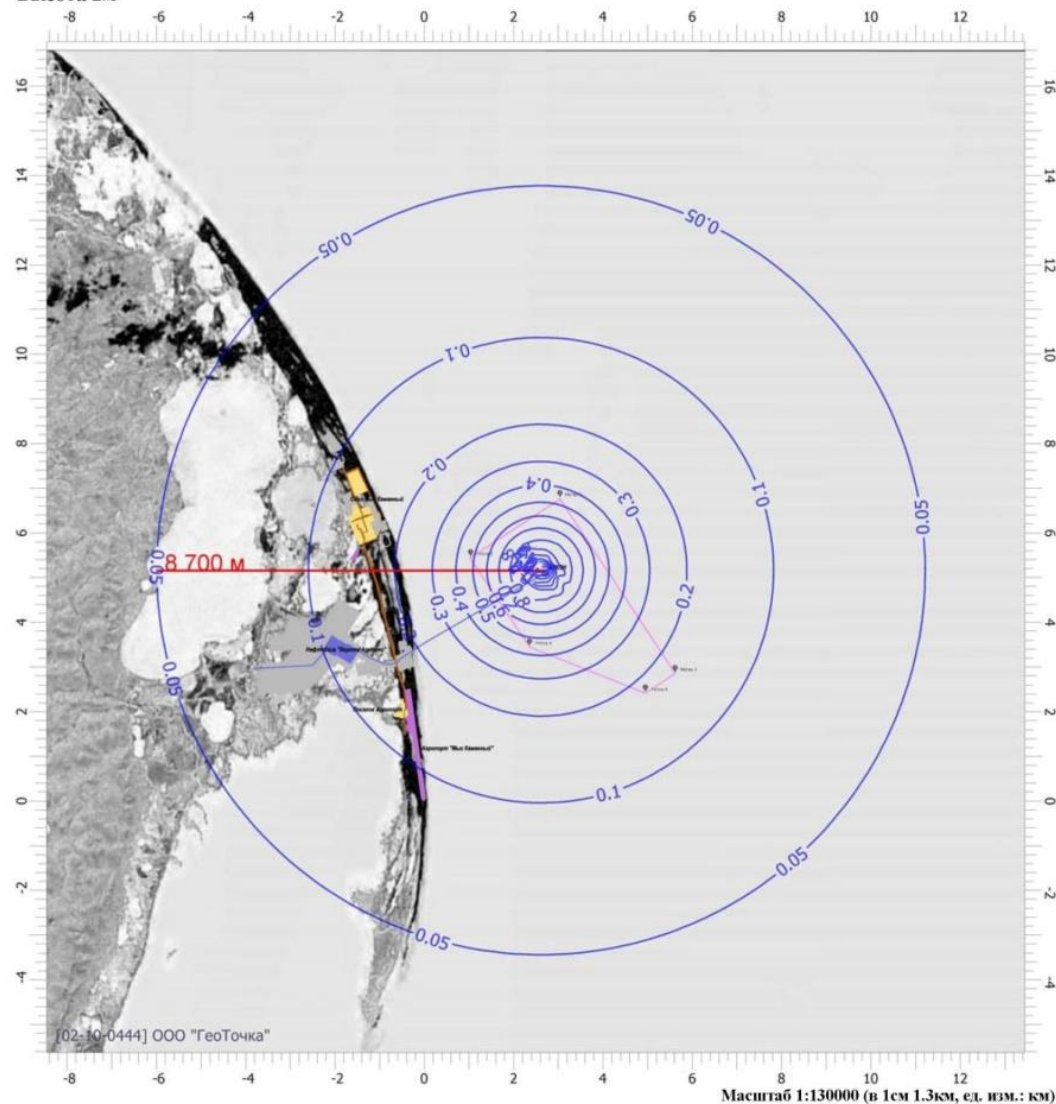
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.12.2018 10:37 - 20.12.2018 10:39], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид Площадка: 2  
Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5700.00	1.196405	-	102	6.70	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
1	0	1007	0.686368	0.000	57.4
1	0	1012	0.256123	0.000	21.4
1	0	1008	0.176718	0.000	14.8
1	0	1014	0.077196	0.000	6.5

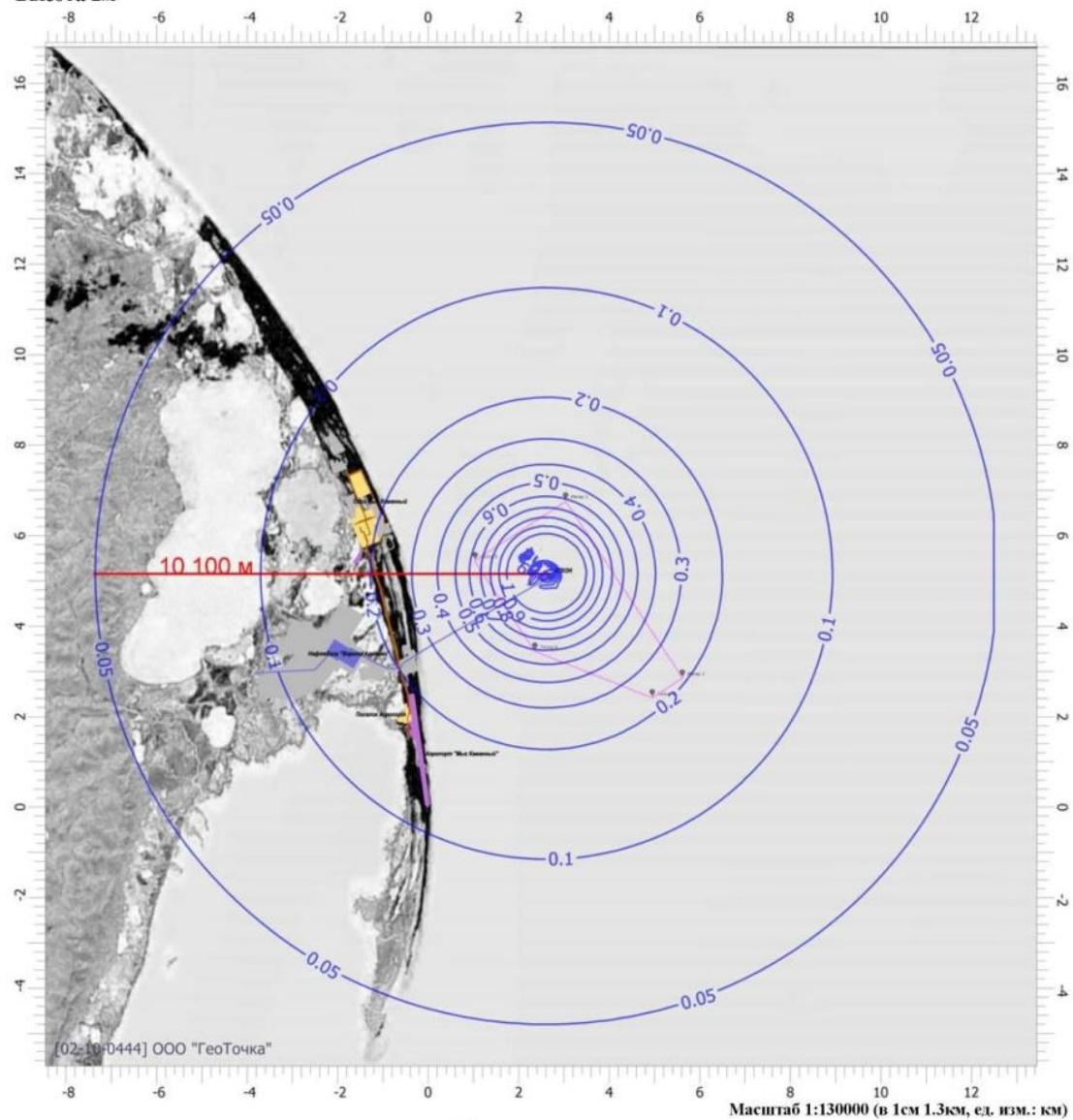
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.12.2018 10:37 - 20.12.2018 10:39], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





## Бункеровка ЛСО в ледовых условиях

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

Предприятие: 250018, Работа судов ГПНШ

Город: 250, Обская губа

Район: 2, Грузовой район АТКОН

ВИД: 3, АРКОН

ВР: 2, Бункеровка ЛСО (зима)

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-33.9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	16.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	12.5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.23
Скорость звука, м/с:	340.33

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
1022	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (Arc7)	37.5	1.20	39.78	35.17	450.00	1	4964.00	0.00	0.00
											2634.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.7200000	0.000000	1	0.115291	809.46	5.96	0.113332	816.31	6.13
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.0920000	0.000000	1	0.009367	809.46	5.96	0.009208	816.31	6.13
0328				Углерод (Сажа)	0.2500000	0.000000	1	0.005719	809.46	5.96	0.005622	816.31	6.13
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.5000000	0.000000	1	0.024019	809.46	5.96	0.023611	816.31	6.13
0337				Углерод оксид	6.6250000	0.000000	1	0.004546	809.46	5.96	0.004469	816.31	6.13
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000079	0.000000	1	0.002711	809.46	5.96	0.002665	816.31	6.13
1325				Формальдегид	0.0714286	0.000000	1	0.004902	809.46	5.96	0.004819	816.31	6.13
2732				Керосин	1.7142857	0.000000	1	0.004902	809.46	5.96	0.004819	816.31	6.13
1023	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №2 (Arc7)	37.5	1.20	30.94	27.36	450.00	1	4968.00	0.00	0.00
											2634.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um





ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5.2266667	0.000000	1	0.106216	743.49	5.29	0.104198	750.66	5.45			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.8493333	0.000000	1	0.008630	743.49	5.29	0.008466	750.66	5.45			
0328	Углерод (Сажа)	0.1944444	0.000000	1	0.005269	743.49	5.29	0.005169	750.66	5.45			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7222222	0.000000	1	0.022128	743.49	5.29	0.021708	750.66	5.45			
0337	Углерод оксид	5.1527778	0.000000	1	0.004189	743.49	5.29	0.004109	750.66	5.45			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000061	0.000000	1	0.002479	743.49	5.29	0.002432	750.66	5.45			
1325	Формальдегид	0.0555556	0.000000	1	0.004516	743.49	5.29	0.004430	750.66	5.45			
2732	Керосин	1.3333333	0.000000	1	0.004516	743.49	5.29	0.004430	750.66	5.45			
1026	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Агс7)	37	1.00	19.14	24.37	275.00	1	4965.00	0.00	0.00
											2627.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.9049826	0.000000	1	0.054279	629.32	3.84	0.052652	638.95	4.03			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.3095596	0.000000	1	0.004410	629.32	3.84	0.004278	638.95	4.03			
0328	Углерод (Сажа)	0.0015706	0.000000	1	0.000060	629.32	3.84	0.000058	638.95	4.03			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.9900000	0.000000	1	0.045475	629.32	3.84	0.044112	638.95	4.03			
0337	Углерод оксид	2.3150066	0.000000	1	0.002638	629.32	3.84	0.002559	638.95	4.03			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000000	1	0.000604	629.32	3.84	0.000586	638.95	4.03			
3001	%	3	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	4665.00	0.00	0.00
											2644.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98			
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98			
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98			
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98			
2732	Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98			
3002	%	3	1	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	4662.00	0.00	0.00
											2644.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82			
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
3011	%	3	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-1)	35	0.70	6.14	15.95	275.00	1	4663.00	0.00	0.00
											2630.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4655018	7.340032	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66			
0328	Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2149466	3.389280	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66			
0337	Углерод оксид	0.6480078	10.217788	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000005	0.000008	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66			
3017	%	3	1	Вентилята отделения топливных	17	0.25	0.04	0.85	20.00	1	4695.00	0.00	0.00



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

танков (ЛСО-1)						2636.00	0.00			
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0002901	0.000107	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50
2754	Алканы С12-С19	0.1033099	0.038013	1	0.087511	43.94	0.50	0.087511	43.94	0.50

**Выбросы источников по веществам**

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1022	1	6.7200000	1	0.115291	809.46	5.96	0.113332	816.31	6.13
1	0	1023	1	5.2266667	1	0.106216	743.49	5.29	0.104198	750.66	5.45
1	0	1026	1	1.9049826	1	0.054279	629.32	3.84	0.052652	638.95	4.03
1	0	3001	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	3002	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	3011	1	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>24.7107511</b>		<b>0.551413</b>			<b>0.538603</b>		

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1022	1	1.0920000	1	0.009367	809.46	5.96	0.009208	816.31	6.13
1	0	1023	1	0.8493333	1	0.008630	743.49	5.29	0.008466	750.66	5.45
1	0	1026	1	0.3095596	1	0.004410	629.32	3.84	0.004278	638.95	4.03
1	0	3001	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	3002	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	3011	1	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>4.0154969</b>		<b>0.044802</b>			<b>0.043761</b>		

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1022	1	0.2500000	1	0.005719	809.46	5.96	0.005622	816.31	6.13
1	0	1023	1	0.1944444	1	0.005269	743.49	5.29	0.005169	750.66	5.45
1	0	1026	1	0.0015706	1	0.000060	629.32	3.84	0.000058	638.95	4.03
1	0	3001	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	3002	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	3011	1	0.1221216	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>0.9548033</b>		<b>0.032346</b>			<b>0.031512</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№	№	№	Тип	Выброс	F	Лето	Зима
---	---	---	-----	--------	---	------	------



пл.	цех.	ист.		(г/с)		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1022	1	3.5000000	1	0.024019	809.46	5.96	0.023611	816.31	6.13
1	0	1023	1	2.7222222	1	0.022128	743.49	5.29	0.021708	750.66	5.45
1	0	1026	1	3.9900000	1	0.045475	629.32	3.84	0.044112	638.95	4.03
1	0	3001	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	3002	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	3011	1	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>15.8405021</b>		<b>0.148444</b>			<b>0.144773</b>		

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	3017	1	0.0002901	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.0002901</b>		<b>0.030717</b>			<b>0.030717</b>		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1022	1	6.6250000	1	0.004546	809.46	5.96	0.004469	816.31	6.13
1	0	1023	1	5.1527778	1	0.004189	743.49	5.29	0.004109	750.66	5.45
1	0	1026	1	2.3150066	1	0.002638	629.32	3.84	0.002559	638.95	4.03
1	0	3001	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	3002	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	3011	1	0.6480078	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>24.9874589</b>		<b>0.022656</b>			<b>0.022120</b>		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1022	1	0.0000079	1	0.002711	809.46	5.96	0.002665	816.31	6.13
1	0	1023	1	0.0000061	1	0.002479	743.49	5.29	0.002432	750.66	5.45
1	0	1026	1	0.0000011	1	0.000604	629.32	3.84	0.000586	638.95	4.03
1	0	3001	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	3002	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	3011	1	0.0000005	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>0.0000277</b>		<b>0.012168</b>			<b>0.011891</b>		

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1022	1	0.0714286	1	0.004902	809.46	5.96	0.004819	816.31	6.13
1	0	1023	1	0.0555556	1	0.004516	743.49	5.29	0.004430	750.66	5.45
1	0	3001	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	3002	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
<b>Итого:</b>				<b>0.2374604</b>		<b>0.020056</b>			<b>0.019620</b>		

**Вещество: 2732 Керосин**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1022	1	1.7142857	1	0.004902	809.46	5.96	0.004819	816.31	6.13



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1023	1	1.3333333	1	0.004516	743.49	5.29	0.004430	750.66	5.45
1	0	3001	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	3002	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
<b>Итого:</b>				<b>5.6990475</b>		<b>0.020056</b>			<b>0.019620</b>		

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	3017	1	0.1033099	1	0.087511	43.94	0.50	0.087511	43.94	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.1033099</b>		<b>0.087511</b>			<b>0.087511</b>		

**Выбросы источников по группам суммации**

**Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	3017	1	0333	0.0002901	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50
1	0	1022	1	1325	0.0714286	1	0.004902	809.46	5.96	0.004819	816.31	6.13
1	0	1023	1	1325	0.0555556	1	0.004516	743.49	5.29	0.004430	750.66	5.45
1	0	3001	1	1325	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	3002	1	1325	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
<b>Итого:</b>					<b>0.2377505</b>		<b>0.050773</b>			<b>0.050337</b>		

**Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1022	1	0330	3.5000000	1	0.024019	809.46	5.96	0.023611	816.31	6.13
1	0	1023	1	0330	2.7222222	1	0.022128	743.49	5.29	0.021708	750.66	5.45
1	0	1026	1	0330	3.9900000	1	0.045475	629.32	3.84	0.044112	638.95	4.03
1	0	3001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	3002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	3011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	3017	1	0333	0.0002901	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50
<b>Итого:</b>					<b>15.8407922</b>		<b>0.179162</b>			<b>0.175490</b>		

**Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1022	1	0301	6.7200000	1	0.115291	809.46	5.96	0.113332	816.31	6.13
1	0	1023	1	0301	5.2266667	1	0.106216	743.49	5.29	0.104198	750.66	5.45
1	0	1026	1	0301	1.9049826	1	0.054279	629.32	3.84	0.052652	638.95	4.03
1	0	3001	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	3002	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	3011	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1022	1	0330	3.5000000	1	0.024019	809.46	5.96	0.023611	816.31	6.13
1	0	1023	1	0330	2.7222222	1	0.022128	743.49	5.29	0.021708	750.66	5.45



1	0	1026	1	0330	3.9900000	1	0.045475	629.32	3.84	0.044112	638.95	4.03
1	0	3001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	3002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	3011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
<b>Итого:</b>					<b>40.5512532</b>		<b>0.437411</b>			<b>0.427110</b>		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1.60

### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация					Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.		
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций			Учет	Интерп.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение				Исп. в расч.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.008	0.008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	1.000E-0	1.000E-0	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-0	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	0.050	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1.000	1.000	-	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не с значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
2	Мыс Каменный	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.000
0337	Углерод оксид	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	0.000
2902	Взвешенные вещества	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долей приведенной ПДК для групп суммации

### Расчетные области Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки				Ширина (м)	Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)				По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕИВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

2	Полное описание	-2500.00	5200.00	7500.00	5200.00	10000.00	7337.27	100.00	100.00	2.00
---	-----------------	----------	---------	---------	---------	----------	---------	--------	--------	------

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-940.00	6220.00	2.00	точка пользователя	поселок Мыс Каменный

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.306124	0.061	122	1.40	0.245918	0.049	0.270000	0.054	0

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.062935	0.025	122	1.40	0.058043	0.023	0.060000	0.024	0

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.003173	4.760E-04	122	12.50	-	-	-	-	0

Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.035244	0.018	122	12.50	0.019837	0.010	0.026000	0.013	0

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.000057	4.552E-07	122	1.30	-	-	-	-	0

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.481457	2.407	122	12.50	0.479029	2.395	0.480000	2.400	0

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.001351	1.351E-08	122	1.50	-	-	-	-	0

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.002332	1.166E-04	122	1.50	-	-	-	-	0

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.002332	0.003	122	1.50	-	-	-	-	0



**Вещество: 2754 Алканы C12-C19**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.000162	1.621E-04	122	1.30	-	-	-	-	0

**Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.002387	-	122	1.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.015462	-	122	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.213374	-	122	1.40	0.166084	-	0.185000	-	0



### Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 2

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4100.00	2700.00	0.568506	0.114	175	5.10	0.070996	0.014	0.270000	0.054

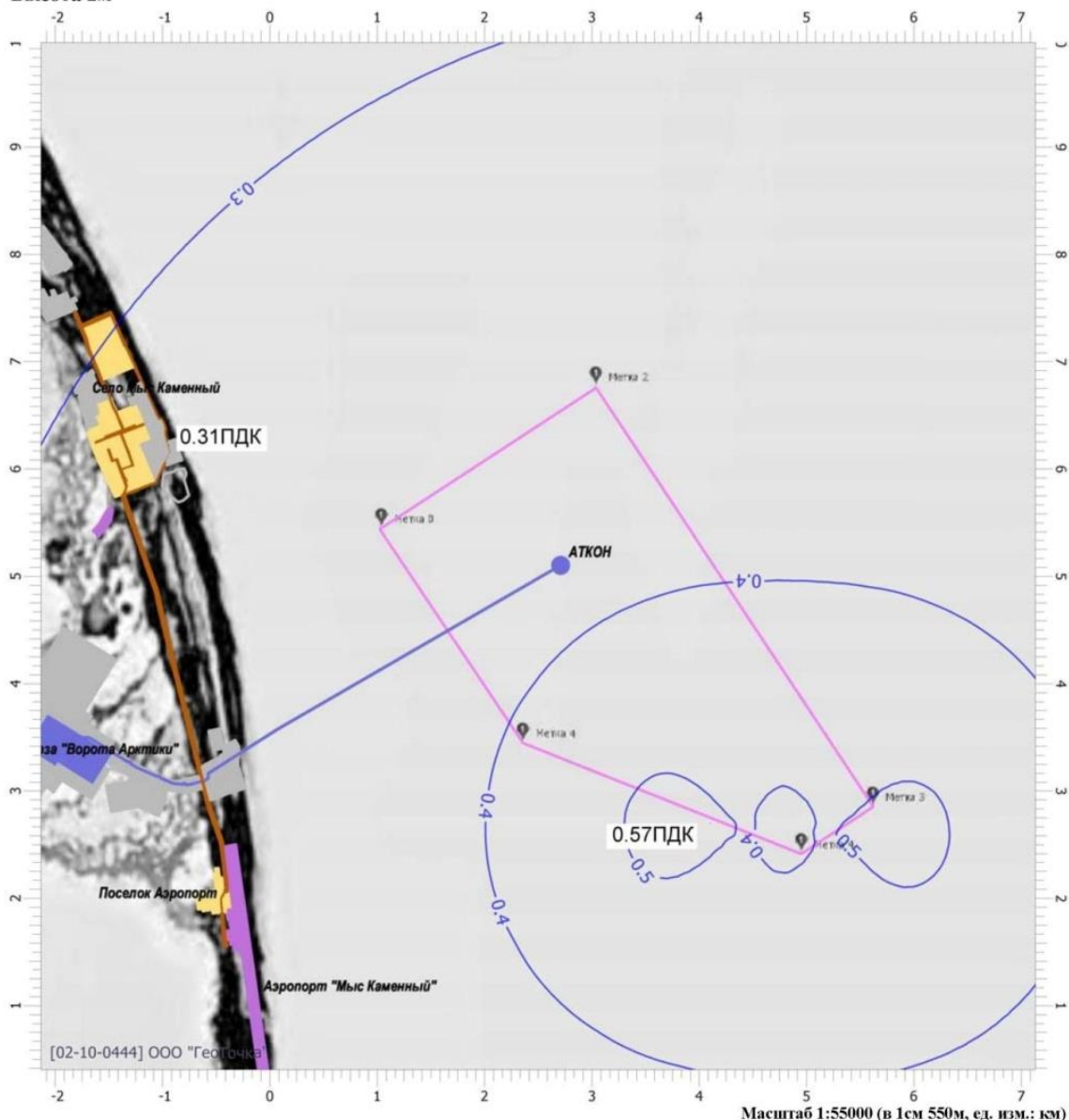
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:05 - 21.12.2018 01:14], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м







**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4100.00	2700.00	0.084254	0.034	175	5.10	0.043831	0.018	0.060000	0.024

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4100.00	2600.00	0.027925	0.004	183	4.70	-	-	-	-

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4700.00	2600.00	0.030165	2.413E-04	278	0.50	-	-	-	-

**Вещество: 0337 Углерод оксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4100.00	2700.00	0.492206	2.461	175	5.00	0.471862	2.359	0.480000	2.400

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4000.00	2700.00	0.011024	1.102E-07	176	5.30	-	-	-	-

**Вещество: 1325 Формальдегид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4000.00	2700.00	0.018473	9.237E-04	176	5.30	-	-	-	-

**Вещество: 2732 Керосин Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4000.00	2700.00	0.018473	0.022	176	5.30	-	-	-	-

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19 Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4700.00	2600.00	0.085939	0.086	278	0.50	-	-	-	-



**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
5600.00	2600.00	0.139080	0.070	357	5.10	0.005200	0.003	0.026000	0.013

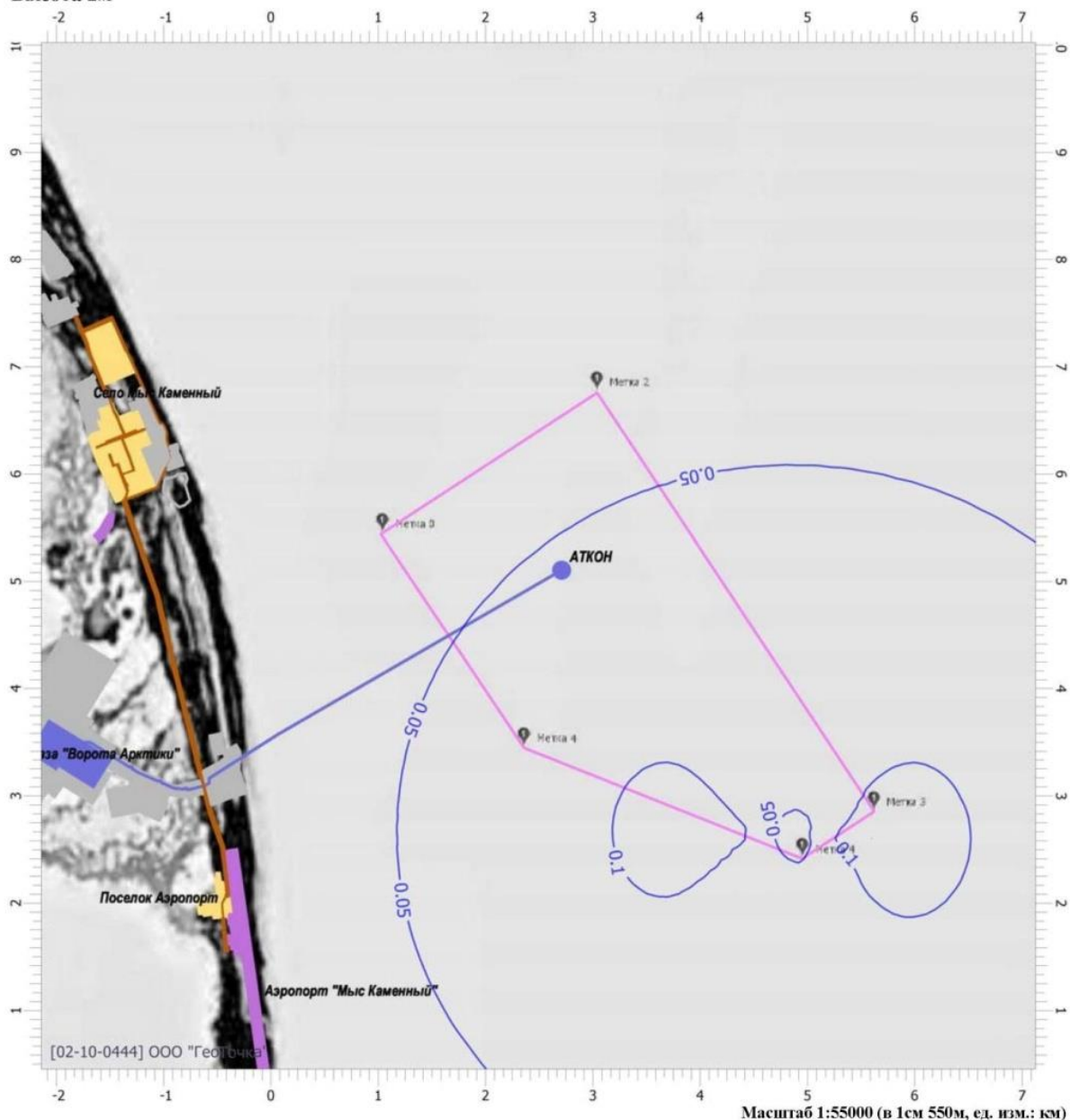
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:05 - 21.12.2018 01:14] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4100.00	2700.00	0.135252	-	175	4.90	-	-	-	-

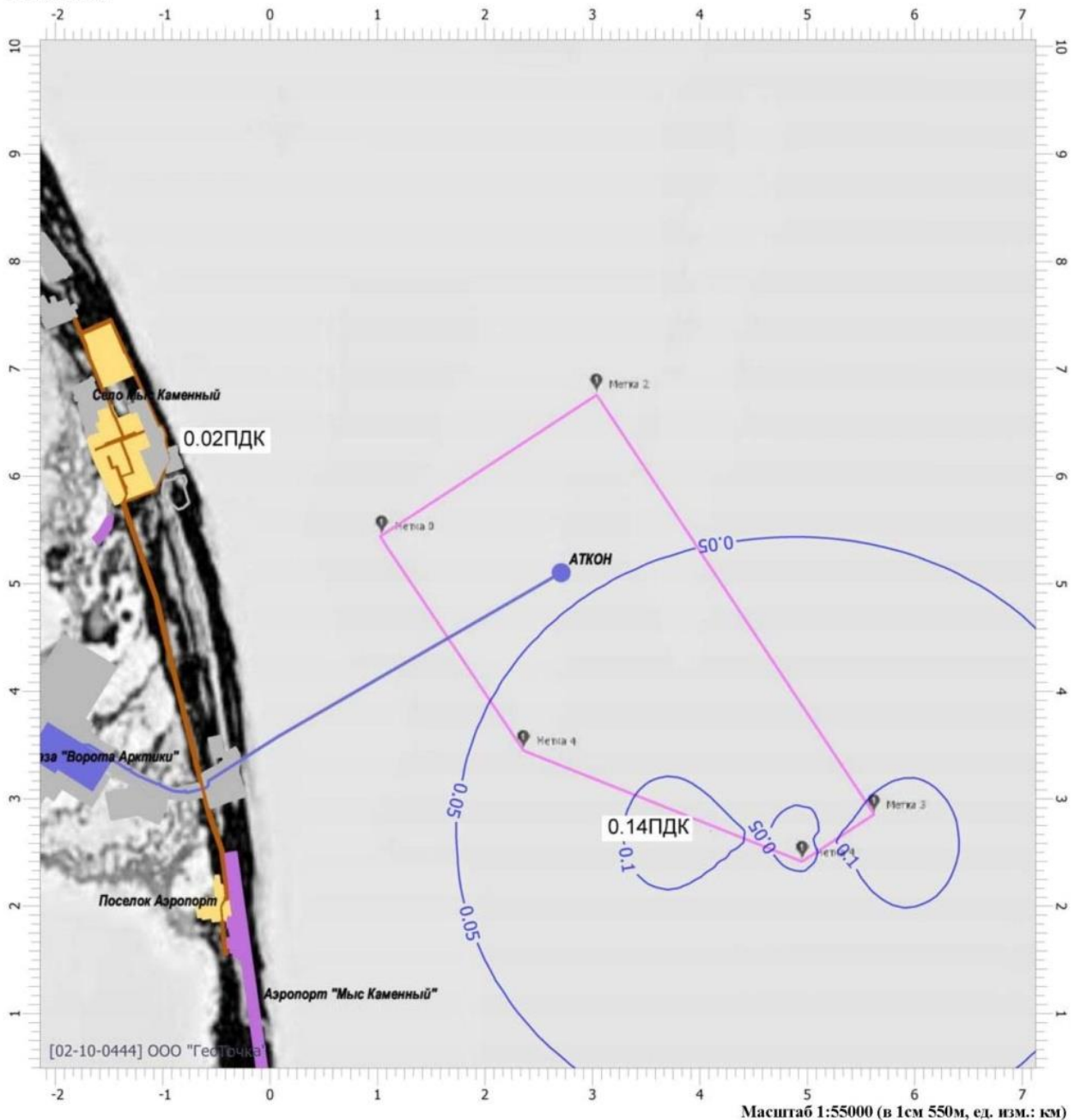
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:05 - 21.12.2018 01:14], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
4100.00	2700.00	0.431150	-	175	5.00	0.037000	-	0.185000	-

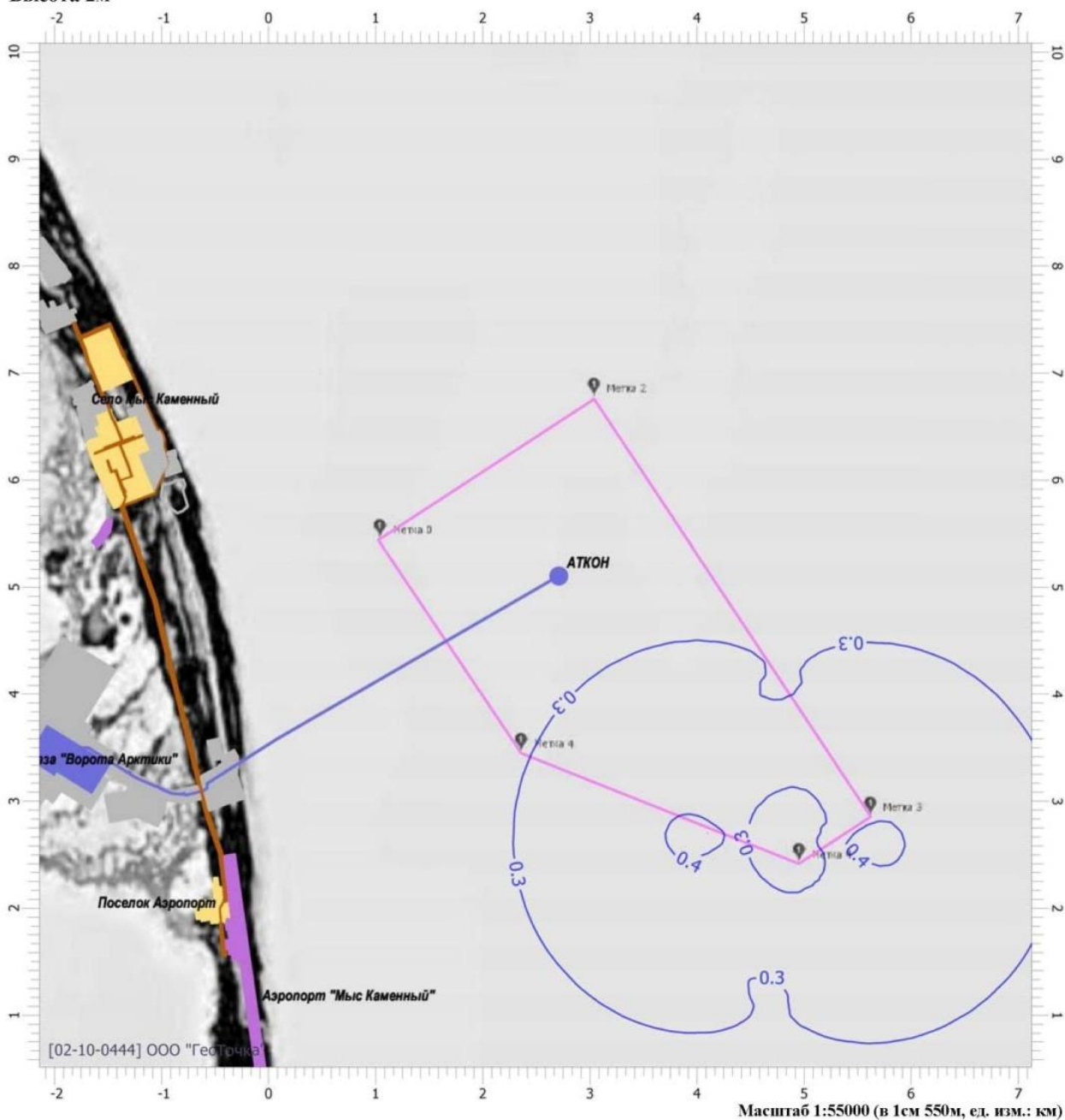
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:05 - 21.12.2018 01:14], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Дежурство 2 ЛСО в безледный период

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50**  
**Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

**Предприятие: 250018, Работа судов ГПНШ**

Город: 250, Обская губа

Район: 2, Грузовой район АТКОН

**ВИД: 3, АРКОН**

**ВР: 1, Дежурство 2 ЛСО (лето)**

**Расчетные константы: S=999999.99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)**

**Метеорологические параметры**

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-33.9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	16.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	12.5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.23
Скорость звука, м/с:	340.33

**Параметры источников выбросов**

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
1001	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	1230.00	0.00	0.00
											5424.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
2732	Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
1002	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	1227.00	0.00	0.00
								5424.00	0.00	



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82

1003	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	1227.00	0.00	0.00
											5408.50	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82

1004	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	1230.00	0.00	0.00
											5408.50	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
2732	Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98

1011	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-1)	35	0.70	6.14	15.95	275.00	1	1228.00	0.00	0.00
											5410.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4655018	7.340032	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
0328	Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2149466	3.389280	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
0337	Углерод оксид	0.6480078	10.217788	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000005	0.000008	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66

1027	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-2)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	3080.00	0.00	0.00
											6574.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

2732		Керосин				1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98		
1028	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-2)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	3077.00	0.00	0.00			
										Лето		Зима				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F				См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82			
0328	Углерод (Сажа)				0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый				1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид				3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)				0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид				0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
2732	Керосин				0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
1029				Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО-2)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	3077.00	0.00	0.00			
										Лето		Зима				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F				См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82			
0328	Углерод (Сажа)				0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый				1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид				3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)				0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид				0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
2732	Керосин				0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
1030				Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО-2)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	3080.00	0.00	0.00			
										Лето		Зима				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F				См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98			
0328	Углерод (Сажа)				0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый				3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98			
0337	Углерод оксид				6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)				0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98			
1325	Формальдегид				0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98			
2732	Керосин				1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98			
1033				Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-2)	35	0.70	6.14	15.95	275.00	1	3078.00	0.00	0.00			
										Лето		Зима				
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F				См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)				0.4655018	7.340032	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)				0.0756440	1.192756	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66			
0328	Углерод (Сажа)				0.1221216	1.925614	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый				0.2149466	3.389280	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66			
0337	Углерод оксид				0.6480078	10.217788	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)				0.0000005	0.000008	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66			



## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бак;
- 10 - Свеча.

### Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1002	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1003	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1004	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1011	1	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1027	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1028	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1029	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1030	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>42.5054036</b>		<b>1.051695</b>			<b>1.024719</b>		

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1002	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1003	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1004	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1011	1	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
1	0	1027	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1030	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>6.9071280</b>		<b>0.085450</b>			<b>0.083258</b>		

### Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	1002	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	1003	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	1004	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	1011	1	0.1221216	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
1	0	1027	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	1030	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98





1	0	1033	1	0.1221216	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>1.7909100</b>		<b>0.067422</b>			<b>0.065528</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1001	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1002	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1003	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1004	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1011	1	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	1027	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1028	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1029	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1030	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>22.0832264</b>		<b>0.217902</b>			<b>0.212326</b>		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1001	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	1002	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	1003	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	1004	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	1011	1	0.6480078	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
1	0	1027	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	1028	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	1029	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	1030	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.6480078	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>42.2826824</b>		<b>0.042299</b>			<b>0.041205</b>		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1001	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	1002	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	1003	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	1004	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	1011	1	0.0000005	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66
1	0	1027	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	1030	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.0000005	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>0.0000496</b>		<b>0.024448</b>			<b>0.023823</b>		

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1001	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1002	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1003	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1004	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1027	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1030	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
<b>Итого:</b>				<b>0.4419048</b>		<b>0.042554</b>			<b>0.041486</b>		

**Вещество: 2732 Керосин**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1002	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1003	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1004	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1027	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1030	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
<b>Итого:</b>				<b>10.6057140</b>		<b>0.042554</b>			<b>0.041486</b>		

**Выбросы источников по группам суммации**

**Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1002	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1003	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1004	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1011	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1027	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1028	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1029	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1030	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1033	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1003	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1004	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	1027	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1028	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1029	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1030	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1033	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
<b>Итого:</b>					<b>64.5886300</b>		<b>0.793498</b>			<b>0.773153</b>		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1.60



### Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	1.000E-0	1.000E-0	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-0	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	0.050	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не с значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
2	Мыс Каменный	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.000
0337	Углерод оксид	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	0.000
2902	Взвешенные вещества	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

### Расчетные области

#### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	-2500.00	5200.00	7500.00	5200.00	10000.00	7337.27	100.00	100.00	2.00

#### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-940.00	6220.00	2.00	точка пользователя	поселок Мыс Каменный



**Результаты расчета по веществам  
(расчетные точки)  
Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.418217	0.084	110	6.10	0.1711 89	0.034	0.2700 00	0.054	0

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.072043	0.029	110	6.10	0.0519 72	0.021	0.0600 00	0.024	0

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.014418	0.002	110	5.90	-	-	-	-	0

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.056777	0.028	110	6.10	0.0054 82	0.003	0.0260 00	0.013	0

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.485915	2.430	110	6.10	0.4760 57	2.380	0.4800 00	2.400	0

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.005756	5.756E-08	110	6.10	-	-	-	-	0

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.010197	5.099E-04	110	6.10	-	-	-	-	0

**Вещество: 2732 Керосин**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.010197	0.012	110	6.10	-	-	-	-	0

**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.296871	-	110	6.10	0.1104 19	-	0.1850 00	-	0



### Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 2  
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.747375	0.149	211	4.60	0.054000	0.011	0.270000	0.054

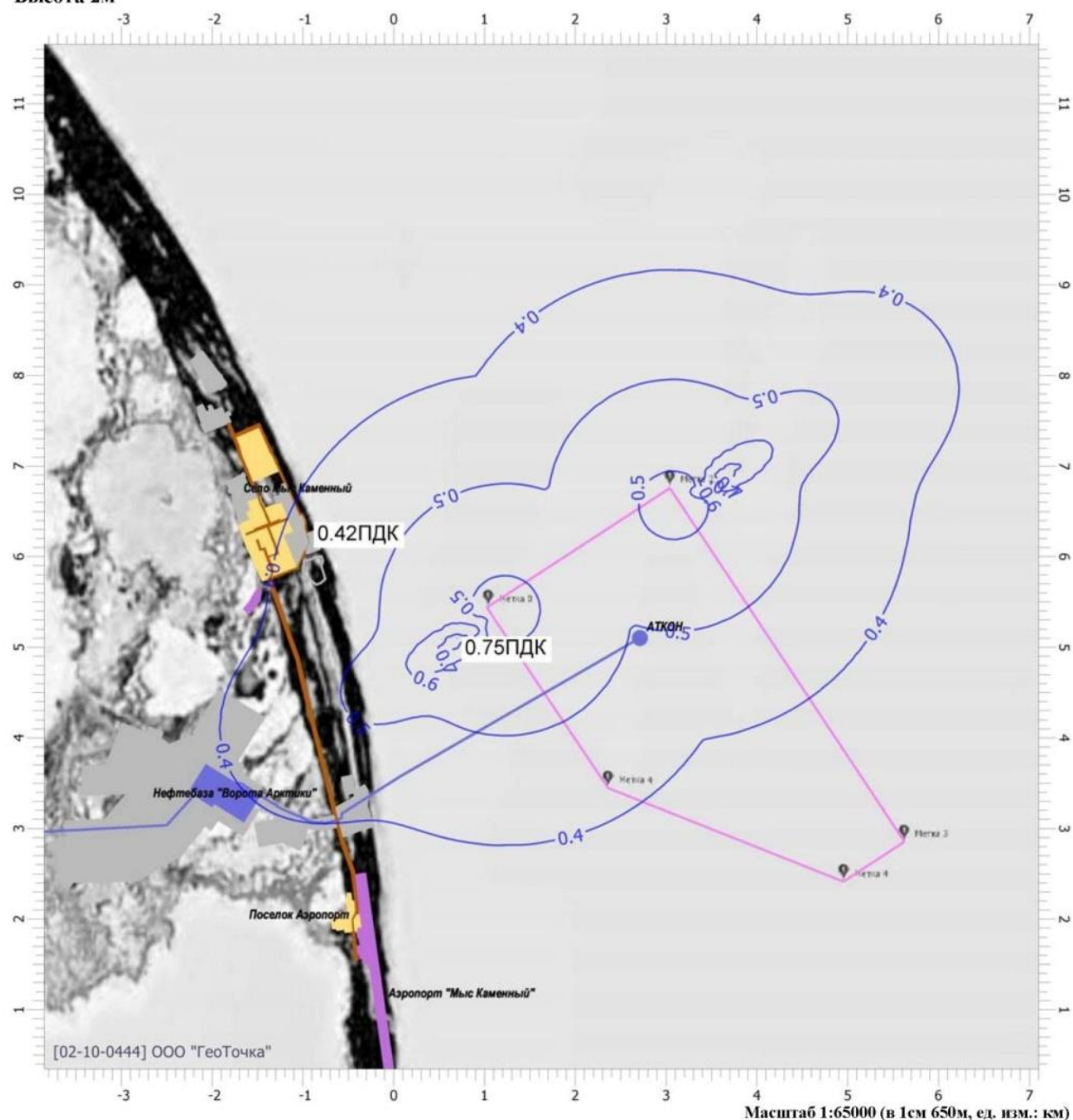
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 11:30 - 21.12.2018 12:11], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.149045	0.075	211	4.60	0.005200	0.003	0.026000	0.013

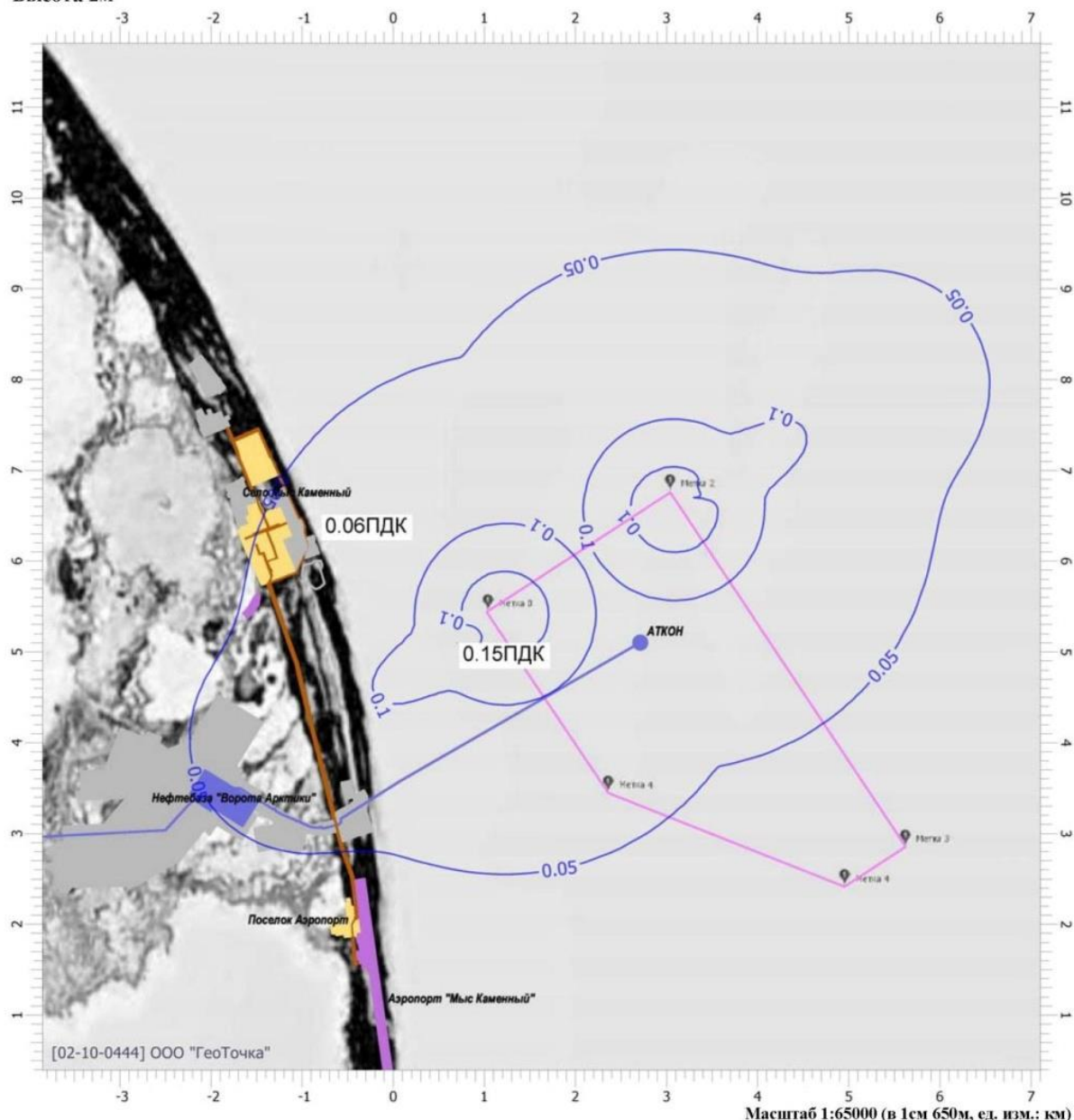
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 11:30 - 21.12.2018 12:11], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.093802	0.038	211	4.60	0.037465	0.015	0.060000	0.024

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.042183	0.006	211	4.40	-	-	-	-

**Вещество: 0337 Углерод оксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.496657	2.483	211	4.60	0.468896	2.344	0.480000	2.400

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.016140	1.614E-07	211	4.60	-	-	-	-

**Вещество: 1325 Формальдегид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.028386	0.001	211	4.60	-	-	-	-

**Вещество: 2732 Керосин Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.028386	0.034	211	4.60	-	-	-	-



**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
700.00	5100.00	0.560262	-	211	4.60	0.037000	-	0.185000	-

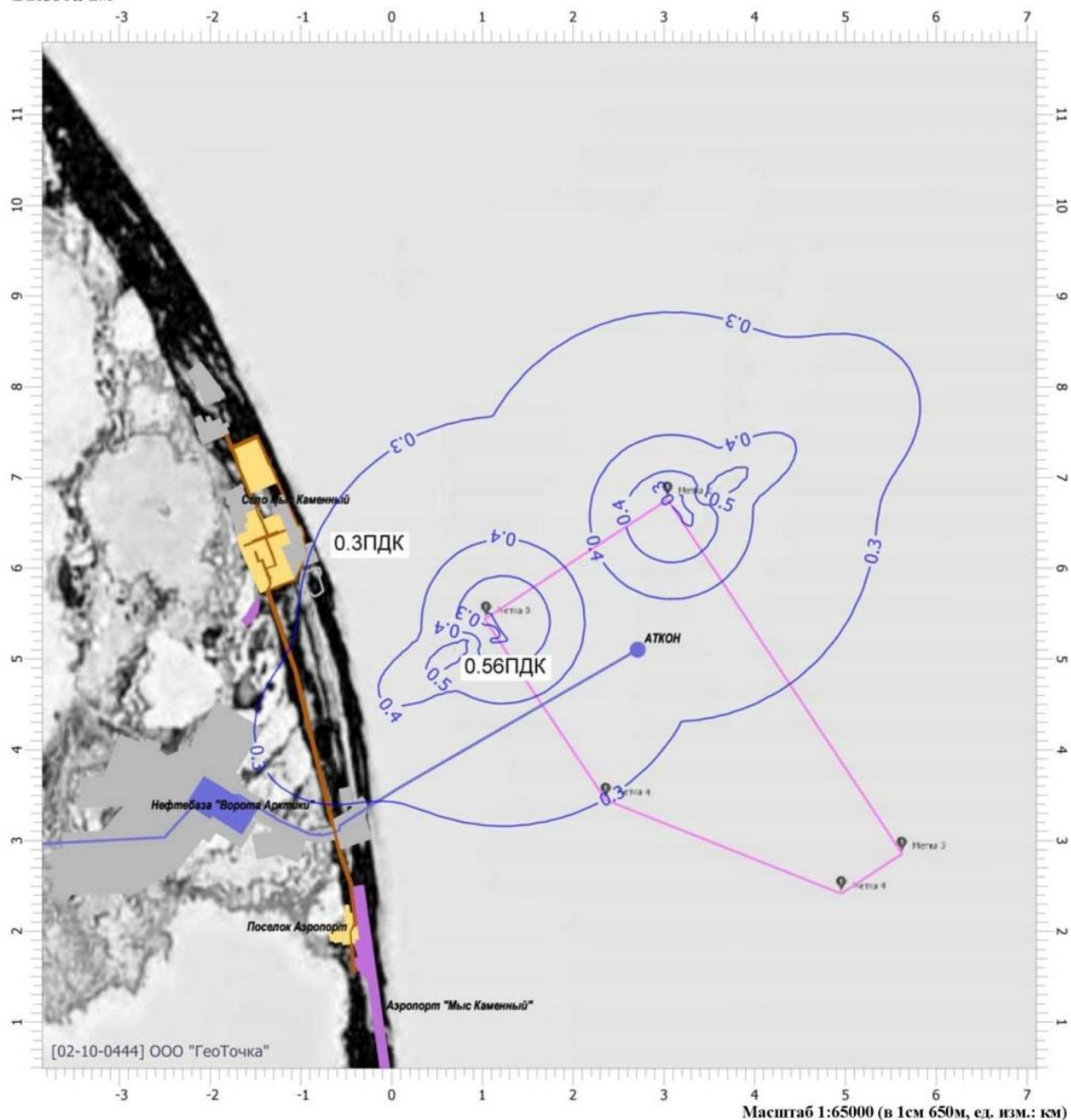
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 11:30 - 21.12.2018 12:11], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м







## Отгрузка нефти в танкер Arc5 в ледовых условиях

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

Предприятие: 250018, Работа судов ГПНШ

Город: 250, Обская губа

Район: 2, Грузовой район АТКОН

ВИД: 3, АРКОН

ВР: 3, Отгрузка нефти на Arc5 (зима)

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-33.9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	16.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	12.5
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.23
Скорость звука, м/с:	340.33

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
1008	%	1	1	Дымовые трубы машинного отделения №2,3,4 (Arc5)	24.2	0.90	18.05	28.38	320.00	1	2896.00	0.00	0.00
											5095.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.6880000	41.942880	1	0.147178	488.01	4.92	0.144113	492.94	5.11
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4368000	6.815718	1	0.011958	488.01	4.92	0.011709	492.94	5.11
0328				Углерод (Сажа)	0.1000000	1.604957	1	0.007301	488.01	4.92	0.007148	492.94	5.11
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.4000000	22.469400	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
0337				Углерод оксид	2.6500000	41.193900	1	0.005804	488.01	4.92	0.005683	492.94	5.11
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000031	0.000048	1	0.003439	488.01	4.92	0.003367	492.94	5.11
1325				Формальдегид	0.0285714	0.427989	1	0.006258	488.01	4.92	0.006127	492.94	5.11
2732				Керосин	0.6857143	10.699714	1	0.006258	488.01	4.92	0.006127	492.94	5.11
1012	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Arc5)	17.6	0.80	12.24	24.35	275.00	1	2896.00	0.00	0.00
											5090.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1476630	18.096350	1	0.132080	355.52	4.74	0.129217	359.13	4.93			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1864952	2.940656	1	0.010732	355.52	4.74	0.010499	359.13	4.93			
0328	Углерод (Сажа)	0.3485312	5.495640	1	0.053481	355.52	4.74	0.052322	359.13	4.93			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7766666	43.782480	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93			
0337	Углерод оксид	1.4792194	23.324330	1	0.006810	355.52	4.74	0.006662	359.13	4.93			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000017	1	0.002532	355.52	4.74	0.002477	359.13	4.93			
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.0299284	0.000430	3	0.000471	177.76	4.74	0.000461	179.57	4.93			
1020	%	1	1	Вентмачта отделения грузовых танков (Arc5)	16	0.40	0.34	2.72	20.00	1	2816.00	0.00	0.00
											5095.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0329485	0.117483	1	2.854289	48.80	0.50	2.039701	63.02	0.68			
0415	Углеводороды предельные C1-C5	39.790837 3	141.88069 3	1	0.551525	48.80	0.50	0.394125	63.02	0.68			
0416	Углеводороды предельные C6-C10	14.321626 2	51.066084	1	0.165422	48.80	0.50	0.118212	63.02	0.68			
0602	Бензол	0.1921997	0.685319	1	0.444001	48.80	0.50	0.317287	63.02	0.68			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0604056	0.215386	1	0.209315	48.80	0.50	0.149578	63.02	0.68			
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1208113	0.430772	1	0.139543	48.80	0.50	0.099719	63.02	0.68			
1027	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-2)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	3080.00	0.00	0.00
											6574.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98			
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98			
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98			
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98			
2732	Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98			
1028	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-2)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	3077.00	0.00	0.00
											6574.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82			
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
1029	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО-2)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	3077.00	0.00	0.00
											6558.50	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82			
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

2732				Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1030	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО-2)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	3080.00	0.00	0.00
											6558.50	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
0328				Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
0337				Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1325				Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
2732				Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1033	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-2)	35	0.70	6.14	15.95	275.00	1	3078.00	0.00	0.00
											6560.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4655018	7.340032	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
0328				Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2149466	3.389280	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
0337				Углерод оксид	0.6480078	10.217788	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000005	0.000008	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66
2001	%	2	1	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	3010.00	0.00	0.00
											5104.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
0328				Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
0337				Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1325				Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
2732				Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
2002	%	2	1	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	3007.00	0.00	0.00
											5104.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
0328				Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
0337				Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1325				Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
2732				Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
2003	%	2	1	Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	3007.00	0.00	0.00
											5088.50	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82			
2004	%	2	1	Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	3010.00	0.00	0.00
											5088.50	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			Лето			Зима		
		г/с	т/г	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
2732	Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98

2011	%	2	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-1)	35	0.70	6.14	15.95	275.00	1	3008.00	0.00	0.00
											5090.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			Лето			Зима		
		г/с	т/г	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4655018	7.340032	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
0328	Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2149466	3.389280	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
0337	Углерод оксид	0.6480078	10.217788	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000005	0.000008	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66

**Выбросы источников по веществам**

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бак;
- 10 - Свеча.

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	2.6880000	1	0.147178	488.01	4.92	0.144113	492.94	5.11
1	0	1012	1	1.1476630	1	0.132080	355.52	4.74	0.129217	359.13	4.93
1	0	1027	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1028	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1029	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1030	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	2001	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	2002	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	2003	1	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	2004	1	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98



1	0	2011	1	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>46.3410666</b>		<b>1.330953</b>			<b>1.298049</b>		

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.4368000	1	0.011958	488.01	4.92	0.011709	492.94	5.11
1	0	1012	1	0.1864952	1	0.010732	355.52	4.74	0.010499	359.13	4.93
1	0	1027	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1030	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
1	0	2001	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	2002	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	2003	1	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	2004	1	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	2011	1	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>7.5304232</b>		<b>0.108140</b>			<b>0.105466</b>		

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.1000000	1	0.007301	488.01	4.92	0.007148	492.94	5.11
1	0	1012	1	0.3485312	1	0.053481	355.52	4.74	0.052322	359.13	4.93
1	0	1027	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	1030	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.1221216	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
1	0	2001	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	2002	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	2003	1	0.1288889	1	0.005022	621.50	3.66	0.004889	629.84	3.82
1	0	2004	1	0.2577778	1	0.007390	725.07	4.77	0.007211	733.73	4.98
1	0	2011	1	0.1221216	1	0.008888	459.23	2.53	0.008564	467.95	2.66
<b>Итого:</b>				<b>2.2394412</b>		<b>0.128204</b>			<b>0.124999</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	1.4000000	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
1	0	1012	1	2.7766666	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93
1	0	1027	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1028	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1029	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1030	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	2001	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2002	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2003	1	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2004	1	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2011	1	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕИВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

Итого:	26.2598930	0.376387	0.367401
--------	------------	----------	----------

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1020	1	0.0329485	1	2.854289	48.80	0.50	2.039701	63.02	0.68
Итого:				0.0329485		2.854289			2.039701		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1008	1	2.6500000	1	0.005804	488.01	4.92	0.005683	492.94	5.11
1	0	1012	1	1.4792194	1	0.006810	355.52	4.74	0.006662	359.13	4.93
1	0	1027	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	1028	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	1029	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	1030	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.6480078	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
1	0	2001	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	2002	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	2003	1	3.4155556	1	0.003993	621.50	3.66	0.003887	629.84	3.82
1	0	2004	1	6.8311111	1	0.005875	725.07	4.77	0.005733	733.73	4.98
1	0	2011	1	0.6480078	1	0.001415	459.23	2.53	0.001363	467.95	2.66
Итого:				46.4119018		0.054912			0.053550		

**Вещество: 0415 Углеводороды предельные C1-C5**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1020	1	39.7908373	1	0.551525	48.80	0.50	0.394125	63.02	0.68
Итого:				39.7908373		0.551525			0.394125		

**Вещество: 0416 Углеводороды предельные C6-C10**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1020	1	14.3216262	1	0.165422	48.80	0.50	0.118212	63.02	0.68
Итого:				14.3216262		0.165422			0.118212		

**Вещество: 0602 Бензол**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1020	1	0.1921997	1	0.444001	48.80	0.50	0.317287	63.02	0.68
Итого:				0.1921997		0.444001			0.317287		

**Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1020	1	0.0604056	1	0.209315	48.80	0.50	0.149578	63.02	0.68
Итого:				0.0604056		0.209315			0.149578		

**Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)**



№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1020	1	0.1208113	1	0.139543	48.80	0.50	0.099719	63.02	0.68
Итого:				0.1208113		0.139543			0.099719		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.0000031	1	0.003439	488.01	4.92	0.003367	492.94	5.11
1	0	1012	1	0.0000011	1	0.002532	355.52	4.74	0.002477	359.13	4.93
1	0	1027	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	1030	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	1033	1	0.0000005	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66
1	0	2001	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	2002	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	2003	1	0.0000041	1	0.002367	621.50	3.66	0.002304	629.84	3.82
1	0	2004	1	0.0000081	1	0.003483	725.07	4.77	0.003399	733.73	4.98
1	0	2011	1	0.0000005	1	0.000524	459.23	2.53	0.000505	467.95	2.66
Итого:				0.0000538		0.030419			0.029667		

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.0285714	1	0.006258	488.01	4.92	0.006127	492.94	5.11
1	0	1027	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1030	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	2001	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	2002	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	2003	1	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	2004	1	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
Итого:				0.4704762		0.048812			0.047613		

**Вещество: 2732 Керосин**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.6857143	1	0.006258	488.01	4.92	0.006127	492.94	5.11
1	0	1027	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1028	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1029	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1030	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	2001	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	2002	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	2003	1	0.8838095	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	2004	1	1.7676190	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
Итого:				11.2914283		0.048812			0.047613		

**Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)**



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
1	0	1012	1	0.0299284	3	0.000471	177.76	4.74	0.000461	179.57	4.93
<b>Итого:</b>				<b>0.0299284</b>		<b>0.000471</b>			<b>0.000461</b>		

**Выбросы источников по группам суммации**

**Группа суммации: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
1	0	1008	1	0301	2.6880000	1	0.147178	488.01	4.92	0.144113	492.94	5.11
1	0	1012	1	0301	1.1476630	1	0.132080	355.52	4.74	0.129217	359.13	4.93
1	0	1027	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1028	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1029	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1030	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1033	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	2001	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	2002	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	2003	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	2004	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	2011	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1008	1	0304	0.4368000	1	0.011958	488.01	4.92	0.011709	492.94	5.11
1	0	1012	1	0304	0.1864952	1	0.010732	355.52	4.74	0.010499	359.13	4.93
1	0	1027	1	0304	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1028	1	0304	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1029	1	0304	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	1030	1	0304	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	1033	1	0304	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
1	0	2001	1	0304	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	2002	1	0304	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	2003	1	0304	0.5629867	1	0.008226	621.50	3.66	0.008008	629.84	3.82
1	0	2004	1	0304	1.1259733	1	0.012104	725.07	4.77	0.011812	733.73	4.98
1	0	2011	1	0304	0.0756440	1	0.002064	459.23	2.53	0.001989	467.95	2.66
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93
1	0	1027	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1028	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1029	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1030	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1033	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	2001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2003	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2004	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	1012	1	2904	0.0299284	3	0.000471	177.76	4.74	0.000461	179.57	4.93
<b>Итого:</b>					<b>80.1613112</b>		<b>1.815951</b>			<b>1.771377</b>		





**Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1020	1	0333	0.0329485	1	2.854289	48.80	0.50	2.039701	63.02	0.68
1	0	1008	1	1325	0.0285714	1	0.006258	488.01	4.92	0.006127	492.94	5.11
1	0	1027	1	1325	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	1028	1	1325	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1029	1	1325	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	1030	1	1325	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	2001	1	1325	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
1	0	2002	1	1325	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	2003	1	1325	0.0368254	1	0.004305	621.50	3.66	0.004190	629.84	3.82
1	0	2004	1	1325	0.0736508	1	0.006334	725.07	4.77	0.006181	733.73	4.98
<b>Итого:</b>					<b>0.5034247</b>		<b>2.903101</b>			<b>2.087314</b>		

**Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93
1	0	1027	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1028	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1029	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1030	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1033	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	2001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2003	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2004	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	1020	1	0333	0.0329485	1	2.854289	48.80	0.50	2.039701	63.02	0.68
<b>Итого:</b>					<b>26.2928415</b>		<b>3.230676</b>			<b>2.407102</b>		

**Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1008	1	0301	2.6880000	1	0.147178	488.01	4.92	0.144113	492.94	5.11
1	0	1012	1	0301	1.1476630	1	0.132080	355.52	4.74	0.129217	359.13	4.93
1	0	1027	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1028	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1029	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	1030	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	1033	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	2001	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	2002	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82
1	0	2003	1	0301	3.4645333	1	0.101247	621.50	3.66	0.098559	629.84	3.82



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	2004	1	0301	6.9290667	1	0.148972	725.07	4.77	0.145379	733.73	4.98
1	0	2011	1	0301	0.4655018	1	0.025408	459.23	2.53	0.024482	467.95	2.66
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93
1	0	1027	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1028	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1029	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1030	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1033	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	2001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2003	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2004	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
<b>Итого:</b>					<b>72.6009596</b>		<b>1.067088</b>			<b>1.040906</b>		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммы 1.60

**Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Ст/ПДК	Xm	Um	Ст/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030662	488.01	4.92	0.030024	492.94	5.11
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127822	355.52	4.74	0.125052	359.13	4.93
1	0	1027	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1028	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1029	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	1030	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	1033	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
1	0	2001	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2002	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2003	1	0330	1.8044444	1	0.021093	621.50	3.66	0.020533	629.84	3.82
1	0	2004	1	0330	3.6088889	1	0.031036	725.07	4.77	0.030287	733.73	4.98
1	0	2011	1	0330	0.2149466	1	0.004693	459.23	2.53	0.004522	467.95	2.66
<b>Итого:</b>					<b>26.2598930</b>		<b>0.209104</b>			<b>0.204112</b>		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммы 1.80

**Расчет проводился по веществам (группам суммации)**

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значени	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV))	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Да	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0330	Сернистый диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0.008	0.008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0415	Углеводороды предельные C1-C5	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет
0416	Углеводороды предельные C6-C10	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

0602	Бензол	ПДК м/р	0.300	0.300	ПДК с/с	0.100	0.100	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0.200	0.200	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.600	0.600	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	1.000E-0	1.000E-0	ПДК с/с	1.000E-0	1.000E-0	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	0.050	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	-	-	-	ПДК с/с	0.002	0.002	1	Нет	Нет
6006	Группа суммации: Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
2	Мыс Каменный	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	0.000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.000
0337	Углерод оксид	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	0.000
2902	Взвешенные вещества	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	-2500.00	5200.00	7500.00	5200.00	10000.00	7337.27	100.00	100.00	2.00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-940.00	6220.00	2.00	точка пользователя	поселок Мыс Каменный

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.361687	0.072	101	1.30	0.208875	0.042	0.270000	0.054	0



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.067450	0.027	101	1.30	0.055034	0.022	0.060000	0.024	0

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.012786	0.002	104	1.30	-	-	-	-	0

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.050547	0.025	103	1.30	0.009635	0.005	0.026000	0.013	0

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.015223	1.218E-04	107	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.483729	2.419	101	1.30	0.477514	2.388	0.480000	2.400	0

**Вещество: 0415 Углеводороды предельные C1-C5**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.002941	0.147	107	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 0416 Углеводороды предельные C6-C10**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.000882	0.053	107	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 0602 Бензол**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.002368	7.104E-04	107	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.001116	2.233E-04	107	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.000744	4.465E-04	107	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон	Фон до исключения	Тип точки
---	------------	------------	------------	-------------------	----------------------	-------------	-------------	-----	-------------------	-----------



	X(м)	Y(м)		(д. ПДК)	(мг/куб.м)	ветра	ветра	доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.003516	3.516E-08	100	1.30	-	-	-	-	0

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.005900	2.950E-04	99	1.30	-	-	-	-	0

**Вещество: 2732 Керосин**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.005900	0.007	99	1.30	-	-	-	-	0

**Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	-	6.783E-05	106	1.20	-	-	-	-	0

**Вещество: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.208837	-	101	1.30	-	-	-	-	0

**Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.020699	-	106	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.053474	-	106	12.50	-	-	-	-	0

**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.257523	-	101	1.30	0.136652	-	0.185000	-	0

**Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-940.00	6220.00	2.00	0.022729	-	103	1.30	-	-	-	-	0



**Максимальные концентрации по веществам  
(расчетные площадки)**  
Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 2  
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
3100.00	7200.00	0.874336	0.175	88	4.80	0.054000	0.011	0.270000	0.054

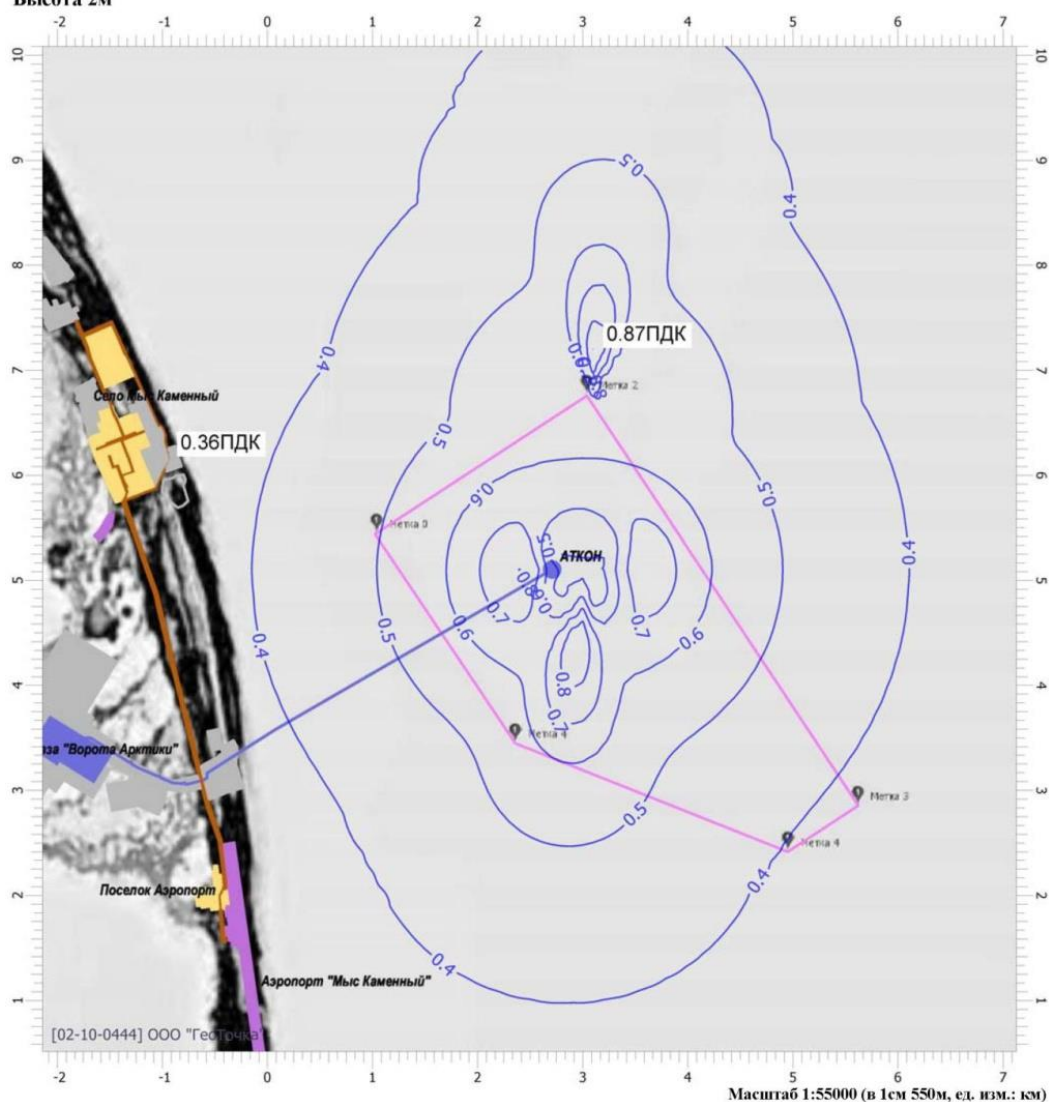
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
3100.00	7200.00	0.099991	0.040	88	4.80	0.033339	0.013	0.060000	0.024

**Вещество: 0337 Углерод оксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	4400.00	0.499956	2.500	264	4.60	0.466696	2.333	0.480000	2.400

**Вещество: 0415 Углеводороды предельные C1-C5 Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	0.362428	18.121	3	0.70	-	-	-	-

**Вещество: 0416 Углеводороды предельные C6-C10 Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	0.108705	6.522	3	0.70	-	-	-	-

**Вещество: 0602 Бензол Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	0.291769	0.088	3	0.70	-	-	-	-

**Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	0.137548	0.028	3	0.70	-	-	-	-

**Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	0.091699	0.055	3	0.70	-	-	-	-

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
3100.00	7200.00	0.019009	1.901E-07	88	4.80	-	-	-	-



ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕЙВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

**Вещество: 1325 Формальдегид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
3100.00	7200.00	0.032764	0.002	88	4.80	-	-	-	-

**Вещество: 2732 Керосин Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
3100.00	7200.00	0.032764	0.039	88	4.80	-	-	-	-

**Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	4900.00	-	0.002	271	5.20	-	-	-	-





**Вещество: 0328 Углерод (Сажа) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5100.00	0.086296	0.013	179	4.80	-	-	-	-

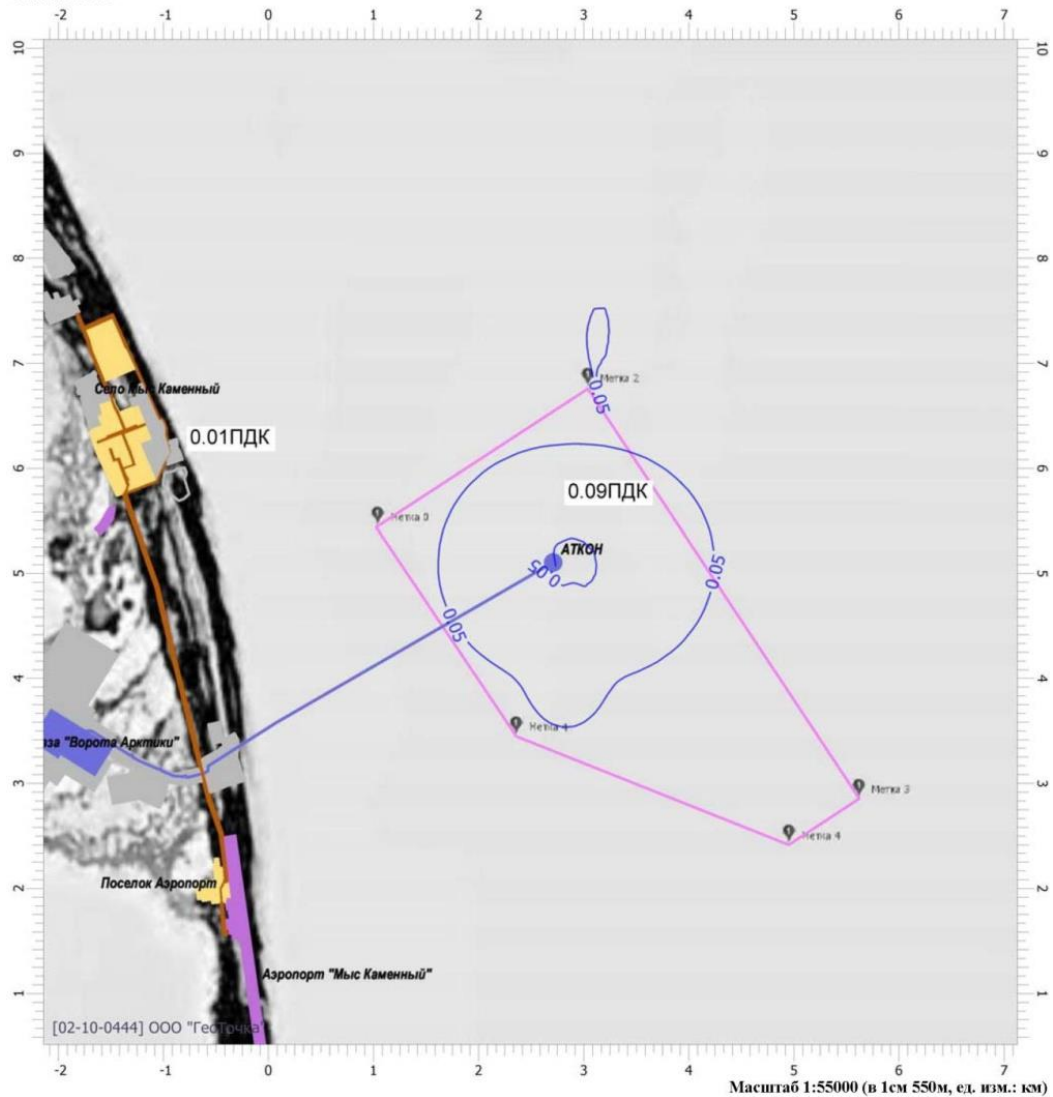
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5100.00	0.250488	0.125	179	4.80	0.005200	0.003	0.026000	0.013

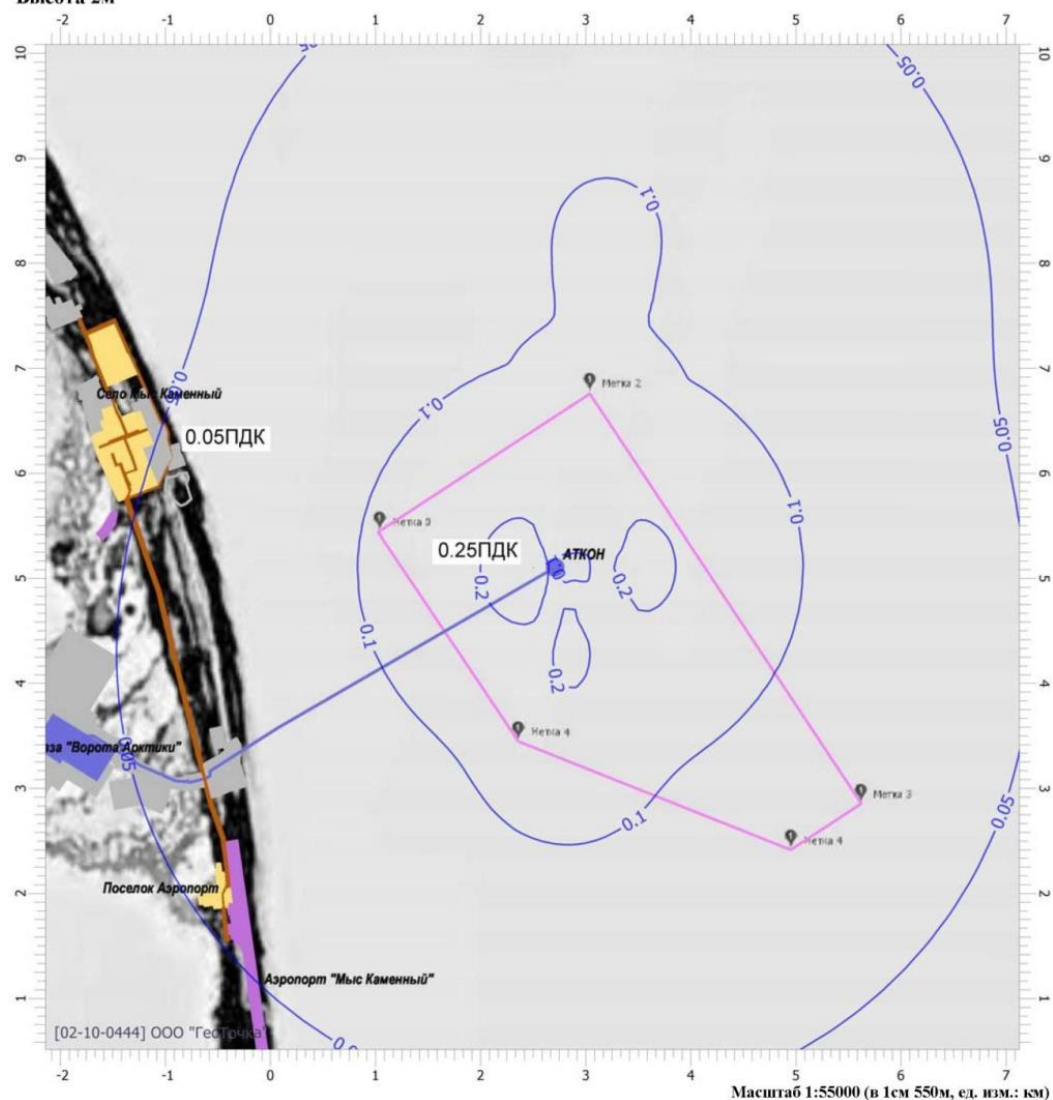
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород) Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	1.875660	0.015	3	0.70	-	-	-	-

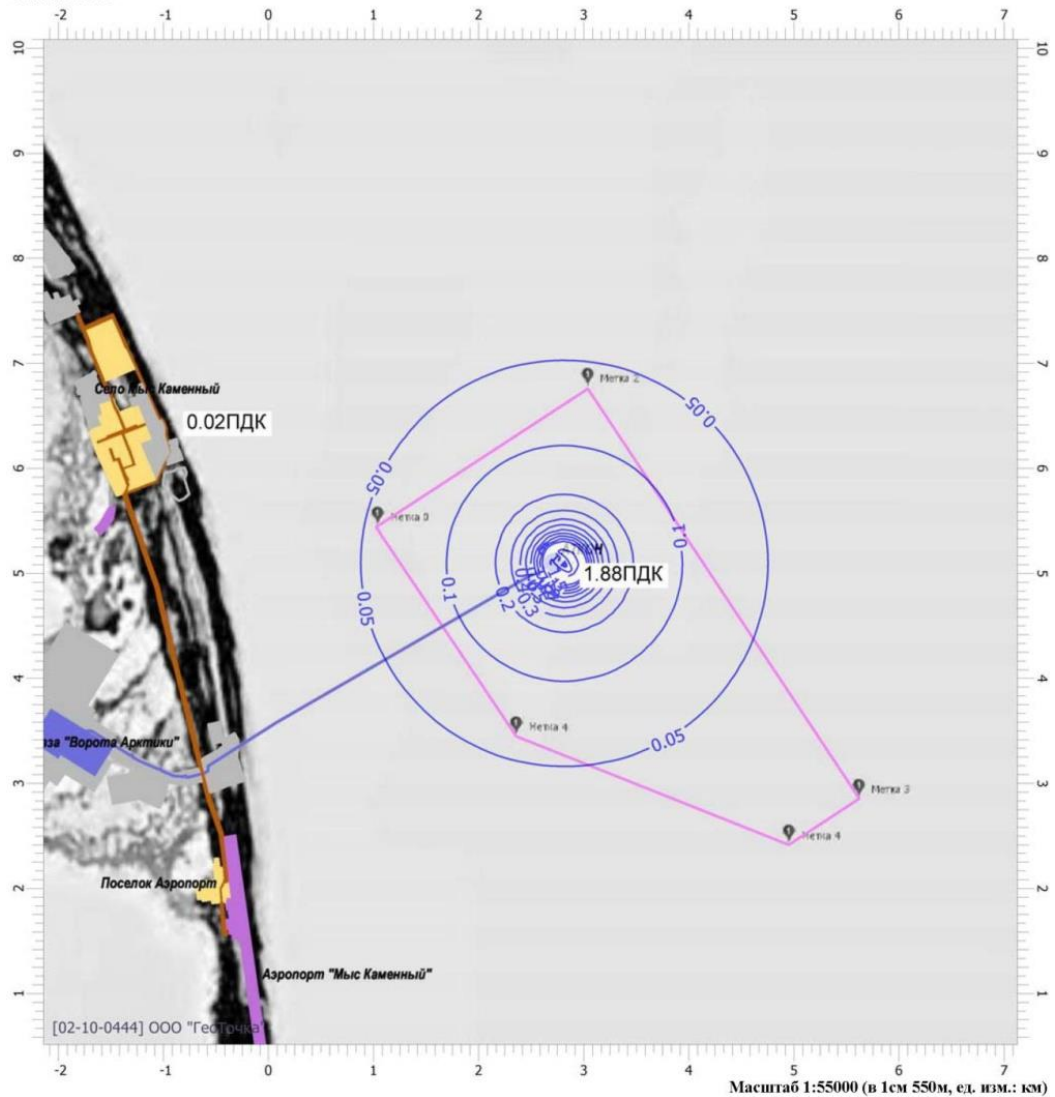
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





ПРИЛОЖЕНИЕ 7. РАСЧЁТЫ РАССЕИВАНИЯ НА АКВАТОРИИ АТКОН

**Вещество: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	4400.00	1.116076	-	264	4.60	-	-	-	-

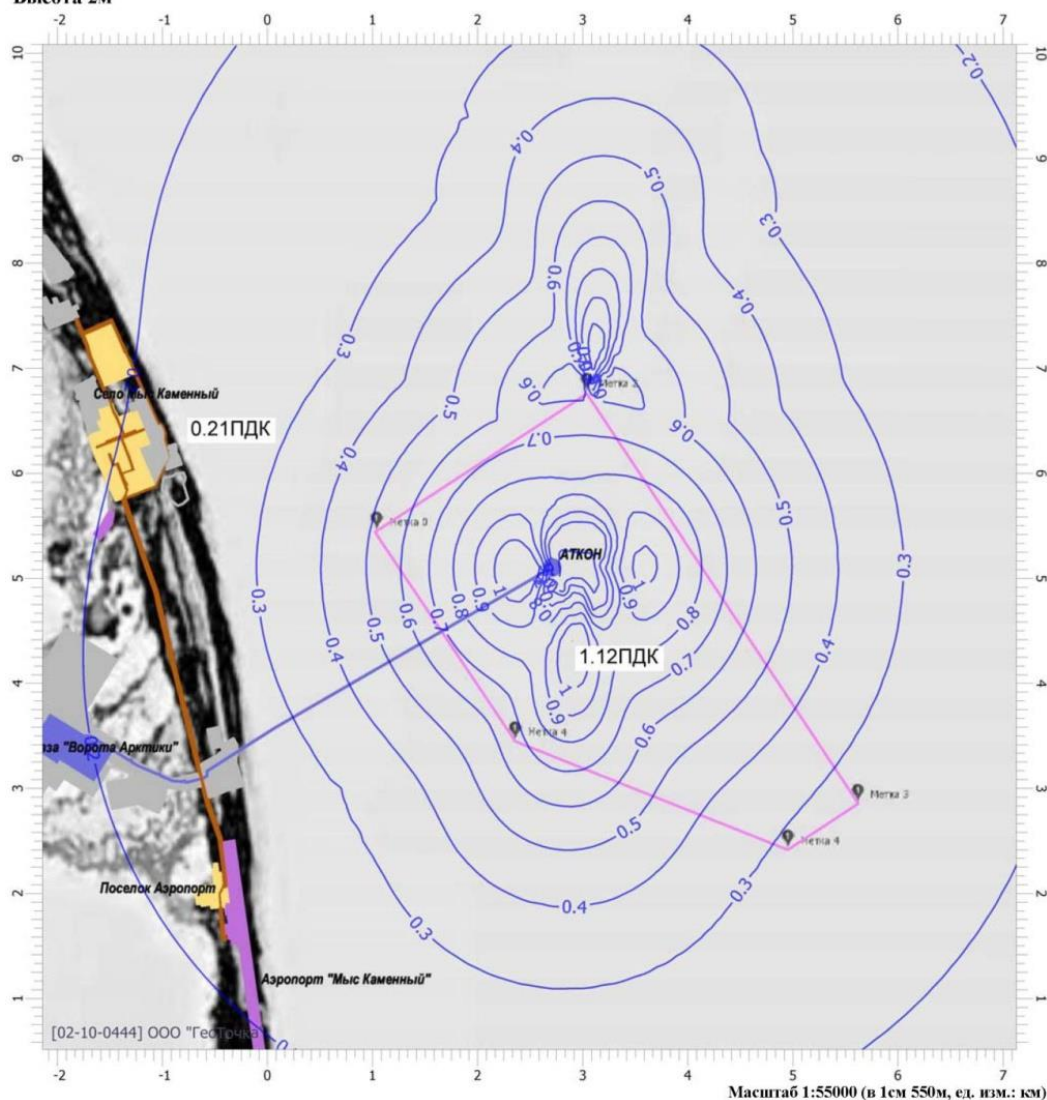
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	1.875660	-	3	0.70	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 -

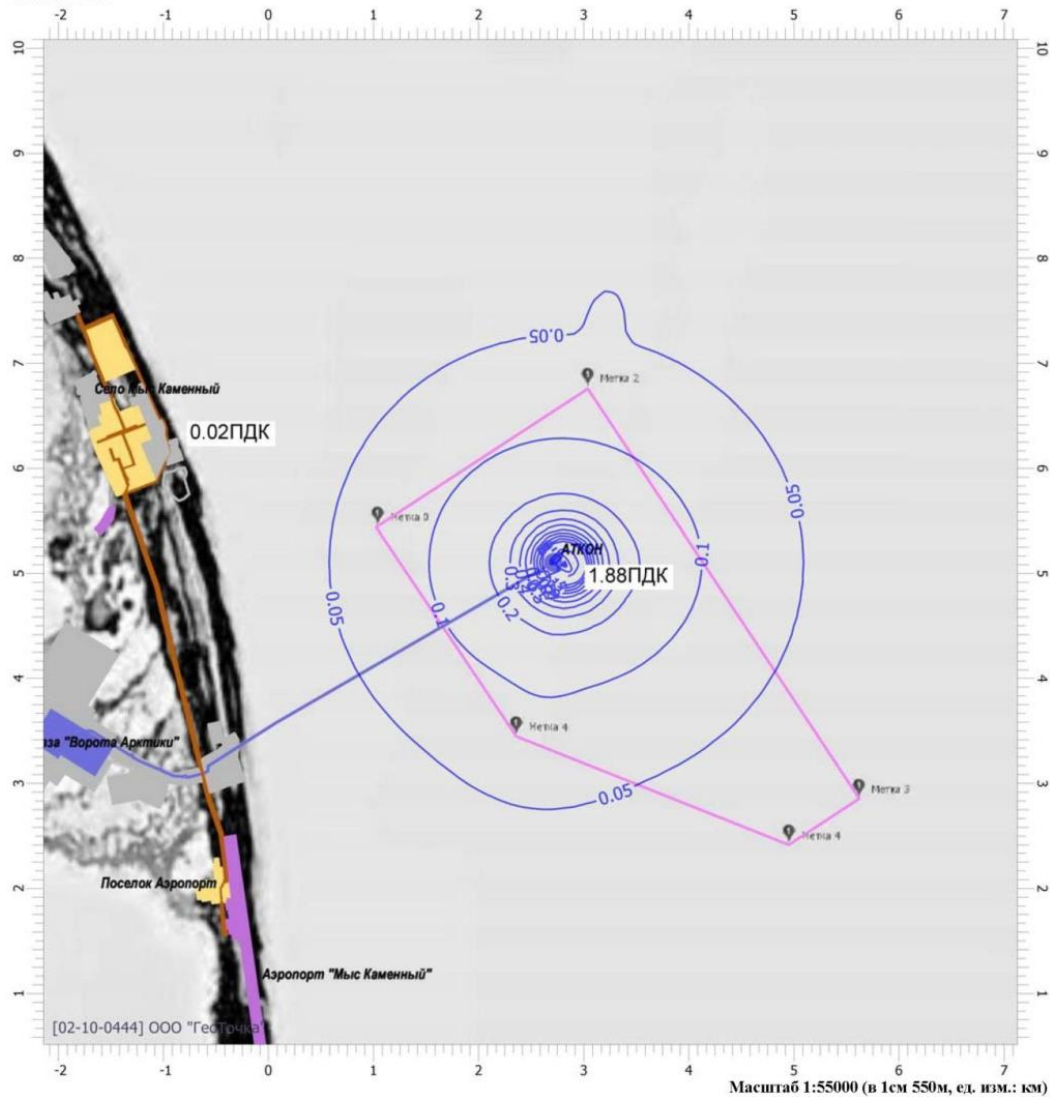
21.12.2018 02:00] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	5100.00	1.875660	-	-	3	0.70	-	-	-

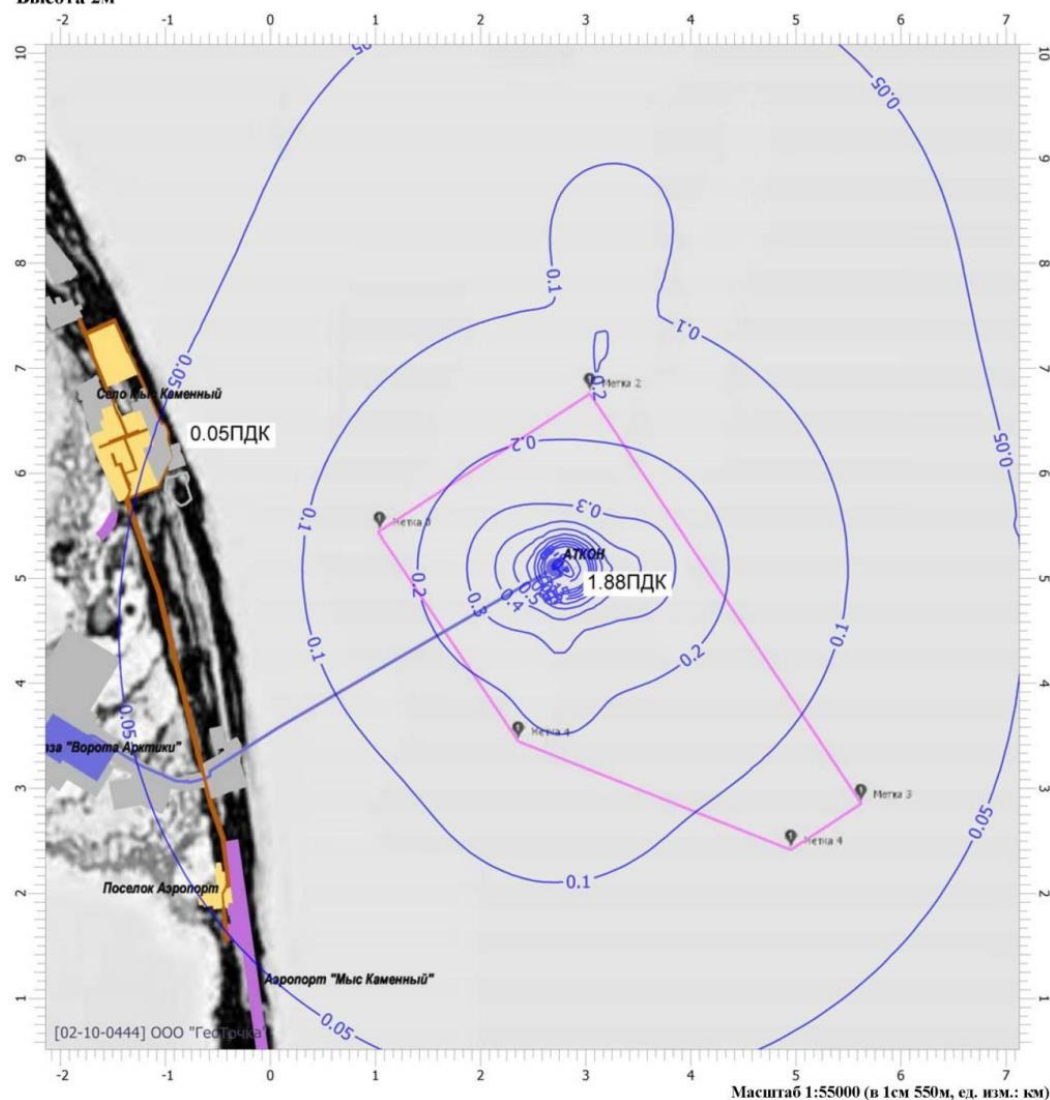
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид Площадка: 2**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2900.00	4400.00	0.679265	-	264	4.60	0.037000	-	0.185000	-

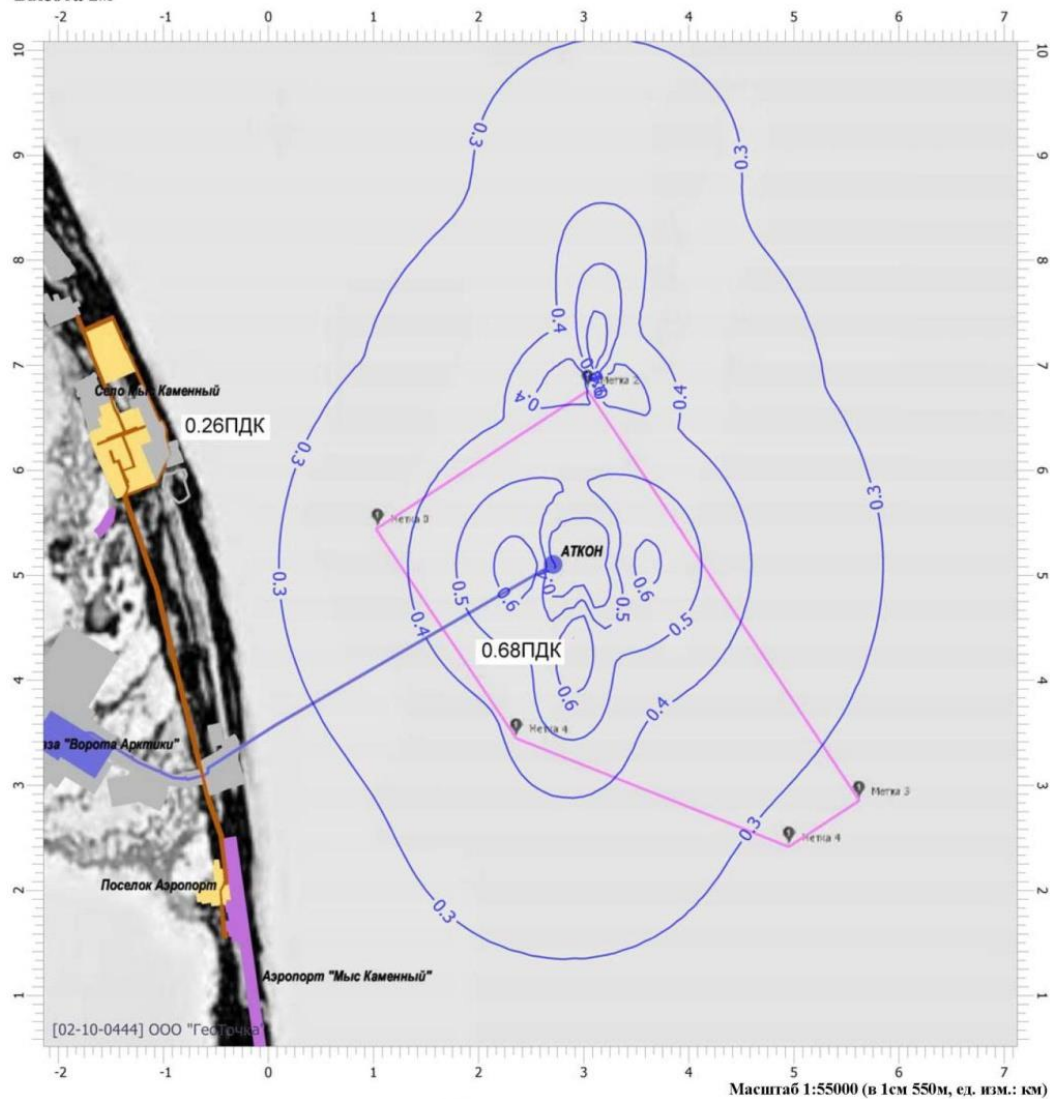
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м









## ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

### Ледокольная проводка танкеров Arc5 в Обской губе

#### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

Предприятие: 250019, Проводка судов ГПНШ

Город: 250, Обская губа

Район: 5, Движение вне 12-мильной зоны

ВИД: 1, Исходные

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-33.9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	16.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	18
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.23
Скорость звука, м/с:	340.33

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
<b>№ пл.: 1, № цеха: 0</b>													
1001	%	1	4	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	2680.00	6680.00	1.00
											5224.00	5224.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.000000	0.00	0.00	0.011812	733.73	4.98
0328				Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.000000	0.00	0.00	0.007211	733.73	4.98
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
0337				Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.000000	0.00	0.00	0.005733	733.73	4.98
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.000000	0.00	0.00	0.003399	733.73	4.98
1325				Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98
2732				Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98
1002	%	1	4	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	2677.00	6677.00	1.00
											5224.00	5224.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.000000	0.00	0.00	0.008008	629.84	3.82			
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.000000	0.00	0.00	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.000000	0.00	0.00	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.000000	0.00	0.00	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82			
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82			
1003	%	1	4	Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО-1)	37	0.75	14.56	32.95	295.00	1	2677.00	6677.00	1.00
											5208.50	5208.50	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.4645333	34.829760	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.5629867	5.659836	1	0.000000	0.00	0.00	0.008008	629.84	3.82			
0328	Углерод (Сажа)	0.1288889	1.332771	1	0.000000	0.00	0.00	0.004889	629.84	3.82			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.8044444	18.658800	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82			
0337	Углерод оксид	3.4155556	34.207800	1	0.000000	0.00	0.00	0.003887	629.84	3.82			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000041	0.000040	1	0.000000	0.00	0.00	0.002304	629.84	3.82			
1325	Формальдегид	0.0368254	0.355406	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82			
2732	Керосин	0.8838095	8.885143	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82			
1004	%	1	4	Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО-1)	37	1.05	29.42	33.98	295.00	1	2680.00	6680.00	1.00
											5208.50	5208.50	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.9290667	70.395360	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1259733	11.439246	1	0.000000	0.00	0.00	0.011812	733.73	4.98			
0328	Углерод (Сажа)	0.2577778	2.693700	1	0.000000	0.00	0.00	0.007211	733.73	4.98			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.6088889	37.711800	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98			
0337	Углерод оксид	6.8311111	69.138300	1	0.000000	0.00	0.00	0.005733	733.73	4.98			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000081	0.000081	1	0.000000	0.00	0.00	0.003399	733.73	4.98			
1325	Формальдегид	0.0736508	0.718320	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98			
2732	Керосин	1.7676190	17.958000	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98			
1005	%	1	4	Дымовая труба машинного отделения №5 (ЛСО-1)	37	0.50	6.02	30.65	320.00	1	2672.00	6672.00	1.00
											5218.00	5218.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.8960000	13.980960	1	0.000000	0.00	0.00	0.036830	524.01	2.81			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1456000	2.271906	1	0.000000	0.00	0.00	0.002992	524.01	2.81			
0328	Углерод (Сажа)	0.0333333	0.534986	1	0.000000	0.00	0.00	0.001827	524.01	2.81			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4666667	7.489800	1	0.000000	0.00	0.00	0.007673	524.01	2.81			
0337	Углерод оксид	0.8833333	13.731300	1	0.000000	0.00	0.00	0.001452	524.01	2.81			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.000016	1	0.000000	0.00	0.00	0.000863	524.01	2.81			
1325	Формальдегид	0.0095238	0.142663	1	0.000000	0.00	0.00	0.001566	524.01	2.81			
2732	Керосин	0.2285714	3.566571	1	0.000000	0.00	0.00	0.001566	524.01	2.81			
1007	%	1	4	Дымовая труба машинного отделения №1 (Arc5)	24.2	1.10	33.13	34.86	450.00	1	2615.00	6615.00	1.00
											5165.00	5165.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	16.016000	334.561920	1	0.000000	0.00	0.00	0.595348	592.60	7.14			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.6026000	54.366312	1	0.000000	0.00	0.00	0.048372	592.60	7.14			
0328	Углерод (Сажа)	0.8341667	17.922960	1	0.000000	0.00	0.00	0.041344	592.60	7.14			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.3366667	71.691840	1	0.000000	0.00	0.00	0.049612	592.60	7.14			



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

0337				Углерод оксид	12.631666 7	262.87008 0	1	0.000000	0.00	0.00	0.018782	592.60	7.14	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000262	0.000538	1	0.000000	0.00	0.00	0.019493	592.60	7.14	
1325				Формальдегид	0.2383333	4.779456	1	0.000000	0.00	0.00	0.035437	592.60	7.14	
2732				Керосин	5.7200000	119.48640 0	1	0.000000	0.00	0.00	0.035437	592.60	7.14	
1008	%	1	4	Дымовые трубы машинного отделения №2,3,4 (Arc5)	24.2	0.90		18.05	28.38	320.00	1	2613.50 5165.00	6613.50 5165.00	1.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима			
					г/с	т/г		См/ГДК	Хм	Um	См/ГДК	Хм	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.6880000	41.942880	1	0.000000	0.00	0.00	0.144113	492.94	5.11	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4368000	6.815718	1	0.000000	0.00	0.00	0.011709	492.94	5.11	
0328				Углерод (Сажа)	0.1000000	1.604957	1	0.000000	0.00	0.00	0.007148	492.94	5.11	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.4000000	22.469400	1	0.000000	0.00	0.00	0.030024	492.94	5.11	
0337				Углерод оксид	2.6500000	41.193900	1	0.000000	0.00	0.00	0.005683	492.94	5.11	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000031	0.000048	1	0.000000	0.00	0.00	0.003367	492.94	5.11	
1325				Формальдегид	0.0285714	0.427989	1	0.000000	0.00	0.00	0.006127	492.94	5.11	
2732				Керосин	0.6857143	10.699714	1	0.000000	0.00	0.00	0.006127	492.94	5.11	
1011	%	1	4	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-1)	35	0.70		6.14	15.95	275.00	1	2678.00 5210.00	6678.00 5210.00	1.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима			
					г/с	т/г		См/ГДК	Хм	Um	См/ГДК	Хм	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4655018	7.340032	1	0.000000	0.00	0.00	0.024482	467.95	2.66	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756	1	0.000000	0.00	0.00	0.001989	467.95	2.66	
0328				Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614	1	0.000000	0.00	0.00	0.008564	467.95	2.66	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2149466	3.389280	1	0.000000	0.00	0.00	0.004522	467.95	2.66	
0337				Углерод оксид	0.6480078	10.217788	1	0.000000	0.00	0.00	0.001363	467.95	2.66	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000005	0.000008	1	0.000000	0.00	0.00	0.000505	467.95	2.66	
1012	%	1	4	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Arc5)	17.6	0.80		12.24	24.35	275.00	1	2614.00 5170.00	6614.00 5170.00	1.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима			
					г/с	т/г		См/ГДК	Хм	Um	См/ГДК	Хм	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1476630	18.096350	1	0.000000	0.00	0.00	0.129217	359.13	4.93	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1864952	2.940656	1	0.000000	0.00	0.00	0.010499	359.13	4.93	
0328				Углерод (Сажа)	0.3485312	5.495640	1	0.000000	0.00	0.00	0.052322	359.13	4.93	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7766666	43.782480	1	0.000000	0.00	0.00	0.125052	359.13	4.93	
0337				Углерод оксид	1.4792194	23.324330	1	0.000000	0.00	0.00	0.006662	359.13	4.93	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000017	1	0.000000	0.00	0.00	0.002477	359.13	4.93	
2904				Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0.0299284	0.000430	3	0.000000	0.00	0.00	0.000461	179.57	4.93	
1013	%	1	4	Дымовая труба котельного отделения №3 (ЛСО-1)	35	0.40		1.40	11.12	300.00	1	2678.00 5225.00	6678.00 5225.00	1.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима			
					г/с	т/г		См/ГДК	Хм	Um	См/ГДК	Хм	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.1261453	0.406785	1	0.000000	0.00	0.00	0.013513	304.05	1.54	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0204986	0.066102	1	0.000000	0.00	0.00	0.001098	304.05	1.54	
0316				Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.0064125	0.002193	1	0.000000	0.00	0.00	0.000687	304.05	1.54	
0328				Углерод (Сажа)	0.0299878	0.135486	1	0.000000	0.00	0.00	0.004283	304.05	1.54	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.8264445	3.352031	1	0.000000	0.00	0.00	0.035412	304.05	1.54	
0337				Углерод оксид	0.1330360	0.576993	1	0.000000	0.00	0.00	0.000570	304.05	1.54	
0342				Гидрофторид	0.0133595	0.004569	1	0.000000	0.00	0.00	0.014311	304.05	1.54	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5.0000000E-08	2.3200000E-07	1	0.000000	0.00	0.00	0.000107	304.05	1.54	
2902				Взвешенные вещества	0.4509676	0.154231	3	0.000000	0.00	0.00	0.057969	152.02	1.54	
2904				Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0.0517584	0.233660	3	0.000000	0.00	0.00	0.238107	152.02	1.54	



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1014	%	1	4	Дымовая труба котельного отделения №3 (Arc5)	17.6	0.30	0.70	9.83	300.00	1	2612.00	6612.00	1.00
											5170.00	5170.00	
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс		F	Лето			Зима			
				г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0596648	0.652352	1	0.000000	0.00	0.00	0.029536	158.30	1.54
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0096955	0.106008	1	0.000000	0.00	0.00	0.002400	158.30	1.54
0316				Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.0023955	0.002035	1	0.000000	0.00	0.00	0.001186	158.30	1.54
0328				Углерод (Сажа)	0.0159119	0.226541	1	0.000000	0.00	0.00	0.010502	158.30	1.54
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4258904	5.583016	1	0.000000	0.00	0.00	0.084331	158.30	1.54
0337				Углерод оксид	0.0697646	0.963371	1	0.000000	0.00	0.00	0.001381	158.30	1.54
0342				Гидрофторид	0.0049906	0.004240	1	0.000000	0.00	0.00	0.024705	158.30	1.54
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3.0000000E-08	3.8700000E-07	1	0.000000	0.00	0.00	0.000297	158.30	1.54
2902				Взвешенные вещества	0.1763633	0.149838	3	0.000000	0.00	0.00	0.104765	79.15	1.54
2904				Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.0274637	0.390694	3	0.000000	0.00	0.00	1.839840	79.15	1.54

**Выбросы источников по веществам**

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	6.9290667	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98
1	0	1002	4	3.4645333	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82
1	0	1003	4	3.4645333	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82
1	0	1004	4	6.9290667	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.8960000	1	0.000000	0.00	0.00	0.036830	524.01	2.81
1	0	1007	4	16.0160000	1	0.000000	0.00	0.00	0.595348	592.60	7.14
1	0	1008	4	2.6880000	1	0.000000	0.00	0.00	0.144113	492.94	5.11
1	0	1011	4	0.4655018	1	0.000000	0.00	0.00	0.024482	467.95	2.66
1	0	1012	4	1.1476630	1	0.000000	0.00	0.00	0.129217	359.13	4.93
1	0	1013	4	0.1261453	1	0.000000	0.00	0.00	0.013513	304.05	1.54
1	0	1014	4	0.0596648	1	0.000000	0.00	0.00	0.029536	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>42.1861749</b>		<b>0.000000</b>			<b>1.460916</b>		

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	1.1259733	1	0.000000	0.00	0.00	0.011812	733.73	4.98
1	0	1002	4	0.5629867	1	0.000000	0.00	0.00	0.008008	629.84	3.82
1	0	1003	4	0.5629867	1	0.000000	0.00	0.00	0.008008	629.84	3.82
1	0	1004	4	1.1259733	1	0.000000	0.00	0.00	0.011812	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.1456000	1	0.000000	0.00	0.00	0.002992	524.01	2.81
1	0	1007	4	2.6026000	1	0.000000	0.00	0.00	0.048372	592.60	7.14



1	0	1008	4	0.4368000	1	0.000000	0.00	0.00	0.011709	492.94	5.11
1	0	1011	4	0.0756440	1	0.000000	0.00	0.00	0.001989	467.95	2.66
1	0	1012	4	0.1864952	1	0.000000	0.00	0.00	0.010499	359.13	4.93
1	0	1013	4	0.0204986	1	0.000000	0.00	0.00	0.001098	304.05	1.54
1	0	1014	4	0.0096955	1	0.000000	0.00	0.00	0.002400	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>6.8552533</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.118699</b>		

**Вещество: 0316 Гидрохлорид (Водород хлористый)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1013	4	0.0064125	1	0.000000	0.00	0.00	0.000687	304.05	1.54
1	0	1014	4	0.0023955	1	0.000000	0.00	0.00	0.001186	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>0.0088080</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.001873</b>		

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	0.2577778	1	0.000000	0.00	0.00	0.007211	733.73	4.98
1	0	1002	4	0.1288889	1	0.000000	0.00	0.00	0.004889	629.84	3.82
1	0	1003	4	0.1288889	1	0.000000	0.00	0.00	0.004889	629.84	3.82
1	0	1004	4	0.2577778	1	0.000000	0.00	0.00	0.007211	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.0333333	1	0.000000	0.00	0.00	0.001827	524.01	2.81
1	0	1007	4	0.8341667	1	0.000000	0.00	0.00	0.041344	592.60	7.14
1	0	1008	4	0.1000000	1	0.000000	0.00	0.00	0.007148	492.94	5.11
1	0	1011	4	0.1221216	1	0.000000	0.00	0.00	0.008564	467.95	2.66
1	0	1012	4	0.3485312	1	0.000000	0.00	0.00	0.052322	359.13	4.93
1	0	1013	4	0.0299878	1	0.000000	0.00	0.00	0.004283	304.05	1.54
1	0	1014	4	0.0159119	1	0.000000	0.00	0.00	0.010502	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>2.2573859</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.150191</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
1	0	1002	4	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1003	4	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1004	4	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.4666667	1	0.000000	0.00	0.00	0.007673	524.01	2.81
1	0	1007	4	3.3366667	1	0.000000	0.00	0.00	0.049612	592.60	7.14
1	0	1008	4	1.4000000	1	0.000000	0.00	0.00	0.030024	492.94	5.11
1	0	1011	4	0.2149466	1	0.000000	0.00	0.00	0.004522	467.95	2.66
1	0	1012	4	2.7766666	1	0.000000	0.00	0.00	0.125052	359.13	4.93
1	0	1013	4	0.8264445	1	0.000000	0.00	0.00	0.035412	304.05	1.54
1	0	1014	4	0.4258904	1	0.000000	0.00	0.00	0.084331	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>20.2739481</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.438266</b>		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	6.8311111	1	0.000000	0.00	0.00	0.005733	733.73	4.98
1	0	1002	4	3.4155556	1	0.000000	0.00	0.00	0.003887	629.84	3.82



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1003	4	3.4155556	1	0.000000	0.00	0.00	0.003887	629.84	3.82
1	0	1004	4	6.8311111	1	0.000000	0.00	0.00	0.005733	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.8833333	1	0.000000	0.00	0.00	0.001452	524.01	2.81
1	0	1007	4	12.6316667	1	0.000000	0.00	0.00	0.018782	592.60	7.14
1	0	1008	4	2.6500000	1	0.000000	0.00	0.00	0.005683	492.94	5.11
1	0	1011	4	0.6480078	1	0.000000	0.00	0.00	0.001363	467.95	2.66
1	0	1012	4	1.4792194	1	0.000000	0.00	0.00	0.006662	359.13	4.93
1	0	1013	4	0.1330360	1	0.000000	0.00	0.00	0.000570	304.05	1.54
1	0	1014	4	0.0697646	1	0.000000	0.00	0.00	0.001381	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>38.9883612</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.055133</b>		

**Вещество: 0342 Гидрофторид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1013	4	0.0133595	1	0.000000	0.00	0.00	0.014311	304.05	1.54
1	0	1014	4	0.0049906	1	0.000000	0.00	0.00	0.024705	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>0.0183501</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.039016</b>		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	0.0000081	1	0.000000	0.00	0.00	0.003399	733.73	4.98
1	0	1002	4	0.0000041	1	0.000000	0.00	0.00	0.002304	629.84	3.82
1	0	1003	4	0.0000041	1	0.000000	0.00	0.00	0.002304	629.84	3.82
1	0	1004	4	0.0000081	1	0.000000	0.00	0.00	0.003399	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.0000010	1	0.000000	0.00	0.00	0.000863	524.01	2.81
1	0	1007	4	0.0000262	1	0.000000	0.00	0.00	0.019493	592.60	7.14
1	0	1008	4	0.0000031	1	0.000000	0.00	0.00	0.003367	492.94	5.11
1	0	1011	4	0.0000005	1	0.000000	0.00	0.00	0.000505	467.95	2.66
1	0	1012	4	0.0000011	1	0.000000	0.00	0.00	0.002477	359.13	4.93
1	0	1013	4	5.0000000E-08	1	0.000000	0.00	0.00	0.000107	304.05	1.54
1	0	1014	4	3.0000000E-08	1	0.000000	0.00	0.00	0.000297	158.30	1.54
<b>Итого:</b>				<b>0.0000564</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.038516</b>		

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	0.0736508	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98
1	0	1002	4	0.0368254	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82
1	0	1003	4	0.0368254	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82
1	0	1004	4	0.0736508	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.0095238	1	0.000000	0.00	0.00	0.001566	524.01	2.81
1	0	1007	4	0.2383333	1	0.000000	0.00	0.00	0.035437	592.60	7.14
1	0	1008	4	0.0285714	1	0.000000	0.00	0.00	0.006127	492.94	5.11
<b>Итого:</b>				<b>0.4973809</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.063874</b>		

**Вещество: 2732 Керосин**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	1.7676190	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98
1	0	1002	4	0.8838095	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1003	4	0.8838095	1	0.000000	0.00	0.00	0.004190	629.84	3.82
1	0	1004	4	1.7676190	1	0.000000	0.00	0.00	0.006181	733.73	4.98
1	0	1005	4	0.2285714	1	0.000000	0.00	0.00	0.001566	524.01	2.81
1	0	1007	4	5.7200000	1	0.000000	0.00	0.00	0.035437	592.60	7.14
1	0	1008	4	0.6857143	1	0.000000	0.00	0.00	0.006127	492.94	5.11
Итого:				11.9371427		0.000000			0.063874		

**Вещество: 2902 Взвешенные вещества**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1013	4	0.4509676	3	0.000000	0.00	0.00	0.057969	152.02	1.54
1	0	1014	4	0.1763633	3	0.000000	0.00	0.00	0.104765	79.15	1.54
Итого:				0.6273309		0.000000			0.162735		

**Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1012	4	0.0299284	3	0.000000	0.00	0.00	0.000461	179.57	4.93
1	0	1013	4	0.0517584	3	0.000000	0.00	0.00	0.238107	152.02	1.54
1	0	1014	4	0.0274637	3	0.000000	0.00	0.00	1.839840	79.15	1.54
Итого:				0.1091505		0.000000			2.078407		

**Выбросы источников по группам суммации**

**Группа суммации: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	0301	6.9290667	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98
1	0	1002	4	0301	3.4645333	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82
1	0	1003	4	0301	3.4645333	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82
1	0	1004	4	0301	6.9290667	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98
1	0	1005	4	0301	0.8960000	1	0.000000	0.00	0.00	0.036830	524.01	2.81
1	0	1007	4	0301	16.0160000	1	0.000000	0.00	0.00	0.595348	592.60	7.14
1	0	1008	4	0301	2.6880000	1	0.000000	0.00	0.00	0.144113	492.94	5.11
1	0	1011	4	0301	0.4655018	1	0.000000	0.00	0.00	0.024482	467.95	2.66
1	0	1012	4	0301	1.1476630	1	0.000000	0.00	0.00	0.129217	359.13	4.93
1	0	1013	4	0301	0.1261453	1	0.000000	0.00	0.00	0.013513	304.05	1.54
1	0	1014	4	0301	0.0596648	1	0.000000	0.00	0.00	0.029536	158.30	1.54
1	0	1001	4	0304	1.1259733	1	0.000000	0.00	0.00	0.011812	733.73	4.98
1	0	1002	4	0304	0.5629867	1	0.000000	0.00	0.00	0.008008	629.84	3.82
1	0	1003	4	0304	0.5629867	1	0.000000	0.00	0.00	0.008008	629.84	3.82
1	0	1004	4	0304	1.1259733	1	0.000000	0.00	0.00	0.011812	733.73	4.98
1	0	1005	4	0304	0.1456000	1	0.000000	0.00	0.00	0.002992	524.01	2.81
1	0	1007	4	0304	2.6026000	1	0.000000	0.00	0.00	0.048372	592.60	7.14
1	0	1008	4	0304	0.4368000	1	0.000000	0.00	0.00	0.011709	492.94	5.11
1	0	1011	4	0304	0.0756440	1	0.000000	0.00	0.00	0.001989	467.95	2.66
1	0	1012	4	0304	0.1864952	1	0.000000	0.00	0.00	0.010499	359.13	4.93
1	0	1013	4	0304	0.0204986	1	0.000000	0.00	0.00	0.001098	304.05	1.54
1	0	1014	4	0304	0.0096955	1	0.000000	0.00	0.00	0.002400	158.30	1.54
1	0	1001	4	0330	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
1	0	1002	4	0330	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1003	4	0330	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1004	4	0330	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1005	4	0330	0.4666667	1	0.000000	0.00	0.00	0.007673	524.01	2.81
1	0	1007	4	0330	3.3366667	1	0.000000	0.00	0.00	0.049612	592.60	7.14
1	0	1008	4	0330	1.4000000	1	0.000000	0.00	0.00	0.030024	492.94	5.11
1	0	1011	4	0330	0.2149466	1	0.000000	0.00	0.00	0.004522	467.95	2.66
1	0	1012	4	0330	2.7766666	1	0.000000	0.00	0.00	0.125052	359.13	4.93
1	0	1013	4	0330	0.8264445	1	0.000000	0.00	0.00	0.035412	304.05	1.54
1	0	1014	4	0330	0.4258904	1	0.000000	0.00	0.00	0.084331	158.30	1.54
1	0	1012	4	2904	0.0299284	3	0.000000	0.00	0.00	0.000461	179.57	4.93
1	0	1013	4	2904	0.0517584	3	0.000000	0.00	0.00	0.238107	152.02	1.54
1	0	1014	4	2904	0.0274637	3	0.000000	0.00	0.00	1.839840	79.15	1.54
<b>Итого:</b>					<b>69.4245268</b>		<b>0.000000</b>			<b>4.096288</b>		

**Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	0301	6.9290667	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98
1	0	1002	4	0301	3.4645333	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82
1	0	1003	4	0301	3.4645333	1	0.000000	0.00	0.00	0.098559	629.84	3.82
1	0	1004	4	0301	6.9290667	1	0.000000	0.00	0.00	0.145379	733.73	4.98
1	0	1005	4	0301	0.8960000	1	0.000000	0.00	0.00	0.036830	524.01	2.81
1	0	1007	4	0301	16.0160000	1	0.000000	0.00	0.00	0.595348	592.60	7.14
1	0	1008	4	0301	2.6880000	1	0.000000	0.00	0.00	0.144113	492.94	5.11
1	0	1011	4	0301	0.4655018	1	0.000000	0.00	0.00	0.024482	467.95	2.66
1	0	1012	4	0301	1.1476630	1	0.000000	0.00	0.00	0.129217	359.13	4.93
1	0	1013	4	0301	0.1261453	1	0.000000	0.00	0.00	0.013513	304.05	1.54
1	0	1014	4	0301	0.0596648	1	0.000000	0.00	0.00	0.029536	158.30	1.54
1	0	1001	4	0330	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
1	0	1002	4	0330	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1003	4	0330	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1004	4	0330	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
1	0	1005	4	0330	0.4666667	1	0.000000	0.00	0.00	0.007673	524.01	2.81
1	0	1007	4	0330	3.3366667	1	0.000000	0.00	0.00	0.049612	592.60	7.14
1	0	1008	4	0330	1.4000000	1	0.000000	0.00	0.00	0.030024	492.94	5.11
1	0	1011	4	0330	0.2149466	1	0.000000	0.00	0.00	0.004522	467.95	2.66
1	0	1012	4	0330	2.7766666	1	0.000000	0.00	0.00	0.125052	359.13	4.93
1	0	1013	4	0330	0.8264445	1	0.000000	0.00	0.00	0.035412	304.05	1.54
1	0	1014	4	0330	0.4258904	1	0.000000	0.00	0.00	0.084331	158.30	1.54
<b>Итого:</b>					<b>62.4601230</b>		<b>0.000000</b>			<b>1.186989</b>		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1.60

**Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1001	4	0330	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
1	0	1002	4	0330	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1003	4	0330	1.8044444	1	0.000000	0.00	0.00	0.020533	629.84	3.82
1	0	1004	4	0330	3.6088889	1	0.000000	0.00	0.00	0.030287	733.73	4.98
1	0	1005	4	0330	0.4666667	1	0.000000	0.00	0.00	0.007673	524.01	2.81
1	0	1007	4	0330	3.3366667	1	0.000000	0.00	0.00	0.049612	592.60	7.14
1	0	1008	4	0330	1.4000000	1	0.000000	0.00	0.00	0.030024	492.94	5.11
1	0	1011	4	0330	0.2149466	1	0.000000	0.00	0.00	0.004522	467.95	2.66





ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1012	4	0330	2.7766666	1	0.000000	0.00	0.00	0.125052	359.13	4.93
1	0	1013	4	0330	0.8264445	1	0.000000	0.00	0.00	0.035412	304.05	1.54
1	0	1014	4	0330	0.4258904	1	0.000000	0.00	0.00	0.084331	158.30	1.54
1	0	1013	4	0342	0.0133595	1	0.000000	0.00	0.00	0.014311	304.05	1.54
1	0	1014	4	0342	0.0049906	1	0.000000	0.00	0.00	0.024705	158.30	1.54
<b>Итого:</b>					<b>20.2922982</b>		<b>0.000000</b>			<b>0.265156</b>		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммы 1.80

**Расчет проводился по веществам (группам суммации)**

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Нет	Нет
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.100	0.100	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Нет	Нет
0342	Гидрофторид	ПДК м/р	0.020	0.020	ПДК с/с	0.005	0.005	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	1.000E-05	1.000E-05	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	0.050	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.150	0.150	1	Нет	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	-	-	-	ПДК с/с	0.002	0.002	1	Нет	Нет
6006	Группа суммации: Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Расчетные области  
Расчетные площадки**

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	2000.00	5160.00	7000.00	5160.00	4000.00	0.00	100.00	100.00	2.00



## Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 1

### Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.639418	0.128	181	6.70	-	-	-	-

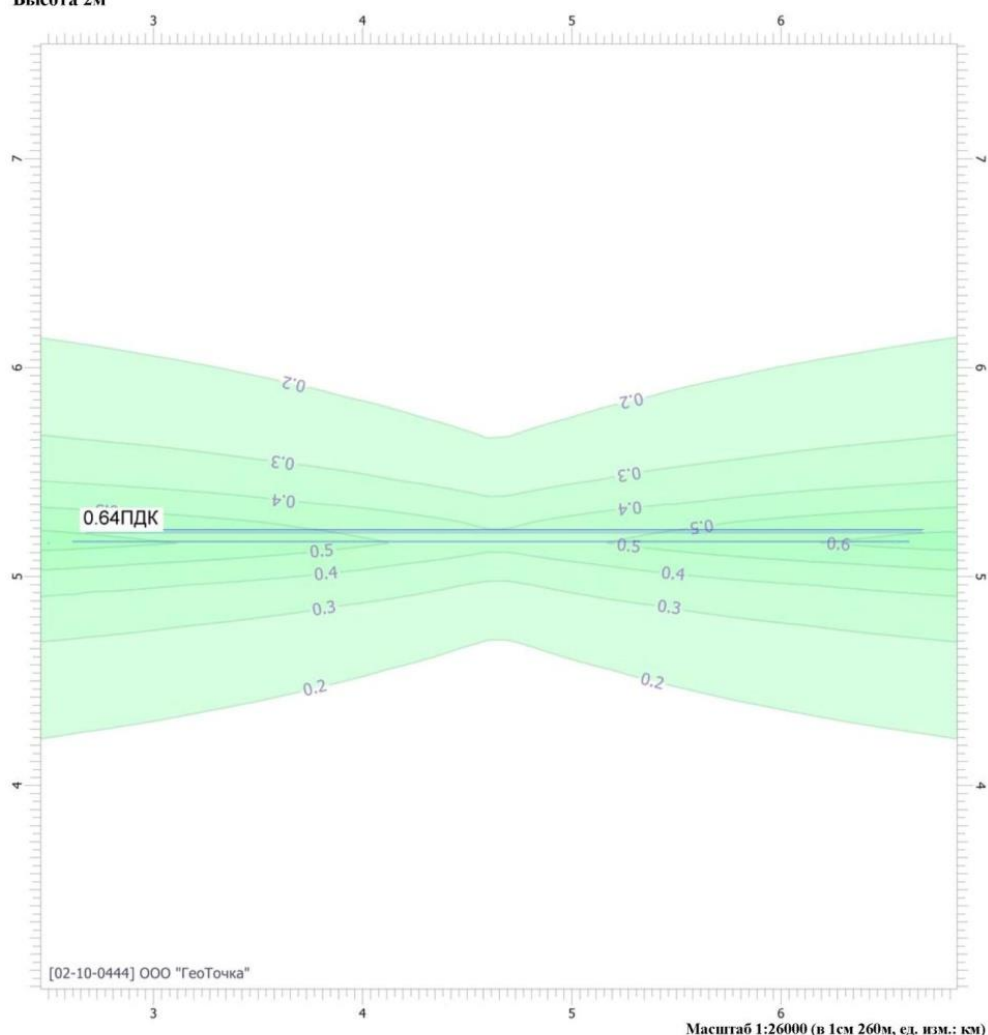
Вариант расчета: Проводка судов ГПНШ (250019) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 17:24 - 21.12.2018 18:10], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК



**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.051953	0.021	181	6.70	-	-	-	-

**Вещество: 0316 Гидрохлорид (Водород хлористый) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2600.00	5160.00	0.000369	7.382E-05	183	2.00	-	-	-	-



Вещество: 0328 Углерод (Сажа) Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.056392	0.008	181	6.60	-	-	-	-

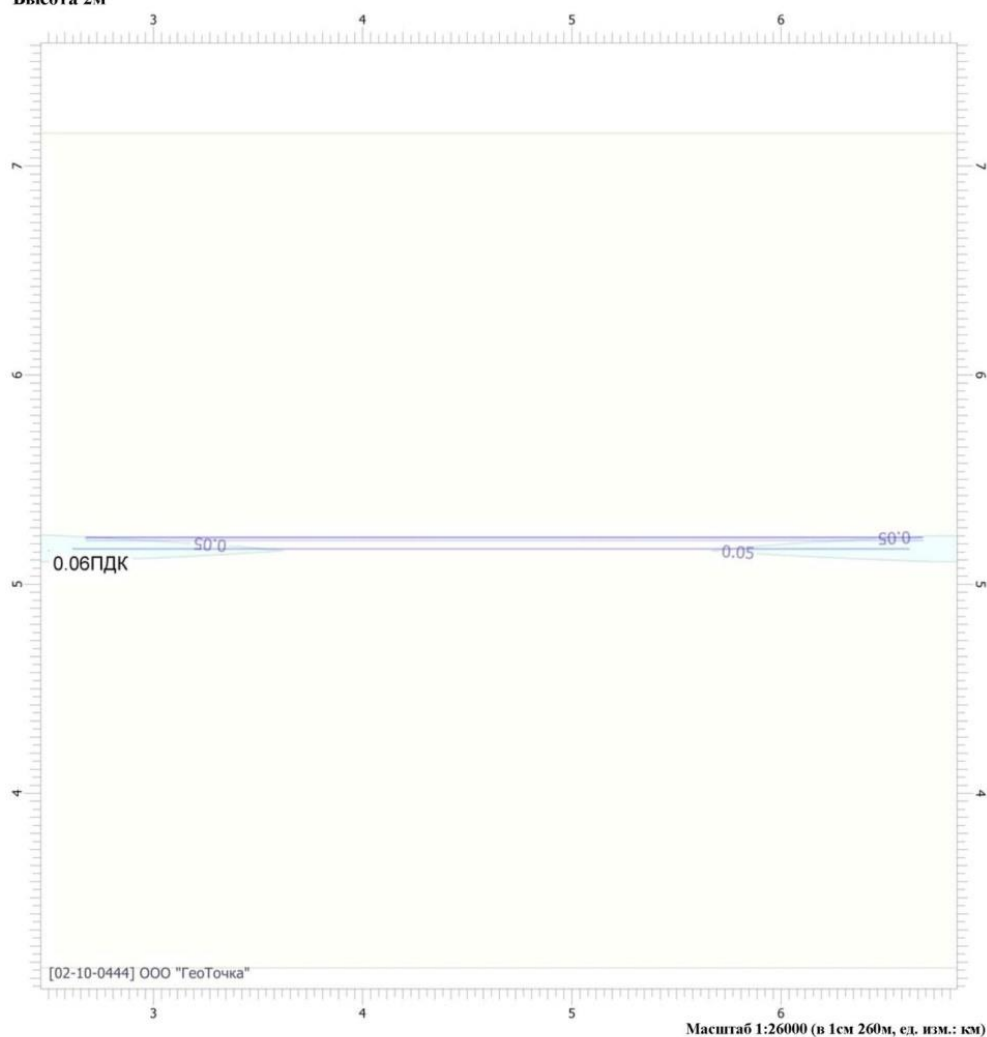
Вариант расчета: Проводка судов ГПНШ (250019) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 17:24 - 21.12.2018 18:10], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК



Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.145083	0.073	181	6.10	-	-	-	-

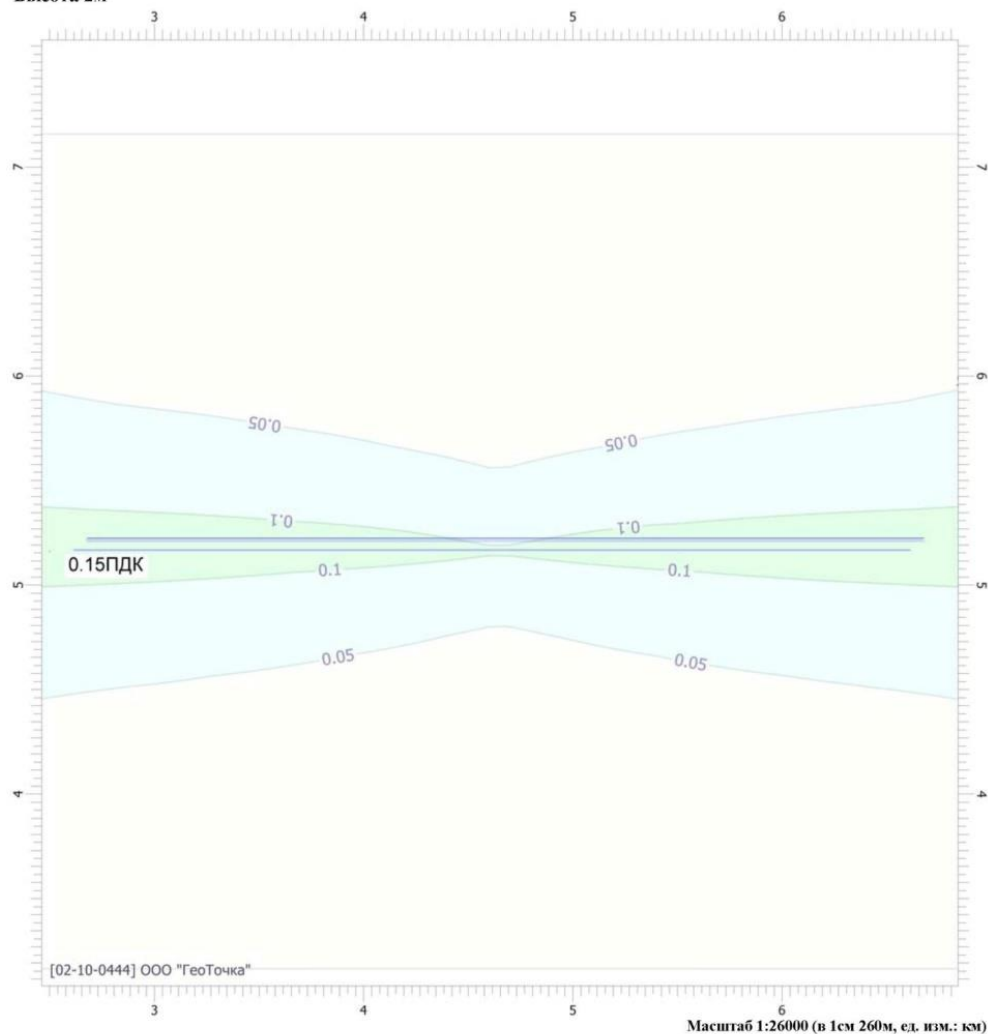
Вариант расчета: Проводка судов ГПНШ (250019) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 17:24 - 21.12.2018 18:10] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

**Вещество: 0337 Углерод оксид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.023675	0.118	181	6.60	-	-	-	-

**Вещество: 0342 Гидрофторид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2600.00	5160.00	0.007689	1.538E-04	183	2.00	-	-	-	-

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.017308	1.731E-07	181	6.80	-	-	-	-

**Вещество: 1325 Формальдегид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.029608	0.001	181	6.90	-	-	-	-

**Вещество: 2732 Керосин Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.029608	0.036	181	6.90	-	-	-	-

**Вещество: 2902 Взвешенные вещества Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2600.00	5160.00	0.014419	0.007	185	2.00	-	-	-	-

**Вещество: 2904 Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2600.00	5160.00	-	0.001	184	2.00	-	-	-	-



Вещество: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.886318	-	181	6.60	-	-	-	-

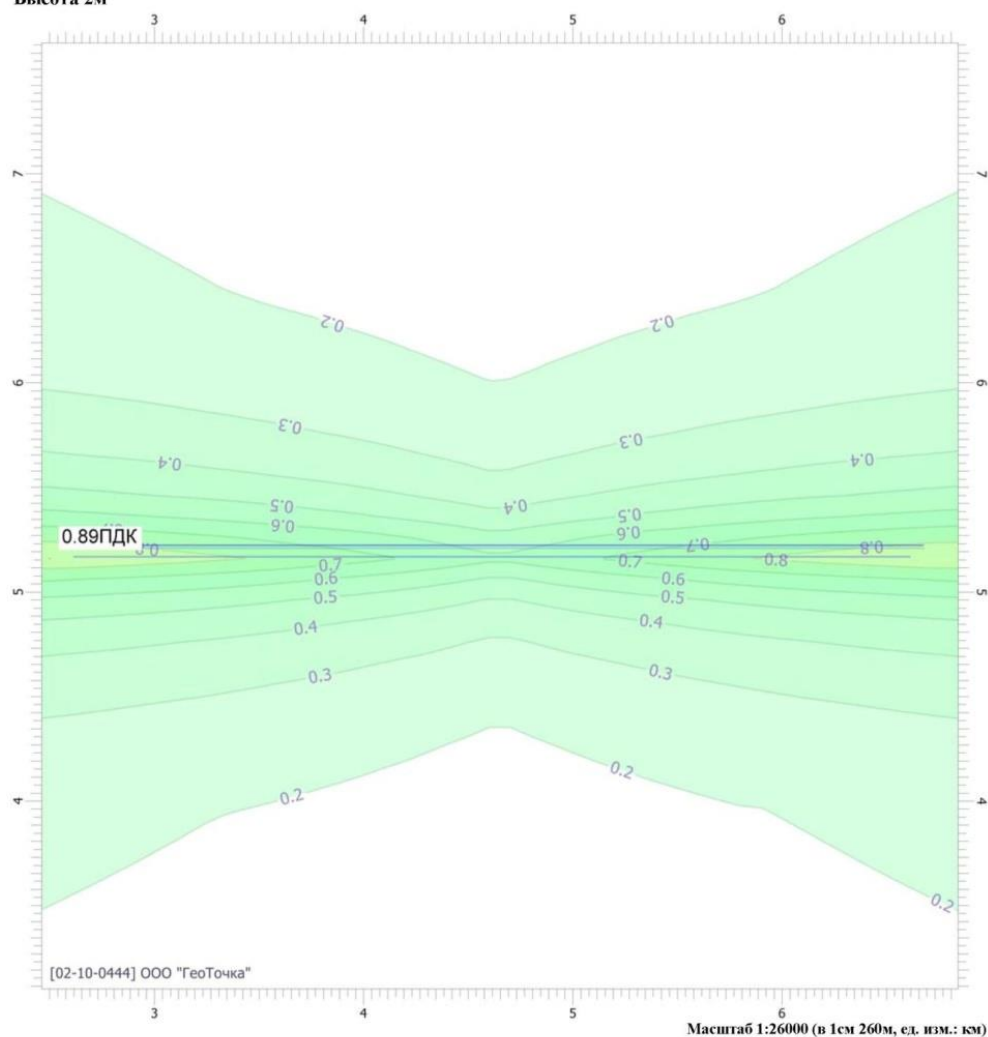
Вариант расчета: Проводка судов ГПНШ (250019) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 17:24 - 21.12.2018 18:10] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК



Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.489874	-	181	6.70	-	-	-	-

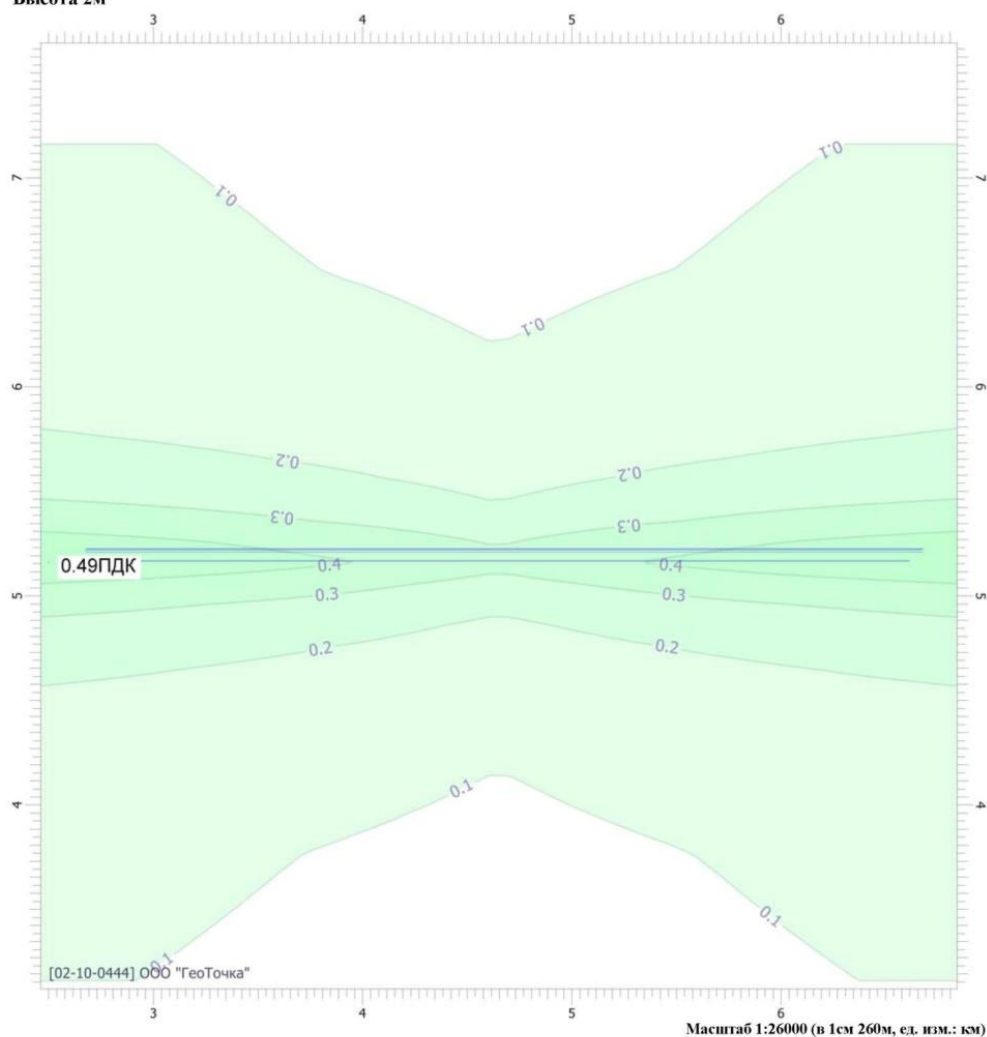
Вариант расчета: Проводка судов ГПНШ (250019) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 17:24 - 21.12.2018 18:10], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1) ПДК	(0.1 - 0.2) ПДК	(0.2 - 0.3) ПДК
(0.3 - 0.4) ПДК	(0.4 - 0.5) ПДК	(0.5 - 0.6) ПДК	(0.6 - 0.7) ПДК





Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
2500.00	5160.00	0.083460	-	181	6.00	-	-	-	-

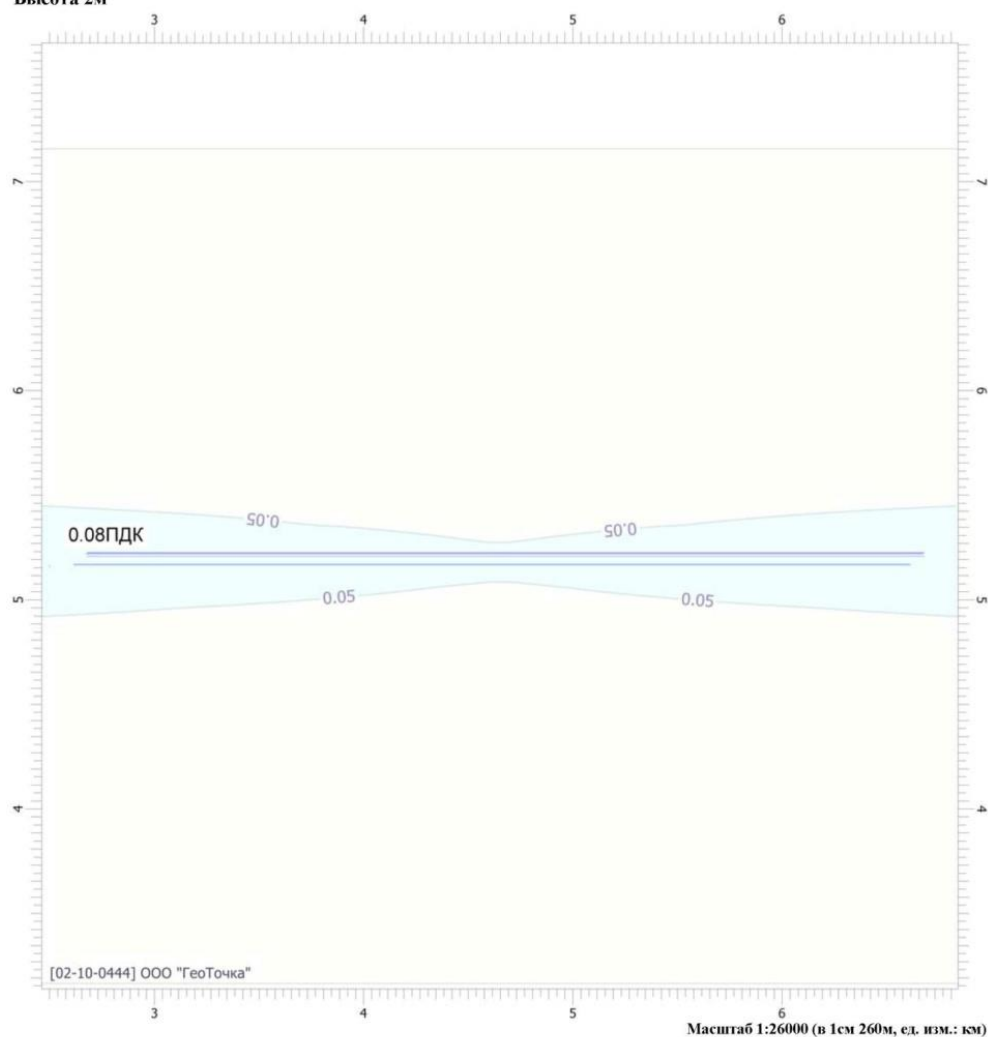
Вариант расчета: Проводка судов ГПНШ (250019) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 17:24 - 21.12.2018 18:10] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6205 (Серы диоксид и фтористый водород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0.05 - 0.1] ПДК	(0.1 - 0.2] ПДК	(0.2 - 0.3] ПДК
(0.3 - 0.4] ПДК	(0.4 - 0.5] ПДК	(0.5 - 0.6] ПДК	(0.6 - 0.7] ПДК



## Перевалка нефти с танкера Arc5 на РПК «Норд»

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

**Предприятие: 220020, Работа судов ГПНШ в порту Мурманск**

Город: 220, Баренцево море

Район: 6, Порт Мурманск

**ВИД: 1, Исходное положение**

**ВР: 1, РПК НОРД - Умба**

**Расчетные константы: S=999999.99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по MPP-2017» (зима)**

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10.4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	17.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	9
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.29
Скорость звука, м/с:	331

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
4008	%	1	1	Дымовые трубы машинного отделения №2,3,4 (Arc5)	24.2	0.90	18.05	28.38	320.00	1	6910.00	0.00	0.00
											6111.00	0.00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xм	Um	См/ГДК	Xм	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.6880000	41.942880	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4368000	6.815718	1	0.011964	487.91	4.92	0.011821	490.70	5.02
0328				Углерод (Сажа)	0.1000000	1.604957	1	0.007304	487.91	4.92	0.007217	490.70	5.02
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.4000000	22.469400	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
0337				Углерод оксид	2.6500000	41.193900	1	0.005806	487.91	4.92	0.005737	490.70	5.02
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000031	0.000048	1	0.003440	487.91	4.92	0.003399	490.70	5.02
1325				Формальдегид	0.0285714	0.427989	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
2732				Керосин	0.6857143	10.699714	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
4012	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Arc5)	17.6	0.80	12.24	24.35	275.00	1	6902.00	0.00	0.00
											6137.00	0.00	
Код в-ва				Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xм	Um	См/ГДК	Xм	Um



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1476630	18.096350	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1864952	2.940656	1	0.010736	355.45	4.74	0.010603	357.49	4.85
0328	Углерод (Сажа)	0.3485312	5.495640	1	0.053506	355.45	4.74	0.052842	357.49	4.85
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7766666	43.782480	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
0337	Углерод оксид	1.4792194	23.324330	1	0.006813	355.45	4.74	0.006728	357.49	4.85
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000017	1	0.002533	355.45	4.74	0.002502	357.49	4.85
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	0.0299284	0.000430	3	0.103378	177.72	4.74	0.102095	178.75	4.85

№ пл.: 2, № цеха: 0													
4010	%	1	1	Дымовые трубы машинного отделения №1,2,3 (Умба)	12	0.60	9.08	32.11	400.00	1	6874.00	0.00	0.00
											6036.00	0.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Хм	Um	См/ГДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.6800000	0.000000	1	0.348887	283.39	6.03	0.346533	284.17	6.11
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.2730000	0.000000	1	0.028347	283.39	6.03	0.028156	284.17	6.11
0328	Углерод (Сажа)	0.0625000	0.000000	1	0.017306	283.39	6.03	0.017189	284.17	6.11
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.8750000	0.000000	1	0.072685	283.39	6.03	0.072194	284.17	6.11
0337	Углерод оксид	1.6562500	0.000000	1	0.013758	283.39	6.03	0.013665	284.17	6.11
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000020	0.000000	1	0.008141	283.39	6.03	0.008086	284.17	6.11
1325	Формальдегид	0.0178571	0.000000	1	0.014834	283.39	6.03	0.014733	284.17	6.11
2732	Керосин	0.4285714	0.000000	1	0.014834	283.39	6.03	0.014734	284.17	6.11

4021	%	1	3	Вентиляционные мачты (Умба)	11	0.00	0.00	0.00	20.00	1	6598.00	7077.00	2.00
											6082.00	6112.00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ГДК	Хм	Um	См/ГДК	Хм	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0273566	0.000000	1	1.829862	62.70	0.50	1.829862	62.70	0.50
0415	Углеводороды предельные C1-C5	33.037673 3	0.000000	1	0.353578	62.70	0.50	0.353578	62.70	0.50
0416	Углеводороды предельные C6-C10	11.891009 1	0.000000	1	0.106051	62.70	0.50	0.106051	62.70	0.50
0602	Бензол	0.1595803	0.000000	1	0.284645	62.70	0.50	0.284645	62.70	0.50
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0501538	0.000000	1	0.134190	62.70	0.50	0.134190	62.70	0.50
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1003076	0.000000	1	0.089460	62.70	0.50	0.089460	62.70	0.50

**Выбросы источников по веществам**

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	4008	1	2.6880000	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02
1	0	4012	1	1.1476630	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85
2	0	4010	1	1.6800000	1	0.348887	283.39	6.03	0.346533	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>5.5156630</b>		<b>0.628271</b>			<b>0.622526</b>		

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№	№	№	Тип	Выброс	F	Лето	Зима
---	---	---	-----	--------	---	------	------



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

пл.	цех.	ист.		(г/с)		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	4008	1	0.4368000	1	0.011964	487.91	4.92	0.011821	490.70	5.02
1	0	4012	1	0.1864952	1	0.010736	355.45	4.74	0.010603	357.49	4.85
2	0	4010	1	0.2730000	1	0.028347	283.39	6.03	0.028156	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>0.8962952</b>		<b>0.051047</b>			<b>0.050580</b>		

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	4008	1	0.1000000	1	0.007304	487.91	4.92	0.007217	490.70	5.02
1	0	4012	1	0.3485312	1	0.053506	355.45	4.74	0.052842	357.49	4.85
2	0	4010	1	0.0625000	1	0.017306	283.39	6.03	0.017189	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>0.5110312</b>		<b>0.078116</b>			<b>0.077248</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	4008	1	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	4012	1	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
2	0	4010	1	0.8750000	1	0.072685	283.39	6.03	0.072194	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>5.0516666</b>		<b>0.231242</b>			<b>0.228799</b>		

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	0	4021	3	0.0273566	1	1.829862	62.70	0.50	1.829862	62.70	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.0273566</b>		<b>1.829862</b>			<b>1.829862</b>		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	4008	1	2.6500000	1	0.005806	487.91	4.92	0.005737	490.70	5.02
1	0	4012	1	1.4792194	1	0.006813	355.45	4.74	0.006728	357.49	4.85
2	0	4010	1	1.6562500	1	0.013758	283.39	6.03	0.013665	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>5.7854694</b>		<b>0.026377</b>			<b>0.026131</b>		

**Вещество: 0415 Углеводороды предельные C1-C5**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	0	4021	3	33.0376733	1	0.353578	62.70	0.50	0.353578	62.70	0.50
<b>Итого:</b>				<b>33.0376733</b>		<b>0.353578</b>			<b>0.353578</b>		

**Вещество: 0416 Углеводороды предельные C6-C10**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
2	0	4021	3	11.8910091	1	0.106051	62.70	0.50	0.106051	62.70	0.50
<b>Итого:</b>				<b>11.8910091</b>		<b>0.106051</b>			<b>0.106051</b>		

**Вещество: 0602 Бензол**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс	F	Лето	Зима



пл.	цех.	ист.		(г/с)		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	4021	3	0.1595803	1	0.284645	62.70	0.50	0.284645	62.70	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.1595803</b>		<b>0.284645</b>			<b>0.284645</b>		

**Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	4021	3	0.0501538	1	0.134190	62.70	0.50	0.134190	62.70	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.0501538</b>		<b>0.134190</b>			<b>0.134190</b>		

**Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	4021	3	0.1003076	1	0.089460	62.70	0.50	0.089460	62.70	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.1003076</b>		<b>0.089460</b>			<b>0.089460</b>		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	4008	1	0.0000031	1	0.003440	487.91	4.92	0.003399	490.70	5.02
1	0	4012	1	0.0000011	1	0.002533	355.45	4.74	0.002502	357.49	4.85
2	0	4010	1	0.0000020	1	0.008141	283.39	6.03	0.008086	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>0.0000062</b>		<b>0.014114</b>			<b>0.013987</b>		

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	4008	1	0.0285714	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
2	0	4010	1	0.0178571	1	0.014834	283.39	6.03	0.014733	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>0.0464285</b>		<b>0.021094</b>			<b>0.020919</b>		

**Вещество: 2732 Керосин**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	4008	1	0.6857143	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
2	0	4010	1	0.4285714	1	0.014834	283.39	6.03	0.014734	284.17	6.11
<b>Итого:</b>				<b>1.1142857</b>		<b>0.021094</b>			<b>0.020919</b>		

**Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	4012	1	0.0299284	3	0.103378	177.72	4.74	0.102095	178.75	4.85
<b>Итого:</b>				<b>0.0299284</b>		<b>0.103378</b>			<b>0.102095</b>		

**Выбросы источников по группам суммации**

**Группа суммации: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	4008	1	0301	2.6880000	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	4012	1	0301	1.1476630	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85
2	0	4010	1	0301	1.6800000	1	0.348887	283.39	6.03	0.346533	284.17	6.11
1	0	4008	1	0304	0.4368000	1	0.011964	487.91	4.92	0.011821	490.70	5.02
1	0	4012	1	0304	0.1864952	1	0.010736	355.45	4.74	0.010603	357.49	4.85
2	0	4010	1	0304	0.2730000	1	0.028347	283.39	6.03	0.028156	284.17	6.11
1	0	4008	1	0330	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	4012	1	0330	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
2	0	4010	1	0330	0.8750000	1	0.072685	283.39	6.03	0.072194	284.17	6.11
1	0	4012	1	2904	0.0299284	3	0.103378	177.72	4.74	0.102095	178.75	4.85
<b>Итого:</b>					<b>11.4935532</b>		<b>1.013938</b>			<b>1.004001</b>		

**Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	4021	3	0333	0.0273566	1	1.829862	62.70	0.50	1.829862	62.70	0.50
1	0	4008	1	1325	0.0285714	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
2	0	4010	1	1325	0.0178571	1	0.014834	283.39	6.03	0.014733	284.17	6.11
<b>Итого:</b>					<b>0.0737851</b>		<b>1.850956</b>			<b>1.850781</b>		

**Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	4008	1	0330	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	4012	1	0330	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
2	0	4010	1	0330	0.8750000	1	0.072685	283.39	6.03	0.072194	284.17	6.11
2	0	4021	3	0333	0.0273566	1	1.829862	62.70	0.50	1.829862	62.70	0.50
<b>Итого:</b>					<b>5.0790232</b>		<b>2.061104</b>			<b>2.058662</b>		

**Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	4008	1	0301	2.6880000	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02
1	0	4012	1	0301	1.1476630	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85
2	0	4010	1	0301	1.6800000	1	0.348887	283.39	6.03	0.346533	284.17	6.11
1	0	4008	1	0330	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	4012	1	0330	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
2	0	4010	1	0330	0.8750000	1	0.072685	283.39	6.03	0.072194	284.17	6.11
<b>Итого:</b>					<b>10.5673296</b>		<b>0.537196</b>			<b>0.532079</b>		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1.60

**Расчет проводился по веществам (группам суммации)**

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.008	0.008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0415	Углеводороды предельные С1-С5	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет
0416	Углеводороды предельные С6-С10	-	-	-	-	-	-	1	Нет	Нет
0602	Бензол	ПДК м/р	0.300	0.300	ПДК с/с	0.100	0.100	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0.200	0.200	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.600	0.600	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	1.000E-0	1.000E-0	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-0	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	0.050	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р	0.020	0.020	ПДК с/с	0.002	0.002	1	Нет	Нет
6006	Группа суммации: Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не с значением коэффициента, а с 1.

**Посты измерения фоновых концентраций**

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Мурманск	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.000
0337	Углерод оксид	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	Взвешенные вещества	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

**Расчетные области**

**Расчетные площадки**

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное	2500.00	6086.00	9500.00	6086.00	7000.00	7473.81	100.00	100.00	2.00

### Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 1

#### Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.631036	0.126	253	5.80	0.040000	0.008	0.200000	0.040

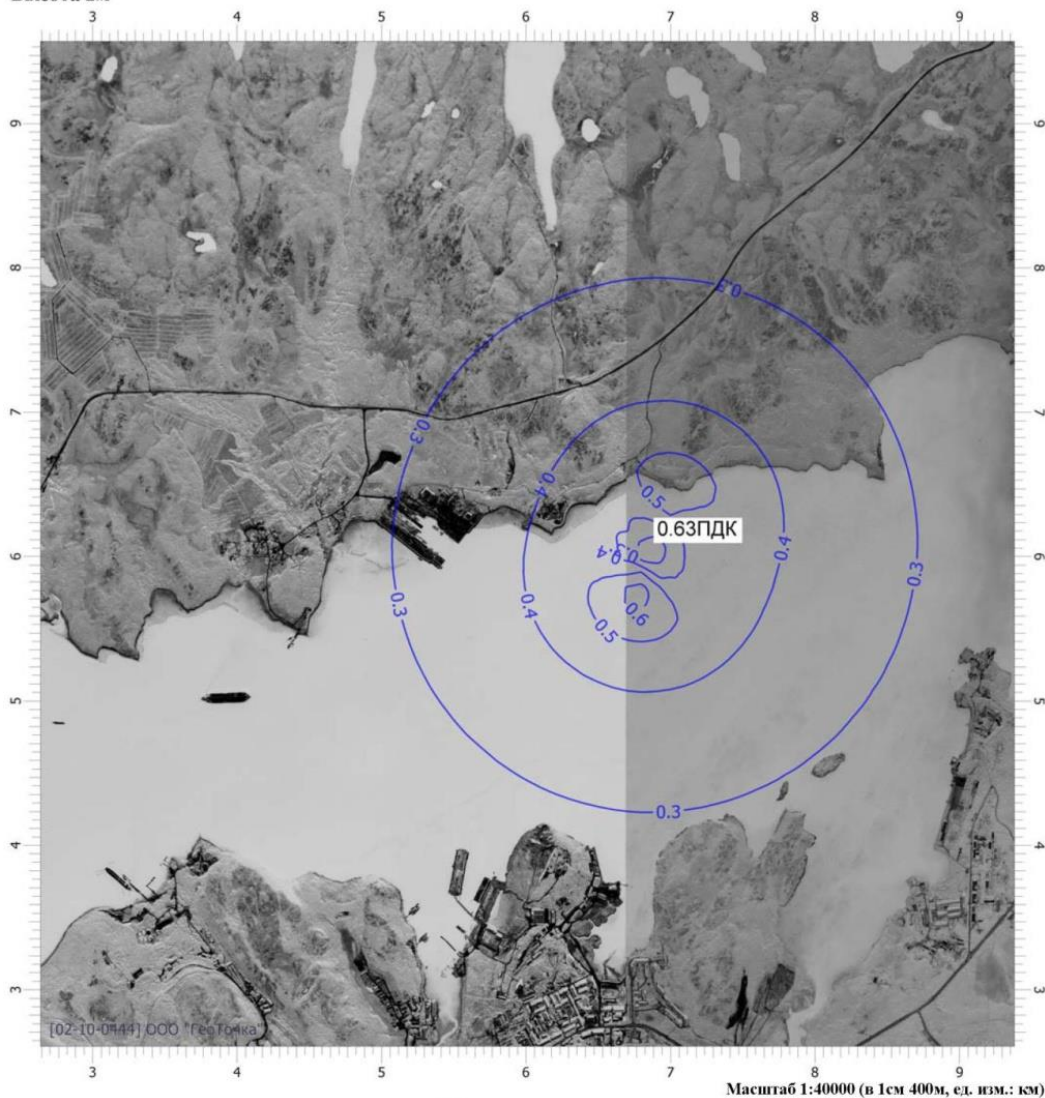
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м







**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.048022	0.019	253	5.80	-	-	-	-

**Вещество: 0337 Углерод оксид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.314907	1.575	253	5.70	0.290062	1.450	0.300000	1.500

**Вещество: 0416 Углеводороды предельные C6-C10 Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.046877	2.813	181	0.60	-	-	-	-

**Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.039543	0.024	181	0.60	-	-	-	-

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.013268	1.327E-07	253	5.80	-	-	-	-

**Вещество: 1325 Формальдегид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6700.00	5786.00	0.019946	9.973E-04	236	5.90	-	-	-	-

**Вещество: 2732 Керосин Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6700.00	5786.00	0.019946	0.024	236	5.90	-	-	-	-



Вещество: 0328 Углерод (Сажа) Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.074823	0.011	254	5.30	-	-	-	-

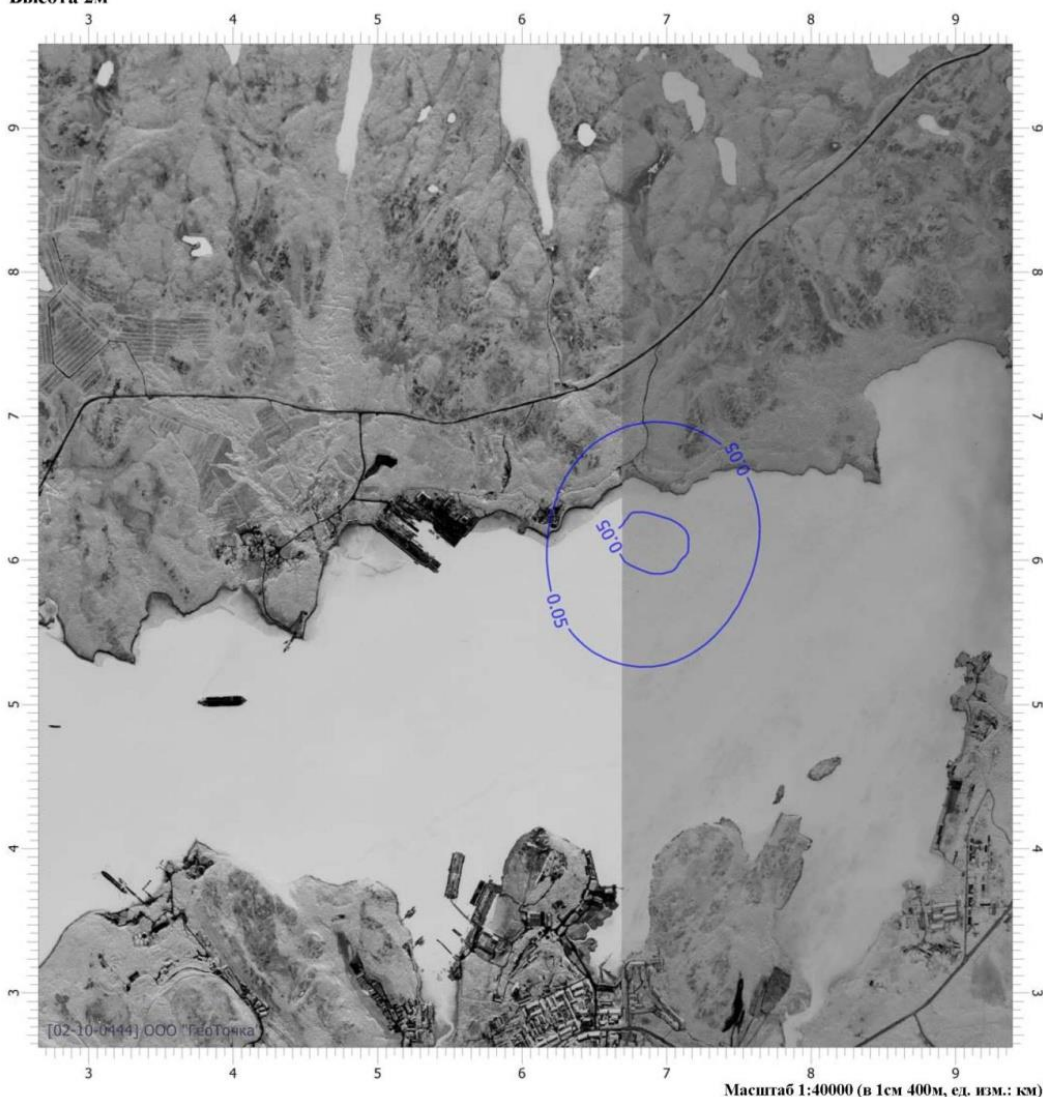
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.235922	0.118	253	5.50	0.016000	0.008	0.080000	0.040

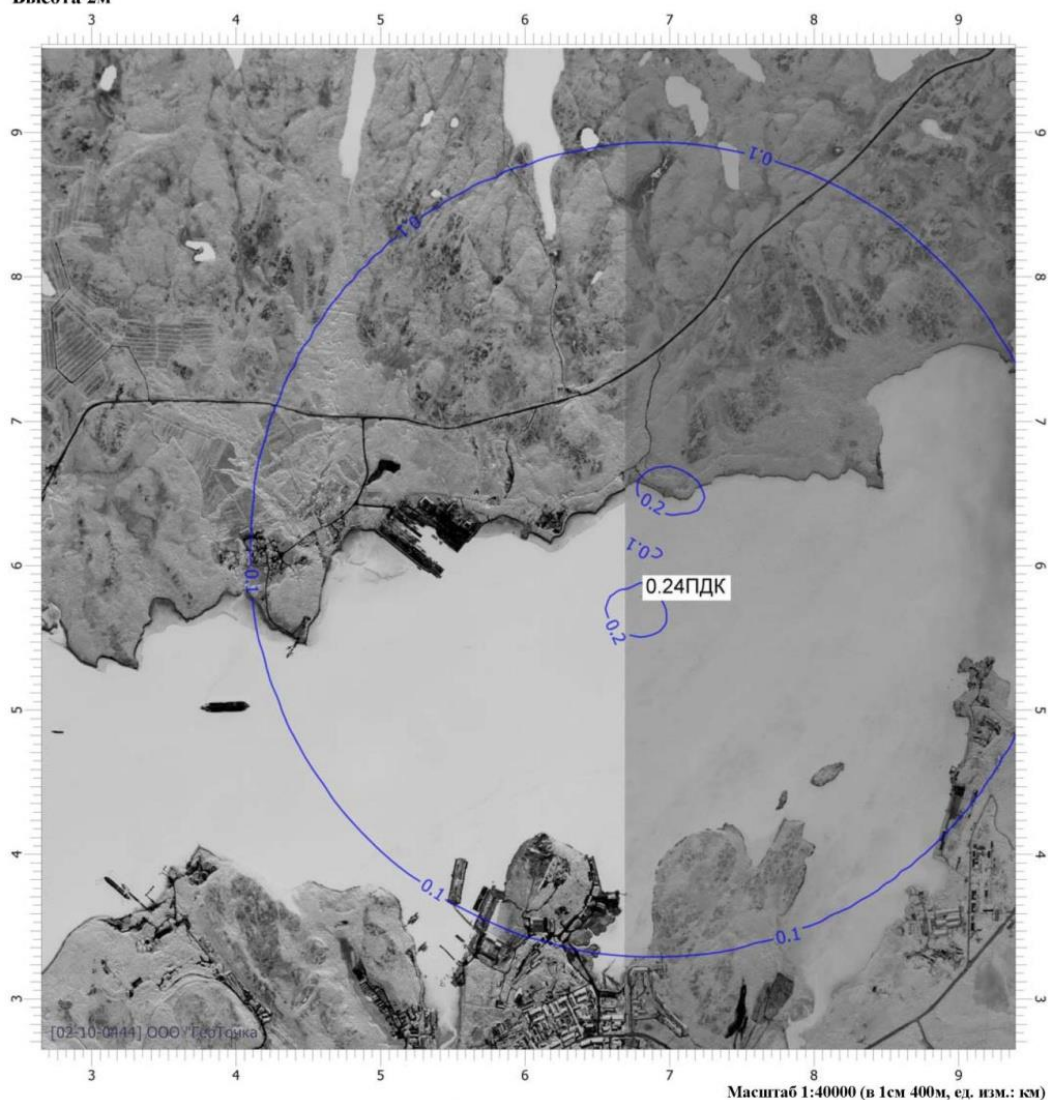
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.808840	0.006	181	0.60	-	-	-	-

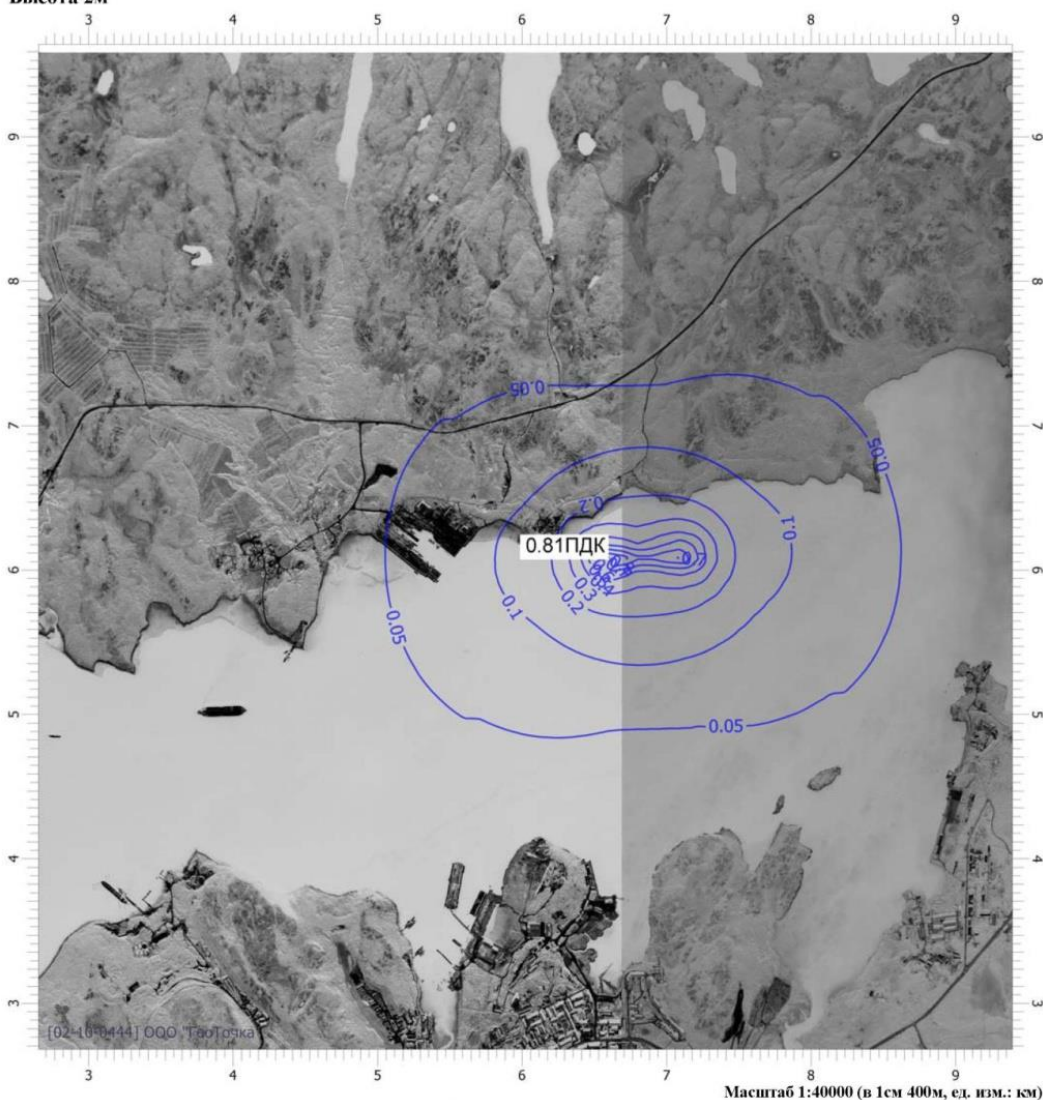
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 0415 Углеводороды предельные С1-С5 Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.156290	7.814	181	0.60	-	-	-	-

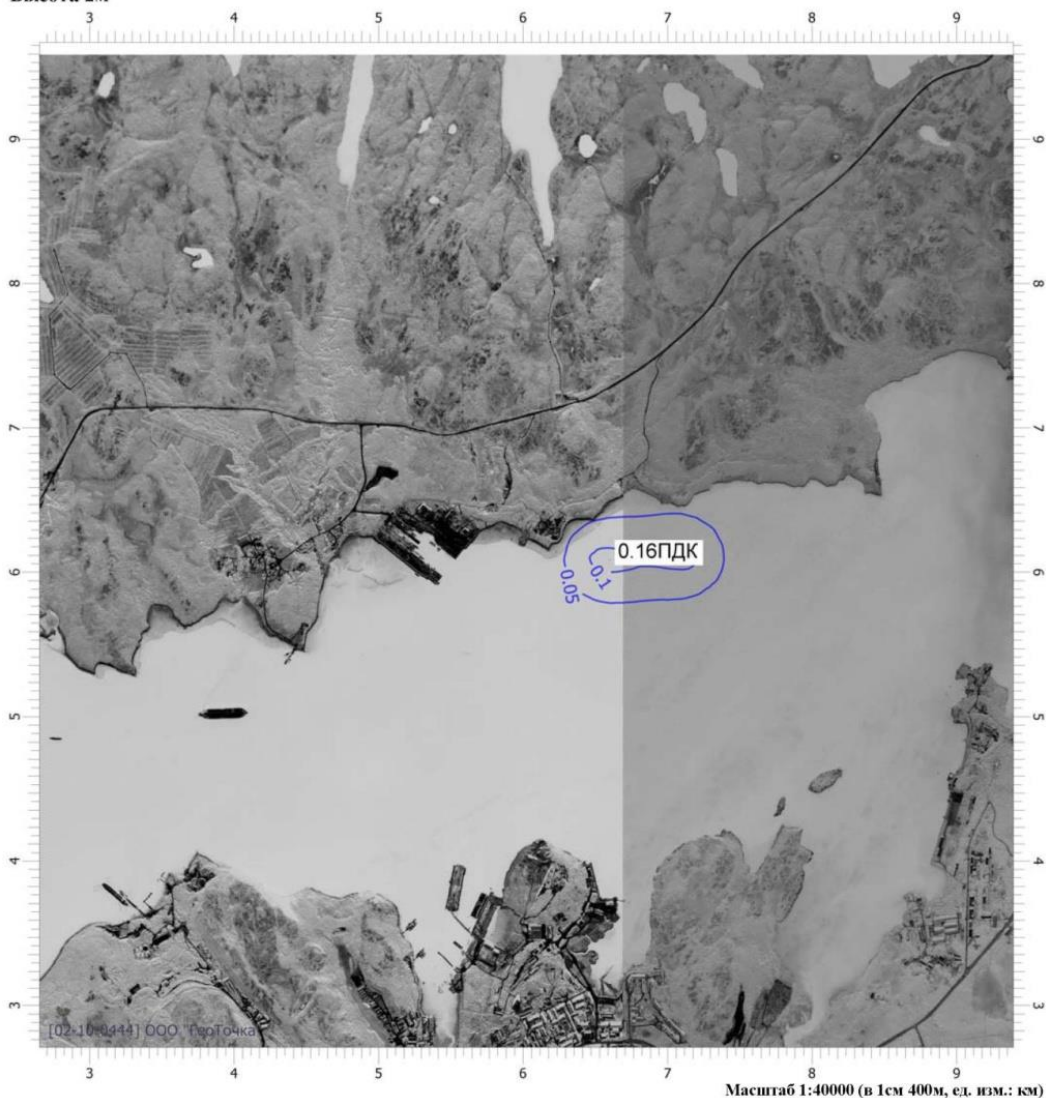
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0415 (Углеводороды предельные С1-С5)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 0602 Бензол Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.125820	0.038	181	0.60	-	-	-	-

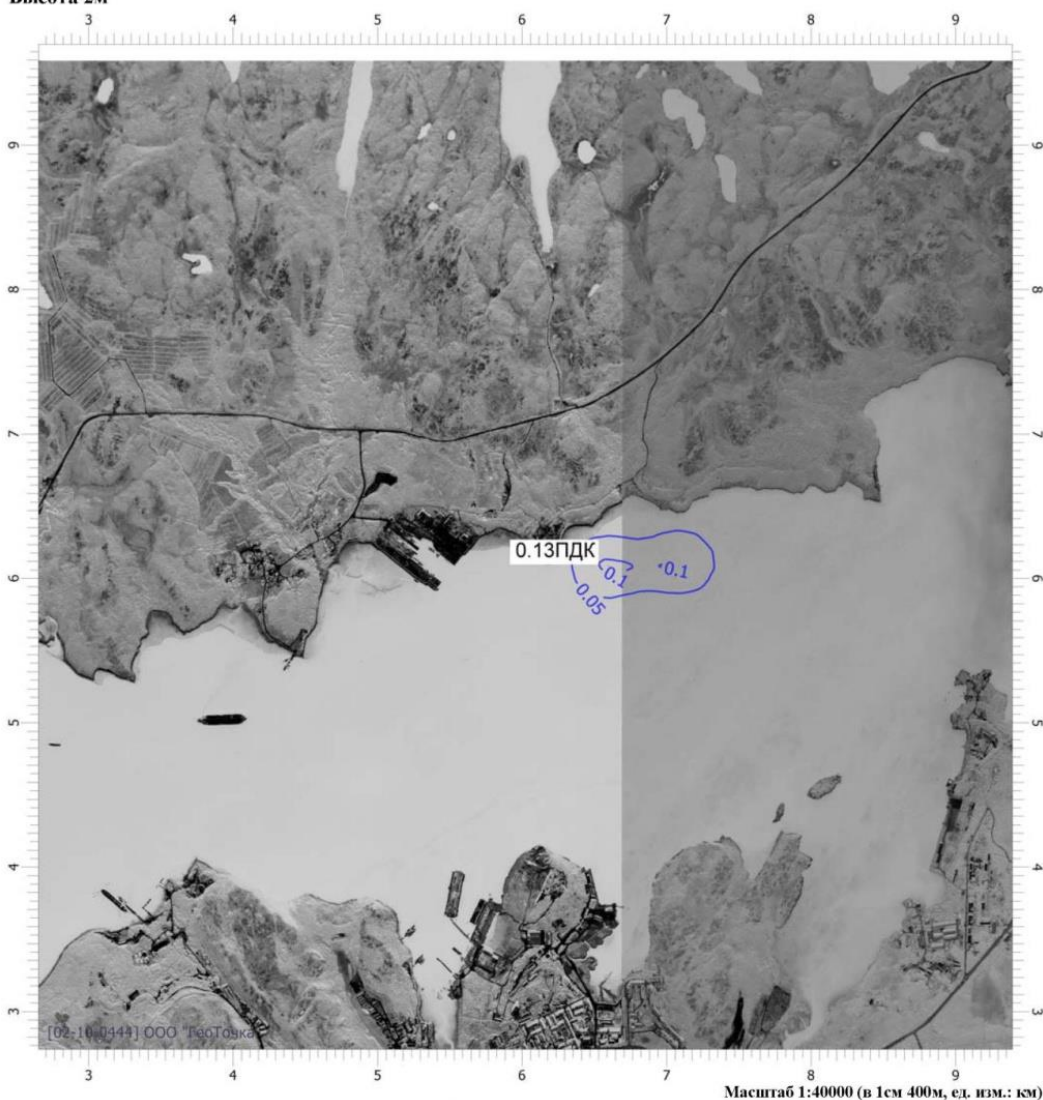
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0602 (Бензол)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.059315	0.012	181	0.60	-	-	-	-

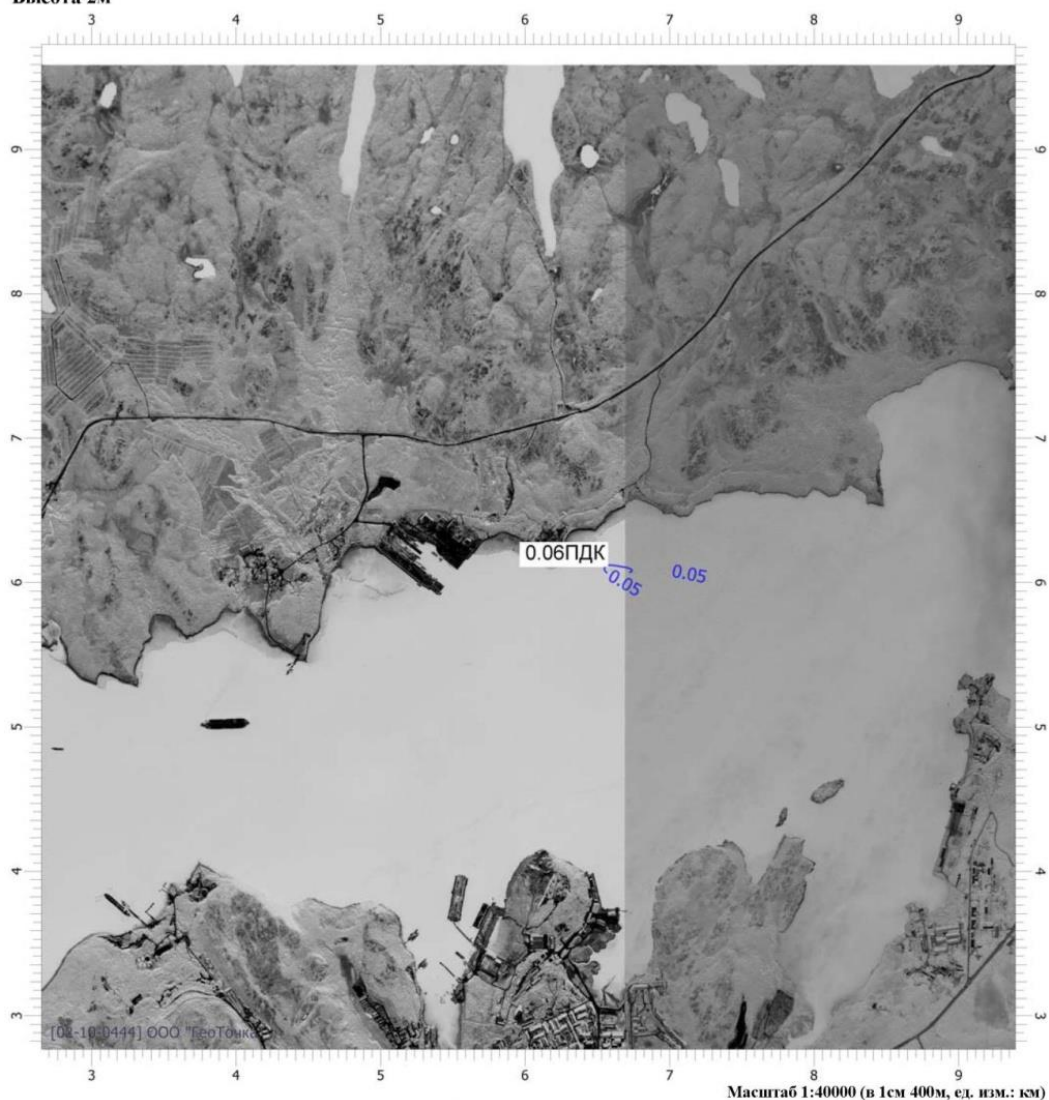
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (Ксилол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) Площадка: 1**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
7000.00	5986.00	0.102028	0.002	303	5.00	-	-	-	-

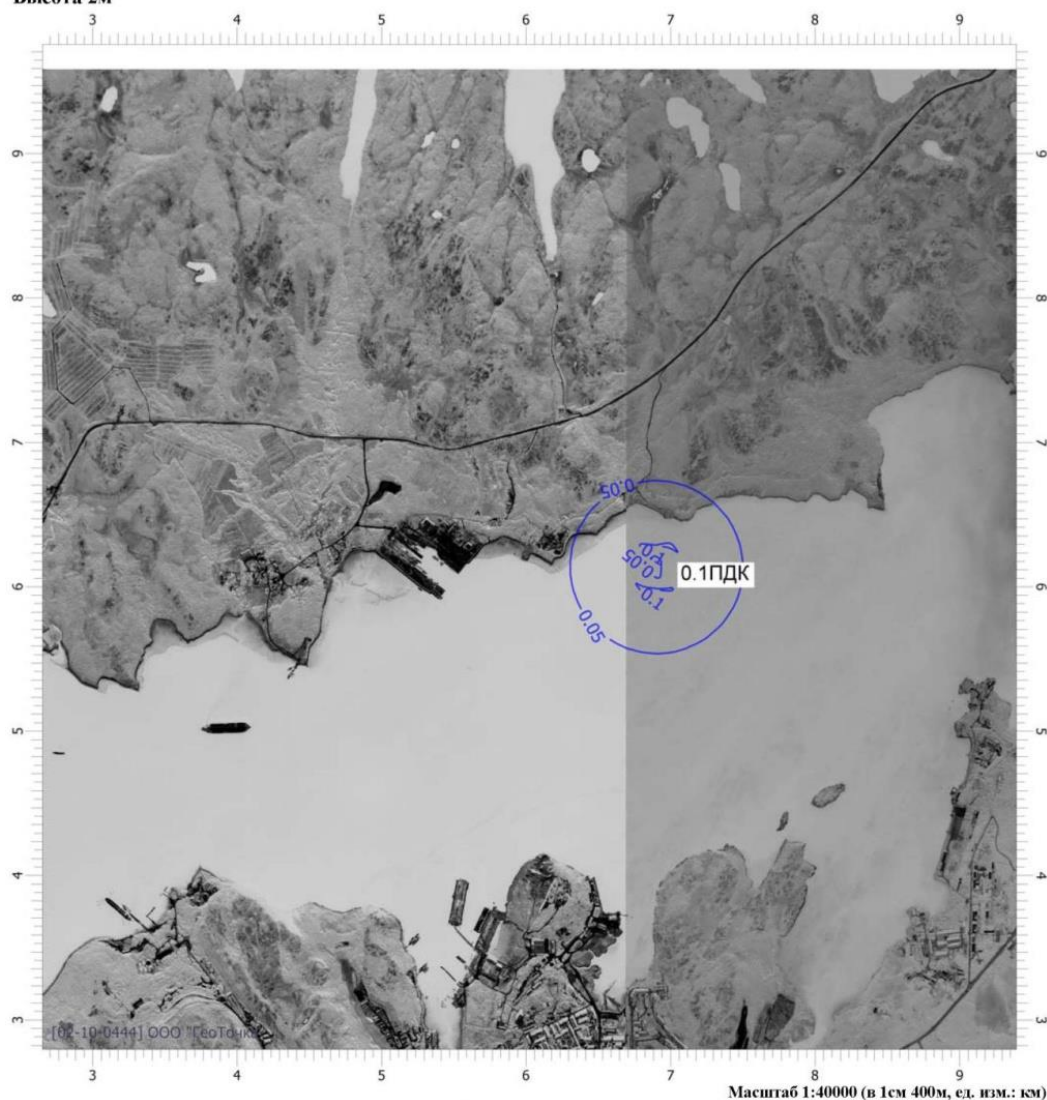
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м







**Вещество: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид Площадка: 1**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.934080	-	253	5.70	-	-	-	-

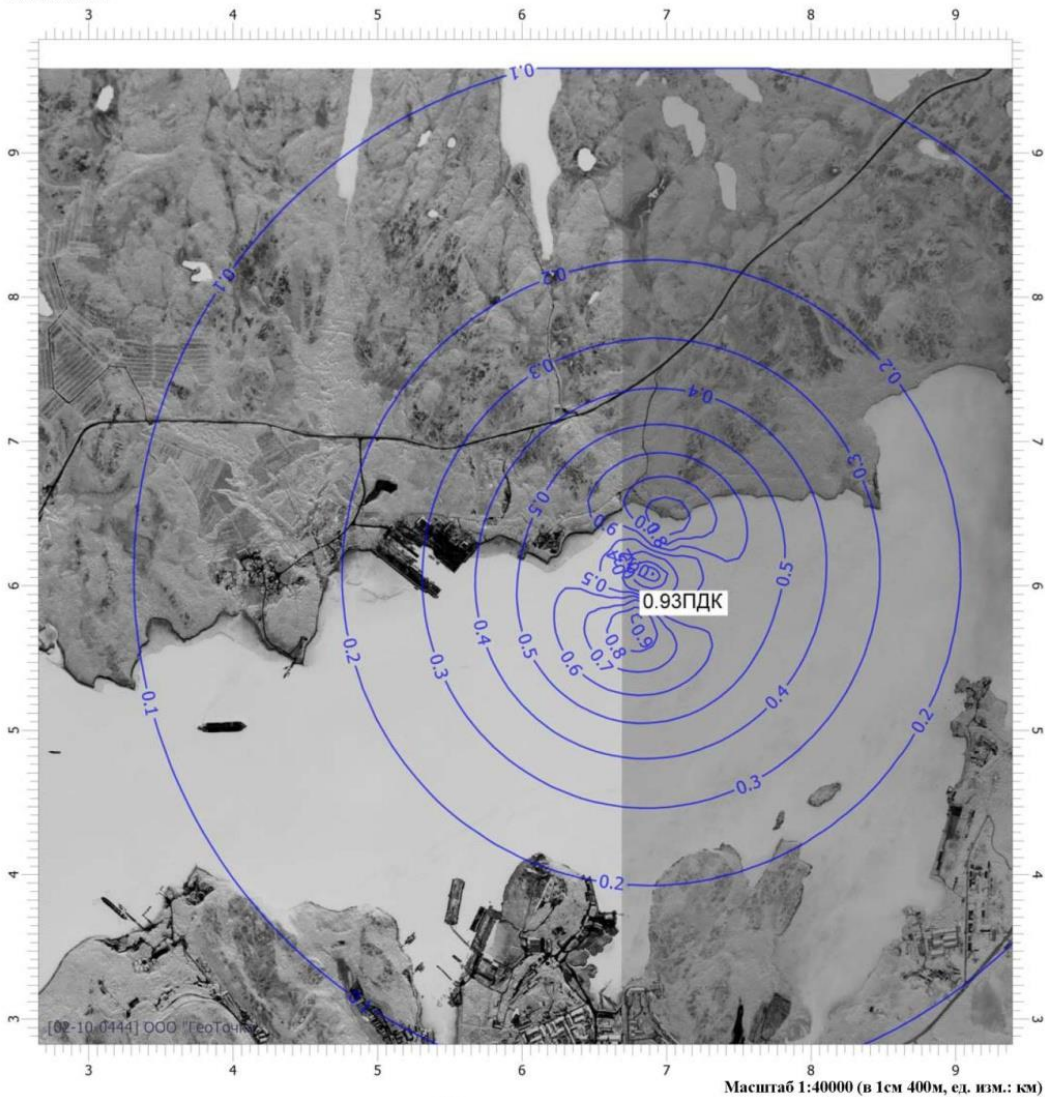
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид Площадка: 1**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.809320	-	181	0.60	-	-	-	-

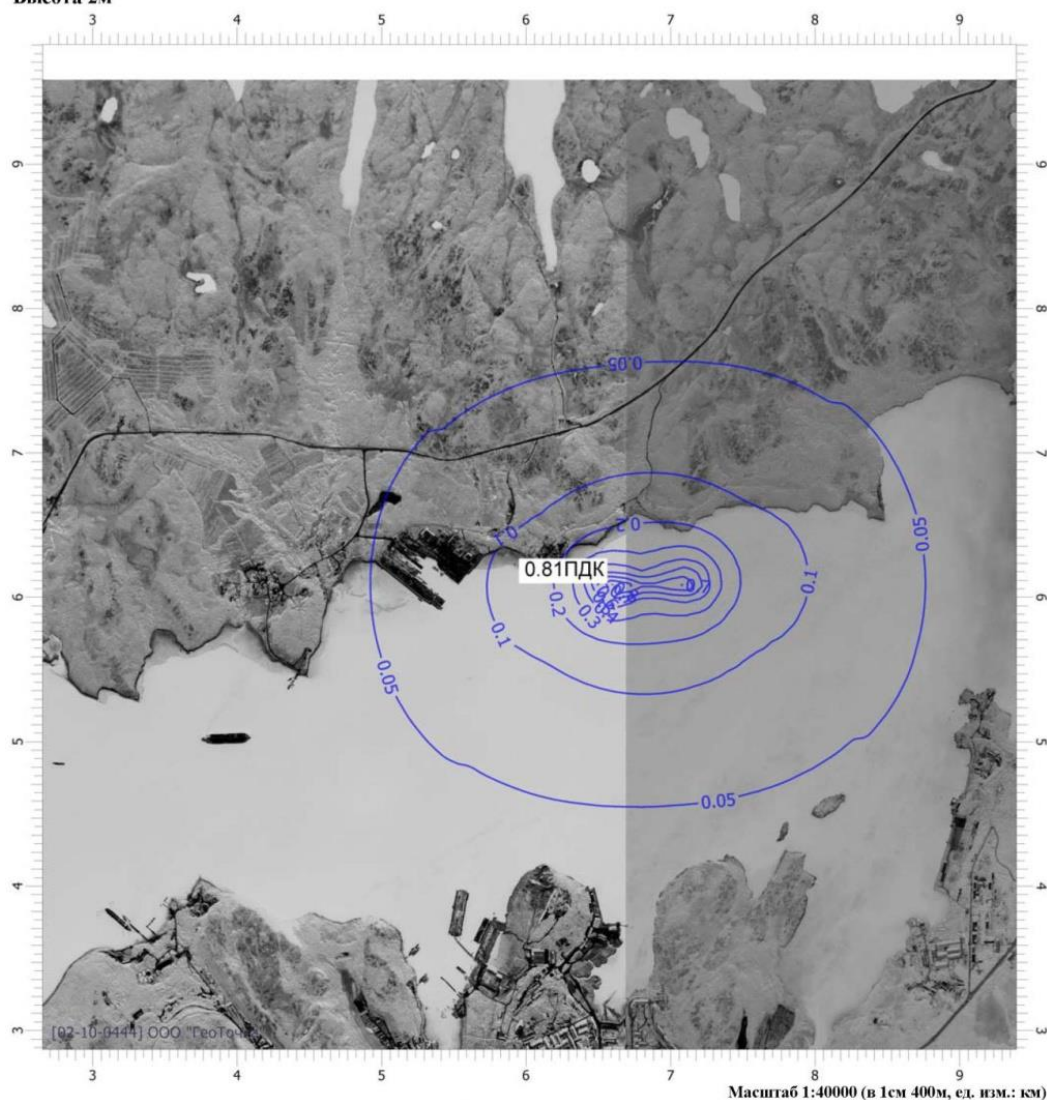
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород Площадка: 1**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6600.00	6086.00	0.814897	-	181	0.60	-	-	-	-

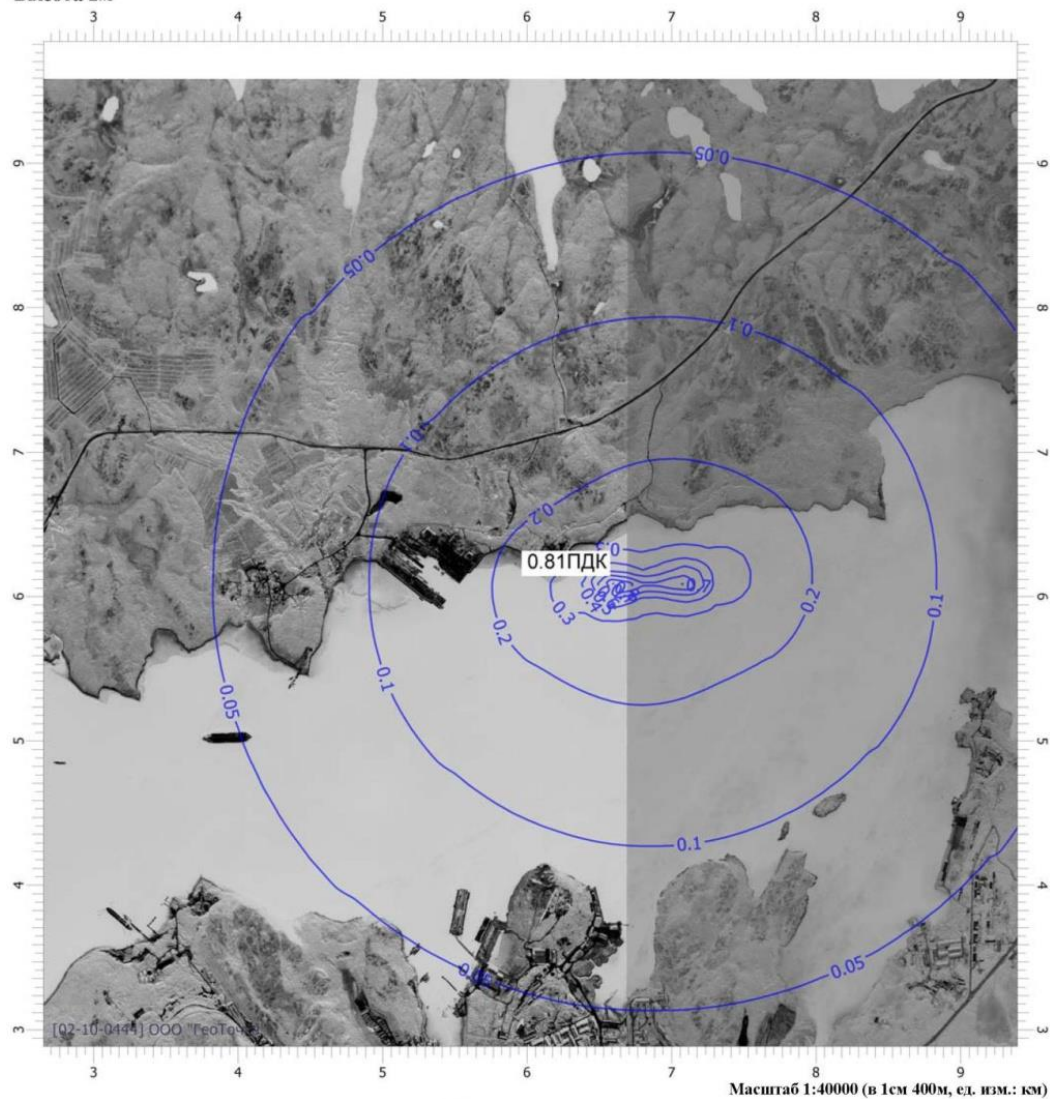
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид Площадка: 1**  
**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
6800.00	5786.00	0.541597	-	253	5.70	0.035000	-	0.175000	-

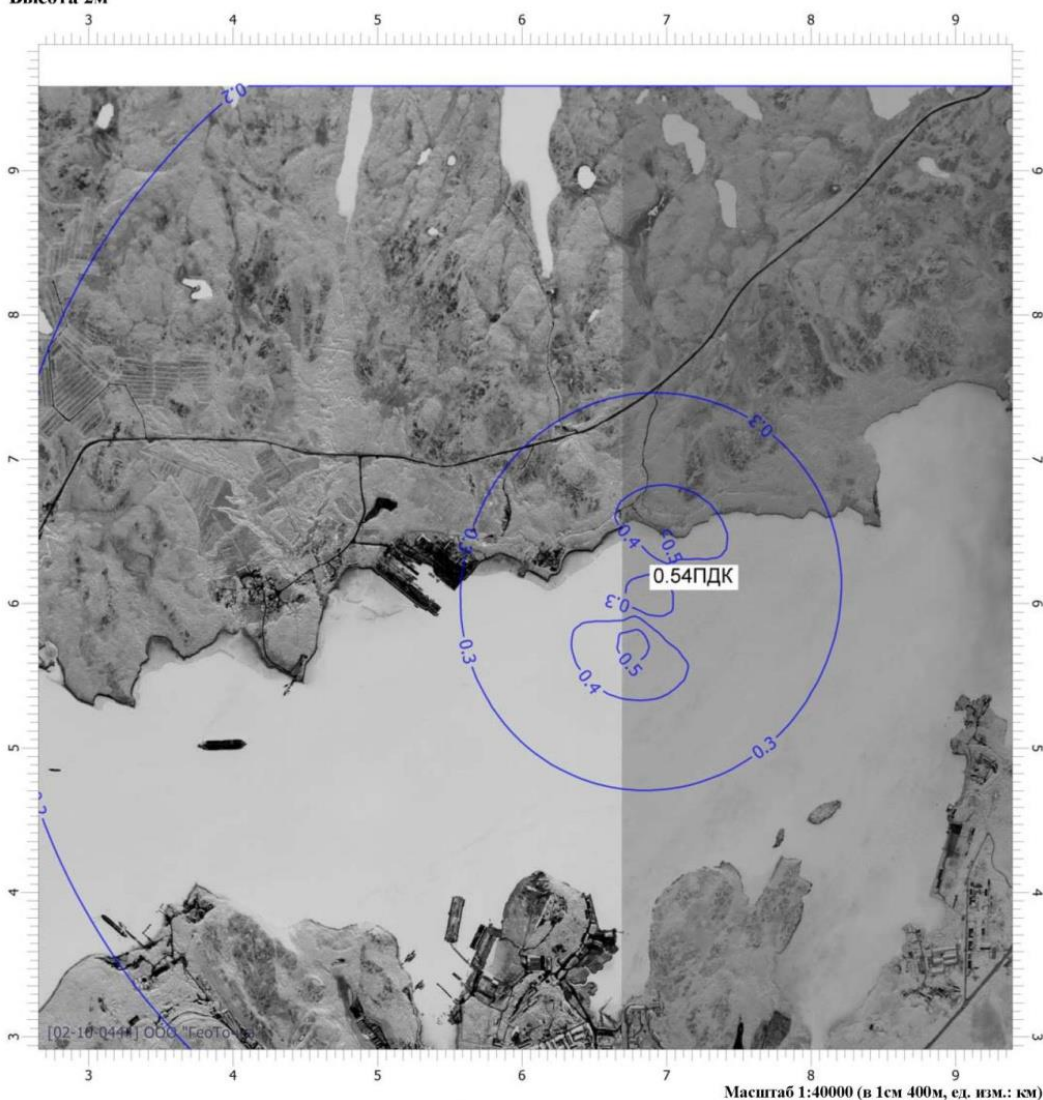
Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





## Деятельность танкера Arc5 в акватории порта Мурманск

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

Предприятие: 220020, Работа судов ГПНШ в порту Мурманск

Город: 220, Баренцево море

Район: 6, Порт Мурманск

ВИД: 1, Исходное положение

ВР: 3, Бункеровка Arc5 (мазут) на РПК-1

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10.4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	17.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	9
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.29
Скорость звука, м/с:	331

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коеф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 0													
1008	%	1	1	Дымовые трубы машинного отделения №2,3,4 (Arc5)	24.2	0.90	18.05	28.38	320.00	1	-958.00	0.00	0.00
											504.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.6880000	41.942880	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4368000	6.815718	1	0.011964	487.91	4.92	0.011821	490.70	5.02
0328				Углерод (Сажа)	0.1000000	1.604957	1	0.007304	487.91	4.92	0.007217	490.70	5.02
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.4000000	22.469400	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
0337				Углерод оксид	2.6500000	41.193900	1	0.005806	487.91	4.92	0.005737	490.70	5.02
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000031	0.000048	1	0.003440	487.91	4.92	0.003399	490.70	5.02
1325				Формальдегид	0.0285714	0.427989	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
2732				Керосин	0.6857143	10.699714	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
1012	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Arc5)	17.6	0.80	12.24	24.35	275.00	1	-954.00	0.00	0.00
											499.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1476630	18.096350	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1864952	2.940656	1	0.010736	355.45	4.74	0.010603	357.49	4.85			
0328	Углерод (Сажа)	0.3485312	5.495640	1	0.053506	355.45	4.74	0.052842	357.49	4.85			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7766666	43.782480	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85			
0337	Углерод оксид	1.4792194	23.324330	1	0.006813	355.45	4.74	0.006728	357.49	4.85			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000017	1	0.002533	355.45	4.74	0.002502	357.49	4.85			
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.0299284	0.000430	3	0.103378	177.72	4.74	0.102095	178.75	4.85			
1019	%	1	1	Вентманта отделения топливных танков (Arc5)	12.4	0.40	0.01	0.11	20.00	1	-946.00	0.00	0.00
											525.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0002822	0.000222	1	0.066151	31.13	0.50	0.066151	31.13	0.50			
2754	Алканы C12-C19	0.0585178	0.046005	1	0.109738	31.13	0.50	0.109738	31.13	0.50			
1024	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №3 (Arc7)	37.5	1.20	30.94	27.36	450.00	1	-1024.00	0.00	0.00
											480.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5.2266667	0.000000	1	0.106258	743.34	5.28	0.105112	747.38	5.37			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.8493333	0.000000	1	0.008633	743.34	5.28	0.008540	747.38	5.37			
0328	Углерод (Сажа)	0.1944444	0.000000	1	0.005271	743.34	5.28	0.005214	747.38	5.37			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7222222	0.000000	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37			
0337	Углерод оксид	5.1527778	0.000000	1	0.004190	743.34	5.28	0.004145	747.38	5.37			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000061	0.000000	1	0.002480	743.34	5.28	0.002454	747.38	5.37			
1325	Формальдегид	0.0555556	0.000000	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37			
2732	Керосин	1.3333333	0.000000	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37			
1026	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения № 1,2 (Arc7)	37	1.00	19.14	24.37	275.00	1	-1006.00	0.00	0.00
											473.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима					
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.9049826	0.000000	1	0.054314	629.11	3.84	0.053376	634.60	3.94			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.3095596	0.000000	1	0.004413	629.11	3.84	0.004337	634.60	3.94			
0328	Углерод (Сажа)	0.0015706	0.000000	1	0.000060	629.11	3.84	0.000059	634.60	3.94			
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.9900000	0.000000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94			
0337	Углерод оксид	2.3150066	0.000000	1	0.002640	629.11	3.84	0.002595	634.60	3.94			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000000	1	0.000604	629.11	3.84	0.000594	634.60	3.94			

**Выбросы источников по веществам**

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	2.6880000	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02
1	0	1012	1	1.1476630	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85
1	0	1024	1	5.2266667	1	0.106258	743.34	5.28	0.105112	747.38	5.37



1	0	1026	1	1.9049826	1	0.054314	629.11	3.84	0.053376	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>10.9673123</b>		<b>0.439957</b>			<b>0.434482</b>		

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.4368000	1	0.011964	487.91	4.92	0.011821	490.70	5.02
1	0	1012	1	0.1864952	1	0.010736	355.45	4.74	0.010603	357.49	4.85
1	0	1024	1	0.8493333	1	0.008633	743.34	5.28	0.008540	747.38	5.37
1	0	1026	1	0.3095596	1	0.004413	629.11	3.84	0.004337	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>1.7821881</b>		<b>0.035747</b>			<b>0.035302</b>		

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.1000000	1	0.007304	487.91	4.92	0.007217	490.70	5.02
1	0	1012	1	0.3485312	1	0.053506	355.45	4.74	0.052842	357.49	4.85
1	0	1024	1	0.1944444	1	0.005271	743.34	5.28	0.005214	747.38	5.37
1	0	1026	1	0.0015706	1	0.000060	629.11	3.84	0.000059	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>0.6445462</b>		<b>0.066140</b>			<b>0.065332</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	1012	1	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
1	0	1024	1	2.7222222	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37
1	0	1026	1	3.9900000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>10.8888888</b>		<b>0.226199</b>			<b>0.223222</b>		

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1019	1	0.0002822	1	0.066151	31.13	0.50	0.066151	31.13	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.0002822</b>		<b>0.066151</b>			<b>0.066151</b>		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	2.6500000	1	0.005806	487.91	4.92	0.005737	490.70	5.02
1	0	1012	1	1.4792194	1	0.006813	355.45	4.74	0.006728	357.49	4.85
1	0	1024	1	5.1527778	1	0.004190	743.34	5.28	0.004145	747.38	5.37
1	0	1026	1	2.3150066	1	0.002640	629.11	3.84	0.002595	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>11.5970038</b>		<b>0.019450</b>			<b>0.019205</b>		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0.0000031	1	0.003440	487.91	4.92	0.003399	490.70	5.02
1	0	1012	1	0.0000011	1	0.002533	355.45	4.74	0.002502	357.49	4.85



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1024	1	0.0000061	1	0.002480	743.34	5.28	0.002454	747.38	5.37
1	0	1026	1	0.0000011	1	0.000604	629.11	3.84	0.000594	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>0.0000114</b>		<b>0.009058</b>			<b>0.008948</b>		

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1008	1	0.0285714	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
1	0	1024	1	0.0555556	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37
<b>Итого:</b>				<b>0.0841270</b>		<b>0.010778</b>			<b>0.010655</b>		

**Вещество: 2732 Керосин**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1008	1	0.6857143	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
1	0	1024	1	1.3333333	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37
<b>Итого:</b>				<b>2.0190476</b>		<b>0.010778</b>			<b>0.010655</b>		

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1019	1	0.0585178	1	0.109738	31.13	0.50	0.109738	31.13	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.0585178</b>		<b>0.109738</b>			<b>0.109738</b>		

**Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1012	1	0.0299284	3	0.103378	177.72	4.74	0.102095	178.75	4.85
<b>Итого:</b>				<b>0.0299284</b>		<b>0.103378</b>			<b>0.102095</b>		

**Выбросы источников по группам суммации**

**Группа суммации: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1008	1	0301	2.6880000	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02
1	0	1012	1	0301	1.1476630	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85
1	0	1024	1	0301	5.2266667	1	0.106258	743.34	5.28	0.105112	747.38	5.37
1	0	1026	1	0301	1.9049826	1	0.054314	629.11	3.84	0.053376	634.60	3.94
1	0	1008	1	0304	0.4368000	1	0.011964	487.91	4.92	0.011821	490.70	5.02
1	0	1012	1	0304	0.1864952	1	0.010736	355.45	4.74	0.010603	357.49	4.85
1	0	1024	1	0304	0.8493333	1	0.008633	743.34	5.28	0.008540	747.38	5.37
1	0	1026	1	0304	0.3095596	1	0.004413	629.11	3.84	0.004337	634.60	3.94
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
1	0	1024	1	0330	2.7222222	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37
1	0	1026	1	0330	3.9900000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94
1	0	1012	1	2904	0.0299284	3	0.103378	177.72	4.74	0.102095	178.75	4.85
<b>Итого:</b>					<b>23.6683176</b>		<b>0.805281</b>			<b>0.795101</b>		

**Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид**

№	№	№	Тип	Код	Выброс	F	Лето			Зима		
---	---	---	-----	-----	--------	---	------	--	--	------	--	--





ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

пл.	цех.	ист.		в-ва	(г/с)		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1019	1	0333	0.0002822	1	0.066151	31.13	0.50	0.066151	31.13	0.50
1	0	1008	1	1325	0.0285714	1	0.006260	487.91	4.92	0.006186	490.70	5.02
1	0	1024	1	1325	0.0555556	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37
<b>Итого:</b>					<b>0.0844092</b>		<b>0.076929</b>			<b>0.076806</b>		

**Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
1	0	1024	1	0330	2.7222222	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37
1	0	1026	1	0330	3.9900000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94
1	0	1019	1	0333	0.0002822	1	0.066151	31.13	0.50	0.066151	31.13	0.50
<b>Итого:</b>					<b>10.8891710</b>		<b>0.292350</b>			<b>0.289373</b>		

**Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1008	1	0301	2.6880000	1	0.147244	487.91	4.92	0.145492	490.70	5.02
1	0	1012	1	0301	1.1476630	1	0.132141	355.45	4.74	0.130501	357.49	4.85
1	0	1024	1	0301	5.2266667	1	0.106258	743.34	5.28	0.105112	747.38	5.37
1	0	1026	1	0301	1.9049826	1	0.054314	629.11	3.84	0.053376	634.60	3.94
1	0	1008	1	0330	1.4000000	1	0.030676	487.91	4.92	0.030311	490.70	5.02
1	0	1012	1	0330	2.7766666	1	0.127882	355.45	4.74	0.126294	357.49	4.85
1	0	1024	1	0330	2.7222222	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37
1	0	1026	1	0330	3.9900000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94
<b>Итого:</b>					<b>21.8562011</b>		<b>0.416348</b>			<b>0.411065</b>		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1.60

**Расчет проводился по веществам (группам суммации)**

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.008	0.008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	1.000E-05	1.000E-05	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	0.050	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1.000	1.000	-	-	-	1	Нет	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в)	ПДК м/р	0.020	0.020	ПДК с/с	0.002	0.002	1	Нет	Нет



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

пересчете на ванадий)										
6006	Группа суммации: Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

### Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Мурманск	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.000
0337	Углерод оксид	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	Взвешенные вещества	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

### Расчетные области Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-4500.00	500.00	2500.00	500.00	7000.00	7473.81	100.00	100.00	2.00



### Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 1

#### Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-500.00	700.00	0.450711	0.090	23	5.20	0.040000	0.008	0.200000	0.040

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

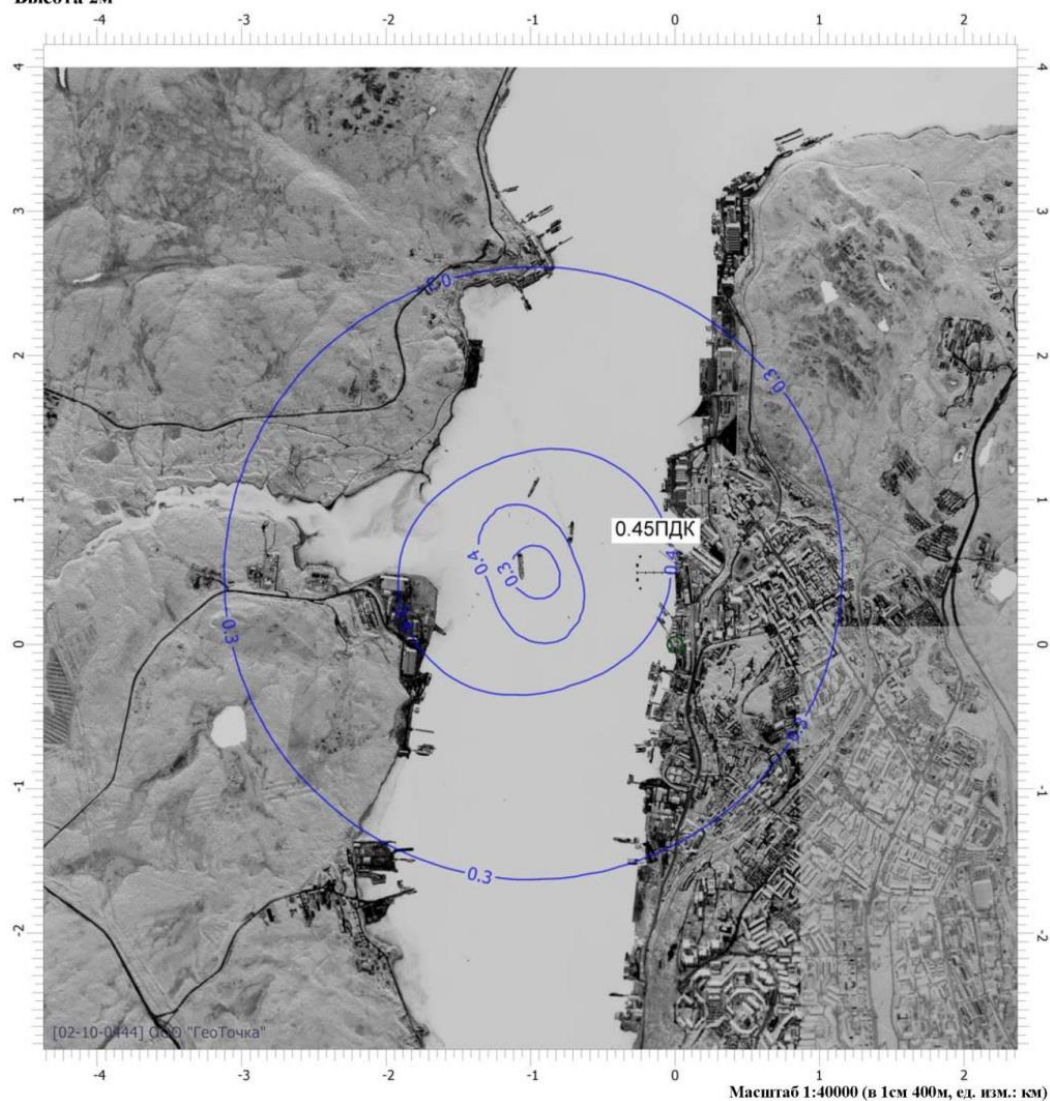
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-500.00	700.00	0.033370	0.013	23	5.20	-	-	-	-

**Вещество: 0337 Углерод оксид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-500.00	700.00	0.310836	1.554	23	5.20	0.292776	1.464	0.300000	1.500

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-500.00	700.00	0.008512	8.512E-08	23	5.20	-	-	-	-

**Вещество: 1325 Формальдегид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-500.00	700.00	0.010434	5.217E-04	23	5.30	-	-	-	-

**Вещество: 2732 Керосин Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-500.00	700.00	0.010434	0.013	23	5.30	-	-	-	-



Вещество: 0328 Углерод (Сажа) Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-600.00	600.00	0.063581	0.010	16	5.10	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

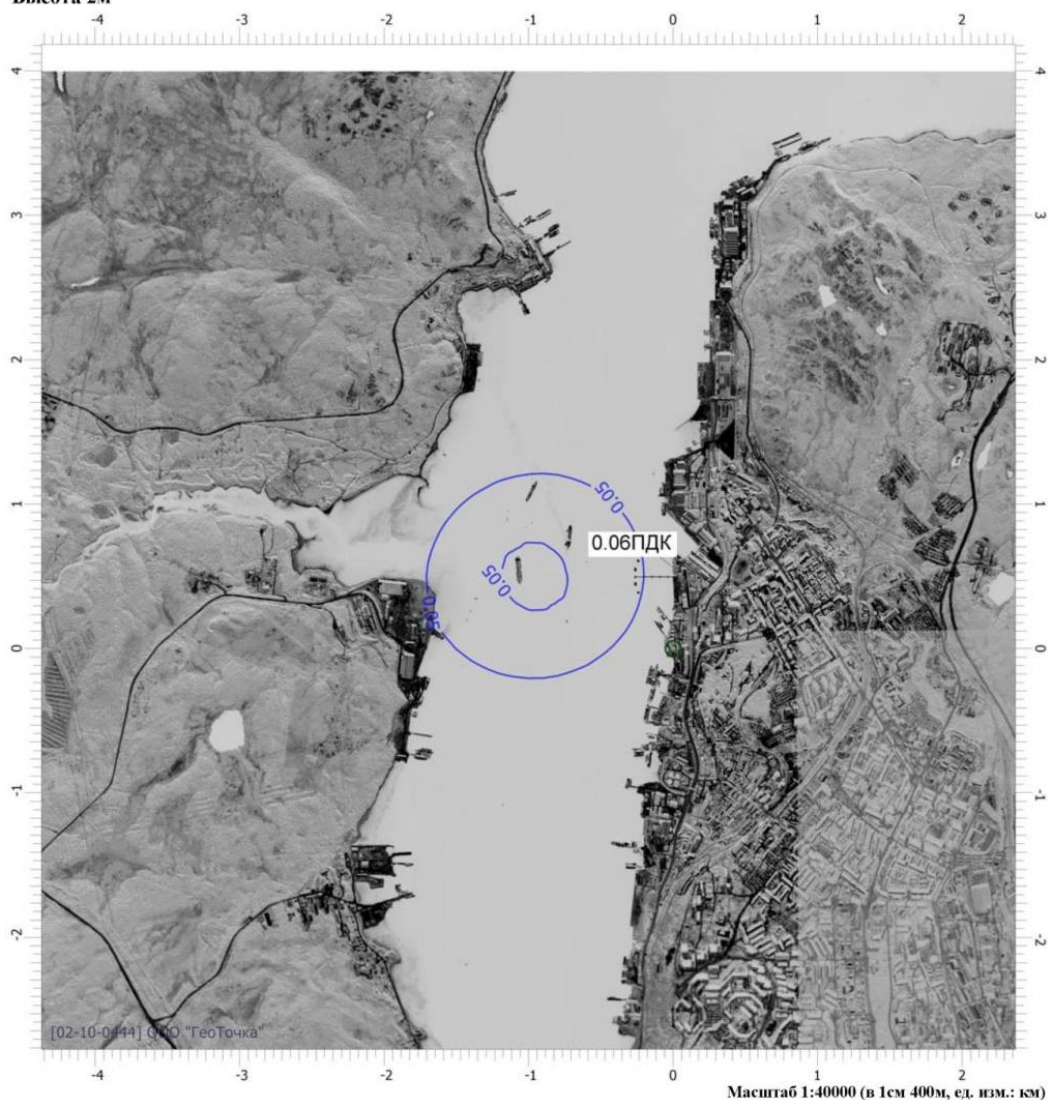
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Сажа))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-600.00	700.00	0.224340	0.112	29	4.80	0.016000	0.008	0.080000	0.040

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

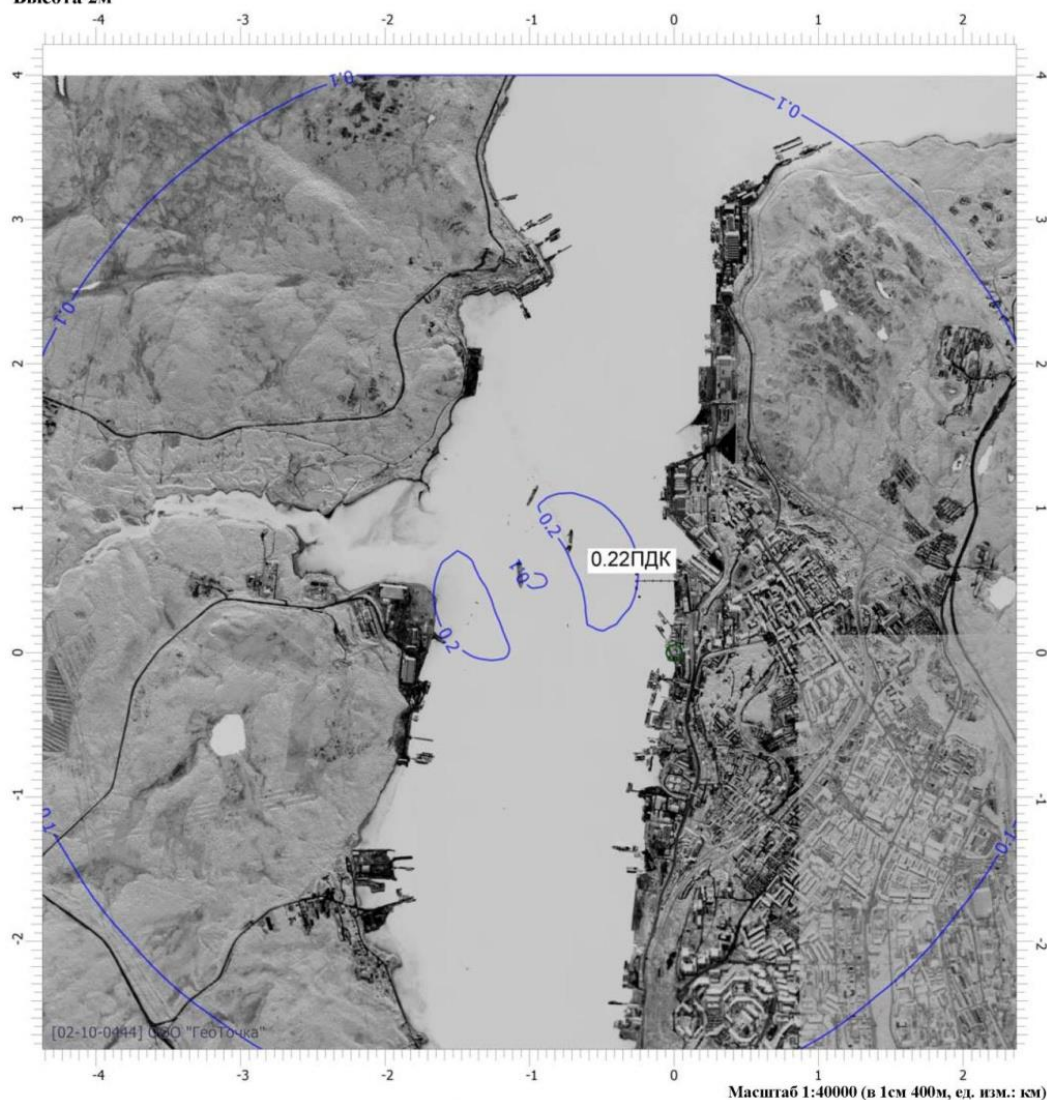
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород) Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-900.00	500.00	0.055171	4.414E-04	331	0.60	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

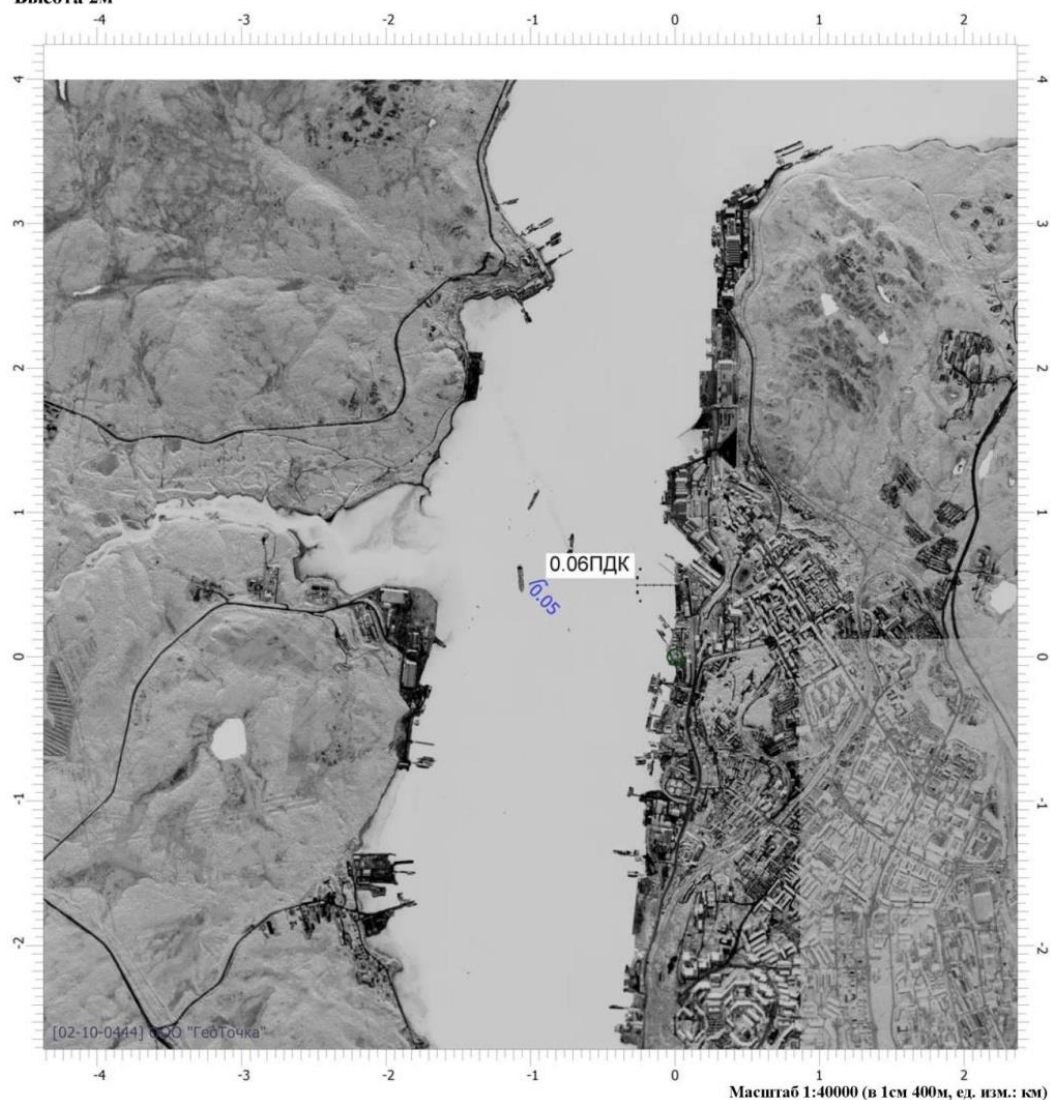
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Вещество: 2754 Алканы C12-C19 Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-900.00	500.00	0.091524	0.092	331	0.60	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

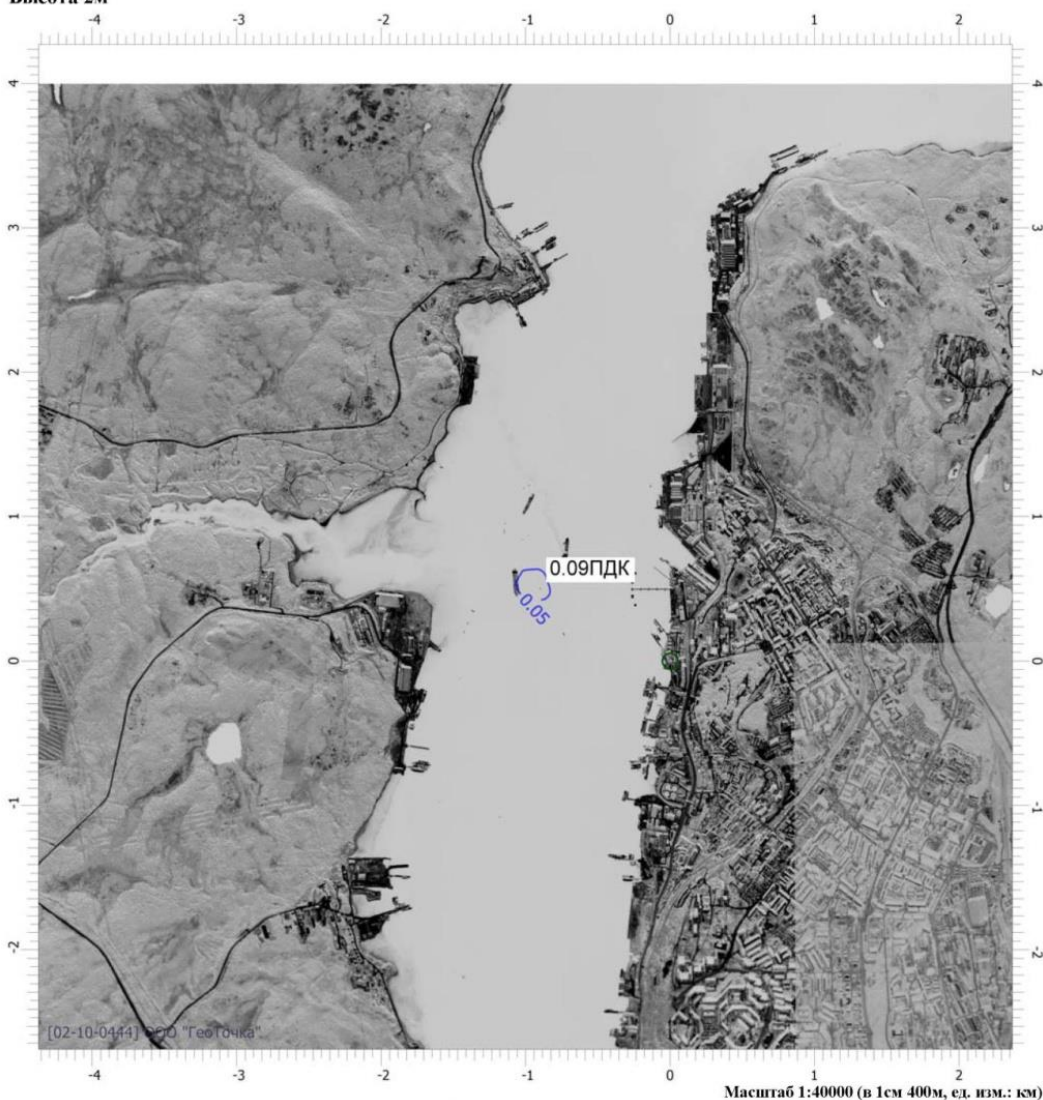
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2754 (Алканы C12-C19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м







Вещество: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	400.00	0.102055	0.002	214	4.90	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

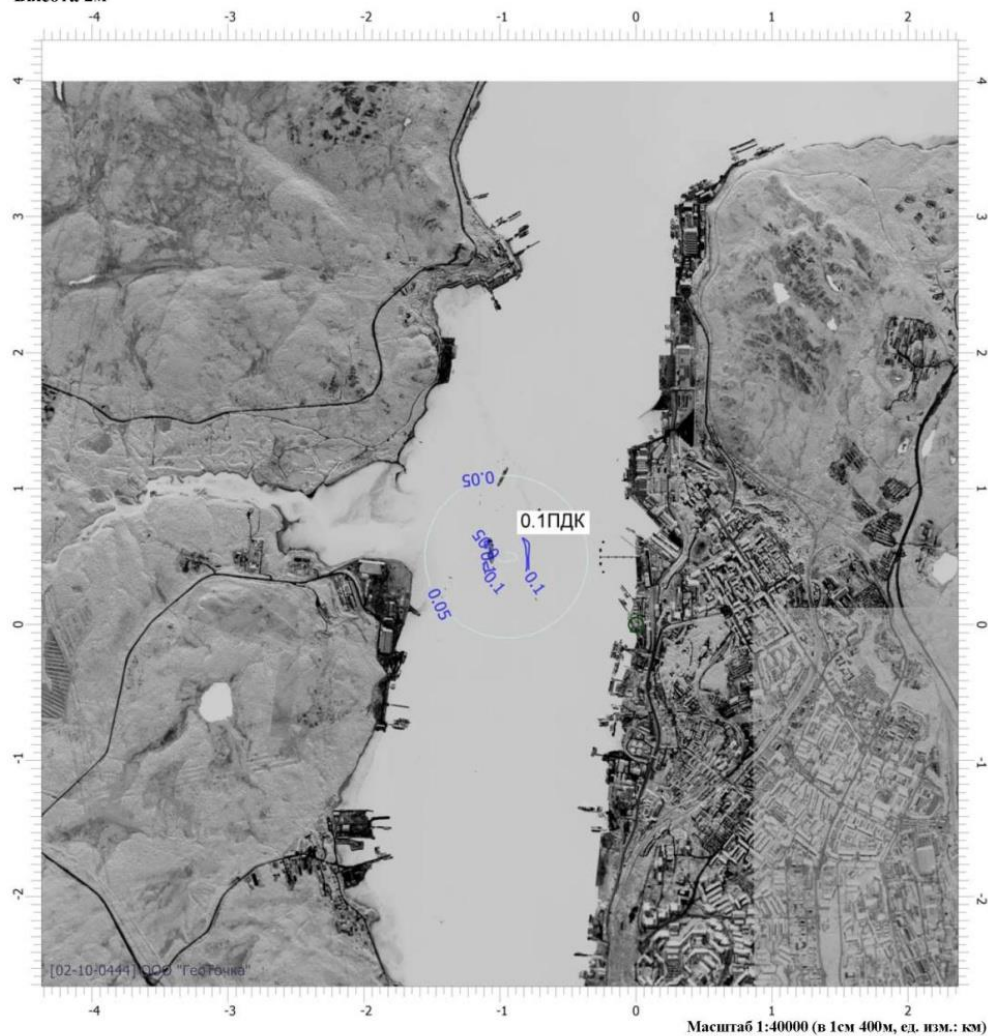
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





**Вещество: 6006 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-600.00	700.00	0.710956	-	29	5.00	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

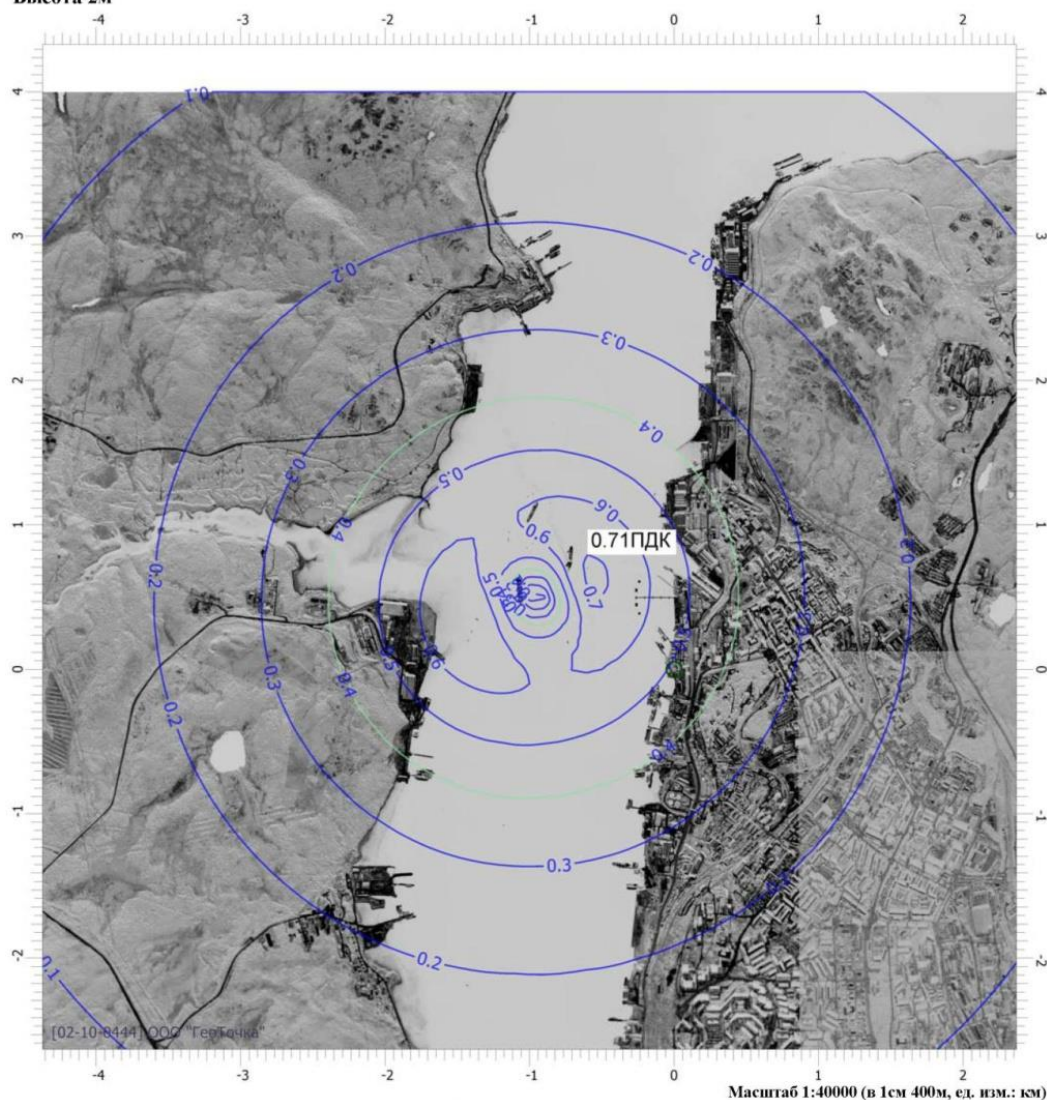
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-900.00	500.00	0.055173	-	331	0.60	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

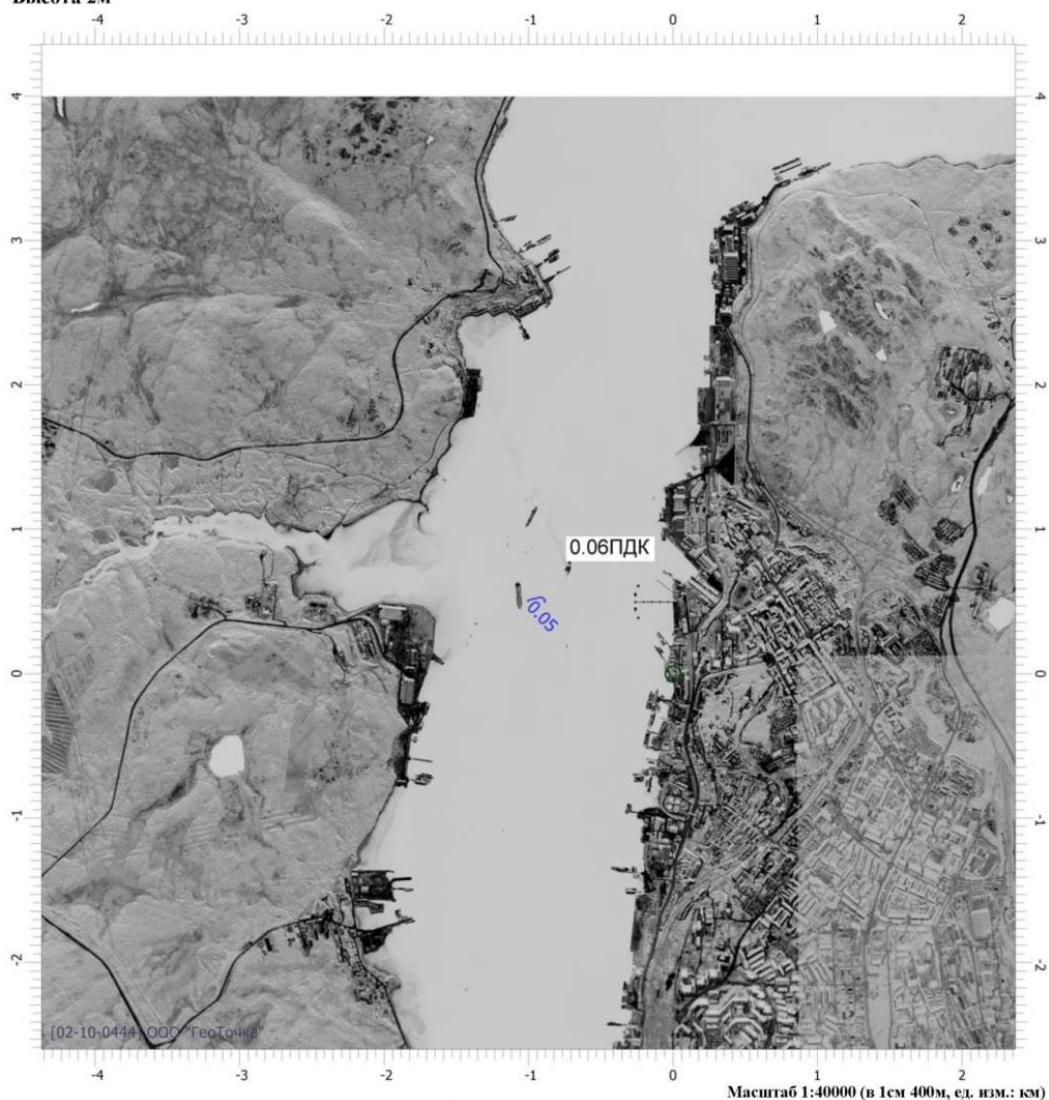
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-600.00	700.00	0.213017	-	29	4.80	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

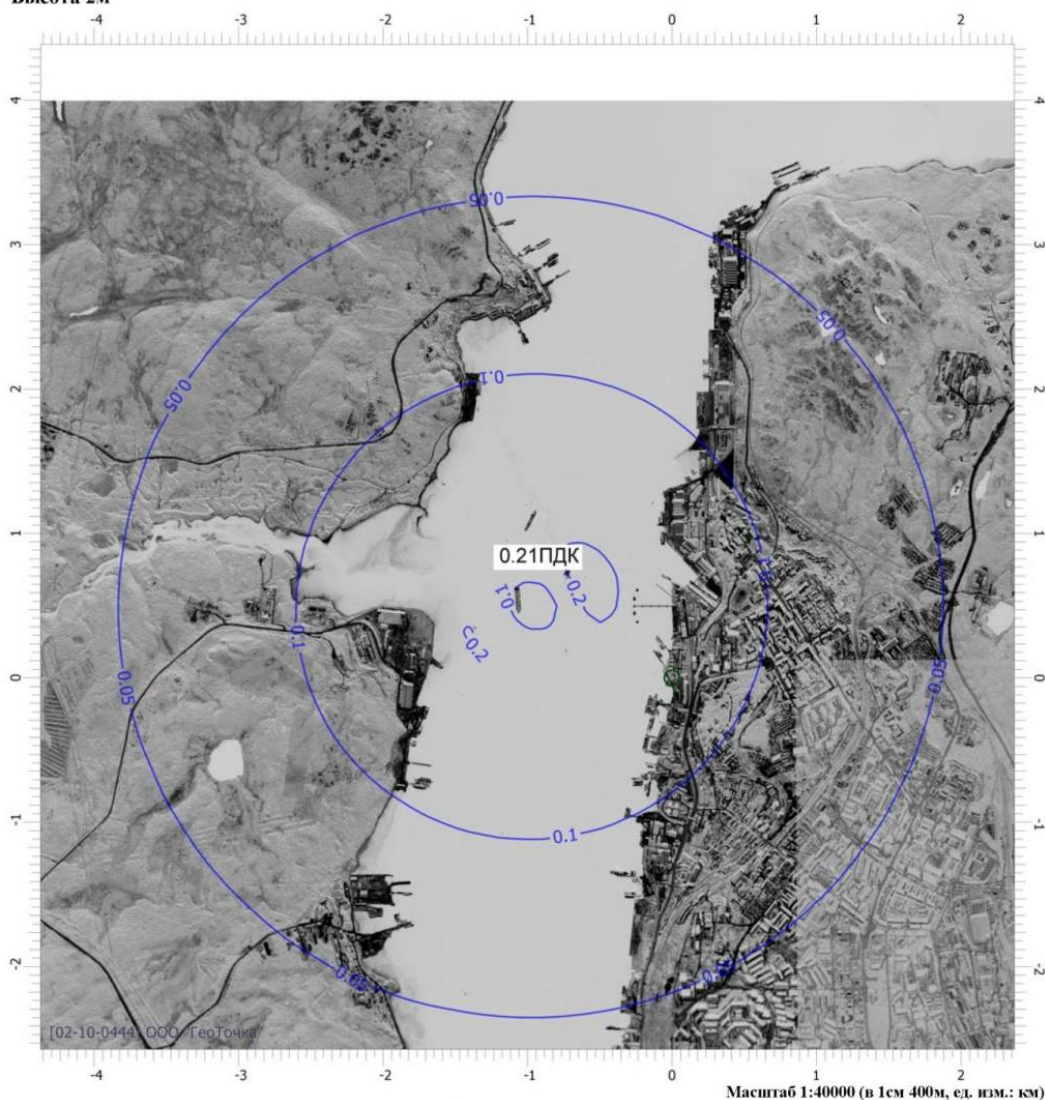
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-500.00	700.00	0.419873	-	24	5.10	0.035000	-	0.175000	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

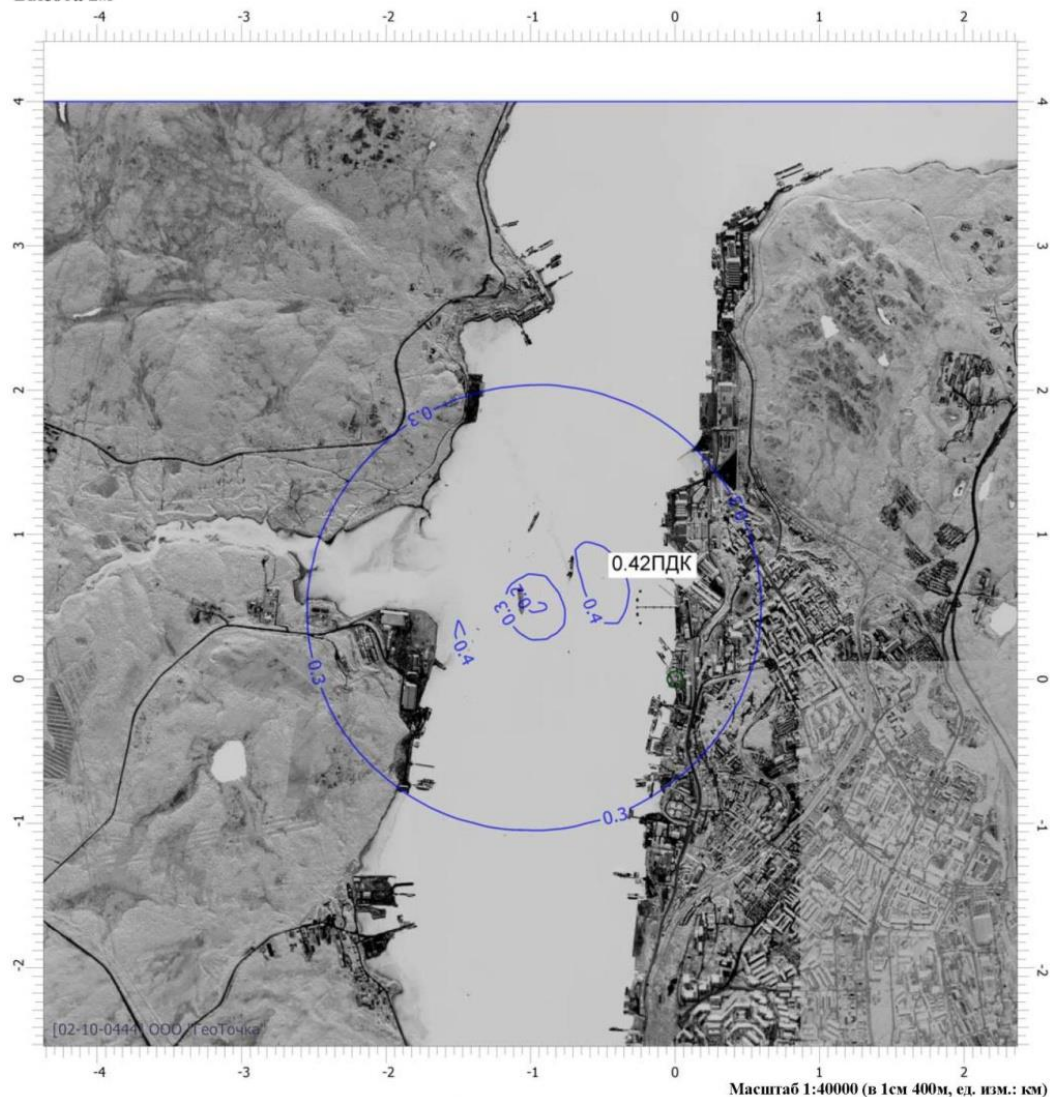
[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





## Деятельность ЛСО в акватории порта Мурманск

### УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50 Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "ГеоТочка"  
Регистрационный номер: 02-10-0444

Предприятие: 220020, Работа судов ГПНШ в порту Мурманск

Город: 220, Баренцево море

Район: 6, Порт Мурманск

ВИД: 1, Исходное положение

ВР: 2, Бункеровка ЛСО на РПК-1

Расчетные константы: S=999999.99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10.4
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	17.5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	9
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1.29
Скорость звука, м/с:	331

#### Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
<b>№ пл.: 1, № цеха: 0</b>													
1005	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №5 (ЛСО-1)	37	0.50	6.02	30.65	320.00	1	-1032.00	0.00	0.00
											552.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.8960000	13.980960	1	0.037912	516.44	2.69	0.037304	520.65	2.75
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1456000	2.271906	1	0.003080	516.44	2.69	0.003031	520.65	2.75
0328				Углерод (Сажа)	0.0333333	0.534986	1	0.001881	516.44	2.69	0.001850	520.65	2.75
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.4666667	7.489800	1	0.007898	516.44	2.69	0.007772	520.65	2.75
0337				Углерод оксид	0.8833333	13.731300	1	0.001495	516.44	2.69	0.001471	520.65	2.75
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000010	0.000016	1	0.000889	516.44	2.69	0.000874	520.65	2.75
1325				Формальдегид	0.0095238	0.142663	1	0.001612	516.44	2.69	0.001586	520.65	2.75
2732				Керосин	0.2285714	3.566571	1	0.001612	516.44	2.69	0.001586	520.65	2.75
1011	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-1)	35	0.70	6.14	15.95	275.00	1	-1020.00	0.00	0.00
											555.00	0.00	
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима		
					г/с	т/г		См/ГДК	Xm	Um	См/ГДК	Xm	Um



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.4655018	7.340032	1	0.025429	459.05	2.52	0.024893	464.03	2.60	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0756440	1.192756	1	0.002066	459.05	2.52	0.002023	464.03	2.60	
0328				Углерод (Сажа)	0.1221216	1.925614	1	0.008895	459.05	2.52	0.008707	464.03	2.60	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2149466	3.389280	1	0.004697	459.05	2.52	0.004598	464.03	2.60	
0337				Углерод оксид	0.6480078	10.217788	1	0.001416	459.05	2.52	0.001386	464.03	2.60	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000005	0.000008	1	0.000524	459.05	2.52	0.000513	464.03	2.60	
1017	%	1	1	Вентманта отделения топливных танков (ЛСО-1)	17	0.25		0.04	0.85	20.00	1	-1015.50 586.00	0.00 0.00	0.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима			
					г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	
0333				Дигидросульфид (Сероводород)	0.0002901	0.000107	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50	
2754				Алканы C12-C19	0.1033099	0.038013	1	0.087511	43.94	0.50	0.087511	43.94	0.50	
1024	%	1	1	Дымовая труба машинного отделения №3 (Агс7)	37.5	1.20		30.94	27.36	450.00	1	-1024.00 480.00	0.00 0.00	0.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима			
					г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5.2266667	0.000000	1	0.106258	743.34	5.28	0.105112	747.38	5.37	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.8493333	0.000000	1	0.008633	743.34	5.28	0.008540	747.38	5.37	
0328				Углерод (Сажа)	0.1944444	0.000000	1	0.005271	743.34	5.28	0.005214	747.38	5.37	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.7222222	0.000000	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37	
0337				Углерод оксид	5.1527778	0.000000	1	0.004190	743.34	5.28	0.004145	747.38	5.37	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000061	0.000000	1	0.002480	743.34	5.28	0.002454	747.38	5.37	
1325				Формальдегид	0.0555556	0.000000	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37	
2732				Керосин	1.3333333	0.000000	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37	
1026	%	1	1	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Агс7)	37	1.00		19.14	24.37	275.00	1	-1006.00 473.00	0.00 0.00	0.00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс		F	Лето			Зима			
					г/с	т/г		См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um	
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.9049826	0.000000	1	0.054314	629.11	3.84	0.053376	634.60	3.94	
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.3095596	0.000000	1	0.004413	629.11	3.84	0.004337	634.60	3.94	
0328				Углерод (Сажа)	0.0015706	0.000000	1	0.000060	629.11	3.84	0.000059	634.60	3.94	
0330				Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.9900000	0.000000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94	
0337				Углерод оксид	2.3150066	0.000000	1	0.002640	629.11	3.84	0.002595	634.60	3.94	
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.0000011	0.000000	1	0.000604	629.11	3.84	0.000594	634.60	3.94	

**Выбросы источников по веществам**

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

**Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1005	1	0.8960000	1	0.037912	516.44	2.69	0.037304	520.65	2.75
1	0	1011	1	0.4655018	1	0.025429	459.05	2.52	0.024893	464.03	2.60
1	0	1024	1	5.2266667	1	0.106258	743.34	5.28	0.105112	747.38	5.37
1	0	1026	1	1.9049826	1	0.054314	629.11	3.84	0.053376	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>8.4931511</b>		<b>0.223913</b>			<b>0.220685</b>		



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1005	1	0.1456000	1	0.003080	516.44	2.69	0.003031	520.65	2.75
1	0	1011	1	0.0756440	1	0.002066	459.05	2.52	0.002023	464.03	2.60
1	0	1024	1	0.8493333	1	0.008633	743.34	5.28	0.008540	747.38	5.37
1	0	1026	1	0.3095596	1	0.004413	629.11	3.84	0.004337	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>1.3801369</b>		<b>0.018193</b>			<b>0.017931</b>		

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1005	1	0.0333333	1	0.001881	516.44	2.69	0.001850	520.65	2.75
1	0	1011	1	0.1221216	1	0.008895	459.05	2.52	0.008707	464.03	2.60
1	0	1024	1	0.1944444	1	0.005271	743.34	5.28	0.005214	747.38	5.37
1	0	1026	1	0.0015706	1	0.000060	629.11	3.84	0.000059	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>0.3514699</b>		<b>0.016106</b>			<b>0.015830</b>		

**Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1005	1	0.4666667	1	0.007898	516.44	2.69	0.007772	520.65	2.75
1	0	1011	1	0.2149466	1	0.004697	459.05	2.52	0.004598	464.03	2.60
1	0	1024	1	2.7222222	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37
1	0	1026	1	3.9900000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>7.3938355</b>		<b>0.080237</b>			<b>0.078987</b>		

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1017	1	0.0002901	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50
<b>Итого:</b>				<b>0.0002901</b>		<b>0.030717</b>			<b>0.030717</b>		

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1005	1	0.8833333	1	0.001495	516.44	2.69	0.001471	520.65	2.75
1	0	1011	1	0.6480078	1	0.001416	459.05	2.52	0.001386	464.03	2.60
1	0	1024	1	5.1527778	1	0.004190	743.34	5.28	0.004145	747.38	5.37
1	0	1026	1	2.3150066	1	0.002640	629.11	3.84	0.002595	634.60	3.94
<b>Итого:</b>				<b>8.9991255</b>		<b>0.009741</b>			<b>0.009597</b>		

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	0	1005	1	0.0000010	1	0.000889	516.44	2.69	0.000874	520.65	2.75
1	0	1011	1	0.0000005	1	0.000524	459.05	2.52	0.000513	464.03	2.60
1	0	1024	1	0.0000061	1	0.002480	743.34	5.28	0.002454	747.38	5.37
1	0	1026	1	0.0000011	1	0.000604	629.11	3.84	0.000594	634.60	3.94





Итого:	0.0000087	0.004498	0.004435
--------	-----------	----------	----------

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1005	1	0.0095238	1	0.001612	516.44	2.69	0.001586	520.65	2.75
1	0	1024	1	0.0555556	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37
Итого:				0.0650794		0.006130			0.006055		

**Вещество: 2732 Керосин**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1005	1	0.2285714	1	0.001612	516.44	2.69	0.001586	520.65	2.75
1	0	1024	1	1.3333333	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37
Итого:				1.5619047		0.006130			0.006055		

**Вещество: 2754 Алканы C12-C19**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1017	1	0.1033099	1	0.087511	43.94	0.50	0.087511	43.94	0.50
Итого:				0.1033099		0.087511			0.087511		

**Выбросы источников по группам суммации**

**Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1017	1	0333	0.0002901	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50
1	0	1005	1	1325	0.0095238	1	0.001612	516.44	2.69	0.001586	520.65	2.75
1	0	1024	1	1325	0.0555556	1	0.004518	743.34	5.28	0.004469	747.38	5.37
Итого:					0.0653695		0.036847			0.036772		

**Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1005	1	0330	0.4666667	1	0.007898	516.44	2.69	0.007772	520.65	2.75
1	0	1011	1	0330	0.2149466	1	0.004697	459.05	2.52	0.004598	464.03	2.60
1	0	1024	1	0330	2.7222222	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37
1	0	1026	1	0330	3.9900000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94
1	0	1017	1	0333	0.0002901	1	0.030717	43.94	0.50	0.030717	43.94	0.50
Итого:					7.3941256		0.110954			0.109704		

**Группа суммации: 6204 Серы диоксид, азота диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	0	1005	1	0301	0.8960000	1	0.037912	516.44	2.69	0.037304	520.65	2.75
1	0	1011	1	0301	0.4655018	1	0.025429	459.05	2.52	0.024893	464.03	2.60
1	0	1024	1	0301	5.2266667	1	0.106258	743.34	5.28	0.105112	747.38	5.37
1	0	1026	1	0301	1.9049826	1	0.054314	629.11	3.84	0.053376	634.60	3.94
1	0	1005	1	0330	0.4666667	1	0.007898	516.44	2.69	0.007772	520.65	2.75
1	0	1011	1	0330	0.2149466	1	0.004697	459.05	2.52	0.004598	464.03	2.60
1	0	1024	1	0330	2.7222222	1	0.022137	743.34	5.28	0.021898	747.38	5.37



ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

1	0	1026	1	0330	3.9900000	1	0.045505	629.11	3.84	0.044719	634.60	3.94
<b>Итого:</b>					<b>15.8869866</b>		<b>0.190094</b>			<b>0.187295</b>		

Суммарное значение Сп/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммы 1.60

**Расчет проводился по веществам (группам суммации)**

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	0.200	ПДК с/с	0.040	0.040	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	0.400	ПДК с/с	0.060	0.060	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	0.150	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	0.500	ПДК с/с	0.050	0.050	1	Да	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.008	0.008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	5.000	ПДК с/с	3.000	3.000	1	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	1.000E-05	1.000E-05	ПДК с/с	1.000E-06	1.000E-06	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	0.050	ПДК с/с	0.010	0.010	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1.200	1.200	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1.000	1.000	-	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1.6": Серы диоксид, азота диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Посты измерения фоновых концентраций**

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Мурманск	0.00	0.00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.000
0337	Углерод оксид	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	0.000
2902	Взвешенные вещества	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

**Расчетные области  
Расчетные площадки**

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное	-4500.00	500.00	2500.00	500.00	7000.00	7473.81	100.00	100.00	2.00



### Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Площадка: 1

#### Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	1200.00	0.321186	0.064	96	4.90	0.119209	0.024	0.200000	0.040

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

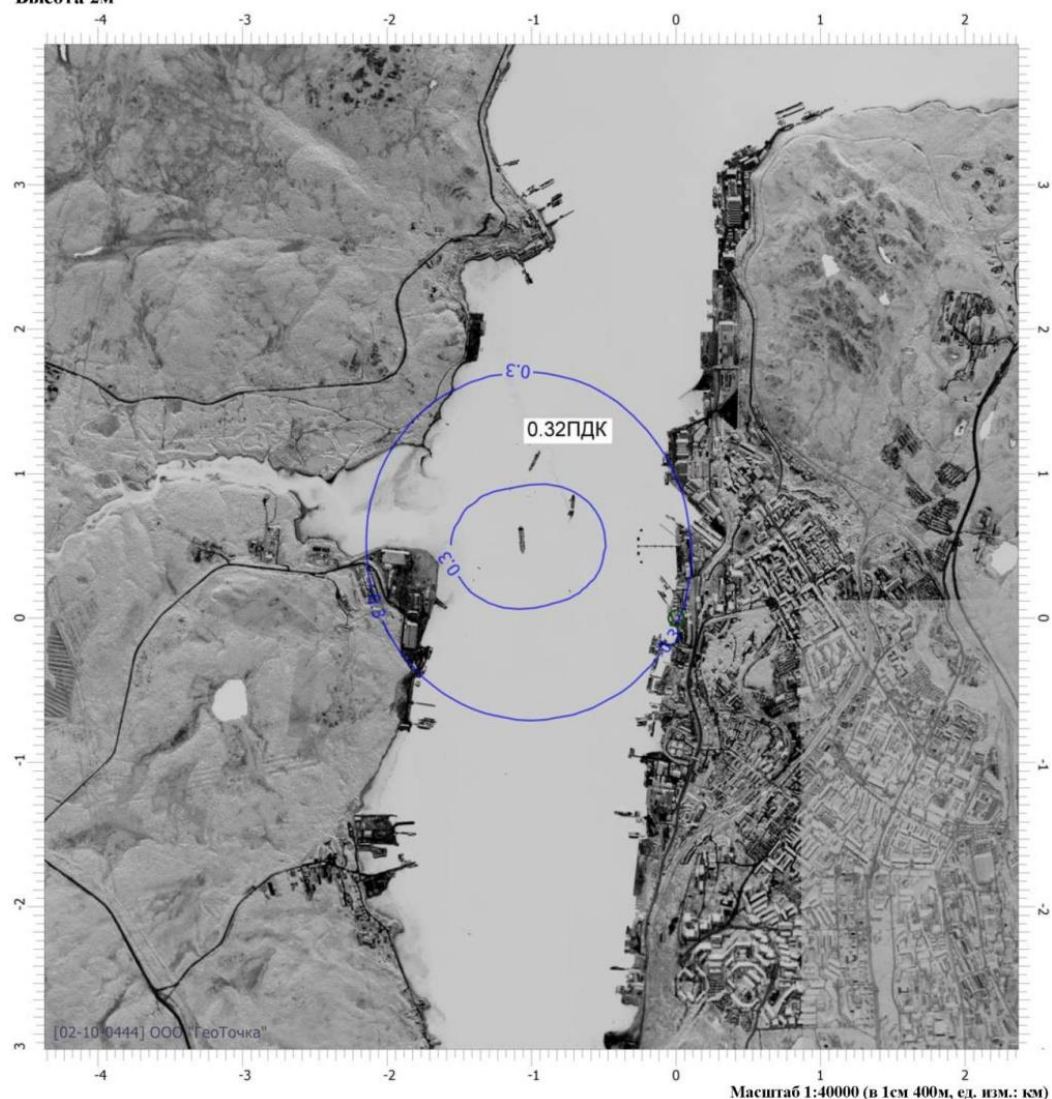
[24.12.2018 05:26 - 24.12.2018 05:46], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





ПРИЛОЖЕНИЕ 8. РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АКВАТОРИИ АТКОН

**Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	1200.00	0.016411	0.007	96	4.90	-	-	-	-

**Вещество: 0328 Углерод (Сажа) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1000.00	1100.00	0.013901	0.002	88	3.90	-	-	-	-

**Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	600.00	0.023632	1.891E-04	171	0.60	-	-	-	-

**Вещество: 0337 Углерод оксид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1200.00	1100.00	0.305256	1.526	107	4.60	0.296496	1.482	0.300000	1.500

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	1200.00	0.004062	4.062E-08	96	4.90	-	-	-	-

**Вещество: 1325 Формальдегид Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	1200.00	0.005702	2.851E-04	96	5.10	-	-	-	-

**Вещество: 2732 Керосин Площадка: 1**

**Поле максимальных концентраций**

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	1200.00	0.005702	0.007	96	5.10	-	-	-	-



Вещество: 0330 Сера диоксид-Ангидрид сернистый Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1200.00	1100.00	0.124842	0.062	107	4.40	0.050105	0.025	0.080000	0.040

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

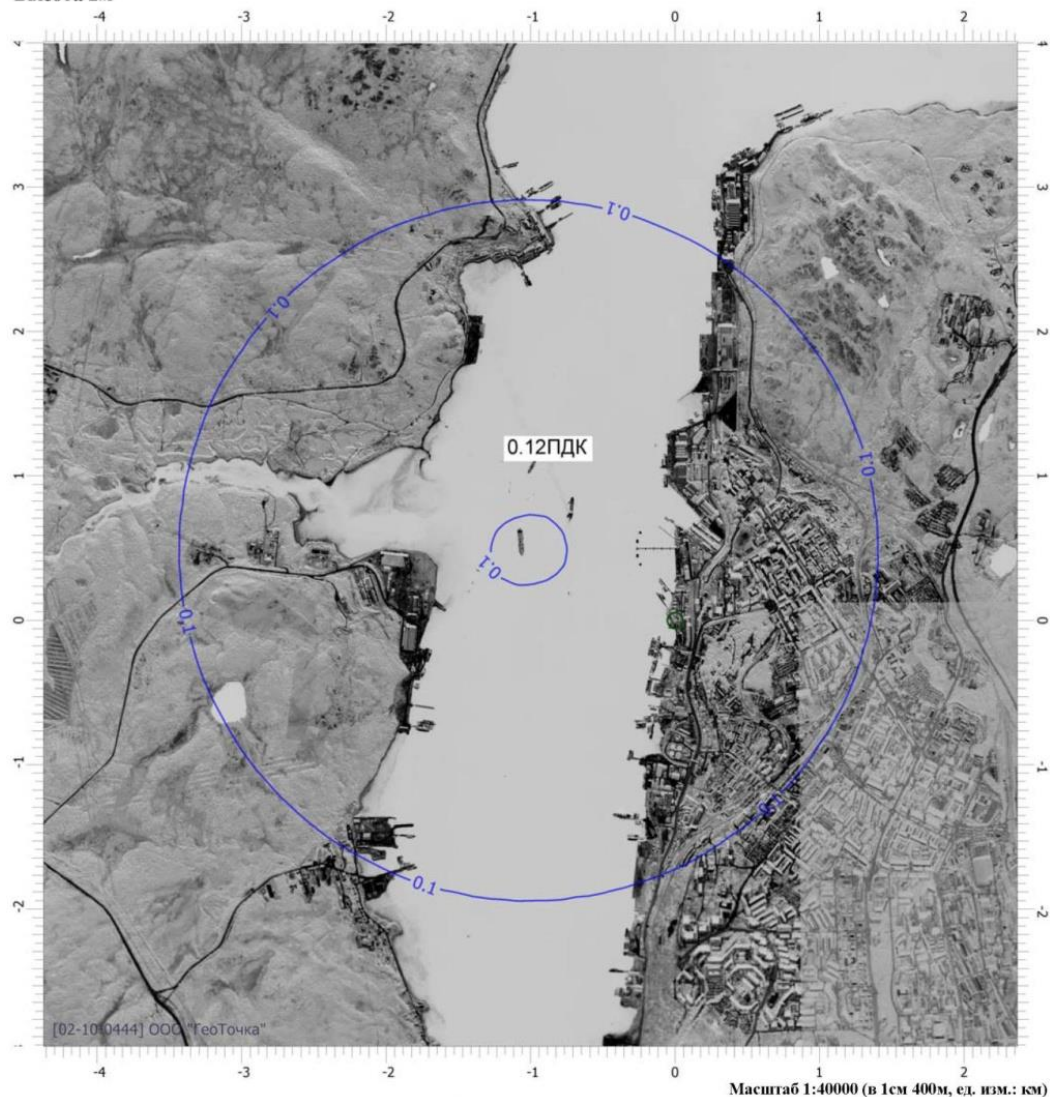
[24.12.2018 05:26 - 24.12.2018 05:46], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид-Ангидрид сернистый)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Вещество: 2754 Алканы C12-C19 Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	600.00	0.067327	0.067	171	0.60	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

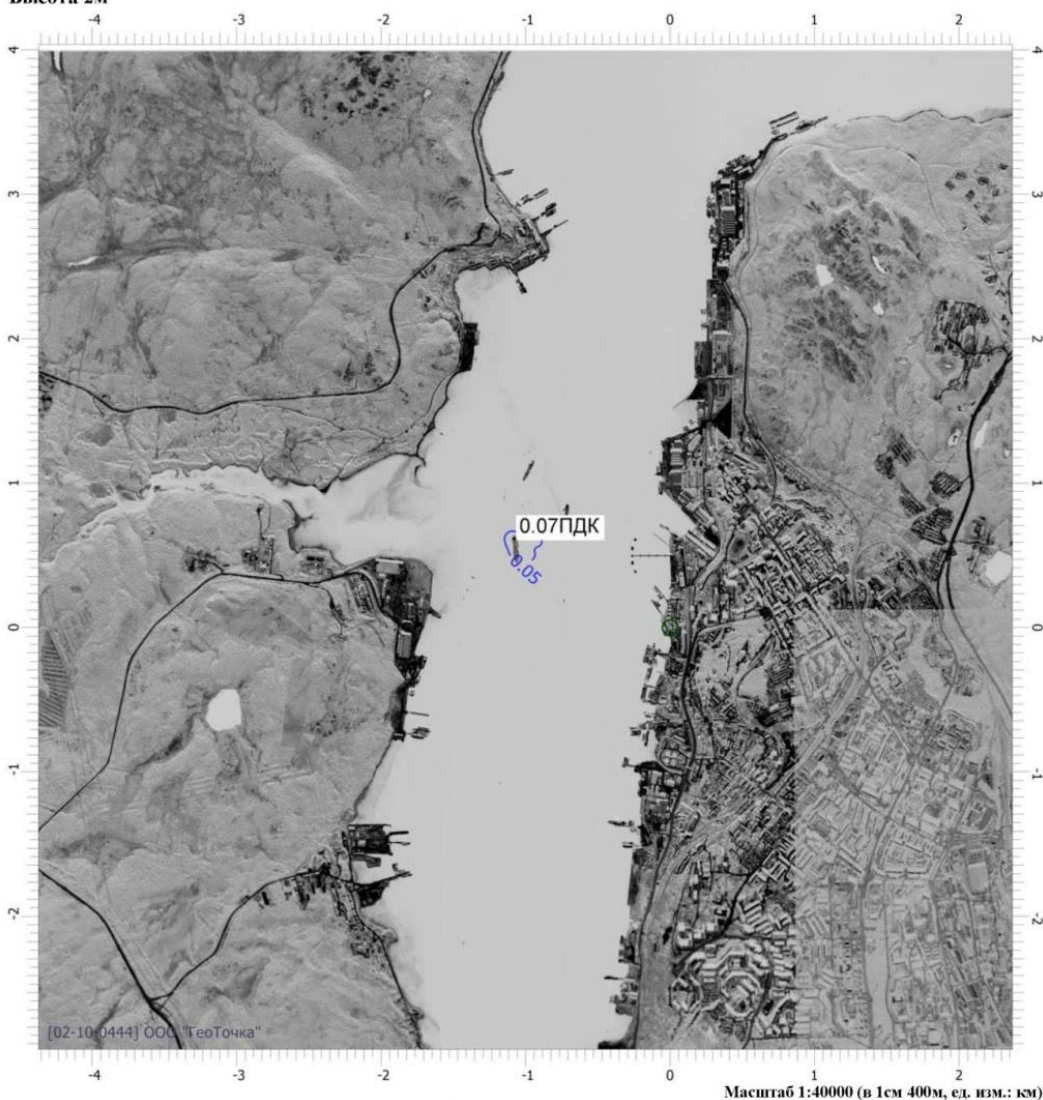
[24.12.2018 05:26 - 24.12.2018 05:46] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2754 (Алканы C12-C19)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1100.00	1100.00	0.076953	-	98	4.40	-	-	-	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

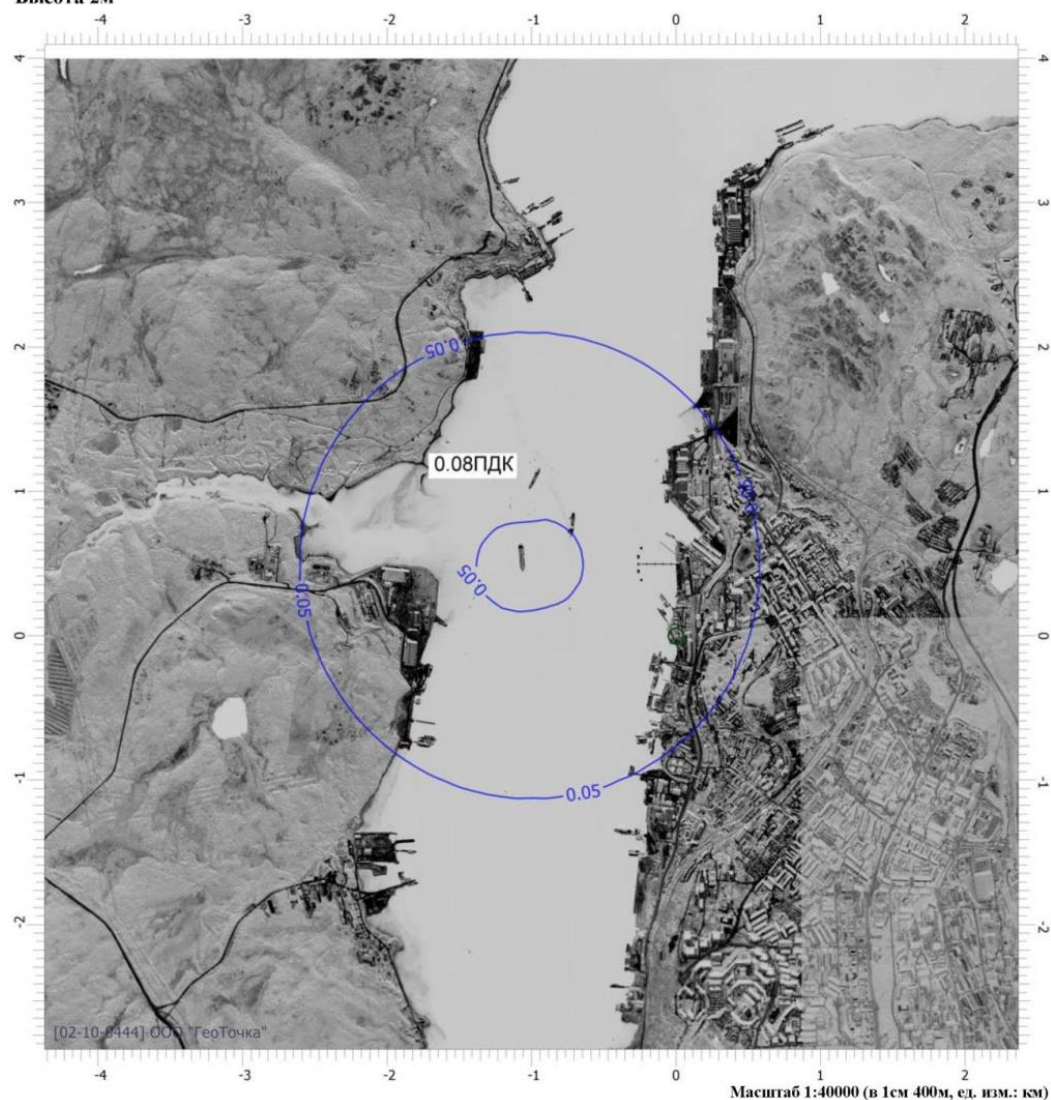
[24.12.2018 05:26 - 24.12.2018 05:46], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м





Вещество: 6204 Серы диоксид, азота диоксид Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-1200.00	1100.00	0.278626	-	107	4.60	0.105916	-	0.175000	-

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

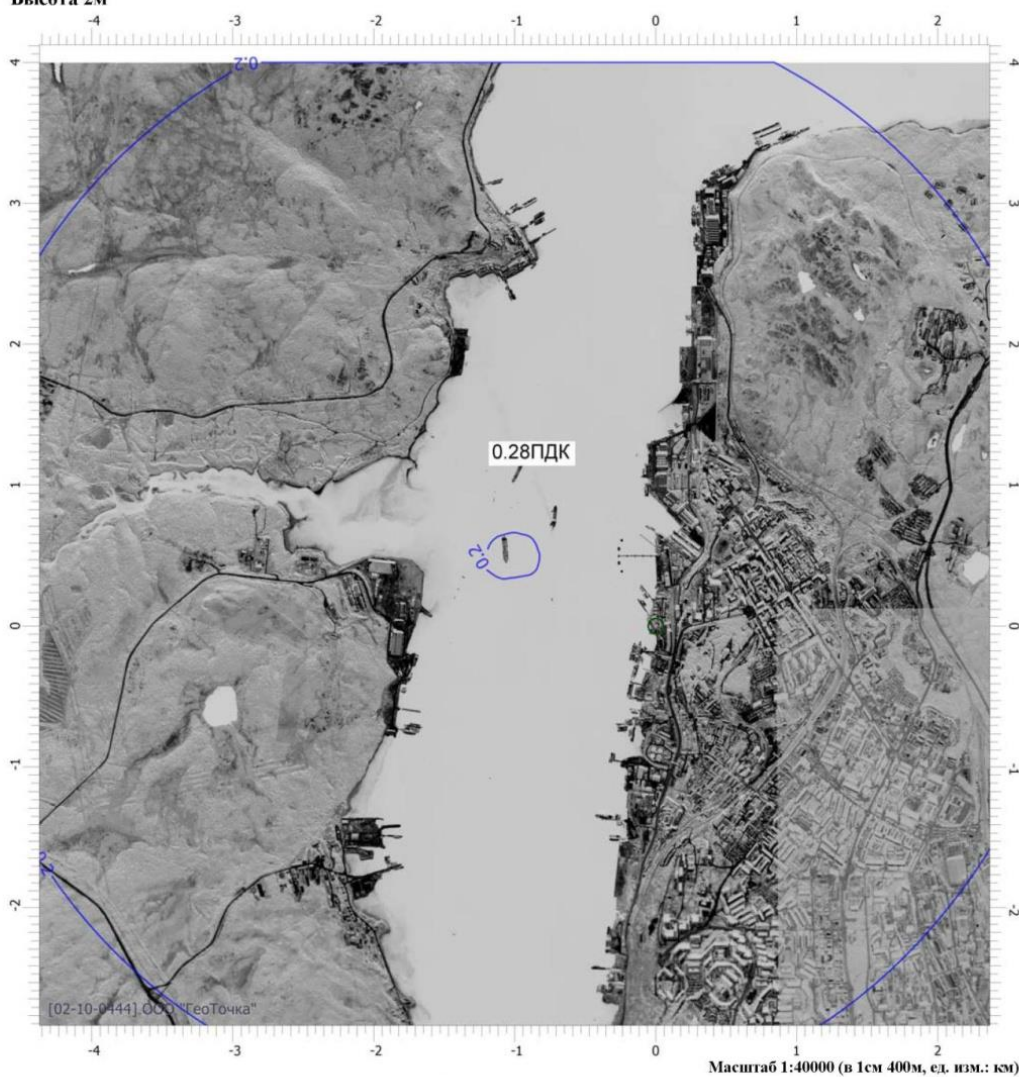
[24.12.2018 05:26 - 24.12.2018 05:46] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6204 (Серы диоксид, азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м







## ПРИЛОЖЕНИЕ 9. РАСЧЕТЫ ВОДНОГО БАЛАНСА

№ пп	Водный баланс (сутки)	Ледокольное судно обеспечения						Возвратные потери																	
		Водопотребление, м <sup>3</sup>			Водоотведение, м <sup>3</sup>			Производственные сточные воды			Бытовые сточные воды			Производственные сточные воды			Бытовые сточные воды								
Наименование производства		Всего	Производственные нужды		Оборотная вода	Хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Производственные сточные воды	Сбрасываемые в ливневую кан. судне	Сбрасываемые на накопительные емкости на судне	Временно накапливаемые на судне	Сбрасываемые за борт	Временно накапливаемые на судне	Сбрасываемые за борт	Очищенные сточные воды, сбрасываемые за борт	Всего	Производственные сточные воды	Сбрасываемые в ливневую кан. судне	Сбрасываемые на накопительные емкости на судне	Временно накапливаемые на судне	Сбрасываемые за борт	Очищенные сточные воды, сбрасываемые за борт	Всего	
			Исходная вода	В т.ч. питьевого качества		Исходная вода	Хозяйственно-бытовые нужды																		Производственные сточные воды
1	Охлаждение оборудования	69 600						69 600										69 600							
2	Приготовление опресненной воды	0,000						0,000										0,000							
	<b>Итого по забортной (морской) воде</b>	<b>69 600,000</b>						<b>69 600,000</b>										<b>69 600,000</b>							
3	Подача мытьевой воды в душевые и клозеты, на камбуз	3,50						3,50										3,50							
4	Питьевое водоснабжение персонала	1,75						1,75										1,75							
	<b>Итого по пресной воде</b>	<b>5,25</b>						<b>5,25</b>										<b>5,25</b>							
	<b>Всего</b>	<b>69 600,000</b>						<b>69 600,000</b>										<b>69 600,000</b>							<b>5,25</b>
								<b>69 605,250</b>										<b>69 600,000</b>							<b>5,250</b>



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ  
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. РАСЧЕТЫ ВОДНОГО БАЛАНСА

№ пп	Наименование производства	Водопотребление, м <sup>3</sup>				Водоотведение, м <sup>3</sup>				Безвозвратные потери	
		Производственные нужды		Хозяйственно-бытовые нужды		Производственные сточные воды		Хозяйственно-бытовые сточные воды			
		Исходная вода	В т.ч. питьевого качества	Оборотная вода	Хозяйственно-бытовые нужды	Временно накапливаемые на судне	Сбрасываемые в ливневую кан.	Условно чистые сточные воды, сбрасываемые за борт	Временно накапливаемые на судне	Очищенные сточные воды, сбрасываемые за борт	
1	Охлаждение оборудования	139 200						139 200			
2	Приготовление опресненной воды	0,000						0,000			
	<b>Итого по заборной (морской) воде</b>	<b>139 200,000</b>				<b>139 200,000</b>		<b>139 200,000</b>			
3	Подача мытьевой воды в душевые и клозеты, на камбуз	7,00								7,00	
4	Питьевое водоснабжение персонала	3,50								3,50	
	<b>Итого по пресной воде</b>	<b>10,50</b>								<b>10,50</b>	
	<b>Всего</b>	<b>139 200,000</b>				<b>139 200,000</b>		<b>139 210,500</b>		<b>10,50</b>	<b>10,500</b>



№ пп	Водный баланс (один год)		Два ЛСО		Водоотведение, м <sup>3</sup>				Водопоглощение, м <sup>3</sup>				Безвозвратные потери					
	Наименование производства		Производственные нужды		Хозяйственно-бытовые нужды		Объем повторно используемой сточной воды	Производственные сточные воды				Хозяйственно-бытовые сточные воды						
	Всего	Исходная вода	В т.ч. питьевого качества	Оборотная вода	Всего	Исходная вода		Временно накапливаемая на судне	Сбрасываемые в ливневую кан.	Условно чистые сточные воды, сбрасываемые за борт	Временно накапливаемая на судне	Очищенные сточные воды, сбрасываемые за борт						
1	Охлаждение оборудования	50 808 000	50 808 000															
2	Приготовление опресненной воды	0	0															
	<b>Итого по заборной (морской) воде</b>	<b>50 808 000</b>	<b>50 808 000</b>															
3	Хозяйственно-питьевое водопотребление	3 833																3 833
	<b>Итого по опресненной и пресной воде</b>	<b>3 833</b>																<b>3 833</b>
	<b>Всего</b>	<b>50 811 833</b>	<b>50 808 000</b>															<b>3 833</b>
	<b>Всего</b>	<b>50 811 833</b>	<b>50 811 833</b>															<b>3 833</b>



ПРИЛОЖЕНИЕ 9. РАСЧЕТЫ ВОДНОГО БАЛАНСА

№ пп	Водный баланс (10 лет)		Два ЛСО		Водоотведение, м <sup>3</sup>				Водопотребление, м <sup>3</sup>				Безвозвратные потери		
	Наименование производства		Производственные нужды		Хозяйственно-бытовые нужды		Объем повторно используемой сточной воды	Производственные сточные воды			Хозяйственно-бытовые сточные воды				
	Всего	Исходная вода	В т.ч. питьевого качества	Оборотная вода	Временно накопчиваемые на судне	Сбрасываемые в ливневую кан.		Условно чистые сточные воды, сбрасываемые за борт	Временно накопчиваемые на судне	Очищенные сточные воды, сбрасываемые за борт					
1	Охлаждение оборудования	508 080 000	508 080 000				508 080 000								
2	Приготовление опресненной воды	0	0				0			0					
	<b>Итого по заборной (морской) воде</b>	<b>508 080 000</b>	<b>508 080 000</b>				<b>508 080 000</b>			<b>508 080 000</b>					
3	Хозяйственно-питьевое водопотребление	38 325												38 325	
	<b>Итого по опресненной и пресной воде</b>	<b>38 325</b>												<b>38 325</b>	
	<b>Всего</b>	<b>508 118 325</b>	<b>508 080 000</b>				<b>508 118 325</b>			<b>508 080 000</b>				<b>38 325</b>	



№ пп	Водный баланс (сутки)		Танкер класса Arc5				Водоотведение, м <sup>3</sup>					Безвозвратные потери				
	Наименование производства		Водопотребление, м <sup>3</sup>		Производственные сточные воды		Производственные сточные воды			Бытовые сточные воды						
			Всего	Исходная вода	Производственные нужды		Временно накапливаемые на судне	Сбрасываемые в ливневую кан.	Условно чистые сточные воды, сбрасываемые за борт	Временно накапливаемые на судне	Очищенные сточные воды, сбрасываемые за борт					
					В т.ч. питьевого качества	Оборотная вода							Хозяйственно-бытовые нужды			
		Всего	В т.ч. питьевого качества	Оборотная вода	Хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Всего повторно используемой сточной воды	Всего	Всего	Всего	Всего					
	1	Охлаждение оборудования	21 450			21 450					21 450					
	2	Приготовление опресненной воды	11,210			11,210					7,760					
		<b>Итого по заборной (морской) воде</b>	<b>21 461,210</b>			<b>21 461,210</b>					<b>21 457,760</b>					
	3	Подача мытьевой воды в душевые и клозеты, на камбуз	2,30													2,30
	4	Питьевое водоснабжение персонала	1,15													1,15
		<b>Итого по пресной воде</b>	<b>3,45</b>													<b>3,45</b>
		<b>Всего</b>	<b>21 461,210</b>			<b>21 461,210</b>					<b>21 461,210</b>				<b>3,45</b>	<b>3,450</b>



ПРИЛОЖЕНИЕ 9. РАСЧЕТЫ ВОДНОГО БАЛАНСА

№ пп	Наименование производства	Танкер класса Arc5						Возвратные потери								
		Водопотребление, м <sup>3</sup>			Водоотведение, м <sup>3</sup>			Объем повторно используемой сточной воды			Производственные сточные воды			Бытовые сточные воды		
		Всего	Производственные нужды		Исходная вода	Оборотная вода		Всего	Всего	накапливаемые на судне	сбрасываемые в ливневую кан.	Условно чистые сточные воды	сбрасываемые за борт	Временно накапливаемые на судне	Очищенные сточные воды	сбрасываемые за борт
1	Охлаждение оборудования		7 829 250			7 829 250										
2	Приготовление опресненной воды	1 076		1 076			1 076									
	<b>Итого по заборной (морской) воде</b>	<b>7 830 326</b>		<b>7 830 326</b>			<b>7 830 326</b>									
3	Бытовое водопотребление	1 259					1 259								1 259	
	<b>Итого по опресненной и пресной воде</b>	<b>1 259</b>					<b>1 259</b>								<b>1 259</b>	
4	Балластные танки	199 248		199 248			199 248									
	<b>Итого по балластной (морской) воде</b>	<b>199 248</b>		<b>199 248</b>			<b>199 248</b>								<b>199 248</b>	
	<b>Всего</b>	<b>7 831 585</b>		<b>7 830 326</b>			<b>7 831 585</b>								<b>7 830 326</b>	<b>1 259</b>



№ п/п	Наименование производства	Танкер класса Arc5						Безвозвратные потери				
		Водопотребление, м <sup>3</sup>			Водоотведение, м <sup>3</sup>							
		Всего	Производственные нужды		Хозяйственно-бытовые нужды	Объем повторно используемой сточной воды	Производственные сточные воды			Хозяйственно-бытовые сточные воды		
			Исходная вода	В т.ч. питьевого качества			Оборотная вода	Временно накопчиваемые на судне	Сбрасываемые в ливневую кан.	Условно чистые сточные воды, сбрасываемые за борт	Временно накопчиваемые на судне	Очищенные сточные воды, сбрасываемые за борт
1	Охлаждение оборудования	78 292 500			78 292 500			78 292 500				
2	Приготовление опресненной воды	10 762			10 762			10 762				
	<b>Итого по заборной (морской) воде</b>	<b>78 303 262</b>			<b>78 303 262</b>			<b>78 303 262</b>				
3	Хозяйственно-питьевое водопотребление	12 593						12 593			12 593	
	<b>Итого по опресненной и пресной воде</b>	<b>12 593</b>						<b>12 593</b>			<b>12 593</b>	
4	Балластные танки	1 992 480			1 992 480					1 992 480		
	<b>Итого по балластной (морской) воде</b>	<b>1 992 480</b>			<b>1 992 480</b>			<b>1 992 480</b>		<b>1 992 480</b>		
	<b>Всего</b>	<b>78 315 854</b>			<b>78 303 262</b>			<b>78 315 854</b>		<b>78 303 262</b>		<b>12 593</b>







## ПРИЛОЖЕНИЕ 10. РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

### Танкер класса Arc5

#### Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.1, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003) без учета коэффициента сбора  $K_c$  (все отработанные лампы собираются поштучно, без стеклобоя).

$$M_{отх.} = \sum O_{р.л.}^i \times m_{р.л.}^i \times 10^{-6} \quad \text{тонн}$$

$$O_{р.л.}^i = K_{р.л.}^i \times T_{р.л.}^i / N_{р.л.}^i \quad \text{штуки}$$

$$T_{р.л.}^i = \chi_{р.л.}^i \times C \quad \text{час}$$

где:

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  типам источников света;

$O_{р.л.}^i$  – количество отработанных источников света  $i$ -го типа, образующихся в течении года, штук;

$m_{р.л.}^i$  – масса источника света  $i$ -го типа, грамм;

$K_{р.л.}^i$  – количество установленных источников света  $i$ -го типа, штук;

$N_{р.л.}^i$  – нормативный срок горения источника света  $i$ -го типа, час;

$T_{р.л.}^i$  – фактическое время работы источника света  $i$ -го типа за год, час;

$\chi_{р.л.}^i$  – время работы источника света  $i$ -го типа за одни сутки, час;

$C$  – число дней в году, дней.

Данные об источниках света, их массе и нормативном сроке службы – Приложение 1 к «Методическим рекомендациям». ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003.

Тип источника света	Нормативный срок горения (час)	Масса (грамм)	Диаметр (см)	Длина (см)
ЛБ 20-Э	15000	210	3.5	61.0
ДРЛ250 (10)-4	12000	219	8.0	23.0

Танкер Arc5

#### Норматив образования отхода

Тип	Период работы, сут	Время работы лампы, ч/сут	Время работы, час	Нормативный срок горения, час	Кол-во установленных ламп, шт	Масса одной лампы, г	Кол-во отработанных ламп, шт	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
ЛБ 20-Э	365	24	8760	15000	650	210	380	0.358	0.080	0.224
ДРЛ250 (10)-4	365	24	8760	12000	12	219	9	0.189	0.002	0.011
<b>Итого:</b>					<b>662</b>		<b>388</b>		<b>0.082</b>	<b>0.235</b>



**Одиночные гальванические элементы (батарейки) отработанные**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.9, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003).

$$M_{отх.} = \sum K_{бт.}^i \times m_{бт.}^i / H_{бт.}^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$K_{бт.}^i$  – количество батарей  $i$ -ой марки, находящихся в эксплуатации, штук;

$m_{а.б.э.}^i$  – масса герметичных батарей  $i$ -ой марки, кг;

$H_{а.б.э.}^i$  – средний срок службы батарей  $i$ -ой марки, лет (принят – 0,2 года);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам батарей.

Средний срок службы батарей принят равным 0,2 года исходя из практики их замены. Масса и габариты батарей принята по данным ритейлеров.

Тип батарейки	Средний срок службы батарейки (лет)	Масса (г)	Диаметр (см)	Длина (см)
AA	0.2	15.0	1.45	5.05
AAA	0.2	12.0	1.05	4.46

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Тип батареек	Количество во батареек	Масса батареек и, г	Срок службы батареек и, лет	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
AA	10	15.0	0.2	0.024	0.0008	0.0313
AAA	20	12.0	0.2	0.052	0.0012	0.023
<b>Итого:</b>					<b>0.002</b>	<b>0.054</b>



**Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.7, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003) по данным об использовании аккумуляторов.

$$M_{отх.} = \sum K_{а.б.}^i \times K_u^i \times m_{а.б.э.}^i / H_{а.б.}^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам аккумуляторов;

$K_{а.б.}^i$  – количество аккумуляторов  $i$ -ой марки, находящихся в эксплуатации, штук;

$K_u^i$  – коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы аккумуляторов  $i$ -ой марки (т.3.6.1, п.7, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$m_{а.б.э.}^i$  – масса аккумулятора  $i$ -ой марки с электролитом, кг;

$H_{а.б.}^i$  – средний срок службы аккумуляторов  $i$ -ой марки, лет.

Сведения о массе и размерах аккумуляторов приняты по данным производителей.

Тип аккумулятора	Средний срок службы аккумулятора (лет)	Масса (кг)	Габариты (см)
AtlasBX MF60045	3	22.0	17.5x22x30
Rocket ESH200-12	4	65.0	22x24x54
Rocket MSB-300	9	21.2	17x15x36
Rocket MSB-200	9	16.0	17x11x36

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Тип аккумулятора	Количество аккумуляторов	Коэффициент испарения электролита	Масса аккумулятора, кг	Срок службы аккумулятора, лет	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
AtlasBX MF60045	4	0.9	22.0	3	1.905	0.026	0.014
Rocket ESH200-12	8	0.9	65.0	4	2.280	0.117	0.051
Rocket MSB-300	24	1	21.2	9	2.309	0.057	0.025
Rocket MSB-200	24	1	16.0	9	2.377	0.043	0.018
<b>Итого:</b>						<b>0.143</b>	<b>0.065</b>



### Отходы минеральных масел моторных

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.16, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003):

$$M_{отх.} = K_{сл} \times K_{в} \times \rho_m \times \sum V_m^i \times K_{пр}^i \times N^i \times (L^i / H^i) \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  моделям установок с заливкой масел;

$K_{сл}$  – коэффициент слива масла (принят 0.9 - т.3.6.1, п.16, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$K_{в}$  – коэффициент, учитывающий содержание воды (принят 1.005 - т.3.6.1, п.16, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$\rho_m$  – средняя плотность используемого масла, кг/л (принято 0.90);

$V_m^i$  – объем масла, используемого в установке  $i$ -ой модели, л;

$K_{пр}^i$  – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей в масле, используемом на установке  $i$ -ой модели (принят 1.003 - т.3.6.1, п.16, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$N^i$  – количество установок  $i$ -ой модели;

$L^i$  – фактическая наработка установок  $i$ -ой модели, час;

$H^i$  – нормативная наработка установок  $i$ -ой модели до замены масла, час.

Тип установки	Количество установок	Нормативная наработка до замены масла (час)	Объем масла в картере установки (л)
Основной MAN B&W (BMZ) 6S50 MC-C mark VI	1	7000	11800
Стояночный Wartsila 6L20	3	5000	380
Аварийный MAN D2866 LXE20	1	250	430

Танкер Arc5

### Норматив образования отхода

Тип	Период работы, сут	Время работы, ч/сут	Время работы, час	Нормативная наработка, час	Кол-во установок, шт	Объем масла, используемого в установке, л	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
MAN B&W (BMZ) 6S50	365	6	2190	1000	1	4000	0.900	7.152	7.947
W 6L20	365	0.5	182.5	1000	3	380	0.900	0.170	0.189
MAN D2866 LXE20	365	0.1	36.5	1000	1	180	0.900	0.005	0.006
<b>Итого:</b>								<b>7.327</b>	<b>8.142</b>



**Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более**

Согласно Таблице 8.1.1 Правил по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и внутренних водных путях Российской Федерации Российского морского регистра судоходства, 2017 (НД № 2-0 20101-100) при проектировании танков для льяльных вод для судна с мощностью главного двигателя  $P = 13\,980$  кВт его вместимость должна составлять:

$$V_{нсл.} = P / 250 = 56 \quad \text{куб. м}$$

Суммарная вместимость сборных танков для нефтесодержащих льяльных вод, установленных на судне, составляет 54.0 куб. м.

По данным судна ежедневный норматив накопления льяльных вод составляет 0.30 - 0.35 куб. м/сутки в зависимости от режимов работы двигателя.

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = N_{нсл.} \times C \times \rho_{нсл.} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{нсл.}$  – норматив образования льяльных вод, куб. м/сут;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней;

$\rho_{нсл.}$  – плотность нефтесодержащих вод, принята по расчету исходя из состава льяльных вод – 0.933 т/куб. м.

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Норматив утки топлива, куб. м/сут	Период работ, сут	Масса отхода, т/сутки	Плотность отхода, т/куб. м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб. м
0.350	365	0.327	0.933	119.191	127.750
<b>Итого:</b>				<b>119.191</b>	<b>127.750</b>



### **Шлам очистки танков нефтеналивных судов**

Расчет образования отхода проведен по формулам (Отходы, образующиеся при зачистке резервуаров с нефтепродуктами, раздел 3.3.3.2. Данные для определения объемов образования отходов расчетно-аналитическим методом. «Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО АК «Транснефть», РД 153-39.4-115-01, Москва, 2001):

$$\begin{aligned} Q_p &= M + P && \text{тонн} \\ M &= K_s \times 10^{-3} \times S_{б.п.} \times \rho_{нп} && \text{тонн} \\ P &= 0.7 \times h \times S_{дн.} \times \rho_{нп} && \text{тонн} \end{aligned}$$

где:

$M$  – масса нефтешлама, налипающего на внутренние боковые поверхности резервуара, т;

$P$  – масса нефтешлама, осаждающегося на дне резервуара, т;

$S_{б.п.}$  – суммарная площадь внутренних боковых поверхностей резервуара, кв.м;

$S_{дн.}$  – площадь дна резервуара, кв.м;

$K_s$  – коэффициент налипания на боковую поверхность (принято  $K_s = 3$ );

$\rho_{нп}$  – плотность нефтешлама, принята 0.96 т/куб.м;

0.7 – доля содержания нефтешлама в осадке на дне резервуара;

$h$  – высота слоя нефтешлама, отложенного на дне резервуара (принято 0.01 м для карго танков, 0.005 для слоп танков).



$0.7$  – доля содержания нефтешлама в осадке на дне резервуара;

$h$  – высота слоя нефтешлама, отложенного на дне резервуара  
(принято  $0.01$  м для карго танков,  $0.005$  для слоп танков).

Танкер Arc5

Норматив образования отхода

Название резервуара	Площадь дна, кв.м	Площадь стенок, кв.м	Высота осадка, м	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Карго танк 1 ЛБ	131.9	337.3	0.01	0.960	1.858	1.935
Карго танк 1 ПБ	131.9	337.3	0.01	0.960	1.858	1.935
Карго танк 2 ЛБ	207.3	423.3	0.01	0.960	2.612	2.721
Карго танк 2 ПБ	207.3	423.3	0.01	0.960	2.612	2.721
Карго танк 3 ЛБ	218.2	435.8	0.01	0.960	2.721	2.834
Карго танк 3 ПБ	218.2	435.8	0.01	0.960	2.721	2.834
Карго танк 4 ЛБ	220.2	438.1	0.01	0.960	2.741	2.855
Карго танк 4 ПБ	220.2	438.1	0.01	0.960	2.741	2.855
Карго танк 5 ЛБ	220.2	438.1	0.01	0.960	2.741	2.855
Карго танк 5 ПБ	220.2	438.1	0.01	0.960	2.741	2.855
Карго танк 6 ЛБ	219.9	437.7	0.01	0.960	2.738	2.852
Карго танк 6 ПБ	219.9	437.7	0.01	0.960	2.738	2.852
Карго танк 7 ЛБ	217	434.4	0.01	0.960	2.709	2.822
Карго танк 7 ПБ	217	434.4	0.01	0.960	2.709	2.822
Карго танк 8 ЛБ	136.3	342.4	0.01	0.960	1.902	1.981
Карго танк 8 ПБ	136.3	342.4	0.01	0.960	1.902	1.981
Слоп танк ЛБ	43.9	209.8	0.005	0.960	0.752	0.783
Слоп танк ПБ	43.9	209.8	0.005	0.960	0.752	0.783
<b>Итого:</b>					<b>41.548</b>	<b>43.276</b>



### Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.14, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003).

$$M_{отх.} = \sum N_{ф}^i \times m_{ф}^i \times K_{пр} \times (L_{ф}^i / H_{ф}^i) \times 10^{-6} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{ф}^i$  – количество фильтров  $i$ -ого типа;

$m_{ф}^i$  – масса фильтра  $i$ -ого типа, г;

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий содержание примесей (принято 1.5 - т.3.6.1, п.14, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$L_{ф}^i$  – фактическая наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа, час;

$H_{ф}^i$  – нормативная наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа до их замены, час (принято по данным об обслуживании дизельных установок);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам фильтров.

Сведения о массе и размерах фильтров приняты по данным производителя.

Тип фильтра	Нормативная наработка до замены (час)	Масса фильтра, г	Габариты (см)
Расходный элемент (фильтрующий бумажный картридж)	500	300	10x10x10

Танкер Arc5

#### Норматив образования отхода

Тип	Период работы, сут	Время работы, ч/сут	Время работы, ч/год	Нормативная наработка, час	Кол-во установленных фильтров, шт	Масса одного фильтра, кг	Количество фильтров в к замене	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Расходный элемент	365	24	8760	500	20	0.30	351	0.300	0.158	0.527
<b>Итого:</b>							<b>351</b>		<b>0.158</b>	<b>0.527</b>





**Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.14, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003).

$$M_{отх} = \sum N_{ф}^i \times m_{ф}^i \times K_{пр} \times (L_{ф}^i / H_{ф}^i) \times 10^{-6} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{ф}^i$  – количество фильтров  $i$ -ого типа;

$m_{ф}^i$  – масса фильтра  $i$ -ого типа, г;

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий содержание примесей (принято 1.5 - т.3.6.1, п.14, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$L_{ф}^i$  – фактическая наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа, час;

$H_{ф}^i$  – нормативная наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа до их замены, час (принято по данным об обслуживании дизельных установок);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам фильтров.

Сведения о массе и размерах фильтров приняты по данным производителя.

Тип фильтра	Нормативная наработка до замены (час)	Масса фильтра, г	Габариты (см)
Уплотнитель автоматического топливного фильтра	2000	200	10x10x20
Уплотнитель дуплексного топливного фильтра	2000	100	10x10x10

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Тип	Период работы, сут	Время работы, ч/сут	Время работы, ч/год	Нормативная наработка, час	Кол-во установленных фильтров, шт	Масса одного фильтра, кг	Количество фильтров в к замене	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Уплотнитель фильтра	365	24	8760	2000	20	0.20	88	0.100	0.026	0.260
Уплотнитель фильтра	365	24	8760	2000	8	0.10	36	0.100	0.005	0.050
<b>Итого:</b>							<b>124</b>		<b>0.031</b>	<b>0.310</b>



**Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)**

Расчет образования отхода производится по формуле (МРО 7-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов», Санкт-Петербург, 1999; «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999):

$$M_{отх.} = B \times k \times N \quad \text{тонн}$$

где:

*B* – масса нефтепродукта, проходящего сепарацию в течении суток, тонн;

*N* – число суток работы сепаратора;

*k* – удельный норматив образования нефтешлама на 1 тонну сепарируемого топлива, принимается;

для сепарации мазута  $k = 0.012$ ;

для сепарации масла  $k = 0.01$ ;

для сепарации дизельного топлива  $k = 0.005$ .

Плотность отхода принята равной 0.9 т/куб.м.

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Нефтепродукт	Среднесуточный расход нефтепродукта, т	Период работ, сут	Норма образования нефтешлама	Масса отхода, т/период	Объем отхода, куб.м
Мазут	16.37	365	0.012	71.692	79.658
Моторное масло	0.22	365	0.010	0.788	0.876
Дизельное топливо	46.19	365	0.005	84.293	93.659
<b>Итого:</b>				<b>156.773</b>	<b>174.193</b>



**Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)**

Расчет образования отхода проведен по формуле (Отходы производственного потребления, имеющие загрязнения и потери по массе по отношению к первоначальному виду. раздел 3.3.3.2. Данные для определения объемов образования отходов расчетно-аналитическим методом. «Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО АК «Транснефть», РД 153-39.4-115-01, Москва, 2001):

$$O_{\text{пр.п.}} = \sum M^i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times K_{\text{сб}}^i \times 10^{-3} \quad \text{кг}$$

где:

$M$  – масса изделий  $i$ -ого типа, кг;

$K_{\text{изн}}^i$  – коэффициент, учитывающий потери массы (износ) по отношению к первоначальному виду (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $K_{\text{изн}} = 0,5$ );

$K_{\text{загр}}^i$  – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $K_{\text{загр}} = 1,3$ );

$K_{\text{сб}}^i$  – коэффициент сбора отработанных изделий  $i$ -ого типа, (принято  $K_{\text{сб}}^i = 1,0$ )

Сведения о массе и размерах резинотехнических изделий приняты по данным производителя.

Тип изделия	Вес, кг/м	Габариты (см)
Goodyear Plicord Fuel Discharge	5.93	Диаметр внутренний = 15.24 см, диаметр внешний = 16.84 см, длина 5000 см

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Тип	Кол-во рукавов на судне, шт	Масса одного рукава, кг	Количество рукавов к замене	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Plicord	4	296.50	1	2.675	0.193	0.072
<b>Итого:</b>			<b>1</b>		<b>0.193</b>	<b>0.072</b>



**Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = \sum K^i \times K_{загр}^i \times m^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$K^i$  – среднее количество полиэтиленовой тары  $i$ -ого вида используемых на судне за 1 год, шт;

$K_{загр}^i$  – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (принято  $K_{загр}^i = 1,12$ );

$m^i$  – средняя масса полиэтиленовой тары  $i$ -ого вида, кг;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  видам полиэтиленовой тары.

Плотность отхода принята 0,1 т/куб.м (данные организаций-сборщиков пластика), объем отхода определен с учетом прессования при сборе –  $4 \times 0,1 \text{ т/куб.м} = 0,4 \text{ т/куб.м}$

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Среднее количество емкостей, шт/год	Средняя масса емкости, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
150	0.500	0.100	0.084	0.210
			<b>0.084</b>	<b>0.210</b>



**Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = \sum N_{\text{оре}}^i \times m_{\text{оре}}^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{\text{оре}}^i$  – количество ежегодно списываемых единиц оргтехники  $i$ -ого типа;

$m_{\text{оре}}^i$  – масса типовой единицы оргтехники  $i$ -ого типа, кг;

$\Sigma$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  единицам оргтехники.

Сведения о массе и размерах оборудования приняты по данным предприятия.

Системный блок ПК  $m_{\text{оре}}^i = 3,5 \text{ кг}$  габариты 41x41x15.5 см

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Тип	Кол-во списываемой оргтехники, шт	Масса одной единицы, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Системный блок	1	3.50	0.13	0.004	0.030
<b>Итого:</b>				<b>0.004</b>	<b>0.030</b>



**Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = \sum N_{орг}^i \times m_{орг}^i \times 10^{-3} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$N_{орг}^i$  – количество ежегодно списываемых единиц оргтехники  $i$ -ого типа;

$m_{ф}^i$  – масса типовой единицы оргтехники  $i$ -ого типа, кг;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  единицам оргтехники.

Сведения о массе и размерах оборудования приняты по данным предприятия.

HP LaserJet 2300       $m_{орг}^i = 14,0$  кг      габариты 41x26x45 см

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Тип	Кол-во списываемой оргтехники, шт	Масса одной единицы, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Принтер типа HP LaserJet	1	14.00	0.29	0.014	0.048
<b>Итого:</b>				<b>0.014</b>	<b>0.048</b>



**Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = \sum N_{\text{орг}}^i \times m_{\text{орг}}^i \times 10^{-3} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$N_{\text{орг}}^i$  – количество ежегодно списываемых единиц оргтехники  $i$ -ого типа;

$m_{\text{ф}}^i$  – масса типовой единицы оргтехники  $i$ -ого типа, кг;

$\Sigma$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  единицам оргтехники.

Сведения о массе и размерах оборудования приняты по данным предприятия.

HP Q2610A       $m_{\text{орг}}^i = 1,6$  кг      габариты 39x25x19 см

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Тип	Кол-во списываемой оргтехники, шт	Масса одной единицы, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Картиридж типа HP Q2610A	10	1.60	0.09	0.016	0.185
<b>Итого:</b>				<b>0.016</b>	<b>0.185</b>



**Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавающих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a'_{эксп} \times \rho_{эксп} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$K$  – численность экипажа, человек;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней.

$a$  – удельный норматив образования отхода, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{эксп} = 0,5 \times a$  – с учетом того, что при сборе мусора на судне отдельно собирается стекло (5% в бытовом мусоре по данным судна), металлическая упаковка и мелкие предметы (10% в бытовом мусоре по данным судна), пластиковая упаковка и предметы (35% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_{эксп}$  – средняя плотность отходов от бытовых помещений, т/куб.м (принято 0.122 для смешанных сухих квартирных отходов «Утилизация твердых отходов», Том 1, Москва, Стройиздат, 1984).

Танкер Arc5

Норматив образования отхода

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
23	365	0.001	0.122	1.024	8.393
<b>Итого:</b>				<b>1.024</b>	<b>8.393</b>





**Масла растительные, отработанные при приготовлении пищи**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх} = K \times C \times a \times m \times k \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – средняя масса блюд приготавливаемых в установках для жарки на кулинарном жире на 1 человека в день, кг/чел;

*m* – средняя масса кулинарного жира, требующаяся для приготовления 1 кг блюд (по технологии приготовления 1 кг картофеля, жареного во фритюре требуется, в граммах: картофеля сырого неочищенного 2667 г, жира – 160 г.), принято 0,160 кг;

*k* – норма сбора отработанного жира за день, доли единицы (принимается 0.5);

Плотность отхода принята 0,96 т/куб.м (данные о масле подсолнечника, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, [www.fao.org/faostat/ru/](http://www.fao.org/faostat/ru/)).

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Средняя масса блюд для жарки, кг/чел*день	Масса жира для жарки 1 кг блюд, кг	Норма сбора	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
23	365	0.15	0.16	0.50	0.960	0.101	0.105
<b>Итого:</b>						<b>0.101</b>	<b>0.105</b>



### **Зола и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = \sum H_{отх}^i \times (a_{отх}^i / 100) \quad \text{ТОНН}$$

где:

$H_{отх}^i$  – масса компонента отхода, подлежащая обезвреживанию на инсинераторе в течении срока проведения работ, т;

$a_{отх}^i$  – зольность компонента отхода, %

Плотность отхода принята 0,850 т/куб.м (700-1000 кг/куб.м, Шлак котельный, Справочные таблицы весов строительных материалов. Москва, 1971).

Зольность для нефтепродуктов принята по «стабилизированной нефти» (Приложение 1 «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч», М, 1985).

В связи с отсутствием утвержденных нормативов для зольности пластмасс она принята как удвоенная зольность нефтепродуктов.

Зольность для древесины, бумаги/целлюлозы, текстиля, пищевых/жиров принята по «дровам» (Приложение 1 «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч», М, 1985).

Принято полное испарение воды при сжигании отходов и полный переход в золу несгораемых компонентов.

На инсинератор направляются нефтепродукты:

1. Отходы минеральных масел моторных
2. Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)

На инсинератор направляются твердые отходы:

1. Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные
2. Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные
3. Отходы резинотехнических изделий, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4. Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)
5. Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
6. Масла растительные отработанные при приготовлении пищи
7. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
8. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные
9. Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной
10. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные



... (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

8. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные

9. Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной

10. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода при сжигании нефтепродуктов**

Состав сжигаемых нефтешламов	Масса сжигаемых, т	Процент перехода в золу, %	Период работы инсинератора, час	Масса сжигаемых, кг/час	Масса отхода, кг/час	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
нефтепродукты	175.132	0.10	3192	54.866	0.055	0.850	0.175	0.206
вода	21.039	0.00	3192	6.591	0.000	0.850	0.000	0.000
прочее (песок)	9.478	100.00	3192	2.969	2.969	0.850	9.478	11.151
<b>Итого:</b>	<b>205.649</b>			<b>64.426</b>	<b>3.024</b>		<b>9.653</b>	<b>11.357</b>

**Норматив образования отхода при сжигании твердого мусора**

Состав сжигаемых нефтешламов	Масса сжигаемых, т	Процент перехода в золу, %	Период работы инсинератора, час	Масса сжигаемых, кг/час	Масса отхода, кг/час	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
нефтепродукты	0.208	0.10	3192	0.065	0.000	0.850	0.000	0.000
пластмассы	1.713	0.20	3192	0.537	0.001	0.850	0.003	0.004
древесина	0.133	0.60	3192	0.042	0.000	0.850	0.001	0.001
бумага/целлюлоза	0.699	0.60	3192	0.219	0.001	0.850	0.004	0.005
текстиль	0.163	0.60	3192	0.051	0.000	0.850	0.001	0.001
пищевые/жиры	8.587	0.60	3192	2.690	0.016	0.850	0.052	0.061
стекло	0.000	100.00	3192	0.000	0.000	0.850	0.000	0.000
железо	0.041	100.00	3192	0.013	0.013	0.850	0.041	0.048
алюминий	0.050	100.00	3192	0.016	0.016	0.850	0.050	0.059
свинец/олово	0.001	100.00	3192	0.000	0.000	0.850	0.001	0.001
вода	0.006	0.00	3192	0.002	0.000	0.850	0.000	0.000
прочее/примеси	0.674	100.00	3192	0.211	0.211	0.850	0.674	0.793
<b>Итого:</b>	<b>12.275</b>			<b>3.846</b>	<b>0.259</b>		<b>0.827</b>	<b>0.973</b>

<b>Всего:</b>	<b>217.924</b>			<b>68.272</b>	<b>3.283</b>		<b>10.480</b>	<b>12.330</b>
---------------	----------------	--	--	---------------	--------------	--	---------------	---------------



**Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.27, Промасленные материалы (песок, опилки и пр.) от засыпки проливов нефтепродуктов «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003) по данным об использовании песка для устранения незначительных разливов нефтепродуктов.

$$M_{отх.} = \sum Q^i \times N^i \times \rho^i \times K_{загр.} \quad \text{тонн}$$

где:

$Q^i$  – объем песка, используемого для засыпки  $i$ -ого пролива нефтепродуктов, куб.м;

$N^i$  – количество  $i$ -ых проливов нефтепродуктов, устраняемых с помощью песка;

$K_{загр.}$  – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (принято 1.15);

$\rho^i$  – плотность песка, принята 1,525 т/куб.м (1400-1650 кг/куб.м, Песок мелкий сухой, Справочные таблицы весов строительных материалов. Москва, 1971);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  проливам.

Танкер Arc5

Норматив образования отхода

Тип материала	Количество разливов	Коэффициент загрязненности	Объем используемого песка, куб.м	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Песок мелкий сухой	8	1.15	0.005	1.525	0.070	0.046
<b>Итого:</b>					<b>0.070</b>	<b>0.046</b>



**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)**

Расчет образования отхода проведен по формуле (Промасленная ветошь от обслуживания механического оборудования. раздел 3.3.3.2. Данные для определения объемов образования отходов расчетно-аналитическим методом. «Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО АК «Транснефть», РД 153-39.4-115-01, Москва, 2001):

$$O_{вет.} = \sum M \times N^i \times C \times K_{загр} \times K_{пр} / 10^3 \quad \text{кг}$$

где:

*M* – удельная норма расхода обтирочного материала на одну ремонтную единицу в течении 8 часов ее работы, г (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $M = 6$  г);

$K_{загр}$  – коэффициент загрузки оборудования (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $K_{загр} = 0,4$ );

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $K_{пр} = 1,2$ );

$N^i$  – количество ремонтных единиц *i*-той модели обслуживаемого оборудования (равно количеству цилиндров дизельных агрегатов);

*C* – число рабочих смен (8-и часовых интервалов работы оборудования) за год – оборудование работает 365 суток в течении 24 часов, число смен - 1095;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  моделям обслуживаемого оборудования.

Плотность отхода принята 0,46 т/куб.м (310-610 кг/куб.м, Тряпье в тюках, Справочные таблицы весов строительных материалов. Москва, 1971

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Объект	Удельная норма расхода обтирочного материала, г/смена	Количество единиц обслуживания	Количество смен	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
MAN B&W (BMZ) 6S50	6	16	1 095	0.460	0.050	0.109
W 6L20	6	6	1 095	0.460	0.019	0.041
MAN D2866 LXE20	6	6	1 095	0.460	0.019	0.041
<b>Итого:</b>					<b>0.088</b>	<b>0.191</b>



**Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = K \times C \times a'_{\text{пол}} \times \rho_{\text{пол}} \quad \text{тонн}$$

где:

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – удельный норматив образования пищевых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,003 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{\text{пол}} = 0,05 \times a$  – при сборе пищевых отходов на судне отдельно собирается их пластиковая упаковка (5% в пищевом мусоре по данным судна).

$\rho_{\text{пол}}$  – средняя плотность полиэтиленовой пленки, т/куб.м (принято 0.9).

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
23	365	0.00015	0.900	1.133	1.259
<b>Итого:</b>				<b>1.133</b>	<b>1.259</b>



### Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = K \times C \times a'_{\text{пт}} \times \rho_{\text{пт}} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$K$  – численность экипажа, человек;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней.

$a$  – удельный норматив образования бытовых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{\text{пт}} = 0,35 \times a$  – при сборе мусора на судне отдельно собирается пластиковая упаковка и предметы (35% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_{\text{пт}}$  – средняя плотность отхода принята 0,1 т/куб.м (данные организаций-сборщиков пластика), объем отхода определен с учетом прессования при сборе –  $2 \times 0,1 \text{ т/куб.м} = 0,2 \text{ т/куб.м}$

Танкер Arc5

#### Норматив образования отхода

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
23	365	0.0007	0.100	0.588	2.940
<b>Итого:</b>				<b>0.588</b>	<b>2.940</b>



**Тара стеклянная незагрязненная**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a'_{ст} \times \rho_{ст} \quad \text{ТОНН}$$

где:

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – удельный норматив образования бытовых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{ст} = 0,05 \times a$  – при сборе мусора на судне отдельно собирается стеклянная тара (5% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_{ст}$  – средняя плотность отхода принята 0,3 т/куб.м (данные организаций-сборщиков)

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
23	365	0.0001	0.300	0.252	0.840
<b>Итого:</b>				<b>0.252</b>	<b>0.840</b>





**Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = K \times C \times a'_m \times \rho_m \quad \text{ТОНН}$$

где:

$K$  – численность экипажа, человек;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней.

$a$  – удельный норматив образования бытовых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_m = 0,10 \times a$  – при сборе мусора на судне отдельно собирается металлическая упаковка и мелкие предметы (10% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_m$  – средняя плотность отхода принята 3,0 т/куб.м (данные организаций-сборщиков пластика), объем отхода определен с учетом прессования при сборе –  $4 \times 3,0 \text{ т/куб.м} = 12,0 \text{ т/куб.м}$

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
23	365	0.0002	3.000	5.037	0.420
<b>Итого:</b>				<b>5.037</b>	<b>0.420</b>



**Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = K \times C \times a'_{\text{эксп}} \times \rho_{\text{эксп}} \quad \text{ТОНН}$$

где:

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – удельный норматив образования пищевых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,003 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{\text{эксп}} = 0,95 \times a$  – с учетом того, что при сборе пищевых отходов на судне отдельно собирается их пластиковая упаковка (5% в пищевом мусоре по данным судна).

$\rho_{\text{эксп}}$  – средняя плотность пищевых отходов, т/куб.м (принято 0.371 для требухи, кухонных отходов «Утилизация твердых отходов», Том 1, Москва, Стройиздат, 1984).

Танкер Arc5

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
23	365	0.00285	0.371	8.876	23.925
<b>Итого:</b>				<b>8.876</b>	<b>23.925</b>



## Ледокольное судно обеспечения «Александр Санников»

### *Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства*

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.1, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003) без учета коэффициента сбора  $K_c$  (все отработанные лампы собираются поштучно, без стеклобоя).

$$M_{отх.} = \sum O_{р.л.}^i \times m_{р.л.}^i \times 10^{-6} \quad \text{тонн}$$
$$O_{р.л.}^i = K_{р.л.}^i \times T_{р.л.}^i / H_{р.л.}^i \quad \text{штук}$$
$$T_{р.л.}^i = \chi_{р.л.}^i \times C \quad \text{час}$$

где:

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  типам источников света;

$O_{р.л.}^i$  – количество отработанных источников света  $i$ -го типа, образующихся в течении года, штук;

$m_{р.л.}^i$  – масса источника света  $i$ -го типа, грамм;

$K_{р.л.}^i$  – количество установленных источников света  $i$ -го типа, штук;

$H_{р.л.}^i$  – нормативный срок горения источника света  $i$ -го типа, час;

$T_{р.л.}^i$  – фактическое время работы источника света  $i$ -го типа за год, час;

$\chi_{р.л.}^i$  – время работы источника света  $i$ -го типа за одни сутки, час;

$C$  – число дней в году, дней.

Данные об источниках света, их массе и нормативном сроке службы – Приложение 1 к «Методическим рекомендациям». ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003.

Тип источника света	Нормативный срок горения (час)	Масса (грамм)	Диаметр (см)	Длина (см)
КЛ 11/ТБЦ	5000	55	2.6	23.5
КЛС 13/ТБЦ	5000	470	2.6	27.5
КЛС 18/ТБЦ	5000	520	2.6	27.5
ЛБ 20-Э	15000	210	3.5	61.0
ДРЛ 700(10)-3	20000	444	15.2	35.7
ДРИ 1000-5	9000	380	17.6	39.0



ЛСО «Александр Санников»

Норматив образования отхода

Тип	Период работы, сут	Время работы лампы, ч/сут	Время работы, час	Нормативный срок горения, час	Кол-во установленных ламп, шт	Масса одной лампы, г	Кол-во отработанных ламп, шт	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
КЛ 11/ТБЦ	365	12	4380	5000	320	55	280	0.441	0.015	0.034
КЛС 13/ТБЦ	365	12	4380	5000	330	470	289	3.219	0.136	0.042
КЛС 18/ТБЦ	365	12	4380	5000	280	520	245	3.562	0.128	0.036
ЛБ 20-Э	365	12	4380	15000	500	210	146	0.358	0.031	0.087
ДРЛ 700(10)-3	365	12	4380	20000	25	444	6	0.069	0.002	0.029
ДРИ 1000-5	365	12	4380	9000	25	380	12	0.040	0.005	0.125
<b>Итого:</b>					<b>1480</b>		<b>978</b>		<b>0.317</b>	<b>0.353</b>



**Одиночные гальванические элементы (батарейки)  
отработанные**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.9, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003).

$$M_{отх.} = \sum K_{бт.}^i \times m_{бт.}^i / H_{бт.}^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$K_{бт.}^i$  – количество батарей  $i$ -ой марки, находящихся в эксплуатации, штук;

$m_{бт.}^i$  – масса герметичных батарей  $i$ -ой марки, кг;

$H_{бт.}^i$  – средний срок службы батарей  $i$ -ой марки, лет (принят – 0,2 года);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам батарей.

Средний срок службы батарей принят равным 0,2 года исходя из практики их замены. Масса и габариты батарей принята по данным ритейлеров.

Тип батарейки	Средний срок службы батарейки (лет)	Масса (г)	Диаметр (см)	Длина (см)
AA	0.2	15.0	1.45	5.05
AAA	0.2	12.0	1.05	4.46

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Тип батареек	Количество батареек	Масса батареек и, г	Срок службы батареек и, лет	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
AA	12	15.0	0.2	0.024	0.0009	0.0375
AAA	25	12.0	0.2	0.052	0.0015	0.029
<b>Итого:</b>					<b>0.002</b>	<b>0.066</b>



**Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.7, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003) по данным об использовании аккумуляторов.

$$M_{отх.} = \sum K_{а.б.}^i \times K_u^i \times m_{а.б.э.}^i / H_{а.б.}^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам аккумуляторов;

$K_{а.б.}^i$  – количество аккумуляторов  $i$ -ой марки, находящихся в эксплуатации, штук;

$K_u^i$  – коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы аккумуляторов  $i$ -ой марки (т.3.6.1, п.7, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$m_{а.б.э.}^i$  – масса аккумулятора  $i$ -ой марки с электролитом, кг;

$H_{а.б.}^i$  – средний срок службы аккумуляторов  $i$ -ой марки, лет.

Сведения о массе и размерах аккумуляторов приняты по данным производителей.

Тип аккумулятора	Средний срок службы аккумулятора (лет)	Масса (кг)	Габариты (см)
AtlasBX MF60045	3	22.0	17.5x22x30
Rocket ESH200-12	4	65.0	22x24x54
Rocket MSB-300	9	21.2	17x15x36
Rocket MSB-200	9	16.0	17x11x36

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Тип аккумулятора	Количество аккумуляторов	Коэффициент испарения электролита	Масса аккумулятора, кг	Срок службы аккумулятора, лет	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
AtlasBX MF60045	4	0.9	22.0	3	1.905	0.026	0.014
Rocket ESH200-12	8	0.9	65.0	4	2.280	0.117	0.051
Rocket MSB-300	24	1	21.2	9	2.309	0.057	0.025
Rocket MSB-200	24	1	16.0	9	2.377	0.043	0.018
<b>Итого:</b>						<b>0.143</b>	<b>0.065</b>



### Отходы минеральных масел моторных

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.16, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003):

$$M_{отх} = K_{сл} \times K_{в} \times \rho_{м} \times \sum V_{м}^i \times K_{пр}^i \times N^i \times (L^i / H^i) \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  моделям установок с заливкой масел;

$K_{сл}$  – коэффициент слива масла (принят 0.9 - т.3.6.1, п.16, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$K_{в}$  – коэффициент, учитывающий содержание воды (принят 1.005 - т.3.6.1, п.16, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$\rho_{м}$  – средняя плотность используемого масла, кг/л (принято 0.90);

$V_{м}^i$  – объем масла, используемого в установке  $i$ -ой модели, л;

$K_{пр}^i$  – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей в масле, используемом на установке  $i$ -ой модели (принят 1.003 - т.3.6.1, п.16, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$N^i$  – количество установок  $i$ -ой модели;

$L^i$  – фактическая наработка установок  $i$ -ой модели, час;

$H^i$  – нормативная наработка установок  $i$ -ой модели до замены масла, час.

Тип установки	Количество установок	Нормативная наработка до замены масла (час)	Объем масла в картере установки (л)
Основной Wartsila 16V32E	2	10000	4000
Дополнительный Wartsila 8V32E	2	10000	2000
Стояночный Wartsila 6L20	1	5000	380
Аварийный Mitsubishi S12R-MPTA	1	250	180

ЛСО «Александр Санников»

### Норматив образования отхода

Тип	Период работы, сут	Время работы, ч/сут	Время работы, час	Нормативная наработка, час	Кол-во установок, шт	Объем масла, используемого в установке, л	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
W 16V32E	365	6	2190	1000	2	4000	0.900	14.305	15.894
W 8V32E	365	12	4380	1000	2	2000	0.900	14.305	15.894
W 6L20	365	0.5	182.5	1000	1	380	0.900	0.057	0.063
S12R-MPTA	365	0.1	36.5	1000	1	180	0.900	0.005	0.006
<b>Итого:</b>								<b>28.672</b>	<b>31.857</b>



**Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более**

Согласно Таблице 8.1.1 Правил по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и внутренних водных путях Российской Федерации Российского морского регистра судоходства, 2017 (НД № 2-0 20101-100) при проектировании танков для льяльных вод для судна с мощностью главного двигателя  $P = 27\,840$  кВт его вместимость должна составлять:

$$V_{нсв} = 40 + P / 500 = 40 + 56 = 96 \quad \text{куб.м}$$

Суммарная вместимость сборных танков для нефтесодержащих льяльных вод, установленных на судне, составляет 104.1 куб.м, что превышает рекомендованную вместимость.

По проектным данным, подтвержденным на этапе вода судна в эксплуатацию, ежедневный норматив накопления льяльных вод составляет от 0.28 до 0.35 куб.м/сутки в зависимости от режимов работы двигателя.

Норматив 0.35 м<sup>3</sup>/сут. применяется с учётом уточняющего коэффициента 0,8 (для судов с возрастом до 5 лет).

$$N_{нсв} = 0.32 * 0,8 = 0.28 \quad \text{куб.м/сут}$$

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = N_{нсв} \times C \times \rho_{нсв} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{нсв}$  – норматив образования льяльных вод, куб.м/сут;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней;

$\rho_{нсв}$  – плотность нефтесодержащих вод, принята по расчету исходя из состава льяльных вод – 0.933 т/куб.м.

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Норматив, куб.м/сут	Период работ, сут	Масса отхода, т/сутки	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
0.280	365	0.261	0.933	95.353	102.200
<b>Итого:</b>				<b>95.353</b>	<b>102.200</b>





**Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.14, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003).

$$M_{отх.} = \sum N_{ф}^i \times m_{ф}^i \times K_{пр} \times (L_{ф}^i / H_{ф}^i) \times 10^{-6} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{ф}^i$  – количество фильтров  $i$ -ого типа;

$m_{ф}^i$  – масса фильтра  $i$ -ого типа, г;

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий содержание примесей (принято 1.5 - т.3.6.1, п.14, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$L_{ф}^i$  – фактическая наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа, час;

$H_{ф}^i$  – нормативная наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа до их замены, час (принято по данным об обслуживании дизельных установок);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам фильтров.

Сведения о массе и размерах фильтров приняты по данным производителя.

Тип фильтра	Нормативная наработка до замены (час)	Масса фильтра, г	Габариты (см)
Расходный элемент (фильтрующий бумажный картридж)	500	300	10x10x10

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Тип	Период работы, сут	Время работы, ч/сут	Время работы, ч/год	Нормативная наработка, час	Кол-во установленных фильтров, шт	Масса одного фильтра, кг	Количество фильтров в к замене	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Расходный элемент	365	24	8760	500	32	0.30	561	0.300	0.252	0.840
<b>Итого:</b>							<b>561</b>		<b>0.252</b>	<b>0.840</b>



### Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.14, «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003).

$$M_{отх.} = \sum N_{ф}^i \times m_{ф}^i \times K_{пр} \times (L_{ф}^i / H_{ф}^i) \times 10^{-6} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{ф}^i$  – количество фильтров  $i$ -ого типа;

$m_{ф}^i$  – масса фильтра  $i$ -ого типа, г;

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий содержание примесей (принято 1.5 - т.3.6.1, п.14, гр.4, НИЦПУРО, 2003);

$L_{ф}^i$  – фактическая наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа, час;

$H_{ф}^i$  – нормативная наработка установки с фильтрами  $i$ -ого типа до их замены, час (принято по данным об обслуживании дизельных установок);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  маркам фильтров.

Сведения о массе и размерах фильтров приняты по данным производителя.

Тип фильтра	Нормативная наработка до замены (час)	Масса фильтра, г	Габариты (см)
Уплотнитель автоматического топливного фильтра	2000	200	10x10x20
Уплотнитель дуплексного топливного фильтра	2000	100	10x10x10

ЛСО «Александр Санников»

#### Норматив образования отхода

Тип	Период работы, сут	Время работы, ч/сут	Время работы, ч/год	Нормативная наработка, час	Кол-во установленных фильтров, шт	Масса одного фильтра, кг	Количество фильтров в к замене	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Уплотнитель фильтра	365	24	8760	2000	32	0.20	141	0.100	0.042	0.420
Уплотнитель фильтра	365	24	8760	2000	16	0.10	71	0.100	0.011	0.110
<b>Итого:</b>							<b>212</b>		<b>0.053</b>	<b>0.530</b>



**Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)**

Расчет образования отхода производится по формуле (МРО 7-99 «Методика расчета объемов образования отходов. Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов», Санкт-Петербург, 1999; «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999):

$$M_{отх.} = B \times k \times N \quad \text{тонн}$$

где:

$B$  – масса нефтепродукта, проходящего сепарацию в течении суток, тонн;

$N$  – число суток работы сепаратора;

$k$  – удельный норматив образования нефтешлама на 1 тонну сепарируемого топлива, принимается;

для сепарации мазута  $k = 0.012$ ;

для сепарации масла  $k = 0.01$ ;

для сепарации дизельного топлива  $k = 0.005$ .

Плотность отхода принята равной 0.9 т/куб.м.

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Нефтепродукт	Среднесуточный расход нефтепродукта, т	Период работ, сут	Норма образования нефтешлама	Масса отхода, т/период	Объем отхода, куб.м
Мазут	0.00	365	0.012	0.000	0.000
Моторное масло	0.10	365	0.010	0.368	0.409
Дизельное топливо	51.48	365	0.005	93.951	104.390
<b>Итого:</b>				<b>94.319</b>	<b>104.799</b>



**Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = \sum K^i \times K^i_{\text{загр}} \times m^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$K^i$  – среднее количество полиэтиленовой тары  $i$ -ого вида используемых на судне за 1 год, шт;

$K^i_{\text{загр}}$  – коэффициент, учитывающий наличие примесей и загрязнений по отношению к первоначальному виду (принято  $K^i_{\text{загр}} = 1,12$ );

$m^i$  – средняя масса полиэтиленовой тары  $i$ -ого вида, кг;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  видам полиэтиленовой тары.

Плотность отхода принята 0,1 т/куб.м (данные организаций-сборщиков пластика), объем отхода определен с учетом прессования при сборе –  $4 \times 0,1 \text{ т/куб.м} = 0,4 \text{ т/куб.м}$

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Среднее количество емкостей, шт/год	Средняя масса емкости, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
150	0.500	0.100	0.084	0.210
			<b>0.084</b>	<b>0.210</b>



**Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = \sum N_{оре}^i \times m_{оре}^i \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где:

$N_{оре}^i$  – количество ежегодно списываемых единиц оргтехники  $i$ -ого типа;

$m_{оре}^i$  – масса типовой единицы оргтехники  $i$ -ого типа, кг;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  единицам оргтехники.

Сведения о массе и размерах оборудования приняты по данным предприятия.

Системный блок ПК  $m_{оре}^i = 3,5$  кг габариты 41х41х15,5 см

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Тип	Кол-во списываемой оргтехники, шт	Масса одной единицы, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Системный блок	2	3.50	0.13	0.007	0.052
<b>Итого:</b>				<b>0.007</b>	<b>0.052</b>



**Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = \sum N_{орг}^i \times m_{орг}^i \times 10^{-3} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$N_{орг}^i$  – количество ежегодно списываемых единиц оргтехники  $i$ -ого типа;

$m_{ф}^i$  – масса типовой единицы оргтехники  $i$ -ого типа, кг;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  единицам оргтехники.

Сведения о массе и размерах оборудования приняты по данным предприятия.

HP LaserJet 2300       $m_{орг}^i = 14,0$  кг      габариты 41x26x45 см

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Тип	Кол-во списываемой оргтехники, шт	Масса одной единицы, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Принтер типа HP LaserJet	2	14.00	0.29	0.028	0.096
<b>Итого:</b>				<b>0.028</b>	<b>0.096</b>



**Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = \sum N_{орг}^i \times m_{орг}^i \times 10^{-3} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$N_{орг}^i$  – количество ежегодно списываемых единиц оргтехники  $i$ -ого типа;

$m_{ф}^i$  – масса типовой единицы оргтехники  $i$ -ого типа, кг;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  единицам оргтехники.

Сведения о массе и размерах оборудования приняты по данным предприятия.

HP Q2610A       $m_{орг}^i = 1,6$  кг      габариты 39x25x19 см

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Тип	Кол-во списываемой оргтехники, шт	Масса одной единицы, кг	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Картиридж типа HP Q2610A	12	1.60	0.09	0.019	0.220
<b>Итого:</b>				<b>0.019</b>	<b>0.220</b>



**Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a'_{эксп} \times \rho_{эксп} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$K$  – численность экипажа, человек;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней.

$a$  – удельный норматив образования отхода, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{эксп} = 0,5 \times a$  – с учетом того, что при сборе мусора на судне отдельно собирается стекло (5% в бытовом мусоре по данным судна), металлическая упаковка и мелкие предметы (10% в бытовом мусоре по данным судна), пластиковая упаковка и предметы (35% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_{эксп}$  – средняя плотность отходов от бытовых помещений, т/куб.м (принято 0.122 для смешанных сухих квартирных отходов «Утилизация твердых отходов», Том 1, Москва, Стройиздат, 1984).

Объем отхода определен с учетом прессования при сборе –  $4 \times 0,122 \text{ т/куб.м} = 0,488 \text{ т/куб.м}$

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
24	365	0.001	0.122	1.069	2.191
<b>Итого:</b>				<b>1.069</b>	<b>2.191</b>





**Масла растительные, отработанные при приготовлении пищи**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a \times m \times k \times 10^{-3} \quad \text{тонн}$$

где

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – средняя масса блюд приготавливаемых в установках для жарки на кулинарном жире на 1 человека в день, кг/чел;

*m* – средняя масса кулинарного жира, требующаяся для приготовления 1 кг блюд (по технологии приготовления 1 кг картофеля, жареного во фритюре требуется, в граммах: картофеля сырого неочищенного 2667 г, жира – 160 г.), принято 0,160 кг;

*K* – норма сбора отработанного жира за день, доли единицы (принимается 0.5);

Плотность отхода принята 0,96 т/куб.м (данные о масле подсолнечника, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, [www.fao.org/faostat/ru/](http://www.fao.org/faostat/ru/)).

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Средняя масса блюд для жарки, кг/чел*день	Масса жира для жарки 1 кг блюд, кг	Норма сбора	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
24	365	0.15	0.16	0.50	0.960	0.105	0.109
<b>Итого:</b>						<b>0.105</b>	<b>0.109</b>



### **Зола и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = \sum H_{отх}^i \times (a_{отх}^i / 100) \quad \text{ТОНН}$$

где:

$H_{отх}^i$  – масса компонента отхода, подлежащая обезвреживанию на инсинераторе в течении срока проведения работ, т;

$a_{отх}^i$  – зольность компонента отхода, %

Плотность отхода принята 0,850 т/куб.м (700-1000 кг/куб.м, Шлак котельный, Справочные таблицы весов строительных материалов. Москва, 1971).

Зольность для нефтепродуктов принята по «стабилизированной нефти» (Приложение 1 «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч», М, 1985).

В связи с отсутствием утвержденных нормативов для зольности пластмасс она принята как удвоенная зольность нефтепродуктов.

Зольность для древесины, бумаги/целлюлозы, текстиля, пищевых/жиров принята по «дровам» (Приложение 1 «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч», М, 1985).

Принято полное испарение воды при сжигании отходов и полный переход в золу несгораемых компонентов.

На инсинератор направляются нефтепродукты:

1. Отходы минеральных масел моторных
2. Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)

На инсинератор направляются твердые отходы:

1. Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные
2. Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные
3. Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)
4. Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
5. Масла растительные отработанные при приготовлении пищи
6. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
7. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные
8. Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной
9. Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные



ЛСО «Александр Санников»

Норматив образования отхода при сжигании нефтепродуктов

Состав сжигаемых нефтешламов	Масса сжигаемых, т	Процент перехода в золу, %	Период работы инсинератора, час	Масса сжигаемых, кг/час	Масса отхода, кг/час	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
нефтепродукты	107.966	0.10	3192	33.824	0.034	0.850	0.108	0.127
вода	9.733	0.00	3192	3.049	0.000	0.850	0.000	0.000
прочее (песок)	5.292	100.00	3192	1.658	1.658	0.850	5.292	6.226
<b>Итого:</b>	<b>122.991</b>			<b>38.531</b>	<b>1.692</b>		<b>5.400</b>	<b>6.353</b>

Норматив образования отхода при сжигании твердого мусора

Состав сжигаемых нефтешламов	Масса сжигаемых, т	Процент перехода в золу, %	Период работы инсинератора, час	Масса сжигаемых, кг/час	Масса отхода, кг/час	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
нефтепродукты	0.136	0.10	3192	0.043	0.000	0.850	0.000	0.000
пластмассы	1.785	0.20	3192	0.559	0.001	0.850	0.004	0.004
древесина	0.139	0.60	3192	0.044	0.000	0.850	0.001	0.001
бумага/целлюлоза	0.737	0.60	3192	0.231	0.001	0.850	0.004	0.005
текстиль	0.277	0.60	3192	0.087	0.001	0.850	0.002	0.002
пищевые/жиры	8.961	0.60	3192	2.807	0.017	0.850	0.054	0.063
стекло	0.000	100.00	3192	0.000	0.000	0.850	0.000	0.000
железо	0.042	100.00	3192	0.013	0.013	0.850	0.042	0.049
алюминий	0.044	100.00	3192	0.014	0.014	0.850	0.044	0.052
свинец/олово	0.000	100.00	3192	0.000	0.000	0.850	0.000	0.000
вода	0.006	0.00	3192	0.002	0.000	0.850	0.000	0.000
прочее/примеси	0.704	100.00	3192	0.221	0.221	0.850	0.704	0.828
<b>Итого:</b>	<b>12.831</b>			<b>4.020</b>	<b>0.268</b>		<b>0.854</b>	<b>1.005</b>

<b>Всего:</b>	<b>135.822</b>			<b>42.551</b>	<b>1.959</b>		<b>6.254</b>	<b>7.358</b>
---------------	----------------	--	--	---------------	--------------	--	--------------	--------------



**Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)**

Расчет образования отхода проведен по формуле (т.3.6.1, п.27, Промасленные материалы (песок, опилки и пр.) от засыпки проливов нефтепродуктов «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003) по данным об использовании песка для устранения незначительных разливов нефтепродуктов.

$$M_{отх.} = \sum Q^i \times N^i \times \rho^i \times K_{загр.} \quad \text{ТОНН}$$

где:

$Q^i$  – объем песка, используемого для засыпки  $i$ -ого пролива нефтепродуктов, куб.м;

$N^i$  – количество  $i$ -ых проливов нефтепродуктов, устраняемых с помощью песка;

$K_{загр.}$  – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (принято 1.15);

$\rho^i$  – плотность песка, принята 1,525 т/куб.м (1400-1650 кг/куб.м, Песок мелкий сухой, Справочные таблицы весов строительных материалов. Москва, 1971);

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  проливам.

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Тип материала	Количество разливов	Коэффициент загрязненности	Объем используемого песка, куб.м	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
Песок мелкий сухой	8	1.15	0.005	1.525	0.070	0.046
<b>Итого:</b>					<b>0.070</b>	<b>0.046</b>



**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)**

Расчет образования отхода проведен по формуле (Промасленная ветошь от обслуживания механического оборудования. раздел 3.3.3.2. Данные для определения объемов образования отходов расчетно-аналитическим методом. «Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО АК «Транснефть», РД 153-39.4-115-01, Москва, 2001):

$$O_{вет.} = \sum M \times N^i \times C \times K_{загр} \times K_{пр} / 10^3 \quad \text{кг}$$

где:

*M* – удельная норма расхода обтирочного материала на одну ремонтную единицу в течении 8 часов ее работы, г (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $M = 6$  г);

$K_{загр}$  – коэффициент загрузки оборудования (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $K_{загр} = 0,4$ );

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши (по эмпирическим данным РД 153-39.4-115-2001 принято  $K_{пр} = 1,2$ );

$N^i$  – количество ремонтных единиц *i*-той модели обслуживаемого оборудования (равно количеству цилиндров дизельных агрегатов);

*C* – число рабочих смен (8-и часовых интервалов работы оборудования) за год – оборудование работает 365 суток в течении 24 часов, число смен - 1095;

$\sum$  – суммирование по  $i = 1 \dots n$  моделям обслуживаемого оборудования.

Плотность отхода принята 0,46 т/куб.м (310-610 кг/куб.м, Тряпье в тюках, Справочные таблицы весов строительных материалов. Москва, 1971

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Объект	Удельная норма расхода обтирочного материала, г/смена	Количество единиц обслуживания	Количество смен	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
W 16V32E	6	32	1 095	0.460	0.101	0.220
W 8V32E	6	16	1 095	0.460	0.050	0.109
W 6L20	6	6	1 095	0.460	0.019	0.041
S12R-MPTA	6	12	1 095	0.460	0.038	0.083
<b>Итого:</b>					<b>0.208</b>	<b>0.453</b>



**Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a'_{пол} \times \rho_{пол} \quad \text{тонн}$$

где:

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – удельный норматив образования пищевых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,003 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{пол} = 0,05 \times a$  – при сборе пищевых отходов на судне отдельно собирается их пластиковая упаковка (5% в пищевом мусоре по данным судна).

$\rho_{пол}$  – средняя плотность полиэтиленовой пленки, т/куб.м (принято 0.9).

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
24	365	0.00015	0.900	1.183	1.314
<b>Итого:</b>				<b>1.183</b>	<b>1.314</b>



### Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a'_{пт} \times \rho_{пт} \quad \text{тонн}$$

где:

$K$  – численность экипажа, человек;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней.

$a$  – удельный норматив образования бытовых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{пт} = 0,35 \times a$  – при сборе мусора на судне отдельно собирается пластиковая упаковка и предметы (35% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_{пт}$  – средняя плотность отхода принята 0,1 т/куб.м (данные организаций-сборщиков пластика), объем отхода определен с учетом прессования при сборе –  $4 \times 0,1 \text{ т/куб.м} = 0,4 \text{ т/куб.м}$

ЛСО «Александр Санников»

#### Норматив образования отхода

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
24	365	0.0007	0.100	0.613	1.533
<b>Итого:</b>				<b>0.613</b>	<b>1.533</b>



**Тара стеклянная незагрязненная**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a'_{ст} \times \rho_{ст} \quad \text{тонн}$$

где:

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – удельный норматив образования бытовых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{ст} = 0,05 \times a$  – при сборе мусора на судне отдельно собирается стеклянная тара (5% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_{ст}$  – средняя плотность отхода принята 0,3 т/куб.м (данные организаций-сборщиков)

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
24	365	0.0001	0.300	0.263	0.877
<b>Итого:</b>				<b>0.263</b>	<b>0.877</b>





**Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{отх.} = K \times C \times a'_m \times \rho_m \quad \text{ТОНН}$$

где:

$K$  – численность экипажа, человек;

$C$  – число дней фактической навигации в году, дней.

$a$  – удельный норматив образования бытовых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,002 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_m = 0,10 \times a$  – при сборе мусора на судне отдельно собирается металлическая упаковка и мелкие предметы (10% в бытовом мусоре по данным судна).

$\rho_m$  – средняя плотность отхода принята 3,0 т/куб.м (данные организаций-сборщиков пластика), объем отхода определен с учетом прессования при сборе –  $4 \times 3,0 \text{ т/куб.м} = 12,0 \text{ т/куб.м}$

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
24	365	0.0002	3.000	5.256	0.438
<b>Итого:</b>				<b>5.256</b>	<b>0.438</b>



**Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные**

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх.}} = K \times C \times a'_{\text{эксп}} \times \rho_{\text{эксп}} \quad \text{ТОНН}$$

где:

*K* – численность экипажа, человек;

*C* – число дней фактической навигации в году, дней.

*a* – удельный норматив образования пищевых отходов, куб.м/сутки на человека (принят 0,003 куб.м/сутки на человека, СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов СССР», 1982);

$a'_{\text{эксп}} = 0,95 \times a$  – с учетом того, что при сборе пищевых отходов на судне отдельно собирается их пластиковая упаковка (5% в пищевом мусоре по данным судна).

$\rho_{\text{эксп}}$  – средняя плотность пищевых отходов, т/куб.м (принято 0.371 для требухи, кухонных отходов «Утилизация твердых отходов», Том 1, Москва, Стройиздат, 1984).

ЛСО «Александр Санников»

**Норматив образования отхода**

Кол-во персонала, человек	Период работ, сут	Норматив образования отхода, куб.м/сут	Плотность отхода, т/куб.м	Масса отхода, т	Объем отхода, куб.м
24	365	0.00285	0.371	9.262	24.965
<b>Итого:</b>				<b>9.262</b>	<b>24.965</b>



## ПРИЛОЖЕНИЕ 11. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ/ОТСУТСТВИИ ООПТ В РАЙОНЕ РАБОТ



**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,  
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10  
сайт: www.mnr.gov.ru  
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru  
телетайп 112242 СФЕН

21.09.2017 № 12-47/24018  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

ООО «ГеоТочка»

ул. Миклухо-Маклая, д. 34, г. Москва,  
117279

вх. № 35  
04.10.17

О предоставлении информации

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации рассмотрело письмо ООО «ГеоТочка» от 14.03.2017 № 2017-М-38 о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий федерального значения относительно испрашиваемого участка и сообщает.

Испрашиваемый участок, расположенный на акватории морского порта Сабетта (в районе мыса Каменный), не находится в границах особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Вместе с тем обращаем внимание, что в случае затрагивания указанным участком природных зон и объектов, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты, водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги и др.), при проектировании и осуществлении работ необходимо руководствоваться положениями Водного, Лесного кодексов Российской Федерации и иного законодательства в соответствующей сфере.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального и местного значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу субъектов Российской Федерации, целесообразно обратиться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

Заместитель директора Департамента  
государственной политики и регулирования  
в сфере охраны окружающей среды

И.В. Давыдов



**ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ,  
ЛЕСНЫХ ОТНОШЕНИЙ И РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА  
ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

ул. Матросова, д.29, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008  
Тел.: (34922) 4-16-25. Тел./факс.: (34922) 4-46-30, 4-10-38. E-mail: dprg@dprg.yanao.ru  
ОКПО 43131698, ОГРН 1058900021861, ИНН/КПП 8901017195/890101001

09 июля 2018 г. № 1701-17/25973  
На № 2018-И-95 от 06.11.2018

Генеральному директору  
ООО «ГеоТочка»

Н.Ю. Терскому

Уважаемый Николай Юрьевич!

Рассмотрев запрос о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий регионального значения в целях проведения оценки воздействия на окружающую среду в результате планируемой деятельности ледокольных судов обеспечения ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения «Ворота Арктики», сообщаю следующее.

В настоящее время в районе планируемого проведения работ и в непосредственной близости от него особо охраняемые природные территории регионального значения и их охранные зоны отсутствуют.

Директор департамента

В.Л. Галуза

Булдакова Ольга Михайловна  
5-13-10



## ПРИЛОЖЕНИЕ 12. РАСЧЁТ ЗАТУХАНИЯ ЗВУКА ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ НА МЕСТНОСТИ

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет акустического воздействия, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	-1600	0	1,5	Автоточка
2.	-1300	0	1,5	Автоточка
3.	-1000	0	1,5	Автоточка

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	y <sub>2</sub>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСО	-2000	0	2000	0	4000	2	50	0

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м <sup>2</sup> ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA	
			x <sub>1</sub>	y <sub>1</sub>	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
																x <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
35. Судно	П	6	0	0	50	85	85	84	77	72	68	63	59	54	48	74,997
40. Дизель генератор	П	4	5,8	-8,8	4	75	73	82	69	63	64	62	60	48	70,756	

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м<sup>2</sup> площади источника.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.4.

Таблица № 1.4 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб										
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Авто	-1600	0	1,5	36,8	36,7	35,4	27,1	0	0	0	0	0	0	22,2
2.	Авто	-1300	0	1,5	38,7	38,6	37,3	29,2	0	0	0	0	0	0	24,2
3.	Авто	-1000	0	1,5	40,9	40,9	39,7	31,8	0	0	0	0	0	0	26,7

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больницы и санаториев; «Общ.» - точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больницы; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.



ПРИЛОЖЕНИЕ 12. РАСЧЁТ ЗАТУХАНИЯ ЗВУКА ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ НА МЕСТНОСТИ

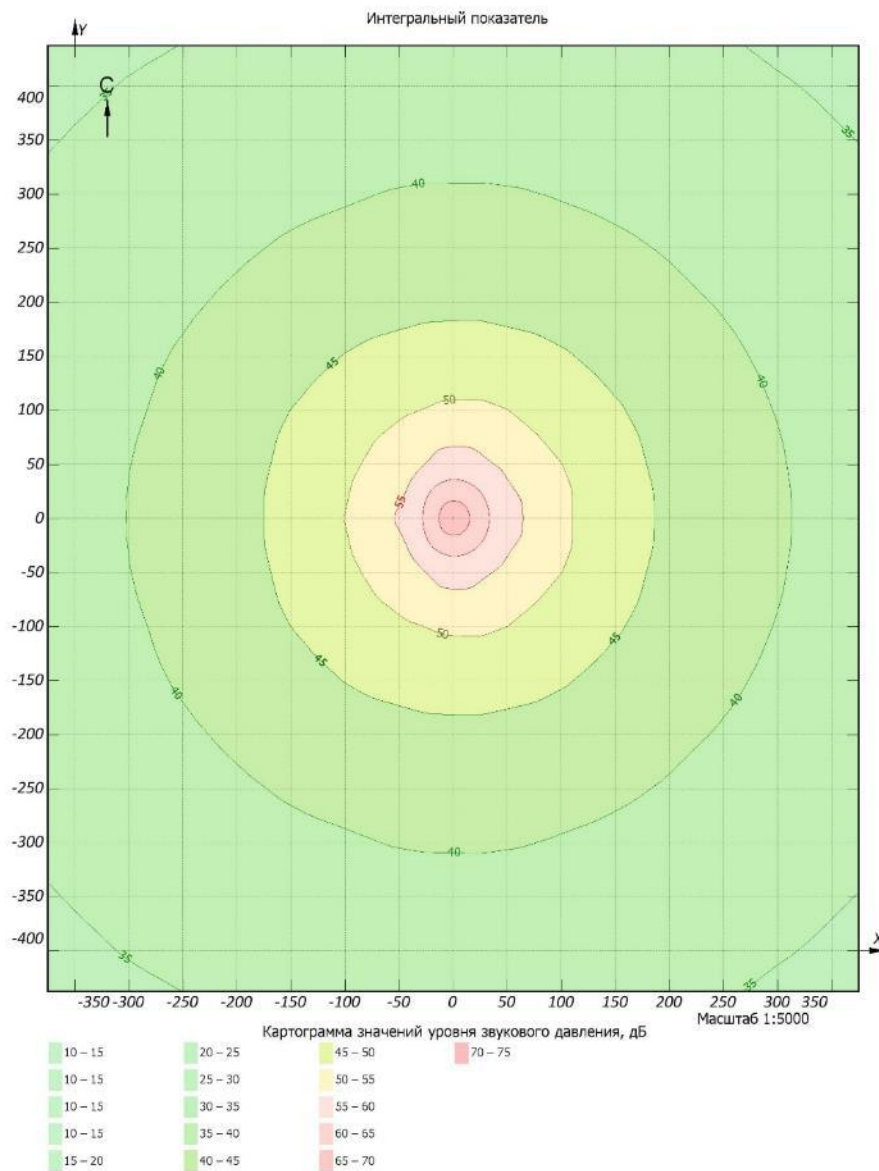


Рисунок 1.2.10 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



## ПРИЛОЖЕНИЕ 13. КОПИИ ЛИЦЕНЗИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

 Федеральная служба по надзору в сфере природопользования	
<h1>ЛИЦЕНЗИЯ</h1>	
№ (51)-173-СТБ	от 16 июня 2016 г.
(переоформление лицензии № 51-0069 от 02.08.2013г.)	
На осуществление	
<b>Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности</b>	
<small>(конкретный вид лицензируемой деятельности)</small>	
Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»:	
<b>Сбор отходов I класса опасности Транспортирование отходов I класса опасности Обезвреживание отходов I класса опасности</b>	
<small>(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)</small>	
Настоящая лицензия предоставлена	
<b>Общество с ограниченной ответственностью «Экотранс»</b>	
<small>(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование).</small>	
<b>ООО «Экотранс»</b>	
<small>организационно-правовая форма юридического лица)</small>	
Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН)	<u>1025100588193</u>
Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	<u>5105004410</u>
0002373 *	



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

**Юридический адрес: 184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10.**

**Почтовый адрес: 184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10.**

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

**184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10.**

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия переоформлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия переоформлена на основании приказа  
Управления Росприроднадзора по Мурманской области  
от «16» июня 20 16 г. № 255

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 1 (одном) листе.

**Временно исполняющий обязанности Руководителя  
Управления Росприроднадзора  
по Мурманской области**

(должность уполномоченного лица)

 **О.А. Подольская**  
(подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

Бланк изготовлен ЗАО «Орион» (лиц. № 05-05-03/003 ФНС РФ) уровень А, 1/3 № 623. Тел.: (495) 736-47-42, г. Москва, 2013 г. www.orion.ru





Лист 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № (51)-173-СТБ от «16» июня 2016 года

Приказом Управления Росприроднадзора по Мурманской области № 255 от 16 июня 2016 года лицензиату Общество с ограниченной ответственностью «Экотранс» (ООО «Экотранс», ОГРН 1025100588193) разрешено осуществлять следующие виды лицензируемой деятельности:

Наименование опасного отхода	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	I	сбор, транспортирование, обезвреживание отходов I класса опасности	184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10
отходы термометров ртутных	47192000521	I	сбор, транспортирование, обезвреживание отходов I класса опасности	184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10
растворы, содержащие соли ртути, отработанные при технических испытаниях и измерениях	94145101101	I	сбор, транспортирование, обезвреживание отходов I класса опасности	184365, Мурманская область, Кольский район, п. Молочный, ул. Строителей, д. 10

Временно исполняющий  
обязанности Руководителя  
Управления Росприроднадзора  
по Мурманской области  
(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

О.А. Подольская  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

0009029 \*

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



	
Федеральная служба по надзору в сфере природопользования	
<b>ЛИЦЕНЗИЯ</b>	
№ 51-0077	от 15 мая 2017 г.
На осуществление	
<b>Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности</b>	
<small>(конкретный вид лицензируемой деятельности)</small>	
Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»:	
<b>Сбор отходов I, II, III, IV классов опасности. Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности. Обработка отходов III, IV классов опасности. Утилизация отходов III класса опасности. Обезвреживание отходов III, IV классов опасности.</b>	
<small>(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)</small>	
Настоящая лицензия предоставлена	
<b>Общество с ограниченной ответственностью «Инженерная Компания Севера»</b>	
<small>(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование))</small>	
<b>ООО «ИКС»</b>	
<small>организационно-правовая форма юридического лица</small>	
Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН)	<b>1075190000820</b>
Идентификационный номер налогоплательщика	<b>5190161740</b>
	<b>БЛ 00226</b>



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

**Юридический адрес: Мурманск, ул. Тарана, дом 14 кв. 36**

**Почтовый адрес: Мурманск, ул. Тарана, дом 14 кв. 36**

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

**184381, Мурманская область, Кольский район, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5**

**(кадастровый №51:01:01:05:01:08:47:205:001:006297010:0017:20000)**

**Мурманская область,**

**Мурманск, ул. Тарана, дом 14 кв. 36**

**(кадастровый №51-51/001-51/001/002/2016-9961/2)**

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

**бессрочно**

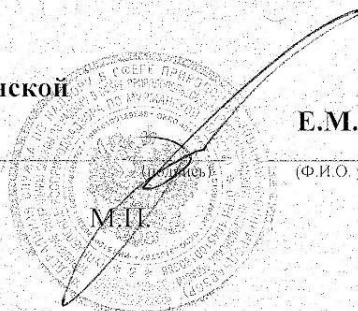
Настоящая лицензия предоставлена на основании приказа  
Управления Росприроднадзора по Мурманской области

от «15» мая 20 17 г. №152

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 11 (одиннадцати) листах.

**Исполняющий обязанности  
руководителя Управления  
Росприроднадзора по Мурманской  
области**

(должность уполномоченного лица)



**Е.М. Менгалев**

(Ф.И.О. уполномоченного лица)



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 13. КОПИИ ЛИЦЕНЗИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования  
к лицензии № 51-0077 от «15» мая 2017 года

Лист 1 из 11

Приказом Управления Росприроднадзора по Мурманской области № 152 от 15 мая 2017 года лицензиату Общество с ограниченной ответственностью «Инженерная Компания Севера» (ОГРН 1075190000820) разрешено осуществлять следующие виды лицензируемой деятельности:

Наименование отхода I – IV класса опасности	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
1	2	3	4	5
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	сбор отходов I класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов I класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	сбор отходов II класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов II класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	сбор отходов II класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов II класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Аккумуляторы никель-железные отработанные неповрежденные с электролитом	9 20 130 01 53 2	2	сбор отходов II класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов II класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Аккумуляторы никель-кадмиевые в сборе без электролита	9 20 120 02 52 3	3	сбор отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36

Исполняющий обязанности  
руководителя Управления  
Росприроднадзора по  
Мурманской области  
(должность уполномоченного лица)

М.П.

Е.М. Менгалев  
(Ф.И.О. уполномоченного)

БП 02985

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



Лист 2 из 11

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0077 от «15» мая 2017 года

Аккумуляторы никель-железные в сборе без электролита	9 20 130 02 52 3	3	сбор отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	3	сбор отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Свинцовые пластины отработанных аккумуляторов	9 20 110 03 51 3	3	сбор отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Воды подсланевые и/или льдильные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более	9 11 100 01 31 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; утилизация отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; утилизация отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; утилизация отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; утилизация отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5

Исполняющий обязанности  
руководителя Управления  
Росприроднадзора по  
Мурманской области

(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

Е.М. Менгалева

(ФИ.О. уполномоченного лица)

БП 02985

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 13. КОПИИ ЛИЦЕНЗИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Лист 5 из 11

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0077 от «15» мая 2017 года

Силиконовые масла утратившие потребительские свойства	4 19 501 01 10 3	3	опасности сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; утилизация отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; утилизация отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Остатки керосина авиационного, утратившего потребительские свойства	4 06 910 02 31 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; утилизация отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Шлам очистки танков нефтеналивных судов	9 11 200 01 39 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	сбор отходов III класса опасности; обработка отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5

Исполняющий обязанности  
руководителя Управления  
Росприроднадзора по  
Мурманской области  
(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

**Е.М. Менгалева**

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

БП 02985

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



Лист 8 из 11

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0077 от «15» мая 2017 года

Пенька промышленная прокатного производства с содержанием масла 15 % и более	9 19 203 01 60 3	3	транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
			сбор отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
Сальниковая набивка асбесто-графитовая промышленная (содержанием масла 15 % и более)	9 19 202 01 60 3	3	транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
			сбор отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	сбор отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	сбор отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	сбор отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Фильтры топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	сбор отходов III класса опасности; обезвреживание отходов III класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов III класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	сбор отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5

Исполняющий обязанности  
руководителя Управления  
Росприроднадзора по  
Мурманской области  
(должность, уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

**Е.М. Менгалева**

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

511

02985

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 13. КОПИИ ЛИЦЕНЗИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИНИМАЮЩИХ ОТХОДЫ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Лист 10 из 11

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0077 от «15» мая 2017 года

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	сбор отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Шламы буровые при бурении, связанные с добычей сырой нефти малоопасные	2 91 120 01 39 4	4	сбор отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	4	сбор отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Золы и шлаки от линсераторов и установок термической обработки отходов	7 47 981 99 20 4	4	сбор отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	сбор отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	4	сбор отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	сбор отходов IV класса опасности; обезвреживание отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			транспортирование отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36

Исполняющий обязанности  
руководителя Управления  
Росприроднадзора по  
Мурманской области

(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

Е.М. Менгалев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

ЕП 02985

Приложение является неотъемлемой частью лицензии





Лист 11 из 11

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

к лицензии № 51-0077 от «15» мая 2017 года

Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	сбор отходов IV класса опасности;	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			обезвреживание отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
Принтеры, сканеры, multifunctional устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	транспортирование отходов IV класса опасности	184381, Мурманская область, Кольский р-н, г. Кола, Кильдинское шоссе, д. 5
			сбор отходов IV класса опасности;	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36
			обезвреживание отходов IV класса опасности	183025, г. Мурманск, ул. Тарана, д.14, кв. 36

Исполняющий обязанности  
руководителя Управления  
Росприроднадзора по  
Мурманской области

(должность уполномоченного лица)

М.П.

(подпись)

**Е.М. Менгалев**

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

БП

02985

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

**ЛИЦЕНЗИЯ**

№ 51-0045 от 15 июня 2016 г.

На осуществление  
**Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности**

(конкретный вид лицензируемой деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

**Сбор отходов III, IV класса опасности  
Транспортирование отходов III, IV класса опасности  
Утилизация отходов IV класса опасности  
Размещение отходов III, IV класса опасности**

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена  
**Общество с ограниченной ответственностью «ОРКО-инвест»**

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование))

**ООО «ОРКО-инвест»**

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1045100212277

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) 5190132322

0002370 ❄



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

**Юридический адрес: 183034, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 13.**

**Почтовый адрес: 183034, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 13.**

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

**г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной (часть городской свалки твердых отходов, условный номер 51-51-01/038/2008-462)**

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании приказа Управления Росприроднадзора по Мурманской области

от «15» июня 20 16 г. № 250

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 37 (тридцати семи) листах.

**Временно исполняющий  
обязанности Руководителя  
Управления Росприроднадзора  
по Мурманской области**

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

**О.А. Подольская**

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.



Лист 31 из 37

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

**к лицензии № 51-0045 от «15» июня 2016 года**

Наименование отхода I – IV класса опасности	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления лицензируемой деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов	74721101404	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	74798199204	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Древесные отходы от сноса и разборки зданий	81210101724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	81290101724	IV	Сбор отходов IV класса опасности Транспортирование отходов IV класса опасности Утилизация отходов IV класса опасности Размещение отходов IV класса опасности	Часть городской свалки твердых отходов (условный номер 51-51-01/038/2008-462), расположенной по адресу: г. Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания 67 по улице Прибрежной

Временно исполняющий обязанности  
Руководителя Управления  
Росприроднадзора  
по Мурманской области  
(должность уполномоченного лица)

М.П.

О.А. Подольская  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

0009026 ❄️

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

№ 51-0067 от 11 декабря 2013 г.

переоформление лицензии № 51-0067 от 05.07.2013г.  
переоформление лицензии № ОТ-26-000246(51) от 17.12.2008г.

На осуществление

**Деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности**

(конкретный вид лицензируемой деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

**Обезвреживание отходов III-IV классов опасности**

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

**Общество с ограниченной ответственностью «СОРЭКС»**

(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица)

**ООО «СОРЭКС»**

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) **1025100844306**

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) **5191324027**

**0002338 \***



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

**Юридический адрес: 183038, г. Мурманск, ул. Лобова, д. 31/2.**

**Почтовый адрес: 183038, г. Мурманск, ул. Лобова, д. 31/2.**

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

**183034, г. Мурманск, ул. Транспортная, д. 12.**

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия переоформлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия переоформлена на основании приказа  
Управления Росприроднадзора по Мурманской области  
от «11» декабря 20 13 г. № 474

Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 2 (двух) листах.

**Руководитель Управления  
Росприроднадзора  
по Мурманской области**



**Р.В. Тищенко**

(должность уполномоченного лица) (подпись) (Ф.И.О. уполномоченного лица)

**М.П.**

Бланк лицензии ЗАО «Спецтех» (№ 25-05-001) МНС России А. 1/1 19-033. Тел: (495) 735-47-42, ф. 840448, 2013 г. www.spsn.ru



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

(78)-4534-СТОУБ «06» октября 2017г.

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности  
(лицензируемый вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

**сбор отходов I - IV классов опасности  
транспортирование отходов I - IV классов опасности  
обработка отходов I - IV классов опасности  
утилизация отходов I - IV классов опасности  
обезвреживание отходов I - IV классов опасности**

(указываются в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена  
**Общество с ограниченной ответственностью  
«Экологическое предприятие «Меркурий»**  
(полное наименование юридического лица)

**ООО «ЭП «Меркурий»**  
(сокращенное наименование юридического лица)

(фирменное наименование юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (ОГРН) **1037821006960**

Идентификационный номер налогоплательщика **7810182150**

**0001885 \***



(оборотная сторона)

Место нахождения:

**192177, Санкт-Петербург, 5-ый Рыбацкий проезд, д. 18**  
(адрес места нахождения юридического лица)

Места осуществления лицензируемого вида деятельности:

**192177, Санкт-Петербург, 5-ый Рыбацкий проезд, д. 18**  
Указывается адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия представлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия представлена на основании решения лицензирующего органа - приказа от №

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа от «06» октября 2017 г. № 536-ПР  
Настоящая лицензия имеет приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 88 листах

Начальник  
Департамента  
Росприроднадзора  
по Северо – Западному  
федеральному округу  
(должность уполномоченного лица)

  
(подпись  
уполномоченного лица)

О.Н. Жигилей  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

ЗАО «Орион», Москва, 2015 г. • Лицензия № 05-05-03/003 ФНС РФ. ТЗ № 651. Тел.: (495) 726-47-42. www.spsol.ru





## **ПРИЛОЖЕНИЕ 14. КОПИИ ДОГОВОРОВ ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ ШИППИНГ» НА СДАЧУ ОТХОДОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ**

1. Договор с ПАО «ИРП»
2. Договор с ЗАО «Белфрахт»



## Договор с ПАО «ИРП»

УК ООО «МРФ»  
№ 297-УДП/18

### ДОГОВОР №17

г. Омск

11 октября 2018 г.

Публичное акционерное общество «Иртышское пароходство» (ПАО «ИРП»), именуемое в дальнейшем «Исполнитель» в лице генерального директора общества с ограниченной ответственностью «Межрегионфлот» **Кормышова Евгения Ивановича**, действующего на основании Устава и Договора №17 передачи полномочий единоличного исполнительного органа публичного акционерного общества «Иртышское пароходство» управляющей организации – общества с ограниченной ответственностью «Межрегионфлот» от 01 июня 2015 года и Дополнительного соглашения №3 от 22 мая 2018 года к Договору настоящей доверенностью с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг» (ООО «Газпромнефть Шиппинг»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице генерального директора **Кииз Дмитрия Генриховича**, действующего на основании Устава, с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

#### 1. Предмет договора

- 1.1. Исполнитель обязуется оказать услуги по приему, транспортированию на специализированное судно с целью утилизации и утилизации подсланевых и /или льяльных вод с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более, сточных вод (хозяйственно-бытовых стоков) (далее – «отходы») с судов Заказчика в районе п. Мыс Каменный средствами судна типа Ленанефть, проекта Р-77, а Заказчик обязуется оплатить эти услуги на условиях настоящего договора.
- 1.2. Объем сдачи отходов должен быть не менее 100 тн.
- 1.3. Предъявление отходов к погрузке в п. Мыс Каменный Заказчик обеспечивает ориентировочно 12 октября 2018г. Предельный срок на погрузку отходов в танкер типа «Ленанефть» составляет не более 24 часов.
- 1.4. Перевалка отходов с судна Заказчика в судно Исполнителя осуществляется средствами Заказчика.
- 1.5. Допустимая температура вспышки нефтепродуктов в нефтесодержащей воде не должна быть ниже 60 градусов по шкале Цельсия.
- 1.6. Заказчик гарантирует, что на момент заключения настоящего договора он не находится в предбанкротном состоянии.

#### 2. Обязанности сторон

- 2.1. Исполнитель оказывает следующие услуги:
  - прием, транспортировка и утилизация подсланевых и /или льяльных вод с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более;
  - прием, транспортировка и утилизация сточных вод (хозяйственно-бытовых стоков).
- 2.2. Оформление транспортных документов производит Исполнитель совместно с представителем ООО «Газпромнефть Шиппинг». Факт оказания услуг и количество принятых отходов подтверждается судовыми Расписками, оформленными на дату приема отходов и подписанными капитанами судов Заказчика и Исполнителя и заверенные печатями с двух сторон, документами, подтверждающими факт утилизации принятых Исполнителем отходов.
- 2.3. Заказчик обязан предоставить паспорта на отходы III класса опасности в соответствии с формой, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 г. № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV класса опасности».



- 2.4. Исполнитель обязан предоставить Заказчику акт оказанных услуг и счет-фактуру в сроки, указанные в п. 4.1. настоящего Договора
- 2.5. Заказчик обязуется подписать акт оказанных услуг в течение трёх календарных дней с момента его получения от Исполнителя и обеспечить возврат подписанного экземпляра Исполнителю в срок не позднее пяти календарных дней с момента его получения от Исполнителя.  
В случае, если в указанный в настоящем пункте договора срок, от Заказчика не поступят подписанный экземпляр акта оказанных услуг либо мотивированные возражения относительно объёма и качества оказанных Исполнителем услуг, обязательства Исполнителя считаются выполненными надлежащим образом и в срок.
- 2.6. Исполнитель обязан предоставлять Заказчику надлежаще заверенные копии доверенностей на лиц, уполномоченных на подписание дополнительных соглашений, приложений или иных соглашений к Договору, первичных учетных документов и иных документов, оформляемых и/или подписываемых в рамках Договора от имени Исполнителя.
- 2.7. В случае если в течение действия настоящего Договора произойдут изменения в цепочке собственников Исполнителя, включая бенефициаров (в том числе конечных), и (или) в исполнительных органах Исполнителя, последний представляет Заказчику информацию об изменениях по электронной почте или факсу в течение 3 (трех) календарных дней после таких изменений с подтверждением соответствующими документами.

### 3. Срок оказания услуг

- 3.1. Срок оказания услуг - период с 12 октября 2018 года до 31 октября 2018г..

### 4. Сумма договора и порядок расчетов

- 4.1. Исполнитель выставляет и направляет Заказчику акт оказанных услуг и счет-фактуру по факту оказания услуг, указанных в п.1.1. в течение 2 (двух) рабочих дней, после окончания утилизации отходов одновременно с документами, подтверждающими факт утилизации принятых Исполнителем отходов.
- 4.2. Стоимость услуг Исполнителя определяется по следующим тарифам (с учетом НДС 18 %) :

Наименование услуг	руб./тн
прием сточных вод (хозяйственно-бытовых стоков)	14 000,00
прием подсланевых и/или льяльных (нефте содержащих) вод	14 000,00

- 4.3. Оплата услуг по настоящему договору производится Заказчиком путем перечисления денежных средств в полном размере на расчетный счет Исполнителя в течение пяти календарных дней с момента подписания акта оказанных услуг и получения оригинала счета-фактуры установленного образца. Датой оплаты считается дата списания денежных средств с расчетного счета Заказчика.

### 5. Ответственность Сторон



- 5.1. Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством РФ. В случае, если в результате нарушения одной из Сторон любого из обязательств, вытекающих из настоящего Договора, другой Стороне были причинены убытки, последняя имеет право взыскать со Стороны, нарушившей обязательство, указанные убытки в полном объеме, в том числе, связанные с уплаченными или подлежащими уплате дополнительными расходами по оплате услуг, штрафов, пеней, неустоек или иных платежей третьим лицам.
- 5.2. В случае просрочки исполнения обязанности Заказчика по оплате услуг в нарушение п. 4.3 настоящего договора, Исполнитель вправе потребовать от Заказчика уплаты штрафной неустойки в размере 0,1% от суммы долга за каждый день просрочки исполнения обязательства.
- 5.3. В случае ненадлежащего оформления счетов-фактур Исполнитель возмещает Заказчику убытки, вызванные отказом налоговых органов в вычете суммы НДС (его возмещении), либо связанные с несвоевременным получением по вине Исполнителя вычета (возмещения) по НДС.
- 5.4. В случае нарушения Исполнителем срока оказания услуг Исполнитель обязан уплатить пени в размере 0,1% от стоимости оказания услуг за каждый день просрочки оказания услуг.
- 5.5. Время на перевалку отходов не должно превышать 24 часа. В случае увеличения времени на перевалку сверх нормы по вине Заказчика, простой судна будет оплачиваться Заказчиком по тарифу 520 000,00 руб/сут, включая НДС 18 %, оплата за неполные начатые сутки, рассчитывается, как за полные.
- 5.6. Установленные меры ответственности за нарушение договорных обязательств подлежат применению только на основании предъявленного одной Стороной другой Стороне письменного требования (претензии).
- 5.7. Суммы пеней, штрафных санкций, убытков, расходов подлежат уплате в срок не позднее 15 (Пятнадцати) календарных дней с момента получения письменного требования (претензии), если иное не предусмотрено в настоящем Договоре. Срок для рассмотрения и направления письменного ответа на претензию составляет 15 (Пятнадцать) календарных дней.
- 5.8. Суммы пеней, штрафных санкций, убытков, расходов, предъявленные одной Стороной другой Стороне, считаются признанными (в соответствующей части) с момента получения Стороной, направившей требование (претензию), письменного ответа о признании требований (претензии) или с момента получения Стороной, направившей требование (претензию), денежных средств на свой расчетный счет, в зависимости от того, какое из событий наступит раньше.
- 5.9. При полном или частичном отказе в удовлетворении претензии в ответе на претензию указывается, в том числе:
  - а) правовые основания отказа со ссылкой на соответствующие нормативно-правовые акты и пункты настоящего Договора;
  - б) фактические доказательства, обосновывающие отказ;
  - в) перечень прилагаемых к ответу документов.В случае отказа от признания заявленного требования (претензии) или оставления его (ее) без ответа, суммы предъявленных требований подлежат взысканию в судебном порядке.
- 5.10. Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора в случае неисполнения Исполнителем обязанности, предусмотренной п. 2.7 настоящего Договора. В этом случае настоящий Договор считается расторгнутым с даты получения Исполнителем письменного уведомления Заказчика об отказе от исполнения настоящего Договора или с иной даты, указанной в таком уведомлении.



#### 6. Прочие условия

- 6.1. Взаимоотношения сторон, не урегулированные настоящим договором, регулируются действующим законодательством РФ.
- 6.2. Документы (экземпляры договоров, счета и т.д.), оформляемые в рамках настоящего Договора, переданные посредством факсимильной связи, имеют юридическую силу до замены их на оригиналы, однако это не освобождает стороны от обязанности передать оригиналы этих документов другой стороне в течение 3 календарных дней с момента отсылки факсимильной копии.
- 6.3. Любое изменение или дополнение к договору должно быть оформлено письменно двусторонним дополнительным соглашением.
- 6.4. Все разногласия стороны разрешают путем переговоров. В случае не достижения согласия спор разрешается Арбитражным судом города Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
- 6.5. Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из сторон.
- 6.6. Договор вступает в силу с момента подписания и действует до полного исполнения сторонами своих обязательств.
- 6.7. Заказчик не вправе передавать права и обязательства по настоящему договору третьим лицам без письменного согласия Исполнителя.

#### 7. Срок действия договора

- 7.1. Договор вступает в действие с момента подписания его Сторонами и действует до 31.12.2018г.
- 7.2. Истечение срока действия Договора, его досрочное расторжение не влекут за собой прекращения обязательств, связанных с расчетами за выполненные работы до истечения срока действия Договора или до момента, с которого он считается расторгнутым, а также обязательств, связанных с ответственностью Сторон. В случае наступления указанных событий авансовые платежи, если таковые произведены Заказчиком за невыполненные работы, возвращаются Исполнителем не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента выставления соответствующего требования Заказчика, в случае отсутствия указанного требования не позднее 10 (десяти) дней с даты расторжения Договора.

#### 8. Обязательства исполнителя в сфере противодействия мошенничеству и коррупции

- 8.1. Исполнитель обязуется не допускать совершения мошеннических и коррупционных действий и требовать того же от аффилированных лиц, бенефициаров, работников, посредников и иных лиц, действующих в интересах Исполнителя, ее аффилированных лиц или бенефициаров.
  - 8.1.1. Термин «коррупционные действия» для целей настоящего обязательства означает следующие действия:  
обещание, предложение или предоставление финансовой или иной выгоды (имущества, услуг имущественного характера, имущественных прав, освобождения от исполнения имущественных обязательств) Заказчику в целях побуждения его к совершению действий (бездействия), не отвечающих условиям Договора, критериям законности и добросовестности, в том числе в целях получения неправомерных преимуществ, выгод или достижения иных неправомерных целей;  
обещание, предложение или предоставление финансовой или иной выгоды (имущества, услуг имущественного характера, имущественных прав, освобождения от исполнения имущественных обязательств) от имени и/или в интересах Заказчика лицам, осуществляющим любые публичные функции (властные полномочия), в



- том числе, иностранным должностным лицам, должностным лицам публичных международных организаций, а также лицам, осуществляющим управленческие функции в любых организациях и предприятиях всех форм собственности (в том числе организационно-распорядительные и административно-хозяйственные функции) в целях побуждения их к совершению или вознаграждения их за совершение действий (бездействия), не отвечающих принципам законности и добросовестности, в том числе в целях определения условий заключения, исполнения или прекращения сделок, осуществления или продолжения хозяйственной деятельности, получения или сохранения имущества в хозяйственной деятельности, получения неправомерных преимуществ или выгод, а также для достижения любых иных неправомерных целей;
- прочие действия, связанные с предоставлением/обещанием или принятием/требованием финансовых или иных выгод, которые могут признаваться не соответствующими корпоративной этике, недопустимыми и/или незаконными.
- 8.1.2. Термин «мошеннические действия» для целей настоящего обязательства означает действия:
- совершаемые путем обмана (сообщение заведомо ложных сведений, умолчание об истинных фактах, умышленные действия, направленные на введение лица в заблуждение) или злоупотребления доверием (использование с корыстной целью доверительных отношений, обусловленных служебным положением либо личными, дружескими, родственными связями; принятие обязательств при заведомом отсутствии намерения их выполнить), и
- направленные на хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество (вещи, включая деньги и ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права; результаты работ и услуг; охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации).
- 8.2. Исполнителем представлена Заказчику вся полная и достоверная информация о цепочке собственников Исполнителя, включая конечных бенефициаров, а также исполнительных органах и аффилированных лицах Исполнителя.
- 8.3. Действия Исполнителя, связанные с заключением Договора, полностью соответствуют требованиям действующего законодательства.
- 8.4. Никакая часть доходов, полученных Исполнителем в связи с исполнением Договора, не будет использоваться Исполнителем для каких-либо целей или для совершения каких-либо действий, которые могут являться нарушением положений, указанных в настоящем разделе.
- Контроль над выполнением обязательств по соблюдению применимого законодательства в сфере противодействия мошенничеству и коррупции**
- 8.5. Заказчик вправе запрашивать и получать от Исполнителя любые документы, связанные с исполнением Исполнителем Договора, для проверки соблюдения Исполнителем обязательств, предусмотренных настоящим разделом.
- 8.6. В случае возникновения у Исполнителя оснований полагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо обязательств, предусмотренных настоящим разделом, Исполнитель обязуется незамедлительно уведомить об этом Заказчика в письменной форме. В таком уведомлении Исполнитель должен указать на факты или предоставить материалы, достоверно подтверждающие или дающие основания полагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо обязательств, предусмотренных настоящим разделом.
- 8.7. Получение либо направление такого письменного уведомления является основанием для Заказчика приостановить исполнение обязательств по Договору до получения соответствующего подтверждения об отсутствии факта нарушения обязательств, предусмотренных настоящим разделом.



### Санкции

- 8.8. В случае нарушения Исполнителем обязательств, предусмотренных настоящим разделом, Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора и любых связанных с ним обязательств, потребовать от Исполнителя возмещения в полном объеме убытков, понесенных Заказчиком в результате такого нарушения, а также уплаты штрафа в размере 10 % (Десяти процентов) сверх суммы убытков, подлежащих возмещению.
- Информация о горячей линии ПАО «Газпром нефть» в рамках системы противодействия мошенничеству и коррупции**
- 8.9. Заказчик информирует, что в своей работе активно применяет политику в области противодействия мошенничеству и коррупции, одним из основных элементов которой является горячая линия ПАО «Газпром нефть» (далее – «Горячая линия»).
- 8.10. Настоящим Заказчик доводит до сведения Исполнителя, что указанная выше Горячая линия представляет собой эффективную систему сбора и обработки информации о признаках совершения нарушений требований нормативных документов Заказчика, административных правонарушений и преступлений, в том числе в сфере мошенничества и коррупции. Цель Горячей линии – предоставить возможность любому лицу анонимно сообщить о совершённых или планируемых нарушениях, связанных с деятельностью как ПАО «Газпром нефть», так и его дочерних и зависимых обществ.
- 8.11. Для целей исполнения обязательств Сторон в рамках настоящего раздела Заказчик сообщает контакты Горячей линии и требует от Исполнителя незамедлительно информировать Заказчика обо всех ставших известными фактах мошеннических и коррупционных действий:
- Телефон Горячей линии (звонки из России бесплатны): 8 (800) 700-65-00
  - Электронная почта для сообщений: hot-line@gazprom-neft.biz
  - Страница Горячей линии в сети Интернет:  
<http://www.gazprom-neft.ru/company/contacts/hotline/>

### Адреса, реквизиты и подписи сторон:

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:**  
Публичное акционерное общество  
«Иртышское пароходство»  
(ПАО «ИРП»)  
Юридический (почтовый) адрес:  
Россия,  
644024, г. Омск, пр-т Карла Маркса, 3  
ИНН 5508000306  
КПП 550401001  
ОГРН 1025500972078  
Р/с 40702810111030001354  
Филиал банка ВТБ (ПАО) в  
г. Красноярске  
К/с 30101810200000000777  
БИК 040407777  
E-mail: leonteva@flot55.ru  
211@flot55.ru  
тел/факс 8 (3812)31-85-85



Е.И. Кормышов

По доверенности  
Леоненко О.В.

**ЗАКАЗЧИК:**  
ООО «Газпромнефть Шиппинг»  
Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, В.О.  
3-я линия, д. 62, лит. А  
ИНН 7805480017  
КПП 780101001  
Банковские реквизиты:  
Западно-Сибирский банк ПАО Сбербанк  
625023, г. Тюмень, ул. Рижская, 61  
р/сч 40702810467100001854  
Кор.счет 30101810800000000651  
БИК 047102651  
ИНН 7707083893  
КПП 720343001  
ОКПО 09268402  
ОГРН 1027700132195  
Тел. (812) 448-22-80  
Факс: (812) 448-32-00  
e-mail: shipping@spb.gazprom-neft.ru



Д.Г. Кинэ



## Договор с ЗАО «Белфрахт»

### АГЕНТСКИЙ ДОГОВОР № ГПН Ш-18/0101-18

г. Санкт-Петербург

01 января 2018г.

ЗАО «Белфрахт», в лице Генерального директора Пеньевского Евгения Павловича, действующего на основании Устава, в дальнейшем именуемое «Агент», с одной стороны,  
и ООО «Газпромнефть Шиппинг», в дальнейшем именуемое «Заказчик», в лице Генерального директора Кинз Дмитрия Генриховича, действующего на основании Устава, с другой стороны, заключили настоящий договор (далее – Договор) о нижеследующем:

#### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

- 1.1. Заказчик поручает, а Агент от своего имени и за счет Заказчика выполняет обязанности агента Заказчика в порту Мурманск (далее – порт) и в любом другом порту по согласованию с Заказчиком.
- 1.2. Настоящий договор распространяется на агентирование судов, находящихся у Заказчика в собственности/владении/менеджменте/лизинге или на другом законном основании.
- 1.3. Агент по настоящему Договору оказывает услуги Заказчику в порту Мурманск и в любом другом порту по согласованию с Заказчиком по организации агентирования судов Заказчика на основании «агентской номинации» или иной заявки Заказчика добросовестно и полностью в интересах Заказчика в соответствии с обычной практикой, действующей в порту.
- 1.4. В целях исполнения своих обязательств по настоящему договору Агент от своего имени заключает договоры с соответствующими третьими лицами. По сделкам, заключенным Агентом с третьими лицами, Агент несет полную ответственность перед Заказчиком за их действия.
- 1.5. Агент гарантирует, что у него имеются действующие разрешения, согласования и/или лицензии, необходимые и достаточные для осуществления деятельности по настоящему Договору. Агент обязуется также проверять наличие всех необходимых действующих разрешений, согласований и/или лицензий для осуществления деятельности у привлекаемых им третьих лиц в рамках заключенных Агентом договоров с ними, и предоставлять копии этих лицензий и договоров по запросу Заказчика.

#### 2. ОБЯЗАННОСТИ АГЕНТА

- 2.1. Представлять и защищать интересы Заказчика перед официальными властями государства, администрацией порта и любыми другими третьими лицами.
- 2.2. Оказывать и (или) организовывать оказание необходимых услуг и выполнять формальности в отношении судов Заказчика, груза, экипажа до и во время захода, во время стоянки в порту, во время отхода и после отхода из порта.
- 2.3. Регулярно предоставлять Заказчику информацию касательно судов последнего, их нахождения и перспектив обработки, заблаговременно направлять проспекты по судозаходам, а также касательно любого существенного события, имеющего отношение к судам Заказчика, грузу и экипажу. А также предоставлять Заказчику любую другую информацию по запросу Заказчика/его Представителя. Во все диспетчерские службы Агент обязан давать информацию: «Заказчик» - ООО «Газпромнефть Шиппинг».
- 2.4. Связываться с судном до его прихода в порт, обеспечивать капитана судна всей необходимой информацией и услугами, устанавливать контакт с капитаном сразу после прихода судна в порт.
- 2.5. Организовывать причал, обеспечивать потребности судна, включая лоцманскую проводку, буксировку, швартовку, обеспечивать выполнение таможенных, санитарных, пограничных формальностей и т. п.
- 2.6. Получать от капитана нотис о готовности судна и подписывать его, передавать нотис грузоотправителям, грузополучателям и другим заинтересованным сторонам для акцепта, а также вручать акцептованную копию нотиса капитану.
- 2.7. Организовывать, координировать и контролировать ход грузовых операций на судах Заказчика, предпринимать все необходимые меры для скорейшей погрузки/разгрузки и правильного составления грузовых документов.
- 2.8. Подготавливать и вручать капитанам судов Заказчика, а также Заказчику грузовые и другие документы, относящиеся к судну, грузу, экипажу. Следить за правильностью оформления грузовых документов.





- 2.9. Решать все вопросы, связанные с документальным оформлением выгрузки/погрузки грузов, оформлять и отправлять документы в порт назначения в соответствии с обычной морской практикой и (или) специальными указаниями Заказчика.
- 2.10. Подготавливать акт учета стояночного времени и представлять его на подпись капитану до отхода судна.
- 2.11. Организовать и (или) обеспечивать суда Заказчика топливом, водой, техническим снабжением, доставлять и отправлять судовую почту, организовать обеспечение команды судна продовольствием и иными припасами, а также оказывать иные дополнительные услуги, не указанные в настоящем разделе, на основании специальной заявки Заказчика или заявки капитана судна, подтвержденной Заказчиком.
- 2.12. Согласовывать с Заказчиком все дополнительные операции и все расходы, а также выполнение всех заявок поступающих от капитанов судов.
- 2.13. По факту оказания услуг, предусмотренных пунктами 1.1. 1.3 Договора: обслуживания судна, выполнения «агентской номинации» и (или) иной заявки. Агент обязуется в срок не позднее 3-х (трех) рабочих дней предоставить Заказчику Акт выполненных работ (оказанных услуг) (далее по тексту - Акт), отчет Агента о произведенных расходах, счет, счет-фактуру на выполненные работы (оказанные услуги), документы, подтверждающие произведенные расходы и поставленные третьими лицами товары (услуги, работы), составленные и оформленные надлежащим образом. Выше перечисленные документы предоставляются Агентом по электронной почте с последующим предоставлением оригиналов курьерской почтой в адрес Заказчика. Датой оказания услуг является дата подписания Сторонами Акта. В случае ненадлежащего оформления счетов-фактур Агент возмещает Заказчику убытки, вызванные отказом налоговых органов в вычете суммы НДС (его возмещении), либо связанные с несвоевременным получением по вине Агента вычета (возмещения) по НДС.
- 2.14. Предоставлять Заказчику надлежаще заверенные копии доверенностей на лиц, уполномоченных на подписание дополнительных соглашений, приложений или иных соглашений к Договору, первичных учетных документов и иных документов, оформляемых и/или подписываемых в рамках Договора от имени Агента.
- 2.15. По сделкам, заключенным Агентом с третьими лицами, гарантирует Заказчику выполнение необходимых мероприятий по производственной безопасности, охране труда, охране окружающей среды, по пожарной безопасности, в рамках заключенных Агентом договоров с подрядными организациями.
- 2.16. Все случаи привлечения Агентом третьих лиц к выполнению работ согласовывать с Заказчиком.
- 2.17. По требованию Заказчика Агент обязан предоставить копии Договоров, заключенных им с третьими лицами и, в случае наличия у Заказчика замечаний по тексту, обеспечить внесение в Договор соответствующих изменений
- 2.18. В случае нарушения Агентом или привлекаемых им третьих лиц требований в области производственной экологической безопасности, пожарной безопасности и охраны труда, Заказчик вправе: остановить работы, уведомить о таком нарушении Агента, который по получении такого уведомления обязан незамедлительно устранить данное нарушение удовлетворительным для Заказчика образом.
- 2.19. Агент самостоятельно несет ответственность за допущенные им при выполнении работ (оказании услуг) нарушения природоохранного, водного законодательства, законодательства в области пожарной безопасности, охраны труда, атмосферного воздуха, опасных производственных объектов и т.д., включая оплату штрафов, пеней, а также по возмещению причиненного в связи с этим вреда. В случае если Заказчик был привлечен к ответственности за вышеуказанные нарушения Агента, последний обязуется возместить Заказчику все причиненные этим убытки.
- 2.19. Осуществлять услуги по приемке-передаче контролю нахождения и доставке различных грузов СЗЧ/ТМЦ принадлежащего судовладельцу. Подписывать акт о приеме-передаче Имущества на хранение (по форме МХ-1) по факту поступления ТМЦ на склад Заказчика. Предоставлять письменный запрос (заявку) на выдачу (отпуск) ТМЦ с хранения не позднее, чем за два рабочих дня до осуществления отпуска (выдачи) ТМЦ.
- 2.21. Агент от своего имени или по договору с третьими лицами осуществляет перевозку различных видов грузов по требованию Заказчика с соблюдением следующих требований:
  - Наличие возможности перевозки различных видов груза от 10 кг до 10 тонн.
  - Возможность предоставления грузовых автомобилей с манипулятором, с открытым верхом и тентованных. Исполнитель обязан предоставить транспортные средства, соответствующие виду перевозки, объемам и характеру перевозимого груза.
  - Возможность предоставления услуг автокрана.



- Возможность предоставления спец. транспорта для осуществления погрузо-разгрузочных работ.
  - Возможность предоставления услуг грузчиков.
  - Возможность обеспечения Исполнителем ежедневной (включая выходные и праздничные дни) круглосуточной доставки грузов.
  - Возможность приема и обработки заявок в сжатые сроки (за 3 часа до момента подачи автомобиля под погрузку). Услуги должны выполняться в полном объеме в согласованные сроки и с надлежащим качеством.
  - Наличие пропуска для проезда на территорию Мурманского морского рыбного порта, Мурманского морского торгового порта (желательно).
  - Предоставляемый автотранспорт должен быть технически исправным, удовлетворяющим всем требованиям нормативных документов, принятых на территории РФ.
  - Исполнитель несёт ответственность за работу транспортных средств и водителей, качественное выполнение возложенных на него обязанностей, за соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.
  - Организация не должна находиться под процедурой банкротства, в процессе ликвидации или реорганизации, на ее имущество не должен быть наложен арест.
  - Услуги должны оказываться в строгом соответствии с действующим законодательством РФ.
- 2.22. Агент на основании письменного запроса Заказчика представляет последнему указанные в запросе документы, подтверждающие расходы, фактически понесенные Агентом при оказании услуг по Договору в срок, установленный в таком запросе, но в любом случае, не позднее 10 календарных дней с момента получения запроса.
- 2.23. Агент обязуется включать условия пунктов 2.22. и 5.8. настоящего Договора с субагентами/третьими лицами, заключаемые в связи с исполнением настоящего Договора.

### 3. ОБЯЗАННОСТИ ЗАКАЗЧИКА

- 3.1. Заказчик номинирует Агента путем направления «агентской номинации» и (или) иной заявки с указанием предполагаемой даты и времени подхода судна.
- 3.2. Обеспечивать Агента полной и своевременной информацией, передаваемой по факсу/электронной почте по каждому конкретному судну, которое должно быть обслужено. Предоставлять Агенту все необходимые документы, которые могут понадобиться для выполнения Агентом своих обязанностей по настоящему договору.
- 3.3. Информировать Агента обо всех подробностях соглашений Заказчика с третьими лицами, которые необходимо принимать во внимание при обслуживании судов Заказчика, с целью предотвращения непонимания и (или) убытков.
- 3.4. Информировать Агента об условиях чартеров, коммерческих договоров и других документов, согласованных между Заказчиком и третьими лицами по распределению расходов в порту между Заказчиком, Грузоотправителем, Грузополучателем, Фрахтователем, Судовладельцем.
- 3.5. Уведомлять Агента в письменной форме об отмене номинации/ заявки.
- 3.6. Подписать Акт и отчет агента о произведенных расходах в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента получения полного комплекта документов, подтверждающих выполненные работы (оказанные услуги) и произведенные расходы, либо в тот же срок направить мотивированные возражения по акту и/или отчету агента.
- 3.7. Выплачивать Агенту вознаграждение за оказанные в рамках настоящего договора услуги, и компенсировать согласованные и документально подтвержденные расходы, понесенные Агентом при выполнении настоящего договора.
- 3.8. Направление «агентской номинации», уведомления о ее отмене, заявок, подтверждений, уведомлений осуществляется по факсу или с использованием E-mail. В исключительных случаях (выходные, праздничные дни, нерабочее, ночное время и т.п.) взаимодействие осуществляется в устной форме по телефону, с дальнейшим подтверждением предоставленной информации письменно.

### 4. РАСЧЕТЫ ПО ДОГОВОРУ

- 4.1. За услуги, оказанные в рамках настоящего договора, Заказчик выплачивает Агенту вознаграждение, размер которого определяется согласно Приложениям, являющимся неотъемлемой частью настоящего Договора.
- 4.2. Общая сумма договора составляет не более 44 839 487, 70 рублей (сорока четырех миллионов восьмиста тридцати девяти тысяч четырехсот восьмидесяти семи рублей и 70 копеек) без учета стоимости НДС.
- 4.3. Заказчик оплачивает счет, выставленный Агентом, включающий вознаграждение агента и произведенные им расходы (дизбурментский счет) при оказании услуг, предусмотренных п.1.1. и п.1.3 договора, на основании «агентской номинации» и (или) заявок Заказчика, не



позднее 5 банковских дней с момента получения оригиналов счета, счета-фактуры установленного образца (в случае, если услуги по настоящему Договору облагаются НДС), полного пакета документов, подтверждающих оказанные услуги и произведенные расходы, при условии подписания Акта. Оплата по настоящему договору производится в рублях. Портовые сборы, если таковы имеются, оплачиваются до выхода из порта по предварительному дисбурсментскому счету. В случае получения предварительной оплаты вознаграждения Агент обязуется в течение 5 (Пяти) календарных дней со дня получения предварительной оплаты выставить и направить Заказчику оригинал счета-фактуры установленного образца (в случае, если услуги по настоящему Договору облагаются НДС).

- 4.4. Агент обязан правильно оформлять все документы согласно требованиям действующего законодательства РФ. В случае обнаружения при проверке документов, неправильности оформления документов, Заказчик письменно уведомляет Агента, при этом Заказчик вправе продлить срок оплаты по настоящему договору на срок, необходимый для предоставления Агентом исправленных документов.
- 4.5. Все расходы, произведенные по специальной заявке, выставляются отдельным счетом при наличии подтверждающих документов.
- 4.6. Датой оплаты считается дата списания денежных средств с расчетного счета Заказчика

#### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

- 5.1. Отношения сторон по настоящему договору регулируются настоящим договором, действующим законодательством Российской Федерации и сложившейся морской практикой.
- 5.2. В случае, если в результате нарушения одной из Сторон любого из обязательств, вытекающих из настоящего Договора, другой Стороне были причинены убытки, последняя имеет право взыскать со Стороны, нарушившей обязательство, указанные убытки в полном объеме, в том числе, связанные с уплаченными или подлежащими уплате дополнительными расходами по оплате услуг, штрафов, пеней, неустоек или иных платежей третьим лицам.
- 5.3. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если неисполнение явилось следствием наступления обстоятельств непреодолимой силы, которые Стороны не могли предвидеть и предотвратить разумными мерами. При этом срок исполнения обязательств по настоящему Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали перечисленные обстоятельства, а также последствия, вызванные этими обстоятельствами.
- 5.4. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие наступления вышеперечисленных обстоятельств, обязана известить в письменной форме другую Сторону без промедления, но не позднее 3 (Трех) рабочих дней с момента их возникновения. Извещение должно содержать данные о наступлении и характере обстоятельств и возможных их последствиях. Наступление обстоятельств непреодолимой силы должно быть надлежащим образом документально подтверждено компетентными органами (лицами).
- 5.5. Не извещение или несвоевременное извещение другой Стороны Стороной, для которой создалась невозможность исполнения обязательств вследствие наступления обстоятельств непреодолимой силы, влечет за собой утрату для этой Стороны права ссылаться на такие обстоятельства в качестве оснований, освобождающих ее от ответственности по настоящему Договору.
- 5.6. Если эти обстоятельства длятся свыше одного месяца, Стороны проведут переговоры с целью достижения приемлемого для обеих Сторон решения.
- 5.7. В случае изменений в цепочке собственников Агента, включая бенефициаров (в том числе конечных), и (или) в исполнительных органах Агента последний представляет в Заказчику информацию об изменениях по адресу электронной почты [shipping@spb.gazprom-neft.ru](mailto:shipping@spb.gazprom-neft.ru) в течение 3 (трех) календарных дней после таких изменений с подтверждением соответствующими документами.
- 5.8. За несвоевременное представление запрошенных в соответствии с п. 2.22. Договора документов Агент уплачивает Заказчику пени в размере 0,1% от общей суммы Договора за каждый непредставленный вовремя документ за каждый день просрочки.
- 5.9. В случае нарушения срока направления счета-фактуры, указанного в п.4.2 настоящего договора, Агент по письменному требованию Заказчика уплачивает пени из расчета 1/300 действующей в это время ключевой ставки ЦБ РФ от суммы НДС, подлежащей принятию к вычету на основании соответствующего счета-фактуры, за каждый день нарушения срока направления оригинала счета-фактуры установленного образца.

#### 6. АРБИТРАЖ

- 6.1. При возникновении споров Стороны принимают меры к их урегулированию путем переговоров.



В случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, когда до предъявления иска в Арбитражный суд обязательно предъявление претензии, ответ на предъявленную претензию должен быть дан в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня ее получения представителем адресата, а в случае направления претензии заказным почтовым отправлением, в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты его получения в отделении связи. При полном или частичном отказе в удовлетворении претензии в ответе на претензию указывается, в том числе:

- а) правовые основания отказа со ссылкой на соответствующие нормативно-правовые акты и пункты настоящего Договора;
- б) фактические доказательства, обосновывающие отказ;
- в) перечень прилагаемых к ответу документов.

При невозможности урегулирования споров путем переговоров, они разрешаются в Арбитражном суде г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

#### **7. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА**

- 7.1. Настоящий договор вступает в силу с даты его подписания Сторонами и действует до 31 декабря 2020 г.
- 7.2. Настоящий Договор прекращает свое действие в случаях и порядке, предусмотренных настоящим Договором и (или) законодательством РФ.
- 7.3. Стороны согласовали возможность расторжения настоящего договора в одностороннем порядке при условии направления уведомления другой стороне не менее, чем за 1 (один) календарный месяц до даты расторжения и полном исполнении обязательств по настоящему Договору между Сторонами.

#### **8. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В ДОГОВОР**

- 8.1. Все изменения, дополнения и приложения к настоящему договору являются неотъемлемой частью настоящего договора и действительны только в том случае, если они совершены в письменной форме и подписаны обеими сторонами.

#### **9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ**

- 9.1. Договор составлен на русском языке в 2-х экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из сторон.
- 9.2. Вопросы, не урегулированные настоящим Договором, разрешаются в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
- 9.3. В случае изменения у какой-либо из Сторон местонахождения, названия, банковских реквизитов и прочего она обязана в течение 5 (Пяти) рабочих дней письменно известить об этом другую Сторону.
- 9.4. Стороны договорились о том, что экземпляры Договора, изменений, дополнений, приложений и иных документов по настоящему Договору, подписанные уполномоченными лицами и переданные по факсу или посредством электронной почты имеет юридическую силу до замены их оригиналами. В течение 3-х рабочих дней с момента передачи документа по факсимильной или электронной связи, оригинал этого документа должен быть направлен по почте.
- 9.5. Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора в случае неисполнения Агентом обязанности, предусмотренной пунктом 5.7 настоящего договора. В этом случае настоящий договор считается расторгнутым с даты получения Агентом письменного уведомления от Заказчика об отказе от исполнения договора или с иной даты, указанной в таком уведомлении.

#### **10. ОБЯЗАТЕЛЬСТВО ПО СОБЛЮДЕНИЮ ПРИМЕНИМОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ МОШЕННИЧЕСТВУ И КОРРУПЦИИ**

Принимая во внимание, что Заказчик придерживается принципа полного неприятия мошеннических и коррупционных проявлений в любых деловых контактах и операциях, что означает недопустимость прямого или косвенного, личного или через какое-либо посредничество вовлечения Заказчика в мошеннические и/или коррупционные действия; принимая во внимание, что Заказчик строго соблюдает законодательство Российской Федерации и иных стран, нормы которых применимы в отношении её деятельности, в том числе законодательство в сфере противодействия мошенничеству и коррупции; в соответствии с Политикой в области противодействия мошенничеству и коррупции, принятой и применяемой Заказчиком,

Стороны вводят настоящий Раздел в Договор о нижеследующем:



Обязательства в сфере противодействия Мошенничеству и Коррупции

- 10.1. Подрядчик Исполнитель обязуется не допускать совершения Мошеннических и Коррупционных действий и требовать того же от аффилированных лиц, бенефициаров, работников, посредников и иных лиц, действующих в интересах Подрядчика Исполнителя, ее аффилированных лиц или бенефициаров.
- 10.1.1. Термин «Коррупционные действия» для целей настоящего обязательства означает следующие действия:
- (i) обещание, предложение или предоставление финансовой, или иной выгоды (имущества, услуг имущественного характера, имущественных прав, освобождения от исполнения имущественных обязательств) Заказчику в целях побуждения его к совершению действий (бездействия), не отвечающих условиям Договора, критериям законности и добросовестности, в том числе в целях получения неправомерных преимуществ, выгод или достижения иных неправомерных целей;
  - (ii) обещание, предложение или предоставление финансовой или иной выгоды (имущества, услуг имущественного характера, имущественных прав, освобождения от исполнения имущественных обязательств) от имени и/или в интересах Заказчика лицам, осуществляющим любые публичные функции (властные полномочия), в том числе, иностранным должностным лицам, должностным лицам публичных международных организаций, а также лицам, осуществляющим управленческие функции в любых организациях и предприятиях всех форм собственности (в том числе организационно-распорядительные и административно-хозяйственные функции) в целях побуждения их к совершению или вознаграждения их за совершение действий (бездействия), не отвечающих принципам законности и добросовестности, в том числе в целях определения условий заключения, исполнения или прекращения сделок, осуществления или продолжения хозяйственной деятельности, получения или сохранения имущества в хозяйственной деятельности, получения неправомерных преимуществ или выгод, а также для достижения любых иных неправомерных целей;
  - (iii) прочие действия, связанные с предоставлением/обещанием или принятием/требованием финансовых или иных выгод, которые могут признаваться не соответствующими корпоративной этике, недопустимыми и/или незаконными.
- 10.1.2. Термин «Мошеннические действия» для целей настоящего обязательства означает действия:
- (i) совершаемые путём обмана (сообщение заведомо ложных сведений, умолчание об истинных фактах, умышленные действия, направленные на введение лица в заблуждение) или злоупотребления доверием (использование с корыстной целью доверительных отношений, обусловленных служебным положением либо личными, дружескими, родственными связями; принятие обязательств при заведомом отсутствии намерения их выполнить), и
  - (ii) направленные на хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество (вещи, включая деньги и ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права; результаты работ и услуг; охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации).
- 10.2. Подрядчиком Исполнителем представлена Заказчику вся полная и достоверная информация о цепочке собственников Подрядчика Исполнителя, включая конечных бенефициаров, а также исполнительных органах и аффилированных лицах Подрядчика Исполнителя.
- 10.3. Действия Исполнителя Подрядчика, связанные с заключением Договора, полностью соответствуют требованиям действующего законодательства.
- 10.4. Никакая часть доходов, полученных Исполнителем Подрядчиком в связи с исполнением Договора, не будет использоваться Исполнителем Подрядчиком для каких-либо целей или для совершения каких-либо действий, которые могут являться нарушением положений, указанных в настоящем Разделе.

Контроль над выполнением обязательств по соблюдению применимого законодательства в сфере противодействия Мошенничеству и Коррупции

- 10.5. Заказчик вправе запрашивать и получать у Исполнителя Подрядчика любые документы, связанные с исполнением Исполнителем Подрядчиком Договора, для проверки соблюдения Исполнителем Подрядчиком обязательств, предусмотренных настоящим Разделом.
- 10.6. В случае возникновения у Подрядчика Исполнителя оснований полагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо обязательств, предусмотренных настоящим Разделом, Исполнитель Подрядчик обязуется незамедлительно уведомить об этом Заказчика в письменной форме. В таком уведомлении Исполнитель Подрядчик должен указать на факты и предоставить материалы, достоверно подтверждающие или дающие основания полагать,



что произошло или может произойти нарушение каких-либо обязательств, предусмотренных настоящим Разделом.

- 10.7. Получение либо направление такого письменного уведомления является основанием для Заказчика приостановить исполнение обязательств по Договору до получения соответствующего подтверждения об отсутствии факта нарушения обязательств, предусмотренных настоящим Разделом.

#### Санкции

- 10.8. В случае нарушения Исполнителем Подрядчиком обязательств, предусмотренных настоящим Разделом, Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора и любых связанных с ним обязательств, потребовать от Исполнителя Подрядчика возмещения в полном объеме убытков, понесенных Заказчиком в результате такого нарушения, а также уплаты штрафа в размере 10% сверх суммы убытков, подлежащих возмещению.

Информация о горячей линии ПАО «Газпром нефть» в рамках системы противодействия Мошенничеству и Коррупции

- 10.9. Заказчик информирует, что в своей работе активно применяет Политику в области противодействия мошенничеству и коррупции, одним из основных элементов которой является Горячая линия ПАО «Газпром нефть» (далее – «Горячая линия»).
- 10.10. Настоящим Заказчик доводит до сведения Исполнителя Подрядчика, что указанная выше Горячая линия представляет собой эффективную систему сбора и обработки информации о признаках совершения нарушений требований нормативных документов Заказчика, административных правонарушений и преступлений, в том числе в сфере Мошенничества и Коррупции. Цель Горячей линии – предоставить возможность любому лицу анонимно сообщить о совершённых или планируемых нарушениях, связанных с деятельностью как ПАО «Газпром нефть», так и его дочерних и зависимых обществ.
- 10.11. Для целей исполнения обязательств Сторон в рамках настоящего Раздела Заказчик сообщает контакты Горячей линии и требует от Исполнителя Подрядчика незамедлительно информировать Заказчика обо всех ставших известными фактах Мошеннических и Коррупционных действий:

- Телефон Горячей линии (звонки из России бесплатны): 8 (800) 700-65-00
- Электронная почта для сообщений: hot-line@gazprom-neft.biz
- Страница Горячей линии в сети Интернет:  
<http://www.gazprom-neft.ru/company/contacts/hotline/>

## 11. АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

АГЕНТ	ЗАКАЗЧИК
<p>ЗАО «Белфрахт» ИНН 2901084176 ОКПО 51780554 Банковские реквизиты: БИК 044030706 Кор.счет 301 018 10800000000706 Р/с 407 028 106 223 100 009 75 Юридический и почтовый адрес: 163000, г. Архангельск, ул. Поморская, д. 32, 3 этаж Тел. (8182) 650-900 Факс (8182) 656-111 Эл.почта: project@belfreight.ru</p>	<p>ООО «Газпромнефть Шиппинг» Место нахождения: 199178, г. Санкт-Петербург, В.О., 3-я линия, д. 62, лит. А ИНН 7805480017 КПП 780101001 ОКПО 89074534 Банковские реквизиты: ПАО Сбербанк, Россия, Москва, 117997, ул. Вавилова, д. 19 Наименование банка: ПАО СБЕРБАНК Г. МОСКВА БИК 044525225 Кор.счет 30101810400000000225 Р/с 40702810638000031079 Тел. +7 (812) 448-22-80, Факс + 7 (812) 448-32-00. Эл. почта: <a href="mailto:responsibility@gnsp.ru">responsibility@gnsp.ru</a> Генеральный директор ООО «Газпромнефть Шиппинг» Кобль Д.Г.</p>

Генеральный директор  
ЗАО «Белфрахт»

  
Пеньковой Е.П.

  
Генеральный директор  
ООО «Газпромнефть Шиппинг»

  
Кобль Д.Г.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 15. ПАСПОРТА ОТХОДОВ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

Кинэ Д.Г.

(подпись) (фамилия, инициалы)

декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **4 71 101 01 52 1 Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **использования по назначению с утратой потребительских свойств - замена отработанных ртутьсодержащих ламп,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **ртути – 0,03%; латуни – 0,29%; вольфрама – 0,01%; стали никелированной – 0,03%; меди – 0,13%; люминофора – 1,85%; стекла СЛ 97-11 – 94,1%; мастики – 1,7%; алюминия – 1,6%; припоя оловянно-свинцового – 0,12%; платинита – 0,01%; гетинакса – 0,13 %**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

### изделия из нескольких материалов

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **I (первый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

  
Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **9 20 110 01 53 2 Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **замены отработанных аккумуляторов,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **свинца - 17,85%; сурьмы - 0,54%; сульфата свинца - 20,95%; свинца диоксида - 19,69%; свинца сульфида - 2,97%; поливинилхлорида - 2,17%; полипропилена - 10,0%; серной кислоты - 16,56%; воды - 9,27%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### изделия, содержащие жидкость

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **II (второй)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.





УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

Кинэ Д.Г.

(подпись) (фамилия, инициалы)

" 14 декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **4 06 110 01 31 3 Отходы минеральных масел моторных,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **использования по назначению с утратой потребительских свойств,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: влаги (воды) - 1,05%; нефтепродуктов - 96,94%; песка (диоксида кремния) - 2,01%

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### **жидкое в жидком (эмульсия)**

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **III (третий)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (протисью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

Кинэ Д.Г.

(подпись) (фамилия, инициалы)

10 декабря 2014 г.



**Паспорт отходов I - IV классов опасности**

Составлен на: **9 11 100 01 31 3 Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **зачистки подсланевого пространства судов,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: влажности (воды) - 49,21%; песка (диоксида кремния) - 2,18%; нефтепродуктов - 48,61%

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

**жидкое в жидком (эмульсия)**

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, илам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **III (третий)** класс опасности по степени


*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

 Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **9 11 200 01 39 3 Шлам очистки танков нефтеналивных судов,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **зачистки и промывки оборудования для хранения, транспортирования и обработки нефти и нефтепродуктов,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: нефтепродуктов - 76,49%; влажности (воды) - 12,19%; песка (диоксида кремния) - 11,32%

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### прочие дисперсные системы

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **III (третий)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (протисью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

 Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
июнь 2017 г.  
М.П. 

### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **9 24 403 01 52 3 Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные ,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **замена топливных фильтров судов,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **нефтепродуктов - 48%, фенолов - 0,28%, железа - 32%, свинца - 0,05%, алюминия - 0,64%, поливинилхлорида - 3,5%, бумаги - 15%, серосодержащих соединений (по сере) - 0,34%, песка (кремний диоксид) - 0,19%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### изделие из нескольких материалов

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, илам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **III (третий)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
*Д.Г. Кинэ* Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
июнь 2017 г.  
М.П.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **4 33 202 02 51 4 Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)**,  
*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств (замена шлангов перекачки нефтепродуктов)**,

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **нефтепродуктов - 9,6%, железа - 7,6%, алюминия - 12%, цинка - 0,77%, синтетического волокна - 15%, резины- 55%, песка (кремний диоксид) - 0,03%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### изделие из одного материала

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, илам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени  
*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

 Кинэ Д.Г.

(подпись) (фамилия, инициалы)

июнь 2017 г.

М.П.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **4 38 113 01 51 4 Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%),**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **нефтепродуктов - 8,5%, поливинилхлорида - 5,5%, полиэтилена - 86%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### изделие из одного материала

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужно)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени


*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

  
Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
"Газпромнефть Шиппинг"  
10 декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **4 81 201 01 52 4 Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **использования по назначению с утратой потребительских свойств,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: марганца - 0,46%; хрома - 0,1%; свинца - 0,02%; меди - 0,55%; лома черных металлов (железа) - 33,88%; алюминия - 8,55%; полипропилена - 27,6%; полиэтилена - 25,34%; резины - 3,5%

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

### изделие из нескольких материалов

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)  
 Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
10 декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **4 81 202 01 52 4** Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства,

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **использования по назначению с утратой потребительских свойств,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: стекла - 16,9%; полипропилена - 43,65%; полиэтилена - 14,7%; железа - 19,74%; резины - 3,42%; меди - 0,6%; марганца - 0,8%; хрома - 0,09%; цинка - 0,07%; свинца - 0,03%

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### изделие из нескольких материалов

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.





УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)



Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)  
декабря 2014 г.

### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **4 81 203 02 52 4 Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **использования по назначению с утратой потребительских свойств,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: полистирола - 13,55%; полипропилена - 48,5%; меди - 0,42%; железа - 18,8%; поливинилхлорида - 7,5%; алюминия - 3,77%; резины - 3,2%; сажи - 4,26%

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

### изделие из нескольких материалов

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (протисью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

 Кинэ Д.Г.

(подпись) (фамилия, инициалы)

декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)**,

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **чистки и уборки нежилых помещений**,

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **бумаги - 59,0%; пищевых отходов - 6,0%; текстиля - 8,0%; пластмассы - 13,0%; стекла - 5%; песка - 9,0%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

**смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий**

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (протисью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

 Кинэ Д.Г.

(подпись) (фамилия, инициалы)

июнь 2017г.

М.П.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **7 36 110 01 31 4 Масла растительные, отработанные при приготовлении пищи,**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **приготовление пищи с использованием пищевых растительных масел ,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **жиров - 93%, натрия - 0,41%, хлоридов - 0,62%, остатков пищевых продуктов - 0,37%, воды - 5,6%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

**жидкое в жидком (эмульсия)**

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Кинз Д.Г.

(подпись) (фамилия, инициалы)

июнь 2017 г.

М.П.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **7 47 981 99 20 4 Зола и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов**,

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **сжигание отходов, образованных в результате обычной эксплуатации судна,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: воды - 6,1%, никеля - 0,005%, меди - 0,07%, марганца - 0,043%, свинца - 0,0049%, цинка - 0,025%, хрома - 0,002%, кадмия - 0,0001%, железа - 6,5%, алюминия - 7,6%, диоксида кремния - 56%, кальция - 15%, магния - 1,3%, натрия - 3,8%, калия - 0,7%, серосодержащих соединений (по сере) - 0,55%, сажи - 2,3%

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### твердое

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, илам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени  
*(класс опасности) (протисью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)

14 декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %),**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **ликвидации проливов нефти и нефтепродуктов,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **массовой доли влаги - 9,64%; нефтепродуктов - 8,42%; кремний диоксида (песок) - 81,94%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### прочие дисперсные системы

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, илам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)

Кинэ Д.Г.  
(подпись) (фамилия, инициалы)

"11" декабря 2014 г.



### Паспорт отходов I - IV классов опасности

Составлен на: **9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %),**

*(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)*

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя или юридического лица: **обслуживания оборудования, протирки замасленных поверхностей,**

*(указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара)*

состоящий из: **нефтепродукты - 8,3%; текстиль - 91,7%**

*(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)*

#### изделия из волокон

*(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, пастообразный, илам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное - указать нужное)*

имеющий **IV (четвертый)** класс опасности по степени

*(класс опасности) (прописью)*

негативного воздействия на окружающую среду.



Аналитическая лаборатория «Эталон» ООО «ЭКОТЕХНИКА ПЛЮС»  
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.518241 от 03 февраля 2011 г.  
действителен до 03 февраля 2016 г.  
190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42, литер А,  
помещение 29Н №81  
тел./факс: 8 (812) 449-01-43, 8-911-999-03-60  
e-mail: etalon-lab@yandex.ru, ekotekhnika2002@yandex.ru

Копия  
Всего листов: 1  
Лист №1

**Протокол биотестирования № 1845/14-бт**  
от «05» декабря 2014 г.

1. <b>НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ:</b>	ООО «Газпромнефть Шиппинг»
2. <b>МЕСТО ОТБОРА ПРОБЫ:</b>	Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг»
3. <b>НАИМЕНОВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЫ:</b>	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной
4. <b>АКТ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ПРОБЫ:</b>	№ 1993 от 01.12.2014 г.
5. <b>ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА:</b>	01.12-05.12.2014 г.
6. <b>ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МВИ:</b>	ФР.1.39.2007.03222 «Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости дафний» ПНД Ф 16.1:2.3:3.7-04 «Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по изменению численности клеток водорослей»

**РЕЗУЛЬТАТЫ БИОТЕСТИРОВАНИЯ**

Тест-объект	Продолжительность наблюдения, час	Кратность разбавления образца	Результаты исследований (отклонение от контроля), %	Гигиенические нормативы
Daphnia Magna Straus	96	1(без разбавления)	3	не более 10%
		Контроль	0	
Chlorella Vulgaris Beijer	22	1(без разбавления)	7	подавление роста не более 20%; стимуляция роста не более 30%
		Контроль	0	

Начальник лаборатории



Щелудняк А.И.  
(расшифровка подписи)

**Заключение:** В соответствии с Критериями отнесения твердых отходов к классу опасности для ОС (Приказ МПР РФ от 15.06.2001 г. №511) исследуемые отходы (отходы) можно отнести к практически безопасным отходам (V класс опасности).

Биотестирование проводил

(подпись)

Шкуро М.Г.  
(расшифровка подписи)

Копирование и перепечатка протокола запрещены.

АБ 066387



Аналитическая лаборатория «Эталон» ООО «ЭКОТЕХНИКА ПЛЮС»  
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.518241 от 03 февраля 2011 г.  
действителен до 03 февраля 2016 г.  
190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42, литер А,  
помещение 29Н №81  
тел./факс: 8 (812) 449-01-43, 8-911-999-03-60  
e-mail: [etalon-lab@yandex.ru](mailto:etalon-lab@yandex.ru), [ekotelmika2002@yandex.ru](mailto:ekotelmika2002@yandex.ru)

Копия  
Всего листов: 1  
Лист №1

**Протокол биотестирования № 1846/14-6т**  
от «05» декабря 2014 г.

1. <b>НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ:</b>	ООО «Газпромнефть Шиппинг»
2. <b>МЕСТО ОТБОРА ПРОБ:</b>	Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг»
3. <b>НАИМЕНОВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЫ:</b>	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные
4. <b>АКТ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ПРОБЫ:</b>	№ 1993 от 01.12.2014 г.
5. <b>ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА:</b>	01.12-05.12.2014 г.
6. <b>ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МВИ:</b>	ФР.1.39.2007.03222 «Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости дафний» ГНД Ф 16.1:2.3:3.7-04 «Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по изменению численности клеток водорослей»

**РЕЗУЛЬТАТЫ БИОТЕСТИРОВАНИЯ**

Тест-объект	Продолжительность наблюдения, час	Кратность разбавления образца	Результаты исследований (отклонение от контроля), %	Гигиенические нормативы
Daphnia Magna Straus	96	1(без разбавления)	3	не более 10%
		Контроль	0	
Chlorella Vulgaris Beijer	22	1(без разбавления)	11	подавление роста не более 20%; стимуляция роста не более 30%
		Контроль	0	

Начальник лаборатории

Шелудняк А. И.  
(расшифровка подписи)

Заключение: В соответствии с Критериями отнесения отходов к классу опасности для ОС (Приказ МПР РФ от 15.06.2001 г. №511) исследуемые пробы отходов можно отнести к практически неопасным отходам (V класс опасности).

Биотестирование проводил

Шкуро М.Г.  
(расшифровка подписи)

Копирование и перепечатка протокола запрещены.

АБ 066389





## **ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

1. Свидетельство о типовом одобрении судовой установки для обработки сточных вод
2. Свидетельство о типовом одобрении судовой опреснительной установки
3. Свидетельство о типовом одобрении судового сепаратора нефтесодержащих вод
4. Свидетельство о типовом одобрении судового инсинератора
5. Свидетельство о типовом одобрении судового устройства для прессования мусора



## Свидетельство о типовом одобрении судовой установки для обработки сточных вод



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

2.4.13.2

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ УСТАНОВОК ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТОЧНЫХ ВОД CERTIFICATE OF TYPE APPROVAL FOR SEWAGE TREATMENT PLANTS

Выдано по уполномочию Правительства Российской Федерации  
Российским морским регистром судоходства  
Issued under the authority of the Government of the Russian Federation  
by Russian Maritime Register of Shipping

Настоящим удостоверяется, что установка для обработки сточных вод типа ACO Clarimar MF 6,  
This is to certify that the Sewage Treatment Plant, type

имеющая проектную гидравлическую нагрузку 11,2 м<sup>3</sup>/сут, органическую нагрузку 7,22 кг/сут  
having a designed hydraulic loading of m<sup>3</sup>/day, an organic loading of kg/day

биохимической потребности в кислороде без нитрификации (БПК<sub>5</sub> без нитрификации) и конструкцию, показанную на чертежах №№  
biochemical oxygen demand without nitrification (BOD<sub>5</sub> without nitrification) and of the design shown on drawings Nos

T1- P019CL - S006 - 00 - 00

изготовленная ACO Marine s.r.o., Nadrazni 72, 150 00 Praga 5, Czech Republic  
manufactured by

осмотрена и испытана с положительными результатами в соответствии с резолюцией ИМО МЕРС.227(64) и удовлетворяет эксплуатационным требованиям, указанным в правилах 9.1.1 и 9.2.1 Приложения IV к МК МАРПОЛ 73/78, 1973 г., измененной Протоколами 1978 и 1997 годов, (с поправками, внесенными резолюциями МЕРС.115(51) и МЕРС.200(62)).

has been examined and satisfactorily tested in accordance with the International Maritime Organization resolution МЕРС.227(64) to meet the operational requirements referred to in regulations 9.1.1 and 9.2.1 of MARPOL Annex IV of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the 1978 and 1997 Protocols (as amended by resolutions МЕРС.115(51) and МЕРС.200(62)).

Испытания установки для обработки сточных вод проводились:  
The tests on the sewage treatment plant were carried out:

на берегу\* T.G. Masaryk Water Research Institute, Public Research Institution;  
ashore at\*

на судне\* -  
on board at\*

и завершены 24.07.2014  
and completed on (дата /date)

Установка для обработки сточных вод была испытана и производит сток, который по результатам анализа характеризуется следующими величинами:

The sewage treatment plant was tested and produced an effluent which, on analysis, produces:

- 1 среднее геометрическое содержание не более 100 термотолерантных кишечных палочек/100 мл;  
a geometric mean of no more than 100 thermotolerant coliforms/100 ml;
- 2 среднее геометрическое общего содержания взвешенных частиц 35 Qi/Q<sub>e</sub> мг/л при испытании на берегу или максимальное общее содержание взвешенных частиц не более (35 плюс X) Qi/Q<sub>e</sub> мг/л в воде, используемой для промывки, при испытании на судне;  
a geometric mean of total suspended solids of 35 Qi/Q<sub>e</sub> mg/l if tested ashore or the maximum total suspended solids not exceeding (35 plus X) Qi/Q<sub>e</sub> mg/l for the ambient water used for flushing purposes if tested on board;
- 3 среднее геометрическое 5-дневной биохимической потребности в кислороде без нитрификации (БПК<sub>5</sub> без нитрификации) не более 25 Qi/Q<sub>e</sub> мг/л;  
a geometric mean of 5-day biochemical oxygen demand without nitrification (BOD<sub>5</sub> without nitrification) of no more than 25 Qi/Q<sub>e</sub> mg/l;
- 4 среднее геометрическое химической потребности в кислороде (ХПК) не более 125 Qi/Q<sub>e</sub> мг/л;  
a geometric mean of Chemical Oxygen Demand (COD) of no more than 125 Qi/Q<sub>e</sub> mg/l;

\* Ненужное зачеркнуть.  
Delete as appropriate.



ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

.5 показатель pH стока составляет 6 — 8,5.  
pH of the effluent is between 6 and 8,5.

~~.6 среднее геометрическое общего содержания нитратов не более 20 Qi/Qe мг/л или их уменьшение не менее, чем на 70 %, и\*\*.  
a geometric mean of total nitrogen of no more than 20 Qi/Qe mg/l or at least 70 per cent reduction; and\*\*.~~

~~.7 среднее геометрическое общего содержания фосфатов не более 1.0 Qi/Qe мг/л или их уменьшение не менее, чем на 80 %\*\*.  
a geometric mean of total phosphorus of no more than 1.0 Qi/Qe mg/l or at least 80 per cent reduction\*\*.~~

Администрация удостоверилась, что установка для обработки сточных вод может эксплуатироваться при углах наклона 22,5° в любой плоскости от нормального рабочего положения.

The Administration is satisfied that the sewage treatment plant can operate at angles of inclination of 22,5° in any plane from the normal operating position.

Подробные сведения об испытаниях и полученных результатах приведены в Приложении к настоящему Свидетельству.  
Details of the tests and the results obtained are shown on the Appendix to this Certificate.


Каждая установка для обработки сточных вод должна быть снабжена табличкой или наклейкой из прочного материала с указанием изготовителя, типа, серийного номера, гидравлической нагрузки и даты изготовления.  
A plate or durable label containing data of the manufacturer's name, type and serial numbers, hydraulic loading and date of manufacture is to be fitted on each sewage treatment plant.

Копия настоящего Свидетельства должна находиться на борту любого судна, оснащенного вышеуказанной установкой для обработки сточных вод.

A copy of this Certificate should be carried on board any ship equipped with the above described sewage treatment plant.

Дата выдачи 18.02.2016  
Date of issue

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

  
подпись уполномоченного лица, выдавшего Свидетельство  
signature of authorized official issuing the Certificate

№ 16.00084.273



\*\* Вычеркнуть для судов иных, чем пассажирские, сбрасывающие сточные воды в Особых районах.  
Delete for ships other than passenger ships intending to discharge sewage effluent in Special Areas.



**ДОПОЛНЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ УСТАНОВОК  
ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТОЧНЫХ ВОД  
APPENDIX TO CERTIFICATE OF TYPE APPROVAL FOR SEWAGE TREATMENT PLANTS**

Результаты испытаний и подробные сведения об испытаниях, которым были подвергнуты пробы, отобранные из установки для обработки сточных вод, в соответствии с резолюцией ИМО МЕРС.227(64):

Test results and details of tests conducted on samples from the sewage treatment plant in accordance with IMO resolution МЕРС.227(64):

Установка для обработки сточных вод типа Sewage Treatment Plant, type	<u>ACO Clarimar MF 2</u>	
Изготовлена Manufactured by	<u>ACO Marine s.r.o., Nadrazni 72, 150 00 Praga 5, Czech Republic</u>	
Организация, проводившая испытания Organization conducting the tests	<u>T.G. Masaryk Water Research Institute, Public Research Institution, 160 00 Prague 6, Czech Republic; Technology Testing Department Testing Laboratory No.1103, 682 01 Vyskov, Czech Republic.</u>	
Проектная гидравлическая нагрузка Designed hydraulic loading	<u>3,5</u>	м <sup>3</sup> /сут m <sup>3</sup> /day
Проектная органическая нагрузка Designed organic loading	<u>2,41</u>	кг/сут БПК kg/day BOD
Число проб, взятых на выходе Number of effluent samples tested	<u>40</u>	
Число проб, взятых на входе Number of influent samples tested	<u>40</u>	
Общее содержание взвешенных частиц на входе Total suspended solids influent quality	<u>666</u>	мг/л mg/l
Общее содержание нитратов на входе Total nitrogen influent quality	<u>N/A</u>	мг/л нитратов* mg/l as nitrogen*
Общее содержание фосфатов на входе Total phosphorus influent quality	<u>N/A</u>	мг/л фосфатов* mg/l as phosphorus *
БПК <sub>5</sub> без нитрификации на входе BOD <sub>5</sub> without nitrification influent quality	<u>149</u>	мг/л mg/l
Максимальная гидравлическая нагрузка Maximum hydraulic loading	<u>3,6</u>	м <sup>3</sup> /сут m <sup>3</sup> /day
Минимальная гидравлическая нагрузка Minimum hydraulic loading	<u>3,1</u>	м <sup>3</sup> /сут m <sup>3</sup> /day
Средняя гидравлическая нагрузка (Qi) Average hydraulic loading (Qi)	<u>3,5</u>	м <sup>3</sup> /сут m <sup>3</sup> /day
Поток на выходе (Qe) Effluent flow (Qe)	<u>3,5</u>	м <sup>3</sup> /сут m <sup>3</sup> /day
Компенсирующий коэффициент разбавления (Qi/Qe) Dilution compensation factor (Qi/Qe)	<u>1</u>	
Среднее геометрическое общего содержания взвешенных частиц Geometric mean of total suspended solids	<u>9</u>	мг/л mg/l
Среднее геометрическое числа термотолерантных кишечных палочек Geometric mean of the thermotolerant coliform count	<u>9</u>	кишечных палочек на 100 мл coliforms per 100 milliliters
Среднее геометрическое БПК <sub>5</sub> без нитрификации Geometric mean of BOD <sub>5</sub> without nitrification	<u>3,1</u>	мг/л mg/l
Среднее геометрическое ХПК Geometric mean of COD	<u>27,6</u>	мг/л mg/l
Среднее геометрическое общего содержания нитратов Geometric mean of total nitrogen	<u>NA</u>	мг/л* или %* mg/l* or %*
Среднее геометрическое общего содержания фосфатов Geometric mean of total phosphorus	<u>NA</u>	мг/л* или %* mg/l* or %*

\* Неужное зачеркнуть.  
Delete as appropriate.

РС 2.4.13.2

3



Максимум pH 7,5  
Maximum pH

Минимум pH 6,8  
Minimum pH

Тип применяемого обеззараживающего вещества UV  
Type of disinfectant used

Если применяется хлор, количество остаточного хлора в стоке:  
If Chlorine – residual Chlorine:

Максимум - мг/л  
Maximum mg/l

Минимум - мг/л  
Minimum mg/l

Проводилось ли испытание установки сточных вод с:  
Was the sewage treatment plant tested with:

промывкой пресной водой? Да/Нет\*  
fresh water flushing? Yes/No\*

промывкой морской водой? Да/Нет\*  
salt water flushing? Yes/No\*

промывкой пресной и морской водой? Да/Нет\*  
fresh and salt water flushing? Yes/No\*

добавлением хозяйственно-бытовых вод? Да пропорция: /Нет\*  
grey water added? Yes – proportion: /No\*

Была ли установка для обработки сточных вод испытана с учетом условия окружающей среды, указанных в разделе 5.9 резолюции МЕРС.227(64):

Was the sewage treatment plant tested against the environmental conditions specified in section 5.9 of resolution МЕРС.227(64):

Температура Да/Нет\*  
Temperature Yes/No\*

Влажность Да/Нет\*  
Humidity Yes/No\*

Наклон Да/Нет\*  
Inclination Yes/No\*

Вибрация Да /Нет\*  
Vibration Yes /No\*

Надежность электрического и электронного оборудования Да /Нет\*  
Reliability of electrical and electronic equipment Yes /No\*

Вводятся эксплуатационные ограничения:  
Limitations and conditions of operation are imposed:

по солености -  
salinity

по температуре 5 - 45°C  
temperature

по влажности  
humidity  
as per МЕРС.107(49), Part 3.

по наклону  
inclination  
as per МЕРС.107(49), Part 3.

по вибрации  
vibration  
as per МЕРС.107(49), Part 3.

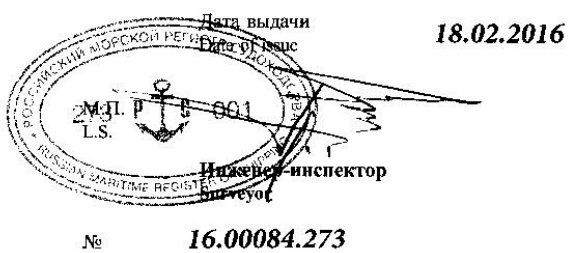
\* Ненужное зачеркнуть.  
Delete as appropriate.



ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ


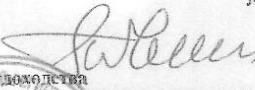
Результаты испытаний по другим параметрам  
Results of other parameters tested

-





## Свидетельство о типовом одобрении судовой опреснительной установки

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING		6.8.3
		<b>КОПИЯ * COPY</b>
<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ TYPE APPROVAL CERTIFICATE</b>		
Изготовитель Manufacturer	<b>Alfa-Laval Copenhagen AS</b>	
Адрес Address	<b>Maskinvej 5, DK-2860 Søborg, Denmark</b>	
Изделие* Product*	<b>Судовые опреснительные установки / Ship's freshwater generators. Типы / types: AQUA-65HW, -80HW, -100HW, -125HW.</b>	
Код номенклатуры Code of nomenclature	<b>10020400</b>	
<p>На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что вышеупомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства. This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies (ly) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.</p> <p><b>Правил классификации и постройки морских судов Российского морского регистра судоходства, ч. X, изд. 2010г.</b> <b>Rules for the classification and construction of sea-going ships, part X, ed. 2010.</b></p> <p>Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до <b>15.07.2015</b> This Type Approval Certificate is valid until</p> <p>Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов. This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products.</p>		
Дата выдачи Date of issue	<b>15.07.2010</b>	№ <b>10.10103.262</b>
Российский морской регистр судоходства Russian Maritime Register of Shipping	 М.П. (подпись) signature	<b>Литвинец Р.Г. / R. Litvinets</b> (фамилия, инициалы) name
*Дополнительную информацию смотри на обороте. Additional information see overleaf.		
		<b>15 07 2010</b>



ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Технические данные Technical data	AQUA-65HW	AQUA-80HW	AQUA-100HW	AQUA-125HW
Число пластин / Number of plates:	10-34	36-84	86-134	136-200
Производительность, м³/24 час / Capacity range, m³/24 h:	0.5-12	7-28	20-45	35-60
Макс. давление морской воды на входе, бар / Max seawater inlet pressure, Bar:	4.0	4.0	4.0	4.0
Макс. температура морской воды на входе, °C / Max seawater temperature, °C:	32	32	32	32
Макс. давление горячей воды, бар / Max hot water pressure, Bar:	4.0	4.0	4.0	4.0
Макс. температура горячей воды, °C / Max hot water temperature, °C:	95	95	95	95
Макс. давление пара для нагрева воды, бар / Max steam pressure for hot water heating, Bar:	7.0	7.0	7.0	7.0
Напряжение питания / Power supply:	3 x (230÷690) VAC, 50÷60 Гц/Hz			
Потребляемая мощность, кВт / Power consumption, kW:	4.3÷4.8 (50Hz) 4.7÷5.3 (60Hz)	5.3÷6.4 (50Hz) 6.0÷7.5 (60Hz)	6.9÷10.1 (50Hz) 7.8÷9.7 (60Hz)	10.1÷14.2 (50Hz) 10.2÷12.9 (60Hz)

Техническая документация и дата ее одобрения Российским морским регистром судоходства  
Technical documentation and the date of its approval by Russian Maritime Register of Shipping

**Техническая документация одобрена письмом 262-011-1028 от 07.06.2010.**  
**The technical documentation has been approved by the letter 262-011-1028 of 07.06.2010.**

Образец изделия испытан под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства.  
Product's specimen has been tested under the technical supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

Акт № 10.00847.262 от 25.06.2010  
Report No. \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_

Область применения и ограничения  
Application and limitations

**Опреснение морской воды.**  
**Freshening of sea-water.**

Вид документа, выдаваемого на изделие  
Type of document issued for product

**Изделия поставляются со Свидетельствами Регистра.**  
**The products shall be delivered with RS Certificates.**

01/2010

10.10103.262






## Свидетельство о типовом одобрении судового сепаратора нефтесодержащих вод

Стр. 1 / 2  
Page. 1 / 2

**6.8.3**

**РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА**  
**RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING**



**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ**  
**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

Изготовитель  
Manufacturer **RWO GmbH Marine Water Technology**

Адрес  
Address **Gerold-Janssen-Str. 2, 28359 Bremen, Germany / Бремен, Германия**

Изделие\*  
Product\*  
**Сепаратор нефтесодержащих вод на 15 млн (-1) т/ч SKIT S DEB серии 0.1; 0.25; 0.5; 1.0; 1.5; 2.5; 5.0; 10.0.**  
**Код ОКП - 64 1600.**

**15 ppm Oily water separator type SKIT S DEB series 0.1; 0.25; 0.5; 1.0; 1.5; 2.5; 5.0; 10.0.**  
**All Russian Products Classification Code - 64 1600.**

Код номенклатуры **19020200МК**  
Code of nomenclature

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что вышеупомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства.  
This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies(ly) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.


**Техническому регламенту о безопасности объектов морского транспорта (утв. постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 No.620).**  
**The Technical Regulation Concerning the Safety of Sea Transport Items (adopted by the RF Government order No.620 dd 12.08.2010).**

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до **11.04.2021**  
This Type Approval Certificate is valid until

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.  
This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Materials and Products.

Дата выдачи **11.04.2016** № **16.00020.272**  
Date of issue

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

  
Подпись (signature)  
**Бабушкин А.Е. / A. Babushkin**  
(фамилия, инициалы) (name)

\*Дополнительную информацию см. на обратной стороне.  
Additional information see overleaf.



ПРИЛОЖЕНИЕ 16. СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ СУДОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

									Стр. Page.
Технические данные Technical data									2 / 2
Сепаратор / Separator SKIT S DEB серия/ series:	0.1	0.25	0.5	1.0	1.5	2.5	5.0	10.0	
Производительность, м3/час: Capacity, m3/h:	0.1	0.25	0.5	1.0	1.5	2.5	5.0	10.0	
Рабочее давление, бар: Working pressure, bar:	1.0/3.0	1.0/3.0	1.0/3.0	1.0/3.0	1.0/3.0	1.0/3.0	1.0/3.0	1.0/3.0	
Объем, м3: Volume complete, m3:	0.010	0.070	0.110	0.220	0.330	0.580	1.550	2.470	
Напряжение, В: Supply, V:	400	400	400	400	400	400	400	400	
Частота тока, Гц: Frequency, Hz:	50	50	50	50	50	50	50	50	

Техническая документация и дата ее одобрения Российским морским регистром судоходства  
Technical documentation and the date of its approval by Russian Maritime Register of Shipping

1. COTO No. 05.02608.009 No.05.02609.009, No.05.02610.009, No.05.02611.009, No.05.02612.009, No.05.02613.009, No.05.02614.009, No.05.02615.009 от 28.06.2005 на сепараторы нефтесодержащих льяльных вод 15мтн-1 типа SKIT S DEB серии 0.1; 0.25; 0.5; 1.0; 1.5; 2.5; 5.0; 10.0.  
2. Инструкция по эксплуатации сепаратора нефтесодержащих вод тип SKIT/S -DEB в соответствии с ИМО Резолюцией MEPC.107(49), версия 10, согласована письмом No.272-313-10-88150 от 11.04.2016.

1. Type Approval Certificates No. 05.02608.009 No.05.02609.009, No.05.02610.009, No.05.02611.009, No.05.02612.009, No.05.02613.009, No.05.02614.009, No.05.02615.009 dd 28.06.2005 for 15ppm oily bilge water separator type SKIT S DEB series 0.1; 0.25; 0.5; 1.0; 1.5; 2.5; 5.0; 10.0.  
2. Operating instructions for Oily water separator SKIT/S-DEB acc. to IMO Resolution MEPC 107(49), version 10, agreed with letter No. 272-313-10-88150 dd 11.04.2016.

Образец изделия испытан под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства.  
Product's specimen has been tested under the technical supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

Акт № 16.10031.272 от 11.04.2016  
Report No. of

Область применения и ограничения  
Application and limitations

1. Для установки на судах под флагом Российской Федерации.  
For Installation on the ship under Russian Federation Flag.  
2. Не допускается к установке во взрывоопасных пространствах.  
Installation is not permitted in spaces subject to explosion hazard.

Вид документа, выдаваемого на изделие  
Type of document issued for product

Изделие должно поставляться с копией настоящего Свидетельства о типовом одобрении.  
The product shall be delivered with a copy of this Type Approval Certificate.

06/2015

16.00020.272



## Свидетельство о типовом одобрении судового инсинератора



**РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА**  
**RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING**

2.4.12.1

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ**  
**СУДОВЫХ ИНСИНЕРАТОРОВ МОЩНОСТЬЮ ДО 4 000 кВт**  
**CERTIFICATE OF TYPE APPROVAL**  
**FOR SHIPBOARD INCINERATORS WITH CAPACITIES OF UP TO 4,000 kW**

Настоящим удостоверяется, что внесенный в Свидетельство судовой инсинератор проверен и испытан в соответствии с техническими требованиями Стандартов на судовые инсинераторы для уничтожения образующихся на судне отходов, с поправками, внесенными Резолюцией МЕРС.244(66) и согласно Правилу 16.6.1 Приложения VI к МАРПОЛ 73/78.

This is to certify that the shipboard incinerator listed has been examined and tested in accordance with the Standard for Shipboard Incinerators for Disposing of Shipgenerated Waste, as amended by Resolution MEPC. 244(66) and as required by Regulation 16.6.1 of Annex VI to MARPOL 73/78.

Инсинератор, изготовленный TeamTec AS, Tvedestrand, Norway / Норвегия, VAT No. NO974388472  
Incinerator manufactured by \_\_\_\_\_

~~Марка, тип или модель~~ инсинератора \*GS 500C Version TG5.2, GS 500CS Version TG5.2, GS 500CW Version TG5.2,  
~~Style, type or model~~ of the incinerator \* GS 500CI Version TG5.2 u/and GS 500CIS Version TG5.2

Максимальная производительность 850 или/or 731000 кВт или ккал/ч  
Maximum capacity 901 или/or 775000\*\*\* kW or kcal/h

98\*\* / (118+153)\*\*\* / 135\*\*\*\* кг/ч указанных отходов  
kg/h of specified waste

22,0 (форсунка № 1 / Burner No. 1) кг/ч на форсунку  
22,0 (форсунка № 2 / Burner No. 2) kg/h per burner

Среднее содержание O<sub>2</sub> в камере/зоне сжигания 9\*\* / 8,1\*\*\* / 10 \*\*\*\* %  
O<sub>2</sub> average in combustion chamber/zone

Среднее содержание СО в выпускных газах 14\*\* / 10\*\*\* / 15\*\*\*\* мг/МДж  
CO average in flue gas mg/MJ

Среднее количество сажи 1\*\* / 1,9\*\*\* / 1\*\*\*\* по шкале Бакараха или Рингельмана  
Soot number average Bacharach or Ringelman scale

Средняя температура выпускных газов на выходе из камеры сжигания 1058\*\* / 1018\*\*\* / 1050\*\*\*\* °C  
Combustion chamber flue gas outlet temperature average

Количество несгоревших компонентов в золе 0\*\* / 0\*\*\* / 1,6\*\*\*\* % к весу  
Amount of unburned components in ashes % by weight

Копия настоящего Свидетельства должна постоянно находиться на борту судна, оснащённого данным оборудованием.  
A copy of this Certificate should be carried on board a vessel fitted with this equipment at all times.

15.06.2018

(дата выдачи)  
(date of issue)

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

(подпись уполномоченного лица, выдавшего Свидетельство)  
signature of authorized official issuing the Certificate

Печать или штамп организации,  
выдавшей Свидетельство  
Seal or stamp of the issuing authority,  
as appropriate

№ 18.10026.262



\* Неужное зачеркнуть. \*\* при сжигании нефтешлаков / at incineration of Sludge Oil  
Delete as appropriate. \*\*\* при сжигании нефтешлаков в смеси с льдяными водами / at incineration of Sludge Oil with Bilge Water injection  
\*\*\*\* при сжигании твердых отходов / at incineration of Solid Waste

04/2015



**РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА**  
**RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING**



**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ**  
**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

Изготовитель  
Manufacturer **Delitek AS**  
(MVA: 963 864 019)

Адрес  
Address **Moloveien , N-8432 Alsvåg, Norway/ Норвегия**

Изделие\*  
Product\*

**Устройства для прессования мусора / Waste Compactors, тип/type: DT-200MC, DT-200MCP, DT-220PN, DT-500MC, DT-1000MC, DT-1500MC .**

Код номенклатуры **1914000 МК**  
Code of nomenclature

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что выше-упомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства.  
This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies(ly) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.

Изделия соответствуют применимым требованиям части VIII "Системы и трубопроводы", части XI "Электрическое оборудование" Правил классификации и постройки морских судов изд. 2017 г., части IV "Техническое наблюдение за изготовлением изделий", раздел 17 "Оборудование по предотвращению загрязнения с судов" Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов изд. 2016г., требованиям части V "Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения мусором" Руководства по применению положений международной конвенции МАРПОЛ 73/78 изд. 2017г.  
The products meet the applicable requirements of the part VIII "Systems and Piping", of the part XI "Electrical equipment" of the RS Rules for the classification and construction of sea-going ships edition 2017, of the part IV "Technical supervision during manufacture of products", section 17 "Equipment for the prevention of pollution from ships" of the RS Rules for technical supervision during construction of ships and manufacture of materials and products for ships edition 2016, Guidelines on the application of provisions of the international convention MARPOL 73/78, part V "Ship's equipment and arrangements for the prevention of pollution by garbage" edition 2017.

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до **08.06.2022**  
This Type Approval Certificate is valid until

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.  
This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products.

Дата выдачи **08.06.2017** № **17.10020.262**  
Date of issue

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

**Баранов И.А. / I. Baranov**

М.П. (подпись)  
L.S. signature

( фамилия, инициалы )  
name

\*Дополнительную информацию смотри на обороте.  
Additional information see overleaf.



Технические данные

Technical data

Устройства для прессования мусора / Waste Compactors ( Электро-Гидравлические / Electro-Hydraulic ) , тип/type: DT-200MC , DT-200MCP , DT-500MC , DT-1000MC , DT-1500MC.

Основные компоненты / Main components :

Гидравлический силовой блок / Hydraulic Power Pack - включающий / comprised by :  
Электродвигатель / Electrical motor , модель/model: Lönne 1TZ9A90L-4 ( тип/type: 1TZ90010EB4 , 1TZ90010EB6 , 1TZ90020EB4 , 1TZ90030EB4 , 1TZ90040EB4 );  
Масляный насос / Oil Pump , тип/type: High pressure gear pump group 1 ( HP1 2,1 cm gear pump ) ;  
Электромагнитный клапан / Solenoid valve , тип/type: ATOS ;  
Стальной гидравлический танк / Steel Oil tank вместимостью/capacity : 5 л/l;  
Щит управления / Control Cabinet , тип/type: Schneider-Electric (Thalassa) NSYPLM43V ;  
Степень защиты / Degree of protection: IP 56  
Напряжение Питания / Power Supply : 220/380VAC ; 440/480/690 VAC ( переменного тока) 50/60 Гц/Hz ;  
24 V DC ( постоянного тока).

Размер загрузочной камеры / Volume of Chamber :	0.2m <sup>3</sup> для/for DT-200MC , DT-200MCP 0.5m <sup>3</sup> для/for DT-500MC , 1.0m <sup>3</sup> для/for DT-1000MC 1.5m <sup>3</sup> для/for DT-1500MC
Размер раскрытия загрузочной камеры / Loading opening :	550 x 230 мм/мм для/for DT-200MC , DT-200MCP 720 x 350 мм/мм для/for DT-500MC 1000 x 436 мм/мм для/for DT-1000MC 1120 x 436 мм/мм для/for DT-1500MC
Максимальная сила сжатия / Maximum compression force :	9 т/т для/for DT-200MC , DT-200MCP 10 т/т для/for DT-500MC 12.5 т/т для/for DT-1000MC 17.2 т/т для/for DT-1500MC
Ход поршня / Length of stroke:	600 мм/мм для/for DT-200MC , DT-200MCP ; 700 мм/мм для/for DT-500MC 800 мм/мм для/for DT-1000MC 900 мм/мм x 2 для/for DT-1500MC

Температура окружающей среды / Ambient temperature: -25° C - + 45° C

Безопасная дистанция при работе оборудования / Safety distance for compactor operation : 1m/m

Технические данные устройства для прессования мусора, тип: DT-220PN приведены в приложении к настоящему свидетельству.  
Technical data of the Waste Compactor , type: DT-220PN are stated in the annex to the present certificate.

Техническая документация и дата ее одобрения Российским морским регистром судоходства  
Technical documentation and the date of its approval by Russian Maritime Register of Shipping

Технические описания и чертежи / Technical descriptions and drawings ( Delitek technical data sheet DT-200MC , DT-200MC Standard version User& Service Manual Doc.no Ver. 5.0.1, DT-200MC Appendix 4 to Standard version User& Service Manual Do.no T-06865 230V-690V DIARGAM,DT-200MC Appendix 5 to Standard version User& Service Manual Do. HYDRAULIC DIAGRAM,DT-200MC Appendix 6b to Standard version User& Service Manual Do.no. DT-200MC REV-F GA DRAWING , DT-200MCP Delitek technical data sheet , DT-200MCP Standard version User& Service Manual Doc.no Ver. 5.0.1, Drawing № DT-200MCP Rev. A, DT-220PN Delitek technical data sheet, DT-220PN Pneumatic Waste Compactor User& Service Manual Do.no Ver. 2.1.0, Drawing № DT-220PN Rev. A, DT-220PN Appendix 5 to Pneumatic Waste Compactor User& Service Manual Do. HYDRAULIC DIAGRAM,DT-500MC Standard version User/ Service Manual Doc.no Ver. 5.0.1, DT-500MC Delitek technical data sheet, Drawing № DT-500MC Rev. F, DT-500MC Appendix 4 to Standard version User/ Service Manual , Do.no T-06865 230V-690V DIARGAM, DT-500MC Appendix 5 to Standard version User/Service Manual Do. HYDRAULIC DIAGRAM, DT-1000MC Standard version User/ Service Manual Doc.no Ver. 5.0.1, DT-1000MC Delitek technical data sheet, Drawing № DT-1000MC Rev. A, DT-1000MC Appendix 4 to Standard version User/ Service Manual , Do.no T-06865 230V-690V DIARGAM, DT-1000MC Appendix 5 to Standard version User/ Service Manual , Do. HYDRAULIC DIAGRAM, DT-1500MC Standard version User/ Service Manual Doc.no Ver. 5.0.1, DT-1500MC,Delitek technical data sheet, Drawing № DT-1500MC MkIII Rev. F, DT-1500MC Appendix 4 to Standard version User/ Service Manual , Do.no T-06865 230V-690V DIARGAM ) одобрены письмом / were approved by letter № 262-381-089-140399 от/of 23.05.2017.

Образец изделия испытан под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства.  
Product's specimen has been tested under the technical supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

Акт № 17.00934.262 от 30.05.2017  
Report No. \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_

Область применения и ограничения  
Application and limitations

**Устройства предназначены для пресования мусора такого как бумага, картон, изделия из пластика, алюминиевые банки, отходы от упаковочных материалов, пищевые отходы.**  
**Equipment are intended for compact different garbage such as paper waste, various waste of products made from plastic, tin-boxes, packaging, food waste.**

**Устройства не предназначены для измельчения пищевых отходов.**  
**Equipment are not intended for food waste comminuting.**

Вид документа, выдаваемого на изделие  
Type of document issued for product

**Изделие должно поставляться со Свидетельством Российского морского регистра судоходства по форме 6.5.30.**  
**The product shall be delivered with Russian Maritime Register of Shipping Certificate in accordance with form 6.5.30.**





## ПРИЛОЖЕНИЕ ANNEX

к Свидетельству о типовом одобрении № 17.10020.262  
to the Type Approval Certificate No.

Устройство для прессования мусора ( Пневмо-Гидравлическое) / Waste Compactor ( Pneumatic-Hydraulic), тип/type: DT-220PN

Основные компоненты / Main components :

Пневматический управляемый клапан / Pneumatic Control Valve , модель / model: PNEUMAX code 234/2.32.01  
Размер загрузочной камеры / Volume of Chamber : 0.2m<sup>3</sup>  
Размер раскрытия загрузочной камеры / Loading opening : 530 x 340 mm/мм  
Максимальная сила сжатия / Maximum compression force : 1.5 t/т  
Ход поршня / Length of stroke: 600 mm/мм  
Температура окружающей среды / Ambient temperature: - 5 ° C - + 70 ° C  
Безопасная дистанция при работе оборудования / Safety distance for compactor operation : 1m/м

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

М.П.  
L.S.

( подпись  
signature)

Баранов И.А. / I. Baranov

( фамилия, инициалы  
name)