



**АНО «Научно-исследовательский
институт экологии человека и ГОС»**

Адрес: 127006, г.Москва, ул.М.Дмитровка, д.4, оф.1
ИНН 7707459546 КПП 770701001 ОГРН 1217700569998

Заключение

**экспертной комиссии общественной экологической
экспертизы материалов по объекту: «Строительство
перевалочного комплекса аммиака и минеральных
удобрений мощностью 5 млн.тонн в год
в морском порту Тамань»**

Москва, 2022

Заключение

экспертной комиссии общественной экологической экспертизы материалов по объекту: «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань»

На общественную экологическую экспертизу (далее – ОЭЭ) представлены следующие материалы по объекту: «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань»:

1. Том 0. 22.0084-75_(ГЭ)-СП. Состав проектной документации
2. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ПЗ. Раздел 1 Пояснительная записка
3. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ПЗ2. Раздел 1 Пояснительная записка. Часть 2 Приложения
4. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ПЗУ1. Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка Часть 1. Схема планировочной организации земельного участка
5. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ПЗУ2. Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка Часть 2. Технологическая эстакада.
6. Том 22.0084-75_(ГЭ)-АР. Раздел 3 Архитектурные решения
7. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР1. Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Резервуары изотермического хранения аммиака
8. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР2. Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 2. Эстакада слива жидкого аммиака. Межцеховые коммуникации и тепловые сети – Эстакада «1-2». Эстакада в поддоне изотермических резервуаров
9. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР3. Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 3. Компрессорная станция с наружной установкой
10. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР4. Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 4. Блок оперативно-цеховых служб. Газгольдеры азота. Контрольно-пропускной пункт. Распределительные узлы пожаротушения. Узел утилизации тепла (бойлерная).
11. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР5. Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 5. Компрессия воздуха КИП. КТП с РУ, дизельгенератор. Блок разделения воздуха
12. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР6. Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 6. Опреснительная установка. Электростанция
13. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР7. Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 7. Приёмная емкость с сепаратором. Насосы загрузки аммиака. Факельная установка. Дренажные насосы. Объединённая насосная станция водоснабжения. Резервуары питьевой и противопожарной воды. Фильтр поглотитель. Канализационная насосная станция. Резервуар дождевых стоков. Аварийный резервуар бытовых стоков. Защитное сооружение.
14. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР8.1. Часть 8. Межцеховые коммуникации и тепловые сети – Эстакады «2-5», «9-20», «10-27», «11-13», «12-13». Книга 1. Пояснительная записка. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС6 л. 2-36
15. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР8.2. Часть 8. Межцеховые коммуникации и

тепловые сети – Эстакады «2-5», «9-20», «10-27», «11-13», «12-13». Книга 2. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС6 л. 37-75

16. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР8.3. Часть 8. Межцеховые коммуникации и тепловые сети – Эстакады «2-5», «9-20», «10-27», «11-13», «12-13». Книга 3. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС6 л. 76-174

17. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР9.1. Часть 9. Межцеховые коммуникации и тепловые сети – Эстакады «4-5», «6-7», «6-8», «12-6», «12-14». Книга 1. Пояснительная записка. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС10 л. 1-43

18. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР9.2. Часть 9. Межцеховые коммуникации и тепловые сети – Эстакады «4-5», «6-7», «6-8», «12-6», «12-14». Книга 2. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС10 л. 44-89

19. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР10.1. Часть 10. Межцеховые коммуникации и тепловые сети – Эстакада «2-3». Книга 1. Пояснительная записка. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС8 л. 2-42

20. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР10.2. Часть 10. Межцеховые коммуникации и тепловые сети – Эстакада «2-3». Книга 2. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС8 л. 43-87

21. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР11.1. Часть 11. Эстакада технологических трубопроводов от склада аммиака до морской эстакады. Книга 1. Пояснительная записка. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС5 л. 2-35

22. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР11.2. Часть 11. Эстакада технологических трубопроводов от склада аммиака до морской эстакады. Книга 2. Чертежи 22.0084-75(000)_(ГЭ)-АС5 л. 36-123

23. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР12. Часть 12. Технологические сооружения береговой зоны (дренажная ёмкость, гидрофоры). КТП, РУ-10кВ в береговой зоне.

24. Том 22.0084-75_(ГЭ)-КР14. Часть 14 Гидротехнические сооружения.

25. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС1. Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1 Система электроснабжения

26. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС2. Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 2 Система водоснабжения

27. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС3 Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3 Система водоотведения.

28. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС4.1. Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Книга 1. Пояснительная записка. Чертежи

29. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС4.2. Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Книга 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Чертежи

30. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС4.3. Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Книга 3. Тепловые сети. Чертежи.

31. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС5. Подраздел 5 Сети связи.

32. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС6. Подраздел 6 Система газоснабжения.
33. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС7.1. Подраздел 7 Технологические решения.
Книга 1 Пояснительная записка
34. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС7.2. Подраздел 7 Технологические решения.
Книга 2. Чертежи основного технологического процесса (на складе жидкого аммиака)
35. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС7.3. Подраздел 7 Технологические решения.
Книга 3. Чертежи основного технологического процесса (за территорией склада жидкого аммиака).
36. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС7.4. Подраздел 7 Технологические решения.
Книга 4. Чертежи вспомогательных систем
37. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС7.5. Подраздел 7 Технологические решения.
Книга 5. Автоматизация технологического процесса. Пояснительная записка
38. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ИОС7.6. Подраздел 7 Технологические решения.
Книга 6. Автоматизация технологического процесса. Чертежи.
39. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ПОС. Раздел 6 Проект организации строительства
40. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ООС. Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды
41. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ПБ. Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.
42. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ЭЭ. Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Раздел 10_1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов
43. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ГОЧС1. Раздел 12.1 Подраздел 1 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму
44. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ГОЧС2-СМИС. Раздел 12.1 Подраздел 2 Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Часть 1 Система сбора данных и передачи сообщений структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений
45. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ГОЧС2-СМИК. Раздел 12.1 Подраздел 2 Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений Часть 2 Система мониторинга инженерных (несущих) конструкций (СМИК)
46. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ТБЭ. Раздел 12.2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
47. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ДПБ. Раздел 12.3 Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов
48. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ДБГ. Раздел 12.4 Декларация безопасности гидротехнических сооружений
49. Том 22.0084-75_(ГЭ)-ОВОС. Раздел 12.5 Оценка воздействия на окружающую среду.
50. Отчет по Математическому моделированию распространения взвеси и

донных отложений и расчёт параметров, необходимых для оценки воздействия на водные биоресурсы при проведении работ по проектной документации «ПАО «Тольяттиазот» Перевалочный комплекс аммиака в Темрюкском районе на Черном море. Биологические очистные сооружения (БОС) канализации. I очередь строительства. Рассеивающий выпуск».

51. Отчет по «Математическому моделированию кратности разбавления водовыпуска по проектной документации ПАО «Тольяттиазот» Перевалочный комплекс аммиака в Темрюкском районе на Черном море. Биологические очистные сооружения (БОС) канализации. I очередь строительства. Рассеивающий выпуск».

52. Оценка воздействия и расчёт вреда водным биологическим ресурсам по объекту «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год морском порту Тамань» ФГБОУ ВО «КубГУ», 2022.

53. «Оценка воздействия и расчёт вреда водным биологическим ресурсам по объекту «Проект строительства гидротехнических сооружений водозабора морской воды для перевалочного комплекса аммиака пос. Волна в Темрюкском районе Краснодарского края», ФГБОУ ВО «КубГУ», 2022.

54. Проект санитарно-защитной зоны «Проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по объекту: «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» (технологический комплекс по перегрузке аммиака; железнодорожная инфраструктура технологического комплекса по перегрузке аммиака (за исключением линейной части от станции Тольяттиазот в п.Волна до станции Вышестеблиевская); гидротехнические сооружения технологического комплекса по перегрузке аммиака)». Том I. ООО «КСЭП «Геоэкология Консалтинг», Екатеринбург, 2022.

55. Проект санитарно-защитной зоны «Проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по объекту: «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» (технологический комплекс по перегрузке аммиака; железнодорожная инфраструктура технологического комплекса по перегрузке аммиака (за исключением линейной части от станции Тольяттиазот в п.Волна до станции Вышестеблиевская); гидротехнические сооружения технологического комплекса по перегрузке аммиака)». Том II Оценка ингаляционного химического риска здоровью населения в районе размещения проектируемого объекта Перевалочного комплекса аммиака ПАО «Тольяттиазот»

56. Проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по объекту: «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» (котельная с узлом водоснабжения, очистные сооружения поверхностных стоков СЗЗ, производственная база ПАО «Тольяттиазот», производственный корпус с пождепо, биологические очистные сооружения, ж/д станция «Тольяттиазот», ГРС с продувочной свечой, КПП режимной зоны, административное здание (МАП), берегозащитные и противооползневые сооружения) Том I. ООО «КСЭП «Геоэкология Консалтинг», Екатеринбург, 2022

57. Проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по объекту: «Строительство

перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» (котельная с узлом водоснабжения, очистные сооружения поверхностных стоков СЗЗ, производственная база ПАО «Тольяттиазот», производственный корпус с пождепо, биологические очистные сооружения, ж/д станция «Тольяттиазот», ГРС с продувочной свечой, КПП режимной зоны, административное здание (МАП), берегозащитные и противооползневые сооружения)» Том II «Оценка ингаляционного химического риска здоровью населения в районе размещения объекта: «Проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по объекту: «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» (котельная с узлом водоснабжения, очистные сооружения поверхностных стоков СЗЗ, производственная база ПАО «Тольяттиазот», производственный корпус с пождепо, биологические очистные сооружения, ж/д станция «Тольяттиазот», ГРС с продувочной свечой, КПП режимной зоны, административное здание (МАП), берегозащитные и противооползневые сооружения)»

58. Комплексная экологическая оценка п. Волна, ст. Тамань Таманское сельское поселение, Темрюкский район, Краснодарский край, Россия. Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань, ФГБОУ ВО «УГЛТУ», 2022 г.

59. Отчетная техническая документация по результатам инженерных изысканий. Технический отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях (274-П-ИГМИ) ООО «ОйлГазПроект»

60. Отчетная техническая документация по результатам инженерных изысканий. Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях. (274-П-ИГДИ) ООО «ОйлГазПроект»

61. Отчетная техническая документация по результатам инженерных изысканий. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. (274-П-ИГИ) ООО «ОйлГазПроект»

62. Отчетная техническая документация по результатам инженерных изысканий. Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях. (274-П-ИЭИ) ООО «ОйлГазПроект»

Сведения о Заказчике деятельности

Полное наименование заказчика: Публичное Акционерное Общество «Тольяттиазот»

Краткое наименование заказчика: ПАО «ТОАЗ».

ОГРН 1026302004409

ИНН 6320004728.

Юридический / фактический адрес места нахождения заказчика:

445045, РФ, Самарская область, г. Тольятти, Поволжское шоссе, 32

Телефон: (8482) 60-11-52.

Адрес электронной почты: zavod@corpo.toaz.ru.

Проектная организация: Публичное Акционерное Общество «Тольяттиазот»

Краткое наименование заказчика: ПАО «ТОАЗ».

ОГРН 1026302004409

ИНН 6320004728.

Юридический / фактический адрес места нахождения заказчика:

445045, РФ, Самарская область, г. Тольятти, Поволжское шоссе, 32

Телефон: (8482) 60-11-52.

Адрес электронной почты: zavod@corpo.toaz.ru.

Разработчик материалов ОВОС. Исполнитель:

Полное наименование исполнителя:

ООО «Компания сопровождения экологических проектов «Геоэкология Консалтинг».

Краткое наименование исполнителя: ООО «КСЭП Геоэкология Консалтинг».

ОГРН 1116670007750.

ИНН 6670332411.

Юридический / фактический адрес места нахождения исполнителя:

620026, г. Екатеринбург,

ул. Красноармейская, стр. 78Б, этаж 7, пом. 27

Телефон: 8-343-287-70-33.

Адрес электронной почты: 11111adx@gmail.com.

Сведения о названии объекта проектирования и планируемое место его реализации

Проектируемой деятельностью предусматривается строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань Темрюкского района Краснодарского края.

Таманское сельское поселение Темрюкского района расположено в западной части Таманского полуострова. Его территория с трех сторон — на севере, западе и юге омывается водами Черного моря.

Административный центр Таманского сельского поселения — станица Тамань, была основана в 1792 году. Общая численность населения в поселении составляет примерно 10,8 тыс. человек.

В состав Таманского сельского поселения в Темрюкском районе Краснодарского края входят:

– станица Тамань (население 10 тыс. человек);

– посёлок Волна (население 800 человек).

Населенные пункты Таманского сельского поселения газифицированы и имеют подключение к центральному водопроводу. Частично асфальтированы.

Общая площадь поселения -14702 га. Станица Тамань имеет хорошо развитую инфраструктуру.

Перевалочный комплекс аммиака ПАО «Тольяттиазот» расположена на юго-западной оконечности Таманского полуострова в Краснодарском крае, южнее ст-цы Тамань в Темрюкском районе, в 90 км от г. Темрюка.

Площадка для строительства перевалочного комплекса жидкого аммиака располагается на побережье Черного моря в районе мыса Железный Рог, с подветренной стороны преобладающих направлений ветров по отношению к жилому массиву п. Волна.

Территория ограничена с северной и восточной стороны автодорогой Темрюк – пос. Волна. С восточной стороны автодорогой Тамань-пос. Волна С западной

стороны нефтяным терминалом ЗАО «Таманьнефтегаз» и портом «Тамань». Юго-восточнее поселком Волна.

В районе п. Волна находятся следующие предприятия: ЗАО «Таманьнефтегаз», ООО «Морской терминал «Тамань», ООО «ОТЭКО-Портсервис», ООО «Пищевые ингредиенты», ООО «Таманский завод переработки маслосемян».

Расстояние от объекта проектирования до поселка Волна в юго-восточном направлении составляет:

- до земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:911 по адресу Краснодарский край, р-н Темрюкский, п. Волна, ул. Славянская, 1, категории земель «Земли населённых пунктов», разрешенным использованием «Для ведения личного подсобного хозяйства» - 760 м от береговых сооружений, 1672 м от склада аммиака;

- до земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601016:120 по адресу край Краснодарский, р-н Темрюкский, с/о Таманский, п. Волна, ул. Набережная, 4"А", категории земель «Земли населённых пунктов», разрешенным использованием «Для ведения личного подсобного хозяйства и индивидуального жилищного строительства» 1320 м от береговых сооружений, 2725 м от склада аммиака;

- до земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601016:610 по адресу край Краснодарский, р-н Темрюкский, с/о Таманский, п. Волна, ул. Таманская, 16-14, категории земель «Земли населённых пунктов», разрешенным использованием «Для ведения личного подсобного хозяйства» 1315 м от береговых сооружений, 2625 м от склада аммиака;

- до земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601016:342 по адресу край Краснодарский, р-н Темрюкский, с/о Таманский, п. Волна, ул. Фанагорийская, 61, категории земель «Земли населённых пунктов», разрешенным использованием «Для индивидуального жилищного строительства, строительства и эксплуатации кафе» 2093 м от склада аммиака;

- до земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601016:1727 по адресу Краснодарский край, р-н Темрюкский, п. Волна, ул. Таманская, категории земель «Земли населённых пунктов», разрешенным использованием «Общежития» 1727 м от склада аммиака;

- до земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601016:65 по адресу край Краснодарский, р-н Темрюкский, с/о Таманский, п. Волна, ул. Таманская, 12 "Б", категории земель «Земли населённых пунктов», разрешенным использованием «Спортивные базы» 2452 м от склада аммиака, 1210 м от береговых сооружений;

- до земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601016:2092 по адресу Российская Федерация, Краснодарский край, Темрюкский муниципальный район, Таманское сельское поселение, пос. Волна, ул. Береговая, земельный участок 9, категории земель «Земли населённых пунктов», разрешенным использованием «гостиничное обслуживание» 2595 м от склада аммиака, 1200 м от береговых сооружений.

Согласно выкопировкам из Генерального плана и правил землепользования и застройки Таманского сельского поселения Темрюкского района Краснодарского края с нанесением проектируемого объекта, промплощадка проектируемого объекта расположена в пределах «Производственной зоны», ближайшая зона рекреационных ресурсов и курортов (Р-3 «Зона объектов санаторно-курортного и

туристического назначения», земельный участок по адресу Российская Федерация, Краснодарский край, Темрюкский муниципальный район, Таманское сельское поселение, пос. Волна, ул. Береговая, земельный участок 9- 23:30:0601016:2092) расположена на расстоянии 2595 м от склада аммиака, 1200 м от береговых сооружений.

Сведения о кадастровых номерах земельных участков, в пределах которых планируется расположение проектируемого объекта

Перевалочный комплекс аммиака состоит из береговой и морской частей.

На береговой части перевалочного комплекса расположен склад хранения и отгрузки аммиака в составе следующих сооружений:

- Железнодорожные эстакады слива жидкого аммиака;
- Приемная емкость с сепаратором;
- Резервуары изотермического хранения аммиака с защитным сооружением (обваловкой);
- Компрессорная станция аммиака;
- Конденсаторно-холодильная установка;
- Насосы отгрузки аммиака;
- Факельная установка.

От склада аммиак транспортируется технологическими трубопроводами по наземной эстакаде.

Морская часть перевалочного комплекса состоит из причальных и технологических гидротехнических сооружений. Для обеспечения таможенных процедур предусмотрен пункт пропуска через государственную границу с ограждением.

Характеристика земельных участков

№ п/п	Кад. номер ЗУ	Категория земель	Площадь	Адрес	Вид разрешённого использования
Склад жидкого аммиака					
1	23:30:0601000:907	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	65 243 кв. м	Краснодарский край, р-н Темрюкский, ОАО "Южная"	для размещения трубопроводов
2	23:30:0601000:906	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	74 800 кв. м	Краснодарский край, р-н Темрюкский, ОАО "Южная"	для размещения трубопроводов
3	23:30:0601000:265	Земли сельскохозяйственного назначения	286 724 кв. м	край Краснодарский, р-н Темрюкский, в границах АФ "Южная"	Для сельскохозяйственного производства
Береговые сооружения					

№ п/п	Кад. номер ЗУ	Категория земель	Площадь	Адрес	Вид разрешённого использования
4	23:30:0601014:1	Земли сельскохозяйственного назначения	3 007 кв. м	Краснодарский край, Темрюкский район	Для сельскохозяйственного производства
5	23:30:0601000:13	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	50 009 кв. м	Российская Федерация, Краснодарский край, Темрюкский муниципальный район, Таманское сельское поселение, ст-ца Тамань, Промышленная территория, 25	Для проектирования, строительства и эксплуатации корневой части эстакады гидротехнических сооружений
Эстакада технологических трубопроводов от склада аммиака до морской эстакады					
6	23:30:0601000:952	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	39 908 кв. м	Краснодарский край, р-н Темрюкский, в земельном массиве ОАО АФ "Южная"	для сельскохозяйственного производства
7	23:30:0601000:804	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	39 869 кв. м	Краснодарский край, р-н Темрюкский, ОАО "Южная" в 2,2 км северо-западнее п. Волна	для размещения трубопроводов
8	23:30:0601000:812	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	70 206 кв. м	Краснодарский край, р-н Темрюкский, ОАО "Южная", в 1,5 км северо-западнее п. Волна	для размещения трубопроводов
9	23:30:0601010:1	Земли особо охраняемых территорий и объектов	111 297 кв. м	Краснодарский край, Темрюкский район, морской порт Тамань, участок № 2	для эксплуатации пансионата "Факел" (земельный участок выкуплен ПАО «ТОАЗ», используется для размещения административного персонала)
10	23:30:0601000:1	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	39 986 кв. м	Краснодарский край, р-н Темрюкский, п. Волна, ул. Таманская, 8	Для обслуживания и эксплуатации производственной базы

Представлен «План мероприятий по оформлению правоустанавливающих документов на занимаемые земельные участки объекта «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» ПАО «ТОАЗ», подписанный руководителем проекта по строительству порта Воловиком Е.П.

Сведения о типах обосновывающей документации

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация.

Тип обосновывающей документации: инженерные изыскания (инженерно-экологические, инженерно-гидрометеорологические), проектная документация.

Сведения о климатической характеристике района строительства, в том числе информация о температуре и влажности воздуха, ветре, атмосферных осадках, снежном покрове

В физико-географическом отношении Площадка для строительства перевалочного комплекса жидкого аммиака располагается на побережье Черного моря в районе мыса Железный Рог, с подветренной стороны преобладающих направлений ветров по отношению к жилому массиву п. Волна Темрюкского района Краснодарского края.

В геоморфологическом отношении рассматриваемый регион относится к северо-западной части Большого Кавказа – области низкогорного холмисто-грядового рельефа на растущих плиоцен-четвертичных структурах. С востока к нему примыкает современная Приазовская низменная дельтовая равнина, с севера омывается Азовским морем, с юга – Черным.

Рельеф исследованной территории в целом относится к равнинному типу. Главнейшим из его особенностей является общий выположенный характер – склоны крутизной свыше 15° занимают незначительные площади и приурочены, в основном, к береговым уступам и молодым развивающимся эрозионным формам.

По морфологическим показателям на исследуемой территории можно выделить два типа рельефа: холмисто-грядовых возвышенностей и низменных аккумулятивных равнин.

Гидрология. Гидрографическая сеть на участке строительства железнодорожных путей представлена временными, периодически пересыхающими водотоками, оврагами, балками.

Уровень моря в Балтийской системе высот составляет:

- среднемноголетний уровень – минус 0,16 м;
- абсолютный максимум за весь период наблюдений – +0,35 м;
- минимальный за весь период наблюдений – минус 0,61 м;

- максимальный уровень 5% обеспеченности, по наивысшим годовым уровням, определённых с учетом приливных явлений, сезонных колебаний, ветрового и волнового нагонов – плюс 1.16.

Течения в прибрежной зоне моря. Формирование течений на рассматриваемом участке побережья обусловлено ветровым режимом на фоне постоянно действующих течений Чёрного моря. На режим течений в районе изысканий оказывает влияние смена течений в Керченском проливе. В 55 %

случаев течения направлены из Азовского моря в Чёрное. Скорости течений более 60 см/с при азовских течениях повторялись в 5,5 % случаев, при черноморских – в 9,5 %. Скорости более 90 см/с отмечались в 1,2 % случаев. Западные и юго-восточные течения характеризуются максимальными скоростями 0,7-0,8 м/с с повторяемостью 1 раз в год и 0,9-1,0 м/с - 1 раз в 50 лет. Юго-западные и южные течения развивают скорости 0,5-0,6 м/с и имеют повторяемость 1 раз в год. Течения этих направлений со скоростями 0,6-0,7 м/с повторяются не чаще, чем 1 раз в 50 лет. Расчётная максимальная скорость суммарного вдольберегового течения при шторме запад-юго-западного направления составляет $V_{\text{сум.}} = 0,40$ м/с. В прибойной зоне при волнениях, направленных по нормали к береговой линии, образуются компенсационные придонные течения.

Гидрогеологические условия. По данным мелкомасштабного гидрогеологического районирования, данная территория расположена на западном крыле Азово-Кубанской впадины, в пределах Керченско-Таманской системы малых артезианских бассейнов. Специфические гидрогеологические условия территории определяются тектоническим строением, геоморфологическими условиями и литологическим составом водовмещающих пород, а также климатическими условиями.

Весьма низкая среднесуточная величина годового количества осадков и их неравномерное распределение в течение года, а также преимущественно глинистый характер покровных суглинков и дочетвертичных отложений создают неблагоприятные условия для формирования подземных вод. На территории размещения объектов отсутствуют крупные водные объекты, основными гидрогеологическими элементами является овражно-балочная сеть.

Грунтовые воды на данной территории обладают карбонатной и сульфатной агрессивностью по отношению к бетонным конструкциям.

Высокая минерализация грунтовых вод и подземных вод, развитых в отложениях понтийского яруса не позволяет использовать их для целей водоснабжения.

Климат. Согласно климатическому районированию Северного Кавказа, в котором учитываются особенности сезонного хода циркуляционных процессов, температуры воздуха и атмосферных осадков, исследуемый район относится к кубано-приазовской климатической области.

Исследуемый район расположен в зоне средиземноморского типа климата. Этот климат возникает не только вследствие южного положения района, но и благодаря особенностям его географического расположения и влияния водной поверхности незамерзающего Черного моря, повышающей летом устойчивость воздушных масс, и, следовательно, препятствующей образованию конвективной облачности.

Накапливая много тепла за лето, море зимой обогревает воздух.

В летнее время здесь преобладают антициклоны, наблюдается в основном солнечная, теплая, сухая погода со слабыми ветрами. В зимнее время велика повторяемость циклонов, преобладает пасмурная погода со значительной повторяемостью штормовых ветров. Зимние осадки выпадают в виде дождя и снега, поскольку температура воздуха часто переходит через 0°C.

Зимой погодные условия, в основном, определяются влиянием квазистационарной черноморской депрессии. Зима имеет мягкий характер,

преобладает безморозная погода. В январе такая погода может удерживаться в течение 25 дней.

Весна наступает очень рано и начинается быстрым нарастанием повторяемости солнечной безморозной погоды за счет уменьшения пасмурных и дождливых дней с переходом температуры воздуха через 0°. Однако рост повторяемости солнечной погоды, хотя и сопровождается увеличением числа часов солнечной радиации, не дает быстрого нарастания температуры воздуха вследствие охлаждающего влияния моря.

Летом продолжает увеличиваться повторяемость солнечной погоды, появляются жаркие и сухие, а в отдельные дни и очень жаркие, очень сухие дни. Такая погода обычно возникает в период ослабления воздушного потока с моря. Они переносятся здесь довольно легко из-за низкой влажности и бризов, как правило, возникающих при такой погоде.

Помимо указанных типов погоды, летом, хотя и редко, может возникнуть очень жаркая и очень влажная погода. Здесь она наблюдается с июня по сентябрь (в июле и августе до 3-х дней в месяц). Лето здесь очень теплое, осадков выпадает немного, но нередки интенсивные ливни, иногда с грозами. В осенние месяцы увеличивается количество дней с дождливой, а также пасмурной погодой (в сумме примерно до 5 – 10 дней).

Тепловой запас моря оказывает в зимнее время смягчающее влияние на климат прибрежных районов, особенно по северным границам, в летнюю пору море ослабляет жару, тем самым оно выравнивает экстремальные температуры воздуха. В отличие от температур воды рек и озер, температура морской воды отличается большим постоянством.

Климатическая характеристика района изысканий составлена по материалам многолетних наблюдений метеостанций Анапа.

Средняя максимальная температура воздуха характеризует дневную наиболее теплую часть суток. Абсолютный максимум температуры характеризует предельно высокую температуру.

Средняя минимальная температура характеризует температуру наиболее холодной части суток. Абсолютный минимум – это наиболее низкая температура за весь период наблюдений.

По данным справки ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» №1140 от 12.07.2022 г. специализированные расчетные климатические характеристики:

- средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца: плюс 26,7 °С;
- средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца: плюс 1,6 °С;
- скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %: 6,9 м/с;
- коэффициент рельефа местности равен 1.

Значение коэффициента А (коэффициент стратификации), соответствующий неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Влажность воздуха. Близость Черного моря сказывается на основных характеристиках влажности воздуха: парциальном давлении (упругости) водяного пара, дефиците влажности и относительной влажности.

Парциальное давление водяного пара, в зависимости от температуры, наименьших значений достигает зимой – 6,1 гПа, а летом наибольших – 20,1 гПа. На суточный ход оказывают влияние бризы, при этом наблюдается два максимума – днем и вечером (13 и 19 час.) и два минимума – во вторую половину ночи и утром (1 и 7 час.).

Дефицит влажности зависит от тех же физико-географических характеристик, что и парциальное давление водяного пара. В зимний период дефицит влажности в соответствии с высокой относительной влажностью и низкой температурой является минимальным – 1,6 гПа. С марта дефицит насыщения увеличивается. В соответствии с максимумом температуры воздуха, максимального значения дефицит влажности достигает также в летние месяцы, июле-августе. Его среднемесячное значение составляет 8,8 – 9,2 гПа. Суточный ход дефицита влажности хорошо выражен с апреля по октябрь. Наибольший дефицит влажности наблюдается в полуденные часы.

Относительная влажность характеризует степень насыщения воздуха влагой и меняется в течение года, а также в течение суток в больших пределах. Максимум относительной влажности отмечается в ноябре-январе, второй максимум (характерный для субтропической черноморской зоны), наступает в конце весны – начале лета, а минимум – в августе.

Среднемесячная относительная влажность наиболее холодного месяца, января, составляет около 80%. Среднемесячная относительная влажность в июле-августе составляет 71 – 69%.

Амплитуда суточного хода относительной влажности не превышает 12 – 25%. Такой малой амплитуде также способствуют бризы. Они повышают относительную влажность днем и уменьшают ее ночью.

Практический интерес представляют также данные о числе сухих дней с низкой ($\leq 30\%$) и числе влажных дней с высокой ($\geq 80\%$ в 13 ч.) относительной влажностью.

Число сухих дней за год отмечается около 13, наибольшее число таких дней – в теплый период, с апреля по сентябрь.

Число влажных дней за год составляет около 70, отмечаются они, в основном, в зимний период. В отдельные годы число сухих и влажных дней значительно отклоняется от среднего числа. Засушливый период в такие годы может длиться до 10 – 20 суток непрерывно. Такое явление наблюдается, как правило, при определенных синоптических условиях, а именно – при устойчивом переносе сухих воздушных масс из районов Средней Азии по южной периферии антициклона, расположенного над севером европейской части России или Уралом и сформированного в массах прогревающегося арктического воздуха.

Атмосферные осадки. Количество атмосферных осадков на рассматриваемой территории составляет в среднем 533 мм за год. Преобладающая форма годового хода осадков имеет два максимума – более выраженный в зимние месяцы, менее выраженный в июне; и два минимума – в апреле-мае и в июле-сентябре

Наибольшая продолжительность осадков, более суток, наблюдается в осенне-зимний период, когда выпадают преимущественно длительные осадки обложного характера. Летние осадки обычно имеют характер ливней и сопровождаются грозами.

Необходимо отметить еще одну особенность в режиме выпадения осадков – это ограниченность периода с выпадением твердых осадков. Даже зимой в данном районе преобладают смешанные и жидкие осадки.

Снежный покров. Неустойчивый характер зим в рассматриваемом районе определяет характер снежного покрова. Первый снег не остается лежать всю зиму, а истаявает под влиянием оттепелей и жидких осадков. Часто это происходит в течение всей зимы.

Днем со снежным покровом считается такой, в который более половины видимой окрестности покрыто снегом. Устойчивым принято считать такой снежный покров, который лежит не менее месяца с перерывами не более 3 дней подряд.

Для практических целей интерес представляет максимальная величина снежного покрова за зиму. Средняя из наибольших высот снежного покрова не превышает 10 см. Средний из наибольших за зиму запас воды в снежном покрове на Кубано-Приазовской равнине составляет 30 – 40 мм.

Ветер. Согласно анализу ветровых условий отчета, над Черным морем может образовываться два типа барических обстановок, которые обуславливают появление штормовых ветров двух групп направлений. Первый тип способствует возникновению над морем ветров северо-восточного, восточного и юго-восточного направлений, второй – южного, юго-западного и северо-западного направлений.

Волноопасными для рассматриваемого побережья являются ветры, относящиеся ко второму типу. Они возникают при выходе средиземноморских циклонов на запад и север Черного моря, а также при распространении барических депрессий с Балтийского моря и южной Скандинавии на Балканы.

Наибольшие скорости встречаются при ветрах, относящихся к первому типу (в северо-восточных штормах скорость ветра может достигать 40 м/с). При ветрах, относящихся ко второму типу, наибольшая скорость (более 30 м/с) наблюдалась при западных и северо-западных ветрах.

Ветры первого типа преобладают и по продолжительности, особенно зимой, повторяемость ветров второго типа увеличивается летом.

Различие в суточном ходе температуры воздуха над большой водной поверхностью и суши приводит к возникновению бризовой циркуляции. Бризы – ветры с суточной периодичностью, дующие днем с моря на сушу – морской бриз, а ночью с суши на море – береговой бриз.

Бризовая циркуляция обычно развивается на фоне слабо градиентного барического поля при устойчивой антициклонической погоде. Поэтому установление хорошо развитой бризовой циркуляции обычно связано с установлением ясной безоблачной погоды со слабыми ветрами и повышением давления воздуха. Ухудшение погоды, связанное с фронтальными процессами, ведет к нарушению бризовой циркуляции.

Как правило, морской бриз начинает дуть спустя несколько часов после восхода солнца, в 8 – 10 часов утра. Днем, по мере увеличения высоты солнца, разности температуры воздуха над сушей и морем увеличиваются и бриз, постепенно усиливаясь, достигает своего максимального развития после полудня.

После захода солнца морской бриз утихает и начинает дуть береговой бриз, который обычно бывает слабее морского. Смена морского и берегового бризов происходит не сразу, а наблюдается вращение бризовых ветров

Повторяемость направлений ветра и штилей по данным справки ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» №1140 от 12.07.2022 г.: С – 16% СВ – 20%, В – 14%, ЮВ – 4%, Ю – 18%, ЮЗ – 11 %, З – 9%, СЗ – 8%, Штиль – 4%.

Сведения по составу и содержанию проектируемой деятельности

Проектируемый перевалочный комплекс предназначен для организации экспорта аммиака морским транспортом.

Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.

Перевалочный комплекс аммиака состоит из береговой и морской частей.

На береговой части перевалочного комплекса расположен склад хранения и отгрузки аммиака в составе следующих сооружений:

- Железнодорожные эстакады слива жидкого аммиака;
- Приемная емкость с сепаратором;
- Резервуары изотермического хранения аммиака с защитным сооружением (обваловкой);
- Компрессорная станция аммиака;
- Конденсаторно-холодильная установка;
- Насосы отгрузки аммиака;
- Факельная установка.

От склада аммиак транспортируется технологическими трубопроводами по наземной эстакаде.

Морская часть перевалочного комплекса состоит из причальных и технологических гидротехнических сооружений. Для обеспечения таможенных процедур предусмотрен пункт пропуска через государственную границу с ограждением.

Электроснабжение перевалочного комплекса осуществляется от газопоршневой электростанции, расположенной на территории склада аммиака.

Для обеспечения перевалочного комплекса азотом предусмотрена станция производства азота с ресиверами азота.

Для обеспечения перевалочного комплекса воздухом КИП предусмотрена компрессия воздуха КИП с ресиверами воздуха.

Для выполнения требований ГОЧС предусмотрено защитное сооружение.

Железнодорожная инфраструктура:

Аммиак поступает в железнодорожных цистернах со станции «Тольяттиазот», разрабатываемой отдельным проектом с прохождением негосударственной экспертизы. Станция примыкает к ж/д путям общего назначения РЖД. Проектом на перевалочный комплекс аммиака предусмотрены Технические условия на примыкание ж/д путей сливной эстакады к ж/д станции «Тольяттиазот».

Газоснабжение:

Газоснабжение перевалочного комплекса аммиака осуществляется по Техническим условиям от суц. ГРС, техническое перевооружение которой предусмотрено отдельным проектом с прохождением экспертизы промышленной безопасности.

Теплоснабжение, водоснабжение:

Тепло-водоснабжение перевалочного комплекса аммиака выполняется по

Техническим условиям от котельной мощностью 12 МВт с узлом водоснабжения, разрабатываемыми отдельным проектом.

Канализация и отвод стоков:

Отвод хозяйственно-бытовых и ливневых стоков выполняется на биологические и локальные очистные сооружения по Техническим условиям. БОС и ЛОС разрабатываются отдельным проектом с прохождением негосударственной экспертизы. Сброс очищенных стоков от БОС и ЛОС выполняется в море через рассеивающий выпуск. На береговой части рассеивающий выпуск входит в проект очистных сооружений. В морской части рассеивающий выпуск является составляющей гидротехнических сооружений и разрабатывается проектом перевалочного комплекса аммиака.

Объекты общезаводского хозяйства:

Для выполнения ремонтных работ предусмотрен производственный корпус с промбазой, разрабатываемые отдельным проектом.

В случае возникновения пожара территория перевалочного комплекса аммиака будет обслуживаться силами пожарного депо, примыкающего к зданию производственного корпуса. Пожарное депо разрабатывается отдельным проектом.

Планируемое начало строительства – 2022 г., завершение строительства – 2025 г.

Строительство объектов планируется осуществлять в 4 этапа:

Этап 1. Склад жидкого аммиака.

Этап 2. Технологическая эстакада трубопроводов.

Этап 3. Гидротехнические сооружения.

Этап 4. Морской пункт пропуска.

Сведения о категории проектируемого объекта по негативному воздействию на окружающую среду

В соответствии с «Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории, утверждёнными Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 объект проектирования «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» относится к объектам II категории по НВОС: п.3, как объект инфраструктуры морского порта.

Сведения об определении класса опасности проектируемого объекта по действующей санитарной классификации

В соответствии с Приложением к Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 28 февраля 2022 г. № 7 «О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74» деятельность предприятия (площадка) проектируемого объекта классифицируется по таблице 7.1. «Санитарная классификация», разделу 14 «Склады, причалы и места перегрузки и хранения грузов, производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции», п.п. 14.1.2 «Места перегрузки и хранения жидких химических грузов из сжиженных газов (метан, пропан, аммиак, хлор и другие жидкие химические грузы из сжиженных газов), места перегрузки и хранения

сжиженного природного газа объемом от 1 тысячи куб. м, производственных соединений галогенов, серы, азота, углеводородов (метанол, бензол, толуол и другие углеводороды), спиртов, альдегидов и других производственных соединений» и относится к I классу с ориентировочным размером санитарно-защитной зоны 1000 м.

Номенклатура перегружаемых грузов:

Аммиак - 2 млн. т в год. Характеристики перегружаемого аммиака должны соответствовать требованиям ГОСТ 6221-90.

Аммиак — один из важнейших продуктов химической промышленности — используется для получения азотосодержащих соединений, азотной кислоты и удобрений (аммиачная селитра, мочевины, сложные удобрения). Внесение 100 килограммов аммиака на один гектар земли увеличивает урожайность пшеницы на 8-10%, кукурузы — на 60%. В жидком виде и в виде аммиачной воды аммиак применяется и как самостоятельное удобрение. Тольяттиазот проводит большую работу по возобновлению и внедрению именно такого способа внесения удобрений в почву. Для этих целей в США было закуплено несколько зарубежных установок и налажен выпуск собственных аналогов.

Жидкий аммиак также используется в холодильных установках как хладагент, в металлургии — для создания защитных сред, в производстве пластмасс и др.

Сведения об основных технологических решениях, принятых в проекте

Склад жидкого аммиака

Жидкий аммиак прибывает на склад в железнодорожных цистернах под давлением, соответствующим равновесному давлению насыщенного пара аммиака в закрытом объеме при температуре окружающей среды.

Слив аммиака осуществляется на сливных эстакадах.

Железнодорожные цистерны с жидким аммиаком давлением до 14,2 кгс/см² (1,42 МПа) и температурой до +37 °С подаются на сливную эстакаду для слива в приемную емкость.

Слив железнодорожных цистерн состоит из следующих операций:

- Установка состава из 14 цистерн на сливную эстакаду при помощи маневрового тепловоза.
- Присоединение стендеров для жидкого и газообразного аммиака.
- Испытание на плотность газообразным аммиаком.
- Собственно слив жидкого аммиака.
- Сброс газообразного аммиака из стендеров в изотермические резервуары.
- Отсоединение стендеров.
- Транспортировка цистерн на пути формирования состава.

Количество сливаемого аммиака измеряется ультразвуковым расходомером, установленным на трубопроводе перед приемной емкостью. Для уменьшения погрешности в показаниях расходомера за счет образования газообразного аммиака, перед ним установлен сепаратор.

Слив аммиака осуществляется за счет перепада давлений в цистерне и приемной емкости, в которой поддерживается давление 4-4,5 кгс/см² и температура от минус 1,68 до +1,6°С.

Разность давлений между цистерной и приемной емкостью поддерживается автоматически за счет подачи в цистерны необходимого количества газообразного аммиака с нагнетания III ступени компрессора цикла разгрузки и отвода из приемной емкости избытка газообразного аммиака на вторую ступень компрессора.

Охлаждение разгружаемого с цистерн аммиака осуществляется за счет работы компрессоров цикла разгрузки и конденсаторных установок с воздушным охлаждением.

Конденсация сжимаемого газообразного аммиака осуществляется в трехступенчатой конденсаторной установке фирмы «HAMN D' NONDT S.A.».

Образующийся при дросселировании в приемной газообразный аммиак поступает через сепаратора всас II ступени компрессора цикла разгрузки.

Дальнейшее охлаждение жидкого аммиака до температуры хранения (минус 33 °С) осуществляется путем дросселирования в изотермические резервуары до давления 1 ат.

Газообразный аммиак с нагнетания I ступени с давлением до 0,46 МПа и температурой 96,43 °С через промежуточный воздушный холодильник, где охлаждается до температуры 45 °С, направляется в сепаратор II ступени.

В сепараторе II ступени газообразный аммиак смешивается с парами, поступающими от сброса давления в приемной емкости, и направляется на всас II ступени компрессора.

Газообразный аммиак с нагнетания II ступени компрессора с давлением до 1,11 МПа и температурой 109,1°С. подается в промежуточный воздушный холодильник, где охлаждается до температуры 45°С, и далее через сепаратор III ступени поступает на всас III ступени компрессора.

С нагнетания III ступени газообразный аммиак с давлением до 2,084 МПа и температурой до 108,3 °С подается на воздушные конденсаторы, где конденсируется и через промежуточный сосуд возвращается в изотермические хранилища.

При разгрузке цистерн в теплое время года основной поток паров аммиака идет из расширительного резервуара емкостью 300 м³. Аммиачные пары подаются на всас второй ступени компрессора цикла разгрузки.

Сброс инертных газов из системы приема и хранения аммиака осуществляется на факел через низкотемпературный охладитель (вьюморазиватель).

Центробежный компрессор, приводится в действие газовой турбиной. Работа компрессорно-конденсаторных установок цикла разгрузки предусматривается только во время слива аммиака с ж/д цистерн.

Для обеспечения поддержания жидкого состояния аммиака при отсутствии разгрузки с ж/д цистерн, на складе предусматривается установка 2-х поршневых компрессоров.

Для нейтрализации сбросных потоков газообразного аммиака, возникающих при пуске, останове, аварийных ситуациях, срабатывании предохранительных клапанов, а также при поступлении газообразного аммиака с высоким содержанием

инертов от танкера и ж/д цистерн, на складе предусматривается факельная установка. Обеспечение постоянной работоспособности факельной установки обеспечивается непрерывной подачей природного газа на запальные устройства.

Разгружаемый с железнодорожных цистерн аммиак после приемной емкости направляется в изотермические хранилища, конструктивно выполненные в виде двустенного резервуара с равнопрочными стенками. Вероятность разрушения одновременно двух равнопрочных обечаек чрезвычайно мала (менее 10⁻⁷), о чем свидетельствует опыт эксплуатации изотермических хранилищ во всем мире.

Внутренний резервуар, в котором хранится аммиак, представляет собой цилиндрический сосуд с подвесной крышей. Подвесная крыша вместе с изоляцией подвешивается к крыше наружного резервуара. Внутренний резервуар оборудован устройствами для подавления волны жидкого аммиака, образующейся в случае сейсмического воздействия. Устройство проходов штуцеров через наружную стенку двустенного резервуара снабжено компенсаторами. Пространство между наружным и внутренним резервуарами заполнено изоляционным материалом (перлитом) толщиной 750 мм.

Фактическая вместимость каждого резервуара нетто составляет 30890 т (45230 м³) жидкого аммиака.

Для обеспечения безопасной работы склада коэффициент заполнения резервуаров принимается равным 0,5, что обеспечивает возможность перегрузки жидкого аммиака из одного резервуара в другой в случае разгерметизации.

Таким образом, два резервуара для хранения жидкого аммиака с коэффициентом заполнения 0,50 обеспечивают загрузку танкера вместимостью 30000 т.

Давление в резервуарах автоматически поддерживается за счет отвода избытка газообразного аммиака на всас I ступени компрессора цикла разгрузки, или на всас компрессора цикла хранения. При этом температура аммиака поддерживается на уровне минус 33 °С.

Для предотвращения аварийного разрушения резервуаров в случае повышения давления выше допустимого схемой предусмотрена двухступенчатая защита резервуара:

1 ступень - сброс давления на факел (при повышении выше 650 Па (65мбар)) через регулирующий клапан, установленный на трубопроводе DN800, связывающем коллектор всаса компрессоров и факельный коллектор.

2 ступень - сброс давления на факел (при повышении выше 11000 Па (110мбар)) через предохранительные клапаны, установленные на изотермических резервуарах.

Для предотвращения аварийного разрушения резервуаров при образовании вакуума выше допустимого, резервуары оснащены предохранительными дыхательными клапанами.

Количество и температура газообразного аммиака на всасе I ступени компрессора поддерживается автоматически за счет подачи в линию всаса газообразного аммиака с нагнетания I ступени и подачи жидкого аммиака от сепаратора.

Это регулирование позволяет изменять производительность компрессоров в пределах от 10 до 100 %.

Подача жидкого аммиака к гидротехническим сооружениям причала №1 для загрузки прибывающих танкеров осуществляется работой насосов насосной по разгрузке аммиака. В данной насосной предусматривается установка 3-х насосов производительностью до 750м³/ч каждый.

Подача аммиака осуществляется по двум трубопроводам Ду 400, проложенным по надземной эстакаде от склада до причала №1. Общая длина эстакады составляет около 3 км.

Далее трубопроводы прокладываются по эстакаде гидротехнических сооружений до стендера загрузки жидкого аммиака в судно. Длина участка эстакады трубопроводов по гидротехническим сооружениям составляет около 2,5 км.

Вытесняемый при загрузке в танкер газообразный аммиак по трубопроводу направляется на вход устанавливаемой на причале газодувки, предназначенной для подачи газообразного аммиака из танкера в изотермические хранилища. Возврат осуществляется по трубопроводу, проложенному рядом с трубопроводами подачи жидкого аммиака в танкер. Для возможности бесперебойной работы комплекса проектом предусматривается установка резервной газодувки.

Для обеспечения поддержания жидкого состояния аммиака в трубопроводах подачи аммиака в танкер при отсутствии загрузки предусматриваются мероприятия по обеспечению в них циркуляции.

Циркуляция осуществляется через изотермические хранилища, работой одного из насосов в режиме пониженной производительности. Для утилизации несконденсировавшихся в вымораживателях газов, аварийных сбросов аммиака с предохранительных устройств, возвращаемого с судов газообразного аммиака с высоким содержанием инертов в комплексе предусматривается устройство факельной установки. Поджиг аммиака осуществляется запальными устройствами, на которые подается природный газ.

В нижних и верхних точках трубопроводов подачи жидкого аммиака предусматриваются устройства для обеспечения их опорожнения. Для сбора сливаемого с трубопроводов аммиака перед причалов предусматривается устройство дренажной емкости с насосом.

Для осуществления безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов комплекса проектом предусматривается система автоматического контроля и регулирования технологического процесса. Система была поставлена ф.ПРОСО комплектно с основным оборудованием.

Сбор проливов из поддона изотермических резервуаров

Для сбора аварийных проливов - аммиака в поддоне изотермических резервуаров предусмотрены приемки, оборудованные газоанализаторами. На трубопроводе, выходящем из каждого приемка, установлены клапаны с дистанционным управлением.

При наличии аммиака в одном из приемков открывается соответствующий клапан и аммиак направляется на вход насоса, установленного за обвалованием резервуаров

Газообразный аммиак, образующийся при заполнении линии всаса, отводится в один из изотермических резервуаров.

Насосом разлившийся аммиак направляется либо в танкер аммиаковоз, либо в железнодорожные цистерны.

Сбор ливневых стоков с поддонов резервуаров осуществляется полупогружными герметичными насосами, установленными на приямках в поддонах резервуаров. Ливневые стоки, после проведения анализа на отсутствие аммиака, направляются в ливневую канализацию.

Факельная установка

Факельная установка обеспечивает выполнение следующих функций:

- сжигание загрязненного газа, поступающего с вымораживания или с судна;
- сжигание газообразного аммиака в аварийной ситуации.

Морской порт

Отгрузка аммиака в рамках выполнения проектных работ предполагается на одном Причале №1.

Для загрузки судов аммиаком предусмотрены специальные плангующие устройства (стендеры), отличающиеся быстродействием, надежностью в работе и отвечающие всем требованиям промышленной безопасности и экологии. Стендеры обладают достаточной маневренностью, которая гарантирует возможность производства сливо-наливных и погрузочных операций при изменениях осадки и положения танкера. Они обеспечивают герметичность, надежность и безопасность перегрузки.

В качестве причальных сооружений для приема и обработки судов предусмотрены стационарные причалы. Причалы размещаются на защищенной от волнения акватории и решены в виде двусторонних пирсов, состоящих из причальной части (технологической площадки, системы отбойных и швартовных палов, переходных мостиков) и подходной эстакады протяженностью 2500 м, обеспечивающей связь технологической площадки причала с береговой территорией. Для обеспечения возможности круглогодичного приема судов предусмотрено строительство оградительных сооружений. Параметры причалов определены с учетом расчетных типов судов и технологических условий их обработки.

Проектная глубина у кордона причала №1, размещаемого на естественных глубинах, принята с учетом суммы осадки максимального танкера и навигационных запасов под килем.

Порт-укрытие для отстоя судов служебно-вспомогательного флота расположен на глубинах 6,5 м. Причал порта-укрытия имеет длину 170 м. Размеры технологической площадки каждого причала определены, исходя из обеспечения размещения технологического и вспомогательного оборудования, прохода и свободного доступа к нему, проезда и разворота автотранспортных средств, а также с учетом конструктивных условий.

Суда, направляющиеся в район Керченского пролива к причалам терминала, должны руководствоваться "Лоцией Черного моря" и другими навигационными пособиями, в которых даны рекомендации по безопасному судоходству. В районе мысов Панагия и Железный Рог имеются несколько банок с глубинами 0,2-1,8 м, поэтому при плавании в этом районе необходимо постоянно контролировать местонахождение танкера.

Танкеры, которые следуют из Южной части Черного моря и других направлений, должны прокладывать свои курсы с таким расчетом, чтобы выйти к подходному бую. В этом районе ориентирами служат мысы и маяки: Кыз-

Аульский, Такиль, Панагия и Железный Рог, а высокий берег хорошо обнаруживается судовой радиолокационной станцией (РЛС), поэтому навигационная обстановка до подходного буя не представляет особых сложностей. Район якорной стоянки для танкеров спроектирован для естественных глубин 18-20 м. Грунт – песок и ракушка.

Танкер, следующий на швартовку к причалу, обязательно принимает на борт лоцмана у подходного буя и под проводкой лоцмана в сопровождении судна безопасности (буксира) следует по фарватеру на входной рейд. Фарватер обеспечивает безопасный в навигационном отношении путь для плавания танкера среди мелей, банок и других надводных и подводных препятствий, проходит по естественным глубинам 14-16 м и огражден светящимися буями. Ширина фарватера более 200 м. Кроме светящихся буев, устанавливаются светящиеся створные знаки, которые предназначаются для указания направления фарватера. Створная линия проходит по оси фарватера.

Размеры входного рейда в районе причалов дают возможность безопасно осуществлять лобные маневры при подходе танкеров к причалу, в частности:

- возможность гашения инерции входящего танкера;
- возможность разворота танкера с помощью буксиров на требуемый угол
- по дуге циркуляции;
- возможность отдачи якоря и временной аварийной стоянки.

Подход к причалу и швартовные операции танкеров осуществляются по

– общепринятым в морской практике схемам. Швартовка осуществляется с помощью буксиров и состоит из следующих маневров:

- до подхода на входной рейд танкер (в балласте) подает с носа и кормы
- буксирные концы на буксиры;
- на входном рейде танкер с помощью буксиров разворачивают с таким расчетом, чтобы он был отшвартован левым бортом (носом танкера на выход). Это позволит в аварийном случае при необходимости самостоятельно отойти от причала;
- буксиры подводят танкер параллельно по отношению к причалу на расстояние 50-60 метров и удерживают его на время подачи швартовных, которые завозят катерами на конструкции, где установлены быстро отдающиеся гаки;
- после подачи швартовных концов с помощью буксиров начинают подтягивание танкера к причалу.

Во избежание навала танкера на причал скорость его подхода к причалу должна быть не более 0,08 м/сек. При этой скорости деформация отбойных приспособлений и самого причального сооружения остается в пределах допустимых значений. После постановки судна к причалу подачи всех швартовных концов и их обтягивания с таким расчетом, что все швартовные работали равномерно, буксиры освобождаются. Танкер подает не менее трех продольных и двух прижимных швартовных концов и одного шпринга с носа и кормы. С ухудшением метеословий можно подать дополнительные швартовные.

После окончания грузовых операций, оформления документов и подготовки танкера для выхода в море начинается отшвартовка. Судно с носа и кормы подает буксирные концы на буксиры и начинает поочередно отдавать швартовные концы. Когда выбраны на танкер все швартовные, буксиры начинают отводить судно от

причала, выводят его на фарватер, затем отдают буксирные концы и судно самостоятельно под проводкой лопмана в сопровождении буксира следует по фарватеру на выход. У подходного буя высаживают лопмана и уходят в рейс.

До начала грузовых работ представителями судна и перевалочного комплекса согласовываются следующие вопросы:

- интенсивность погрузки - начальная, максимальная, при переходе с одной группы танков на другую, при окончании погрузки; максимально допустимое давление в грузовой системе; время, потребное для пуска, остановки или изменения интенсивности грузовых операций;

- по чьей команде будут остановлены грузовые операции; меры по

- предотвращению загрязнения моря;

- порядок выполнения чрезвычайных действий при аварийных ситуациях; ответственные за проведение грузовых операций лица и место нахождения их во время грузовых операций.

При швартовке к причалу судно ориентируется патрубками грузовой системы по стендеру шлангового устройства. Требование по совмещению зоны расположения грузового манифольда танкера с зоной шланговой системы причала обеспечивается за счет принятой схемы расстановки швартовых и отбойных палов.

При разработке проекта принято, что танкеры, подаваемые на погрузку, подготовлены к приему аммиака и не требуют специальных работ по продувке судовых танков.

Прием загрязненных вод (моечных, балластных) на очистные сооружения не предусматривается, поскольку грузовая система судна должна быть готова к проведению грузовых операций.

Слив изолированного балласта, при отсутствии санитарно - бактериологических противопоказаний, производится по специально предназначенным для этого судовым трубопроводам и насосам в акваторию терминала и совмещается с наливом груза.

Судно должно находиться в постоянной готовности к прекращению грузовых операций в любой момент по получению соответствующего сигнала.

В период стоянки судна на рейде предусмотрена возможность обслуживания судна сборщиком сточных и льяльных вод, бункеровщиком топлива, подача снабжения.

Общее время обработки составит, в зависимости от его грузоподъемности, от 20 до 30 часов.

Технологические решения по комплексному обслуживанию транспортного флота приняты с учетом совместного использования портового флота терминалом «Тольяттиазот» и соседним предприятием.

В составе вспомогательных операций при комплексном обслуживании транспортных судов предусматривается возможность бункеровки топливом.

Плавбункеровщик рассчитан на перевозку двух видов топлива (темные и светлые), имеются танки для нескольких видов масел наливом и сухогрузный трюм для перевозки тарированных масел.

Бункеровка осуществляется на рейде.

Суда, планируемые к обработке на ПК, оборудованы системой изолированного балласта, исходя из условия обеспечения безопасного плавания судов в балластных рейсах.

Изолированный балласт, будучи заменен после прохода Босфора на балласт из Черного моря, может быть слит за борт.

Прием промывочных вод на ПК не предусматривается.

Комплексное обслуживание танкеров предусматривает возможность приема льяльных, сточных и хозяйственных вод на судно - сборщик. Судно-сборщик позволяет принять с судов, находящихся на рейде, льяльных вод в количестве 211 т, сточных и хозяйственных - 57 т, нефтеостатков и мусора - 5 т. Указанные отходы могут направляться на ассенизационную машину с последующей перекачкой в канализационную насосную станцию на берегу.

Комплексное обслуживание флота предусматривается соответствующими службами.

Сведения об инженерном оборудовании

Для перевалочного комплекса жидкого аммиака следующие сети водоснабжения:

- водопровод морской воды прямой, обратный;
- хозяйственно-питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод низкого давления;
- противопожарный водопровод высокого давления.

Морской водозабор, расположен на гидротехнической эстакаде.

Проектирование водозабора морской воды выполнено организацией ФГУП «Гипрокоммунводоканал» г. Саратов.

Водопровод морской воды от технологического морского водозабора подает морскую воду следующим потребителям:

- на заполнение резервуаров противопожарной воды.

Согласно Технических условий подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к централизованной системе холодного водоснабжения ГУП КК «Кубаньводоконкомплекс» № 9 от 22.06.2022 г., точка присоединения объекта капитального строительства узла водоснабжения, расположенных по адресу: Краснодарский край, Темрюкский район, п. Волна, ул. Ленина, 9, кадастровый номер 23:30:0601000:2 к централизованной системе водоснабжения, на границе земельного участка. Максимальная нагрузка в точке подключения (на границе земельного участка) к сетям водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды составляет 500 м³/сутки.

Проектируемые объекты перевалочного комплекса аммиака территориально расположены на значительном расстоянии друг от друга. Учитывая удаленность между объектами, предусматривается размещение двух узлов водоснабжения для объемов перевалочного комплекса.

Первый узел водоснабжения размещается на складе жидкого аммиака, второй - в районе п. Волна. Узел водоснабжения на складе жидкого аммиака может обеспечивать хозяйственно-питьевой водой все объекты и сооружения, рассматриваемые в данном объекте. Принятая схема хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривает возможность бесперебойной подачи

хозяйственно-питьевой воды из одного узла водоснабжения – в другой при аварийной остановке одного из источников водоснабжения.

Хранение объема хоз. питьевого запаса воды принимается в железобетонных емкостях запаса воды $V = 200 \text{ м}^3$.

Регулирование подачи воды в резервуары принимается по уровню автоматически, дистанционно из ЦПУ и по месту. Резервуары оснащены устройствами для подачи воды в передвижную тару.

От проектируемого узла - водоснабжения на складе жидкого аммиака выполняется противопожарное водоснабжение.

- объединенная насосная станция (корп. 14);
- резервуары питьевой воды $V = 200 \text{ м}^3$;
- резервуары противопожарной воды (морской) $V = 5000 \text{ м}^3$.

Запроектированный узел водоснабжения: на складе жидкого аммиака оборудуется зоной санитарной охраны первого пояса - строгого режима. Проектом определены зоны санитарной охраны: границы пояса зоны источника водоснабжения, водопроводных сооружений и водоводов.

Топливный газ подводится от существующей ГРС.

Электроснабжение осуществляется от газопоршневой электростанции, расположенной на территории склада аммиака.

Остальные ресурсы такие как азот, воздух КПИ предполагается вырабатывать на проектируемом складе жидкого аммиака.

Очистка стоков

Водоотведение проектируемого объекта обеспечивается следующими канализационными системами:

- канализация бытовая самотечная;
- канализация: бытовая напорная;
- канализация дождевая самотечная;
- канализация дождевая напорная;
- канализация: дренажная.

Бытовая канализация предназначена для отведения сточных вод от санитарных приборов (унитазов, раковин, умывальников, душей и др.), производственная - для отведения производственных сточных вод, сеть внутренних водостоков - для удаления атмосферных осадков с крыш зданий, дренажная - для отведения стоков систем пожаротушения и дренажных стоков в случае аварии.

Бытовая система канализации может принимать производственные стоки, не имеющие специфических загрязнений, при соблюдении условия, когда в производственных стоках не содержатся горючие примеси и вещества, способные образовывать взрывоопасные и токсичные смеси.

Основной объем стоков от объектов перевалочного комплекса аммиака проходит биологическую очистку на БОС с последующим обеззараживанием и отведением очищенных вод по двум напорным трубопроводам через подводный рассеивающий выпуск в акваторию Черного моря. Выпуск располагается на расстоянии 4000 м вглубь моря от уреза воды в районе порта Тамань. Максимальная производительность биологических очистных сооружений $1200 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Принятый состав сооружений биологической очистки и глубокой

двухступенчатой доочистки обеспечит доведение содержания остаточных загрязнений в сточных водах по основным показателям (БПКп, взвешенным веществам, азотистым соединениям и фосфатам) до нормативов допустимого сброса, а по тяжелым металлам, азоту аммонийному до предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ рыбохозяйственных водоемов, поступающих с очищенными сточными водами в водный объект. Расчеты нормативов допустимого сброса веществ, поступающих в водные объекты, выполнены ООО «Елань» г. Краснодар.

Проектирование биологических очистных сооружений и рассеивающего выпуска выполнено институтом ОАО «Ростовский Водоканалпроект», объект 088, г. Ростов-на-Дону.

Производственно-бытовые, предварительно очищенные дождевые, аварийные и сточные воды систем пожаротушения воды от объектов перевалочного комплекса аммиака поступают на биологические очистные сооружения канализации, где проходят полную биологическую очистку, а также двухступенчатую глубокую доочистку с реагентной дефосфатацией.

Сточные воды от систем пожаротушения на территории проектируемого объекта собираются в поддоны, из которых в течении от 1 до 5 суток по внеплощадочному напорному трубопроводу подаются по дренажному коллектору в аванкамеры на площадке БОС.

Расчетный объем сточных вод от систем пожаротушения составляет $7200 \text{ м}^3/\text{сут}$. Для аккумуляции их на площадке БОС предусматривается три аванкамеры общим объемом 7290 м^3 .

Дождевые сточные воды с территории площадок проектируемого объекта аккумулируются и проходят локальную очистку на производственных площадках перевалочного комплекса.

Для приема дождевых стоков на площадке БОС предусмотрен дождевой резервуар размером в плане $18 \times 30 \text{ м}$, объемом 2430 м^3 .

Прием сточных вод на площадке очистных сооружений предусматривается приемной камерой, расположенной перед механической очисткой.

В состав сооружений механической очистки входят:

- устройство фильтрующее самоочищающееся - УФС 1400;
- песколовки тангенциальные.

После механической очистки сточные воды подаются в усреднитель.

Усреднитель оборудуется патрубками подачи и отвода сточных вод, опорожнения, подачи воздуха для барботирования.

Из усреднителя сточные воды насосами равномерно, в течении суток, подаются на сооружения биологической очистки - биофлотационные установки типа БФ - ЗУД, где происходят процессы очистки с помощью активного ила, а также процессы флотационного разделения активного ила и биологически очищенной сточной воды.

Комплекс установки БФ - ЗУД состоит из:

- емкости биофлотатора;
- насосной станции;
- сепаратора с эжектором;
- сатуратора с эжектором;

- воздуходувки;
- бака доочистки

После стадии биологической очистки сточные воды подвергаются двухступенчатой доочистке в биореакторах с иммобилизованной микрофлорой и фильтрах с зернистой загрузкой. Основное назначение биореакторов:

- снижение взвешенных веществ с 15 до 5 мг/л;
- снижение органических загрязнений: с 15 мг/л до 5 мг/л;
- глубокое окисление аммонийного азота нитрифицирующими бактериями в объеме загрузки.

Технической особенностью биореактора является работа биоокислителя с активным илом относительно невысокого возраста. Учитывая низкую скорость роста нитрифицирующих бактерий, их общая доля во всей массе микроорганизмов такого ила невелика, а, следовательно, и невелика степень окисления аммонийного азота.

В связи с этим, для достижения требуемых концентраций аммонийного азота (0,5 мг/л), необходима дополнительная ступень, в качестве которой рекомендуются биореакторы с закреплением нитрифицирующей микрофлоры на загрузке с развитой поверхностью.

Биореакторы изготавливаются ЗАО НПФ «БИФАР» (г. Москва).

Для удаления фосфора до значений НДС предусмотрено применение коагулянта - оксихлорида алюминия. Раствор оксихлорида алюминия вводится перед биореакторами.

Вода после биореакторов доочистки поступает в резервуар доочищенных сточных вод, оборудованный системой аэрации для насыщения кислородом воды, подаваемой насосом на фильтры.

Применение фильтров обусловлено следующими причинами:

- непостоянством состава поступающих на станцию сточных вод;
- жесткими требованиями к качеству сбрасываемых в водоем очищенных вод.

Предусматриваются напорные фильтры с фильтрацией сверху вниз, загружаемые кварцевым песком фракцией 1,2+2 мм; дэkv. = 1,5+1,7 мм с колпачковым дренажом.

Фильтры изготавливаются ЗАО НПФ «БИФАР» (г. Москва).

Предусмотрена водо-воздушная промывка фильтров. Промывные воды сбрасываются в резервуар грязной промывной воды, и далее поступают в приемную камеру БОС.

Качество доочищенных сточных вод соответствует требованиям нормативов ПДС по всем основным показателям (БПКполн, взвешенные вещества, соединения азота, СПАВ, фосфаты и др.), а по тяжелым металлам и азоту аммонийному до ПДК для рыбохозяйственных водоемов.

Для обеззараживания доочищенных сточных вод предусмотрено применение экологически безопасного и высокоэффективного метода обеззараживания ультрафиолетов (УФ) - излучением. В настоящее время этот метод является единственной реальной альтернативой хлорирования при обеззараживании сточных вод на объектах канализации.

УФ метод полностью отвечает действующим в настоящее время нормативным требованиям, направленным на ограничение применения: в целях

обеззараживания очищенных сточных вод хлора и хлорсодержащих реагентов, воздействие которых вызывает образование токсичных и мутагенных хлорорганических соединений, оказывающих крайне негативное действие на весь биоценоз водоёмов - приёмников сточных вод.

Для очистки дождевых стоков на площадках перевалочного комплекса, перед подачей его на БОС предусмотрены локальные системы очистки нефтеуловители.

Дождевые стоки разделяются на два потока: первые загрязненные порции дождя от разделительной камеры поступают на нефтеуловитель, остальной дождевой сток направляется в регулируемую емкость, рассчитанную на прием пиковых расходов стока и последующее опорожнение после уменьшения прекращения притока. Из нефтеуловителя очищенный сток поступает в регулируемую емкость. Глубокая доочистка дождевого стока осуществляется на биологических очистных сооружениях.

Нефтеуловитель эффективно устраняет нефтепродукты из сточных вод. Вода, поступающая в первый отдел, отстаивается до показателя по взвешенным веществам 50 мг/л. Посредством сетчатого фильтра задерживаются плавающие вещества.

Осветленная вода поступает во второй отдел, где при помощи коагелирующего и трубчатого фильтров, а также гравитационного отстоя показатели загрязнения воды снижаются до 5 мг/л по нефтепродуктам до 20 мг/л по взвешенным веществам.

В третьем отделе происходит доочистка воды на сорбционных фильтрах от растворенных нефтепродуктов и взвешенных веществ до показателей 0,3 мг/л по нефтепродуктам и до 10 мг/л по взвешенным веществам.

Дождевые сточные воды с территории площадки БОС собираются в дождевые резервуары и перекачиваются в дождевой резервуар, предназначенный для аккумуляции дождевых сточных вод от объектов перевалочного комплекса и далее по описанной выше схеме на биологическую очистку.

Для экономии водных ресурсов и снижения воздействия при сбросе будет проработан вопрос по организации бессточной системы, в настоящее время разрабатывается технико-экономическое обоснование.

Выпуск очищенных стоков в море

Очищенные стоки после прохождения очистки сбрасываются в акваторию моря по отдельному заглубленному выпуску. На выпускном трубопроводе из смотрового бассейна предусматривается расходомер.

Подводящий и распределительный трубопровод для водовыпуска для заданного расхода предусматривается из композитных материалов.

Распределительный трубопровод рассеивающего выпуска в целях достижения равномерного распределения сточной воды по насадкам выполняется переменного диаметра.

Участок проектируемого рассеивающего выпуска расположен на юго-западном побережье Таманского полуострова в прибрежной полосе шельфа Черного моря между мысами Панагия и Железный рог.

Местоположение трубопровода рассеивающего выпуска в море определено местоположением подходной эстакады терминального комплекса. Длина трубопровода — 4 км от границы проектирования.

Выполнено математическое моделирование кратностей разбавления. Основная задача – определение максимальных концентраций химических веществ на различных расстояниях от водовыпуска.

Зоны разбавления носят интегральный характер и представляют собой область распространения дополнительной солёности и демонстрируют интенсивность её снижения.

Результаты моделирования показали, что в контрольном створе 500 метров концентрация взвешенных веществ не превысит 1 мг/л по отношению к фоновой концентрации.

Концентрации загрязнений не превышают предельно допустимые значения, установленные Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения» для объектов высшей рыбохозяйственной категории. Таким образом, выпуск очищенных сточных вод не оказывает негативного воздействия на качество воды в акватории.

Оценка полноты характеристики воздействия на атмосферный воздух, воздействия физических факторов и планируемых мероприятий

При эксплуатации проектируемого объекта будут иметь место:

- постоянные организованные и неорганизованные выбросы ЗВ в атмосферу, обусловленные ведением нормального технологического процесса и принятой технологической схемой;

Общее их количество составит 12 шт., из них:

- организованных – 6 источников;
- неорганизованных – 6 источников.

Валовый выброс ЗВ в атмосферу составит 204,068503 тонн/год.

В расчете также учтены перспективные источники выбросов объектов инфраструктуры перевалочного комплекса аммиака.

- Производственная база,
- Производственный корпус. Пождепо,
- Котельная,
- Биологические очистные сооружения,
- Очистные сооружения поверхностных стоков,
- Ж/д станция Тольяттиазот,
- ГРС.

Общее количество источников выбросов объектов инфраструктуры перевалочного комплекса аммиака составит 48 шт., из них:

- организованных – 28 источников;
- неорганизованных – 20 источников.

Валовый выброс ЗВ в атмосферу от проектируемых объектов инфраструктуры составит 28,886389 тонн/год.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнены по УПРЗА Эколог, версия 4.60. Программа реализует методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе МРР-2017.

Также выполнен расчет рассеивания с учетом объектов инфраструктуры перевалочного комплекса аммиака (Производственная база. Производственный корпус. Пождепо, Котельная, Биологические очистные сооружения, Очистные сооружения поверхностных стоков, Ж/д станция Тольяттиазот, ГРС).

В качестве расчетных точек приняты 27 расчетных точек: на границе промплощадки склада жидкого аммиака (4 точки), на границе промплощадки береговых сооружений (4 точки), на границе СЗЗ (13 точек), на границе ЗУ спортивной базы (1 точка), на границе ЗУ под гостиничное обслуживание (1 точка), на границе жилой застройки (4 точки).

Расчет приземных концентраций на летний период выполнен для всех выбрасываемых веществ перевалочного комплекса аммиака без учета фона, а также с учетом фона по веществам, для которых имеются данные ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» о фоновом загрязнении.

Расчет уровня загрязнения атмосферы от источников выбросов предприятия, а также с учетом предприятий в районе размещения перевалочного комплекса аммиака (без учета/ с учетом фона) показал, что максимальные разовые концентрации по всем загрязняющим веществам не превышают допустимых значений (1 ПДК) в контрольных точках на границе СЗЗ, на границе ЗУ спортивной базы, на границе ЗУ под гостиничное обслуживание, на границе жилой застройки.

Расчет среднегодовых концентраций выполнен для загрязняющих веществ, для которых установлены гигиенические нормативы ПДКс.г., ПДКсс с использованием программного продукта, разработанной фирмой ООО «Интеграл», который создан на основе модели, подготовленной ГГО им. А.И. Воейкова под руководством профессора Гениховича Е.Л. Модель одобрена решением центральной методической комиссии по прогнозам Росгидромета. При выполнении расчета используются следующие данные среднедолгосрочных наблюдений, обобщенных в ГГО им. А.И. Воейкова: температура почвы, изменения температуры воздуха на высоте 10 м, изменения скорости и направления ветра на высоте 10 м, количество осадков.

При расчете значений среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в выбранных точках был использован файл № 07698-2578-25.ccf с метеорологическими и климатическими данными для расчета среднегодовых концентраций загрязняющих веществ (письмо ФГБУ «ГГО» от 27.06.2022 г. № 2578/25).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха долгопериодных концентраций на период эксплуатации не превышает предельно-допустимых значений по всем загрязняющим веществам в контрольных точках на границе СЗЗ, на границе ЗУ спортивной базы, на границе ЗУ под гостиничное обслуживание, на границе жилой застройки.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха долгопериодных концентраций на период эксплуатации (с учетом предприятий в районе размещения перевалочного комплекса аммиака) не превышает предельно-допустимых значений по всем загрязняющим веществам в контрольных точках на границе СЗЗ, на границе ЗУ спортивной базы, на границе ЗУ под гостиничное обслуживание, на границе жилой застройки.

Расчетный блок «Среднесуточные» предназначен для использования совместно с УПРЗА «Эколог» 4.60.8. позволяет провести расчет среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с п. 12.12 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом Минприроды России 273 от 06.06.2017).

Расчет выполнен на основе максимальных разовых концентраций и среднегодовых концентраций. Расчетный блок «Среднесуточные» осуществляет пакетный запуск расчета максимальных разовых и долгопериодных средних концентраций и — на основе них — среднесуточных концентраций. Среднесуточные концентрации сопоставляются с ПДКсс (только при наличии у вещества одновременно ПДКсс и ПДКсг).

При расчетах используются данные обо всех источниках загрязнения и их параметрах (высота источников выбросов, скорость выхода газовой смеси, значения максимальных разовых и валовых выбросов).

При расчете значений среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в выбранных точках был использован файл № 07698-2578-25.ccf с метеорологическими и климатическими данными для расчета среднегодовых концентраций загрязняющих веществ (письмо ФГБУ «ГТО» от 27.06.2022 г. № 2578/25).

Уровень загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта не превышает предельно-допустимых значений по всем загрязняющим веществам во всех контрольных точках: на границе СЗЗ, на границе ЗУ спортивной базы, на границе ЗУ под гостиничное обслуживание, на границе жилой застройки 1,0 ПДК.

Расчет уровня загрязнения атмосферы от объекта показал, что при настоящих объемах нормативы качества воздуха не нарушаются ни по одному веществу и могут быть приняты в качестве нормативов ПДВ.

Виды аварий, которые могут иметь место при эксплуатации опасного производственного объекта «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань», определяются возможностью реализации потенциальных опасностей, присущих обращающимся в его технологическом процессе опасным веществам, характером технологических процессов, а также параметрам и оборудованию этих процессов.

Наиболее вероятные и наиболее опасные сценарии аварийных ситуаций возможные на проектируемом объекте представлены ниже:

Изотермическое хранилище аммиака, компрессоры цикла приёма и хранения - разрушение резервуара хранения с проливом аммиака, образование токсичного облака СДЯВ.

Эстакада слива - повреждение трубопровода от эстакады слива аммиака, пролив аммиака и образование токсичного облака СДЯВ.

Узел подачи природного газа к турбине - полная разгерметизация трубопровода подачи природного газа, выход природного газа и при наличии источника зажигания факельное горение струи газа.

Аварийная ситуация, связанная с разрушением резервуара хранения с проливом аммиака.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварийной ситуации в период эксплуатации, связанной с разливом аммиака, применяется «Методика

прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте», РД 52.04.253—90.

При разливах происходит испарение аммиака в окружающий воздух.

Для оценки степени воздействия на атмосферный воздух загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в случае возникновения рассматриваемых аварийных ситуаций, были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ при испарении аммиака в приземном слое атмосферы.

Расчеты проводились с применением УПРЗА «Эколог» версии 4.6 при начальных условиях, аналогичных начальным условиям на период эксплуатации.

При аварийной ситуации, связанной с разрушением резервуара хранения с проливом аммиака приземные концентрации составляют:

Аммиак (Азота гидрид)

- на границе СЗЗ - от 0,45 до 3,55 ПДК;
- на границе ЗУ спортивной базы - 0,64 ПДК;
- на границе ЗУ под гостиничное обслуживание - 0,60 ПДК;
- на границе жилой застройки - от 0,57 до 0,93 ПДК.

Максимальный радиус достижения 1,0 ПДК_{м.р.} при испарении разлива аммиака составляет порядка 2,3 км от источника аварии.

При аварийной ситуации, связанной с повреждением трубопровода от эстакады слива аммиака приземные концентрации составляют:

Аммиак (Азота гидрид)

- на границе СЗЗ - от 0,33 до 3,06 ПДК;
- на границе ЗУ спортивной базы - 0,46 ПДК;
- на границе ЗУ под гостиничное обслуживание - 0,42 ПДК;
- на границе жилой застройки - от 0,41 до 0,67 ПДК;

При испарении разлива аммиака зона воздействия Аммиак (Азота гидрид) составит 1900 м.

При аварийной ситуации, связанной с повреждением трубопровода от эстакады слива аммиака приземные концентрации составляют:

Метан

- на границе СЗЗ - от 0,0001 до 0,001 ПДК;
- на границе ЗУ спортивной базы - 0,0002 ПДК;
- на границе ЗУ под гостиничное обслуживание - 0,0002 ПДК;
- на границе жилой застройки - от 0,0001 до 0,0002 ПДК;

Таким образом, аварийную ситуацию с утечкой газа при разгерметизации газопровода можно рассматривать как локальную, непродолжительную и практически неопасную.

В случае возникновения аварийных ситуаций прогнозируется непродолжительное негативное воздействие на атмосферный воздух.

В целом, возможная аварийная ситуация носит локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на атмосферный воздух можно оценить, как незначительное.

Продолжительность аварийного выброса аммиака не более часа. Выброс не является продолжительным и не приведет к негативному воздействию на здоровье населения, а также на компоненты окружающей природной среды в районе расположения проектируемой деятельности он не окажет.

Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду: заправка строительной техники на специально оборудованной площадке; применение сертифицированного оборудования; обвалование емкостного оборудования; применение систем аварийного освобождения технологического оборудования; молниезащита технологического оборудования, емкостей и трубопроводов, а также защита трубопроводов от статического электричества; разработка документации по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций; применение инженерных систем контроля и предупреждения возникновения аварий, системы оповещения и связи; поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения; создание объектового резерва материально-технических и финансовых ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и последствий от них; осуществление подготовки работников к действиям по локализации аварий и ликвидации их последствий; проведение осмотров, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, емкостей, трубопроводов, а также применяемого оборудования; применение технологического оборудования, емкостей и трубопроводов, рассчитанных для обеспечения их прочности в рабочем диапазоне температур и давлений, а также коррозионную стойкость к рабочей среде; привлечение в достаточном количестве сил и средств аварийно-спасательных формирований для ликвидации аварийных ситуаций; осуществление контроля за соблюдением работниками требований технологического регламента, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

Разработана ПЭК(М) при возникновении аварийных ситуаций.

Оценка полноты характеристики воздействия на геологическую среду и подземные воды и планируемых мероприятий

Сейсмичность района строительства по результатам сейсмического микрорайонирования составляет 9 баллов по шкале MSK.

Площадки неблагоприятные в сейсмическом отношении расположены северо-западнее района строительства.

В период эксплуатации объекта основное воздействие на геологическую среду будут оказывать возведенные объекты комплекса. Главными видами воздействий на геологическую среду будут статические и динамические нагрузки.

Наиболее ответственным сооружением является склад хранения аммиака. Для данного объекта наиболее актуальной является задача недопущения неравномерных деформаций. С этой целью предусматривается следующая конструкция фундамента. Его основанием являются буронабивные железобетонные сваи глубиной 20,0 м. По ним укладывается монолитная железобетонная плита ростверка, затем песчаная подушка, по ней нижняя монолитная железобетонная плита, затем монолитный железобетонный каркас и

верхняя монолитная железобетонная плита. Столь сложная конструкция призвана не только обеспечить равномерность осадок, но и гасить квазистатическое воздействие на массивы грунтов вследствие периодической загрузки и разгрузки емкостей.

С целью предотвращения негативного воздействия процессов набухания и усадки предусматривается:

- передавать на фундаменты максимальные нагрузки, близкие к давлению набухания;

- предусмотреть конструктивные мероприятия, усиливающие жесткость сооружений.

С целью предотвращения развития процессов набухания и усадки предусматривается:

- учитывая возможность формирования водоносного горизонта типа «верховодки» проходку котлованов проводить в сухое время года или предохранять их от притока поверхностных вод; при разрыхлении в процессе строительства элювиального покрова в зоне переменной влажности и на участках с близким уровнем подземных вод при проходке котлованов организовывать водоотлив. Коэффициент фильтрации глин принимать 0,15 м/сут.;

- для предохранения набухающих грунтов от замачивания и образования в траншеях и пазухах котлованов техногенного горизонта грунты следует уплотнять послойной трамбовкой до максимальной плотности без использования дренирующих материалов и создавать широкие асфальтовые покрытия, которые должны перекрывать пазухи котлована в 1,5 раза;

- выемки в лессовидных породах необходимо сооружать с их заменой и покрытием откосов слоем дренирующих грунтов мощностью 0,5 м.

Уменьшение ущерба от эрозии может быть достигнуто либо снижением скоростей, расходов и энергии поверхностных вод, либо повышением эрозионной устойчивости размываемых пород. В этой связи:

- при переходе трубопровода через авто- и железную дороги следует осуществлять мероприятия по организации поверхностного стока с максимальным сохранением его естественного характера, так как дороги будут создавать барражный эффект стоку поверхностных вод;

- на всех участках пересечения линейными сооружениями логов и балок предусматривается строительство водопропускных сооружений; с целью предотвращения нарушения гидрологического режима;

- водопроводные каналы проектируются с учетом расчетных расходов и скоростей течения; борта и дно водоотводных каналов и кюветов с целью предотвращения их размыва укрепляются щебнистым грунтом;

- откосы земляного полотна и выемок от размыва укрепляются крупнообломочным материалом, а также с помощью посева трав по предварительно подготовленному плодородному слою.

Для сохранения естественной структуры грунтов в основании котлованов и возможно меньшего изменения их свойств планируются следующие общие правила ведения строительных работ:

— организация поверхностного водоотвода атмосферных вод путем соответствующей планировки территории, устройства нагорных и отводных канав, не допуская скопления воды в самом котловане;

— при открытом водоотливе устройство водозабора из специально устроенных зумпфов и защитных канав, обеспечивая положение уровня воды на 0,2-0,5 м ниже дна котлована;

— во время работ по вскрытию котлованов не допускается разрушения грунта, находящегося на проектной отметке; в глинистых грунтах независимо от способа выполнения работ оставлять защитный слой мощностью 0,2-0,4 м, который можно снимать лишь непосредственно перед кладкой фундамента.

На стадии строительства и эксплуатации дополнительные технические мероприятия не требуются.

Отличительной чертой стадии эксплуатации от этапа строительства является то, что к этому моменту должна быть полностью завершена рекультивация территории, введены в эксплуатацию противоэрозионные сооружения, организовано наблюдение за развитием возможных неблагоприятных последствий строительных работ и т.д.

Изложенные данные позволяют предположить, что комплекс сооружений склада не окажет существенного влияния на изменение геодинамической обстановки района работ.

Для обеспечения максимальной устойчивости и надежности сооружений следует предусмотреть преимущественно локальные меры их инженерной защиты от опасных экзогенных геологических процессов. Наибольшее внимание необходимо уделить сохранению влажностного режима грунтов, изменение которого может сопровождаться не только деформационными процессами, но и разрушением грунтов и массивов вследствие их размокания и размыва.

Прогнозируются следующие основные воздействия на грунтовые воды: Под сооружениями, естественно, уплотнятся породы основания, что может сказаться на снижении их проницаемости. Однако, они проектируются с широким основанием, и нагрузка на грунты окажется вполне приемлемой не только с инженерной, но и с экологической точки зрения. Заметного уплотнения не произойдет; уровень грунтовых вод, оказывается несколько ниже зоны воздействия уплотняющих нагрузок.

Компрессорные, газопоршневые, насосные и электрические станции могут передавать на грунт вибрационное воздействие, чего следует избегать всеми возможными мерами инженерной подготовки фундаментов, поскольку глины в основании обладают свойством набухания и, следовательно, могут терять первоначальную устойчивость (прочность) при намачивании и нагрузке. Таким образом, представляется необходимым соблюдать меры по предотвращению подтопления и промачивания пород зоны аэрации в окрестностях данных установок.

Остальные объекты имеют влияние на горизонт грунтовых вод посредством возможных утечек пресной воды, морской воды, резервуаров питьевой воды и от административно-бытового корпуса. Утечки сточных вод возможны от административно-бытового корпуса и от канализационных магистралей.

При таких утечках воздействие предполагает подъем уровня грунтовых вод вследствие усиления питания и возможное загрязнение грунтовых вод.

Грунтовые воды в большей степени чувствительны к усилению питания и, как следствие, к подтоплению площадки. Кроме того, подъем уровня грунтовых вод может негативно сказаться на корнеобитаемой зоне почв.

Оценка полноты характеристики воздействия на поверхностные воды и морскую среду и планируемых мероприятий

Согласно ст. 65 «Водного кодекса РФ» (ВК РФ) водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Кадастром подземных вод, в непосредственной близости от объекта, водозаборных скважин не зарегистрировано.

Ширина водоохранной зоны Черного моря составляет 500 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Согласно ст. 65 «Водного кодекса РФ» (ВК РФ):

15. В границах водоохранных зон запрещаются:

1) использование сточных вод в целях повышения почвенного плодородия;
2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов, а также загрязнение территории загрязняющими веществами, предельно допустимые концентрации которых в водах водных объектов, рыбохозяйственного значения не установлены;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) хранение пестицидов и агрохимикатов (за исключением хранения агрохимикатов в специализированных хранилищах на территориях морских портов за пределами границ прибрежных защитных полос), применение пестицидов и агрохимикатов;

16. В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и

истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

1) централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов;

5) сооружения, обеспечивающие защиту водных объектов и прилегающих к ним территорий от разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду.

Принятые технические решения по организации сбора и отвода поверхностных дождевых стоков позволяют исключить: развитие водной эрозии, селей, подтопления и других опасных гидрогеологических процессов в районе строительства; загрязнение водосборных площадей водных объектов нефтепродуктами и другими ЗВ, которые могут иметь место при заправке и обслуживании строительной техники, а также в местах временного хранения строительных отходов; сброс загрязненных стоков в водные объекты и на водосборные площади; сброс загрязненных стоков в ВОЗ водных объектов.

Для предупреждения развития аварий и выброса жидкого аммиака на транспортном трубопроводе, расположенном на гидротехнических сооружениях предусматриваются следующие меры:

– эксплуатация и действия персонала должны отвечать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации магистрального трубопровода для транспортировки жидкого аммиака» ПБ 08-258-98 и соответствующим инструкциям;

– автоматическое регулирование температуры, давления и расхода жидкого аммиака, транспортируемого по трубопроводу;

– автоматическая защита от аварийных ситуаций при выходе технологических параметров за пределы нормы;

– отключение насосов подачи аммиака в танкер по аварийному сигналу системы управления стендерами;

– системы контроля должны соответствовать требованиям нормативных документов

Аварии на танкерах-газовозах на операционной акватории, на судоходном фарватере и внешнем рейде будут предотвращаться путем:

– соблюдения международных правил и норм хранения опасного груза (аммиака) при его транспортировке морским путем;

– соблюдения правил и инструкций по предупреждению развития аварии и локализации выбросов опасного груза (аммиака);

– использования метода хранения жидкого аммиака в танках судна – газовоза, эквивалентного условиям хранения аммиака в изотермическом хранилище;

– лоцманской проводкой судов-газовозов по фарватеру;

– соблюдением капитаном судна и специальными подразделениями морского терминала правил и норм безопасной стоянки танкера под грузовыми операциями во избежание аварийной ситуации;

– соблюдения скоростных наливов жидкого аммиака в танки судна для исключения неравномерного охлаждения танков;

– автоматического регулирования температуры, давления и наполнения танков аммиаков, предусмотренного на судах-газовозах перевозящих опасные грузы;

– автоматической отсечки разъемных соединений на стендерах загрузки танкера-газовоза как дополнительного средства для обеспечения безопасности налива жидкого аммиака;

– системой блокировки, предусмотренной на судах-газовозах, перевозящих опасные грузы;

– отключение насосов подачи аммиака в танкер по аварийному сигналу системы управления стендерами.

Загрязнение морской воды техническими, промывочными, отработанными, бытовыми водами с судов и технических средств, задействованных на акватории причальных сооружений, будет предотвращено и минимизировано путем:

– строгого выполнения требований российского законодательства и «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78»;

– оборудования специальных площадок для отстоя и технического ухода за строительными машинами, механизмами и транспортными средствами. Площадки оборудуются резервуарами для сбора отработанных масел и других расходных материалов;

– организации контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде и взвеси в рамках экологического мониторинга морской среды с целью выявления непреднамеренных утечек загрязняющих веществ с судов и технических средств при эксплуатации морского терминала.

Поступление загрязняющих веществ в приурезовую зону моря со сточными и ливневыми стоками с участков строительных работ на прилегающей суше будет предотвращено путем:

- соблюдения требований российских нормативных документов по сбросу сточных вод в море;
- рекультивации земель, прилегающих к морю в районе размещения морского терминала;

– контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде в рамках программы экологического мониторинга морской среды на этапе строительства.

Поступление загрязняющих веществ с балластными водами будет минимизировано в результате:

- использования судов с изолированными танками балласта;
- смены балластных вод на глубокой воде после прохода пролива Босфор;
- контроля качества балластных вод в рамках программы экологического мониторинга.

Поступление загрязняющих веществ в морскую воду с аэрозолями, адсорбирующими выбросы ЗВ в атмосферу, двигателями судов, будет минимизировано в результате соблюдения существующих нормативных документов по предельно-допустимым выбросам в атмосферу загрязняющих веществ с морских судов, технических средств.

Оценка полноты характеристики воздействия на водно-биологические ресурсы и среду их обитания. Рыбоохранные мероприятия

Прибрежная акватория Керченского предпролива в районе планируемого строительства терминала характеризуется небольшими глубинами и развитой кормовой базой, создающими благоприятные условия для нагула молоди широкого спектра промысловых рыб. По времени прохождения личиночной стадии рыбы данного района можно разделить на две категории: виды, встречающиеся в холодное время года - с ноября по апрель, и в теплое время - с мая по сентябрь. В холодный период обычно облавливаются личинки шпрота, мерланга, морского налима, песчанки. В теплое время года количество личинок и мальков рыб значительно больше и видовой состав их намного более широкий (хамса, кефали, камбалы, ставрида, барабуля, сарган, карась, скаты, атерина и др.). Кроме того, в Керченском предпроливье проходят миграционные пути хамсы, тюльки, сельдей, кефалей, барабули, осетровых и других видов рыб.

Ущерб рыбному хозяйству от строительства терминала в прибрежной зоне Черного моря будет складываться из следующих потерь:

- от гибели кормовых организмов на всей площади повреждения дна;
- от ухудшения условий воспроизводства (потеря рыбопродуктивности) в результате изъятия участка дна водоема.

При расчетной биомассе зообентоса 259,2 г/м² ущерб от его гибели составит 0,545 т.

Площадь дна, изъятая под портовые сооружения, является потенциальным нерестилищем для обитающих в этом районе рыб. Строительные работы приведут к их утрате, следовательно, ухудшатся воспроизводственные условия водоема.

Средняя рыбопродуктивность рассматриваемого участка в последние годы составляет 0,45 т/га.

Проектом предусмотрено максимальное снижение негативных воздействий на гидробионты при строительстве и эксплуатации терминала, минимальная площадь отторгаемого дна, использование биопозитивных оградительных сооружений, максимальное удаление причалов от береговой зоны. Проектные решения по строительству и эксплуатации принимаются как приемлемые при условии только специальных судов, конструкция которых обеспечивает максимальную безопасность при работе.

Проектом предусматривается проведение мониторинга морской биоты в период строительства гидротехнических сооружений морского терминала и его последующей эксплуатации.

В качестве рыбоохранных мероприятий предусмотрено:

- организация экологического мониторинга на этапе эксплуатации объекта, при возникновении и ликвидации последствий аварий);
- недопущение попадания поверхностных сточных вод с причальных сооружений в акваторию залива;
- технология производства работ на акватории водоема будет согласована с органами рыбоохраны.

Оценка полноты характеристики воздействия отходов и планируемых мероприятий

При эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться отходы производства и потребления, имеющие 2÷5 класс опасности.

В ходе строительства будут образовываться отходы I, III, IV и V классов опасности.

Все образующиеся в период строительства и эксплуатации проектируемой деятельности отходы будут своевременно передаваться по договорам специализированным организациям на обезвреживание, обработку, утилизацию, или для размещения на специализированном объекте, включённом в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОО).

До передачи, отходы будут размещаться в специально отведённых местах временного хранения с целью накопления (не более 11 месяцев), оборудованных с учётом класса опасности, физико-химических свойств и реакционной способности размещаемых отходов, а также с учётом требований действующих санитарно-эпидемиологических правил и норм.

Для безопасного накопления отходов на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;
- осуществление накопления образующихся отходов по видам и классам опасности с тем, чтобы обеспечить их утилизацию в качестве вторичного сырья, или размещение на специальных полигонах;
- периодическое проведение осмотров контейнеров и емкостей для накопления отходов на предмет целостности и герметичности и площадок накопления отходов на соответствие требованиям санитарного и экологического законодательства;

- обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей при необходимости временного накопления на промышленной площадке (до момента утилизации или направления на объект размещения);
- ведение достоверного учёта наличия, образования, утилизации и размещения всех отходов производства;
- осуществление транспортировки отходов способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создания аварийных ситуаций, причинения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Оценка полноты характеристики воздействия на состояние почвенного покрова, земельных ресурсов, ландшафта и планируемых мероприятий

В структуре почвенного покрова в районе преобладают черноземы южные (темно-каштановые) различного механического состава от супесей до глин. Редко встречаются глубокосолончаковые и глубоководные роды почв. В депрессионных формах рельефа формируются луговые (гидроморфные) разновидности степных почв.

При выпотном водном режиме формируются солончаки. Солонцы автоморфные черноземные залегают на вершинах или склонах складчатых гряд, сложенных третичными засоленными морскими глинами. В структуре почвенного покрова солонцы распространены в комплексе с темно-каштановыми и черноземными солонцеватыми почвами.

Сейсмичность района строительства по результатам сейсмического микрорайонирования составляет 9 баллов по шкале MSK.

Площадки неблагоприятные в сейсмическом отношении расположены северо-западнее района строительства.

При инженерно-экологических изысканиях проводились химическое и биологическое обследования почв.

Биологическое загрязнение почвы на территории обследуемого объекта заключалось в определении микробиологических и паразитологических показателей:

- бактерии группы кишечной палочки,
- энтерококки,
- патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы,
- общее число микроорганизмов,
- яйца геогельминтов,
- личинки и куколки мух.

Химическое загрязнение почвы определялось по содержанию в почве тяжелых металлов (кадмий, ртуть, свинец, цинк, медь, и никель), мышьяка, нефтепродуктов, фенолов и солевой вытяжки.

Превышений по всем определяемым показателям не обнаружено.

Воздействия на земельные ресурсы, большей частью, являются неустраняемыми и долгосрочными на период эксплуатации Объекта. Это связано с изменением рельефа местности при проведении планировочных работ, устройством насыпей и выемок; изменением почвенно-растительного покрова. В районе строительства развита система грунтовых дорог. Изменения рельефа

местности ожидаются в результате: сооружения площадок под постоянные и временные объекты проектируемой деятельности; очистки рельефа от существующих древесных насаждений; снятия дернового покрова, перемещения и складирования его на специально отведенной площадке; перемещения земляных масс при устройстве насыпей, выемок; организации рельефа и поверхностного водотока с территорий проектируемых автодорог и площадок; организации защиты территорий от стока поверхностных вод и от подтопления. Влияние на рельеф прилегающих к проектируемой деятельности территорий оказываться не будет. С учетом компенсирующих мероприятий, предусмотренных в процессе строительства и эксплуатации объекта, воздействие на рельеф местности в целом оценивалось как долговременное, локальное и малозначимое.

Воздействие на почвы в период строительства. Строительство объектов будет сопровождаться планировкой площадок, проведением земляных работ, прокладкой трубопроводов, устройством фундаментов, дорог и т.д., что окажет непосредственное механическое и физическое воздействие на почвенный покров. В целом воздействие на почвенный покров будет обусловлено: изъятием земель в постоянное или временное пользование; снятием плодородного слоя почвы; механическим нарушением структуры почв; возможным локальным химическим загрязнением почв. Реализация проектируемой деятельности сопровождается изъятием земель в постоянное или временное пользование под размещение объектов, при этом участки с особо ценными земельными угодьями для ведения сельского хозяйства на территории строительства отсутствуют.

В период строительства предусмотрены мероприятия, предотвращающие: попадание ЗВ в грунты и почвы; размыв грунта; деградацию земель и прямые потери плодородного почвенного слоя.

Воздействие на почвы в период эксплуатации. К потенциально опасным факторам, которые могут оказать негативное воздействие на почвенный покров прилегающих территорий, относятся: формирование техногенного рельефа; выбросы ЗВ в атмосферу; возможные утечки при аварийных ситуациях; образование твердых и жидких отходов; образование и отвод сточных вод.

Для организации бесперебойной, надежной работы проектируемого перевалочного комплекса жидкого аммиака предусмотрено проведение рекультивационных работ, которые должны включать в себя:

- восстановление нарушенного почвенного покрова;
- создание новой системы местного ливневого стока на всей территории строящихся объектов;
- крепление вершин существующих и засыпку вновь образующихся оврагов;
- засыпку траншей технологических коммуникаций и восстановление почвенного покрова;
- крепление откосов подъездной дороги;
- укрепление откосов дренажных канав;
- иные локальные противозерозионные мероприятия.

При этом общей направленностью всего комплекса рекультивационных работ является стремление к максимальному снижению интенсивности плоскостной и линейной эрозии на территории площадки склада жидкого аммиака.

Не предусмотренные проектом рекультивационные работы должны быть определены и осуществлены после обязательного морфологического обследования рассматриваемых объектов эрозионной деятельности, которое входит в состав обязательного гидрологического мониторинга на этапе строительства.

В связи с возможным сохранением последствия повышенной плоскостной и линейной эрозии в период строительства для объектов овражно-балочной сети, прежде всего балки Куцая и оврагов на территории строительства, основными природоохранным мероприятием является проведение гидрологического мониторинга в первые годы эксплуатации перевалочного комплекса.

С учетом мероприятий, компенсирующих негативное воздействие на почвенный покров в период эксплуатации, в целом влияние на почвы оценивается как долговременное, локальное и слабое.

Оценка полноты характеристики воздействия на растительный и животный мир и планируемых мероприятий

В системе ботанико-географического районирования Евразии Таманский полуостров включают в состав Западно-предкавказского округа Понтической флористической провинции. Согласно геоботаническому районированию Е.М. Лавренко, Тамань относится к Приазовско-Причерноморской подпровинции Причерноморской (Понтической) степной провинции Евразийской степной области. Е.В. Шифферс западную часть Предкавказья называет Азово-Кубанской подпровинцией Восточноевропейской степной области. А.И. Галушко на карте флорогенетических районов Северного Кавказа выделил Таманский район. Во флористическом районировании, разработанном А.Л. Тахтаджяном и Ю.Л. Меницким, Таманский полуостров отнесен к Азово-Кубанскому району Западного Предкавказья.

Водные экосистемы реки Кубань, лиманов, озер, ериков и других водных объектов включают интразональные водно-болотные экосистемы, пойменные луга, пойменные леса.

Естественная растительность исследуемого района сильно нарушена хозяйственной деятельностью человека. Более половины площади полуострова освоено под пашню, сады, виноградники, пастбища. Разнообразие почвенно-климатических условий Тамани обуславливает многообразие растительных сообществ региона. Из наиболее распространенных типов растительности следует выделить степную, луговую, водно-болотную, галофильную и псаммофильную.

Ранее на Таманском полуострове широко были представлены типичные равнинные степи. В настоящее время они распаханы под посевы зерновых и виноградники. На каштановых суглинках с сильным засолением субстрата сохранились небольшие участки типчаково-ковыльно-полынной степи. Эдификатором в них выступают типчак и полынь сантонская (*Artemisia santonica* L.). В разнотравье представлены кермек сарептский (*Limonium sareptanum* (A. Beck) Gams), триполиум обыкновенный, местами солерос солончаковый (*Salicornia perennans* Willd.) и др.

Большой частью степные сообщества деградировали. Из них выпали типичные степные виды. На месте степей сформировались остепненные луга, в которых дерновинные злаки уже не играют существенной роли в сложении растительного покрова, а встречаются в виде ассектаторов. В степной

растительности Тамани около четверти – сорные виды, что говорит о сильнейшем прессинге на эти сообщества со стороны человека. Непосредственно участок работ покрыт степной рудеральной травяно-злаковой растительностью.

Непосредственно участок изысканий представляет сильноизменённые (антропогенно нарушенные) участки косы. Участки в районе будущего строительства можно классифицировать как земли транспорта и промышленности, а также заброшенные селитебные земли. Естественная растительность сведена, и в настоящее время представлена рудеральными формациями (кустарники (шиповник, терн), слаборазвитая древесная растительность (клён, дуб), травянистые злаки).

С целью минимизации отрицательных воздействий на растительный покров окружающей территории при строительстве необходимы:

- выполнение мероприятий по сохранению растительного покрова в зоне влияния строительства (максимально использовать существующие подъездные дороги, складские площадки и др.)

- сооружение дорог с твердым покрытием для уменьшения пылеобразования или периодический полив дорог в жаркое время года;

- своевременное выполнение необходимых дренажных работ (во избежание изменения гидрологического режима прилегающих биогеоценозов);

- мероприятия по биологической рекультивации нарушенных территорий соответственно почвенно-растительным условиям местности;

- соблюдение правил противопожарной безопасности.

Характеристика герпетофауны. В целом, согласно данным литературных источников и наших исследований на территории Таманского полуострова находится пять видовых ареалов земноводных и десяти видов пресмыкающихся. Всего встречается 10 видов герпетофауны, по 5 видов земноводных и пресмыкающихся.

Характеристика орнитофауны. На территории Таманского полуострова много мелководных водоемов. Мелководья обладают хорошо развитыми «лугами» из подводных растений, острова покрыты степной растительностью и имеют бордюры из тростника (*Phragmites australis*). Анализ литературных источников показал, что угодье привлекает птиц в первую очередь как место концентрации водоплавающих и околоводных птиц в период миграций и на зимовке.

Анализируя литературные и собственные сведения установлено, что в представленном районе наблюдений в разные годы отмечали 86 видов птиц, относящихся к 15 отрядам: поганкообразные - 1 вид, веслоногие - 2, аистообразные - 4, гусеобразные - 12, соколообразные - 4, курообразные - 1, журавлеобразные - 3, ржанкообразные - 24 голубеобразные - 3, кукушкообразные - 1, стрижеобразные - 1, ракшеобразные - 1, удообразные - 1, дятлообразные - 1, воробьинообразные - 27 видов. Из птиц, экологически связанных с водоемами, преобладают кулики, чайки и утки. Многочисленный отряд воробьинообразных в меньшей степени связан с водной средой, за исключением дроздовидной камышевки.

Среди факторов, неблагоприятно воздействующих на состояние гнездовых популяций птиц, в первую необходимо выделить антропогенный. Возможно гнездование птиц на отмелях. Влияет фактор беспокойства со стороны человека,

отмели могут посещать домашние животные. Из биотических факторов сказывается присутствие серой вороны. Также отмели подвержены воздействию абиотических факторов, где на первом месте по степени угрозы нагонные ветра.

Основные типы местообитаний, распространенных на территории: пойменные луга - 3%; морская акватория (включая заливы и прибрежные лагуны) - 60%; илистые и песчаные отмели - 5%; песчаные дюны, пляжи и косы -15%; солончаки - 5%; приморские обрывы - 5%; пашни, поля - 2%.

Характеристика млекопитающих. Класс млекопитающие на Таманском полуострове представлен 32 видами из 7 отрядов и 14 семейств, собственно на рассматриваемом участке и прилегающей территории встречается 23 вида относящиеся к 5 отрядам (таблица 5.7.1): насекомоядные (Eulipotyphla) - 5; зайцеобразные (Lagomorpha) - 1; грызуны (Rodentia) - 10; рукокрылые (Chiroptera) - 3; хищные (Carnivora) - 4 (Газарян, 2004, Гинеев, 2004; Плотников, 2000). В силу сильного антропогенного пресса и высокой техногенной нагрузки млекопитающие избегают участка строительства и реконструкции, за исключением мелких видов. Среди млекопитающих видов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края и Российской Федерации не обнаружено.

Ихтиофауна. В мелководном заливе при солености более 18‰ обитают соленолобивые и теплолюбивые мелкие рыбы с доминированием (до 80%) бычков: обыкновенного лиссуна, кавказского бычка, бычка-пуцыка, бычка-кругляка, бычка-ширманна, травяного бычка. На втором месте - колюшки: девятигилая и трехгилая. Обычная черноморская игла-рыба. В весеннее время заходят сеголетки сингиля - шкребетуха, а также акклиматизированный пеленгас.

Редкие виды животных района исследований. На территории Таманского полуострова встречается 23 вида позвоночных животных, включенных в Красную книгу Краснодарского края, 18 видов также включены в Красную книгу РФ. Пребывание большинства птиц на рассматриваемой территории носит временный характер. Из них на пролете и зимовках встречаются краснозобая казарка, пискулька, орлан-белохвост, большой кроншнеп, черноголовый хохотун. На прилегающей территории гнездятся или предполагается гнездование 8 редких видов: ходулочник, шилоклювка, кулик-сорока, малая крачка, серый журавль, морской зуек, луговая тиркушка, чайконосая крачка. На рассматриваемых участках гнездование краснокнижных видов не обнаружено.

На территории воздействия краснокнижные виды не гнездятся. Влияние объекта будет оказана на местообитания отдельных видов птиц как место отдыха и кормления: орлан-белохвост, черноголовая чайки и большой кроншнеп.

Рыбы и другие гидробионты. Потенциальные воздействия на рыб в период строительства связаны с сокращением их местообитаний при выполнении работ в акватории поверхностных водных объектов, а также с ухудшением условий обитания гидробионтов в случаях загрязнения поверхностных вод. Наиболее сильное воздействие на ихтиофауну окажут подводно-технические работы при строительстве коллекторов и выпусков. В ходе строительства произойдет отторжение участков на морском побережье, которые являются местом воспроизводства кормовых организмов рыб. На нарушенных донных участках и в шлейфе повышенной мутности произойдет прямая гибель кормовых бентосных организмов. Присутствует также риск потенциального воздействия на рыб в связи с загрязнением поверхностных вод ливнеоток с территории строительных

площадок. При выполнении гидротехнических работ поступающая в водную толщу взвесь оказывает влияние на оптические свойства воды, что отрицательно сказывается на фотосинтетической активности планктонных водорослей. Наиболее чувствительными к содержанию взвеси в воде является зоопланктон, особенно на ранних стадиях развития, и сапрофиты. Повышение концентрации взвесей в воде приводит к поражению органов фильтрации, что ухудшает условия питания и размножения, изменяет поведение зоопланктона, приводит к физиологическим стрессам и гибели. Не менее чувствителен к содержанию взвешенных веществ и ихтиопланктон. В зонах повышенной мутности наблюдается замедление развития выметанной икры и мальков.

В период эксплуатации дальнейших утрат территорий местообитаний не предполагается. Более того, по завершении строительных работ предусмотрено проведение рекультивации земель, в т.ч. биологической, что будет способствовать восстановлению местообитаний. При эксплуатации проектируемого объекта прогнозируется пребывание морской биоты в зоне толерантности по взвешенным веществам.

Оценка полноты характеристики воздействия на социально-экономическое положение и планируемых мероприятий

Материалы содержат характеристику социальной среды и здоровья населения, а также оценку воздействия объекта строительства на социальные условия и здоровье населения.

В государственном докладе «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Краснодарском крае в 2021 году: Государственный доклад. - Краснодар: Управление Роспотребнадзора по Краснодарскому краю» представлены данные о социально-экономическом развитии Краснодарского края, о демографической ситуации, о состоянии здоровья взрослого и детского населения, о качестве среды обитания и факторах, влияющих на показатели здоровья населения, мерах по стабилизации санитарно-эпидемиологической обстановки. Доклад подготовлен на основании материалов Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю (Управление Роспотребнадзора по Краснодарскому краю) и его территориальных отделов, Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае» (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае») и его филиалов, Министерства здравоохранения Краснодарского края, ГБУЗ МИАЦ Министерства здравоохранения Краснодарского края, Управления федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея, «Краснодарского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» - филиала ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС», Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края, Министерства природных ресурсов Краснодарского края, МКУ МО г. Краснодар «Центр озеленения и экологии», ГБУЗ «Наркологический диспансер» Министерства здравоохранения Краснодарского края, ГБУЗ «Специализированная психиатрическая больница №7» Министерства здравоохранения Краснодарского края, ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер №1» Министерства здравоохранения Краснодарского края.

Анализ данных социально-гигиенического мониторинга о санитарно-эпидемиологической обстановке в Краснодарском крае позволяют сделать вывод, что приоритетными по влиянию на здоровье населения жителей - являются химическое загрязнение атмосферного воздуха, преимущественно от автотранспорта, качество и безопасность питьевой воды и продуктов питания, воздействие физических факторов неионизирующей природы (шум), условия производственной среды.

Превышений норм радиационной безопасности по мощности дозы в обследованных помещениях не обнаружено.

Делается вывод, что в целом воздействие объекта на социальные условия оценивается как положительное. Разработка дополнительных мер по защите населения, проживающего в районе расположения проектируемой деятельности, не требуется. В представленных материалах представлена оценка проектируемой деятельности на социально-экономические условия с учетом рекреационно-туристического потенциала района. Представлена информация о возможности создания рабочих мест и положительном воздействии на социально-экологическое положение территории с учетом налоговых отчислений и реализации социально-значимых проектов.

На территории в районе размещения проектируемого объекта расчетные среднегодовые концентрации всех токсических веществ не превышают соответствующие ПДКсс, ПДКсг.

К приоритетным загрязнителям атмосферного воздуха с учетом их опасности и величин поступления в атмосферу от изучаемых источников относятся 6 веществ: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Критические органы/системы, поражаемые рассматриваемыми приоритетными веществами – органы дыхания, кровь, ЦНС, развитие, сердечно-сосудистая система, печень, зубы, системные эффекты.

При ингаляционном воздействии приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха наиболее уязвимыми органами от воздействия выбросов изучаемых объектов являются:

- органы дыхания (негативное влияние оказывают 4 вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный);

- кровь (негативное влияние оказывают 3 вещества: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)).

Оценка зависимости «доза-ответ» выполнена с использованием приложений Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», а также на основе доступных баз данных и литературных источников, описывающих результаты эпидемиологических исследований влияния на здоровье загрязнителей среды обитания.

Результаты оценки экспозиции: учитывая цель исследования, за основу сценария был принят сценарий жилой зоны, при котором рассматривалось

хроническое (пожизненное) воздействие. Это предполагает оценку воздействия на жителей, проживающих в рассматриваемой местности, без учета их дополнительной экспозиции к вредным веществам в процессе трудовой деятельности. В качестве главного пути воздействия рассматривался ингаляционный путь поступления атмосферных загрязнителей.

Расчеты проводились по 7 наименованиям загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу.

Для обоснования выбора рецепторных точек (точек воздействия), характеризующих изучаемую территорию по загрязнению атмосферного воздуха, использовались результаты расчета приземных среднегодовых концентраций химических соединений (с использованием УПРЗА «Эколог», версия 4.60.8, утвержденной ГГО им. Воейкова, реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273, рег. в Минюсте России 10 августа 2017 г. № 47734), что соответствует требованию п.3.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция с изменениями №№ 1-4».

Наложение координатной сетки на прилегающую территорию к изучаемой промплощадке позволило выбрать 55 точек, концентрации в которых в дальнейшем использовались для оценки рисков. Рецепторные точки выбраны на границе СЗЗ (13 точек), на территории жилой застройки (42 точки). Численность населения в жилой застройке (п. Волна) в зоне влияния выбросов проектируемого объекта составляет 800 человек.

Расчетные приземные среднегодовые концентрации загрязнителей атмосферного воздуха во всех выбранных точках не превышают установленные гигиенические нормативы.

Результаты характеристики канцерогенного риска:

Индивидуальные канцерогенные риски, обусловленные воздействием углерода, на границе СЗЗ (от $1,61 \times 10^{-9}$ до $7,38 \times 10^{-9}$), на территории жилой застройки (от $7,38 \times 10^{-9}$ до $1,45 \times 10^{-8}$), в соответствии с Р 2.1.10.1920-04 относятся к первому диапазону.

Индивидуальные канцерогенные риски, обусловленные воздействием углерода на всей изучаемой территории, относятся к первому диапазону (*«индивидуальный риск в течение всей жизни равен или менее 10^{-6} , что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн экспонированных лиц - характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми, как пренебрежительно малые, не отличающиеся от обычных, повседневных рисков. Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю»*).

Суммарные канцерогенные риски составляют: на границе СЗЗ от $1,61 \times 10^{-9}$ до $5,19 \times 10^{-8}$, на территории жилой застройки (от $8,58 \times 10^{-7}$ до $2,79 \times 10^{-6}$). Наибольший вклад в суммарные индивидуальные канцерогенные риски вносит углерод.

От ингаляционного воздействия углерода в течение всей жизни населения, проживающего на территории изучаемой жилой застройки, существенного уровня

развития онкологических заболеваний не прогнозируется. Прогнозируемый популяционный канцерогенный риск составляет от $1,40 \times 10^{-7}$ до $2,89 \times 10^{-7}$, популяционный годовой риск – от $2,00 \times 10^{-9}$ до $4,13 \times 10^{-9}$.

Результаты характеристики неканцерогенного риска:

Индивидуальные неканцерогенные риски (HQ) в связи с воздействием азота диоксида составили на границе СЗЗ от 0,000885 до 0,025440, на территории жилой застройки от 0,003342 до 0,006820.

Индивидуальные неканцерогенные риски (HQ) в связи с воздействием аммиака составили на границе СЗЗ от 0,000011 до 0,000634, на территории жилой застройки от 0,000033 до 0,000091.

Индивидуальные неканцерогенные риски (HQ) в связи с воздействием азота оксида составили на границе СЗЗ от 0,000096 до 0,002748, на территории жилой застройки от 0,000361 до 0,000737.

Индивидуальные неканцерогенные риски (HQ) в связи с воздействием углерода составили на границе СЗЗ от 0,000007 до 0,000214, на территории жилой застройки от 0,000030 до 0,000060.

Индивидуальные неканцерогенные риски (HQ) в связи с воздействием углерода оксида составили на границе СЗЗ от 0,000014 до 0,000398, на территории жилой застройки от 0,000056 до 0,000110.

Индивидуальные неканцерогенные риски (HQ) в связи с воздействием керосина составили на границе СЗЗ от 0,000037 до 0,000512, на территории жилой застройки от 0,000035 до 0,000155.

Полученные коэффициенты опасности (HQ) не превышают 1,0 и свидетельствуют о низкой вероятности возникновения неблагоприятных эффектов от воздействия всех приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха.

Наибольшие значения коэффициентов опасности установлены в связи с воздействием Азота диоксида (HQ от 0,000885 до 0,025440), Аммиака (от 0,000096 до 0,002748), Азота оксида (HQ от 0,000011 до 0,000634).

Суммарный неканцерогенный риск

Проведена оценка неканцерогенного риска с учетом данных о воздействии химических веществ на критические органы и системы. Были сгруппированы приоритетные вещества, обладающие однонаправленным действием на критические органы и системы. Из 6 химических веществ, включенных в оценку неканцерогенного риска:

- 4 химических вещества (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Аммиак (Азота гидрид), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный),) обладают однонаправленным действием на органы дыхания. Индексы опасности (HI) составляют на границе СЗЗ от 0,0010 до 0,02895, на территории жилой застройки от 0,00377 до 0,00771. Наибольший вклад в риск развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии приоритетных веществ на органы дыхания вносит Азота диоксид;

- 3 химических вещества обладают однонаправленным действием на кровь (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ). Индексы опасности (HI) составляют на границе СЗЗ от 0,00099 до 0,02857, на территории жилой застройки от 0,00376 до 0,00767. Наибольший вклад в риск развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии на кровь вносит Азота

диоксид.

На изучаемой территории индивидуальные канцерогенные риски при условии сохранения прогнозируемых уровней экспозиции к канцерогенному веществу (углерод) соответствуют приемлемому риску, а величины индексов опасности суммарного риска развития неканцерогенных эффектов при комбинированном воздействии приоритетных загрязнителей свидетельствуют о низкой вероятности неблагоприятных эффектов воздействия на поражаемые органы/системы

Оценка полноты комплексной (интегральной) оценки планируемых мероприятий

Проектируемый объект «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» расположен на земельном участке с кадастровым номером 23:30:0601000:907, 23:30:0601000:906, 23:30:0601000:265, 23:30:0601014:1, 23:30:0601000:13, 23:30:0601000:952, 23:30:0601000:804, 23:30:0601000:812, 23:30:0601010:1, 23:30:0601000:1.

Обоснование «нулевого» и альтернативных вариантов размещения площадки строительства представлено в раздел 4.3 Оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС) «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань».

Проектом СЗЗ обосновывается по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, акустических расчетов и оценки воздействия других физических факторов, оценки риска здоровью населения санитарно-защитная зона объекта «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» размером:

- **в северном направлении** – на расстоянии 1050 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:907;

- **в северо-восточном направлении** – на расстоянии 800 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:906;

- **в восточном направлении** – на расстоянии 650 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:906; далее на расстоянии 150 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:804, далее на расстоянии 0 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:952; далее на расстоянии 100 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:812, далее на расстоянии 0 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:13;

- **в юго-восточном направлении** – на расстоянии 0 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601014:1;

- **в южном направлении** – на расстоянии 0 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601014:1;

- **в юго-западном направлении** – на расстоянии 750 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:1,

- **в западном направлении** – на расстоянии 830 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:812, далее на расстоянии 1060 м от

границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:265; далее на расстоянии 3740 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:265,

- в северо-западном направлении – на расстоянии 3200 м от границы земельного участка с кадастровым номером 23:30:0601000:265.

Получено экспертное заключение аккредитованного органа инспекции ООО «Центральный институт экспертизы» (уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.710386).

В соответствии с п. 7 Постановления Правительства РФ от 3 марта 2018 г. «222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» в срок не более одного года со дня ввода в эксплуатацию построенного, реконструированного объекта, в отношении которого установлена или изменена санитарно-защитная зона, правообладатель такого объекта обязан обеспечить проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух за контуром объекта и в случае, если выявится необходимость изменения санитарно-защитной зоны, установленной или измененной исходя из расчетных показателей уровня химического, физического и (или) биологического воздействия объекта на среду обитания человека, представить в уполномоченный орган заявление об изменении санитарно-защитной зоны. В связи с этим ПАО «ТОАЗ» должно провести натурные исследования для подтверждения размера санитарно-защитной зоны с учетом объектов, находящихся в данной санитарно-защитной зоне.

Необходимо получить Заключение Росрыболовства по проектной документации «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» и по береговой части.

Необходимо проведение мониторинга водных объектов, в том числе в районе размещения проектируемого объекта.

Выводы

На основании проведенного анализа представленных материалов экспертная комиссия общественной экологической экспертизы считает: **Намечаемая деятельность и рассмотренные материалы по объекту «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» СООТВЕТСТВУЕТ экологическим и санитарным требованиям, установленным действующим законодательством Российской Федерации.**

удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» и по береговой части.

Необходимо проведение мониторинга водных объектов, в том числе в районе размещения проектируемого объекта.

Выводы

На основании проведенного анализа представленных материалов экспертная комиссия общественной экологической экспертизы считает: **Намечаемая деятельность и рассмотренные материалы по объекту «Строительство перевалочного комплекса аммиака и минеральных удобрений мощностью 5 млн. тонн в год в морском порту Тамань» СООТВЕТСТВУЕТ экологическим и санитарным требованиям, установленным действующим законодательством Российской Федерации.**

Подписи экспертной комиссии:

Попов
Александр
Александрович

Михайлова
Ирина
Николаевна

Дринёв
Сергей
Эдуардович

