

**ЗАКАЗЧИК: ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНЦЕРН «ТУРКМЕНХИМИЯ»**

**ГЕНПОДРЯДЧИК: КОНСОРЦИУМ КОМПАНИЙ «GAP İNŞAAT YATIRIM VE  
DİŞ TİCARET ANONİM ŞİRKETİ» (ТУРЦИЯ) И  
«MITSUBISHI CORPORATION» (ЯПОНИЯ)**

**ПРОЕКТ «РАСШИРЕНИЕ ПРИЧАЛА ПОРТОПУНКТА В  
ГОРОДЕ ГАРАБОГАЗ, БАЛКАНСКИЙ ВЕЛЯЯТ»**

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

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

**ПРОЕКТ «РАСШИРЕНИЕ ПРИЧАЛА ПОРТОПУНКТА В ГОРОДЕ  
ГАРАБОГАЗ, БАЛКАНСКИЙ ВЕЛЯТ»**

## С о д е р ж а н и е

Введение	5
1. Общие сведения о проекте	8
2. Законодательная база	11
3. Месторасположение причала	15
4. Природные условия в районе проекта	17
4.1 Состояние атмосферного воздуха	17
4.2 Климатические особенности	17
4.3 Гидрогеологические условия	21
4.4 Геоморфологические особенности	22
4.5 Геологическое строение и инженерно-геологические изыскания	24
4.6 Характеристика растительного и животного мира	26
4.6.1 Растительный мир	26
4.6.2 Животный мир	26
4.7 Каспийское море	29
4.8 Наличие археологических, исторических и культурных памятников	42
4.9 Природоохранные и иные ограничения	43
5. Обзор проектных решений	45
5.1 Сведения о функциональном назначении объекта	45
5.2 Схема доставки карбамида на причал	46
5.3 Организация рельефа и водоотвод	47
5.4 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций	47
5.5 Описание конструкции	48
5.6 Процесс реконструкции	50
5.7 Характеристика морских судов	51
5.8 Режим работы причала	53
6. Характеристика отдельных параметров технологического процесса	56
7. Организация строительства	58
8. Оценка воздействия на окружающую среду в период расширения причала	64
8.1 Виды воздействия	64

8.2 Воздействие на атмосферный воздух	65
8.3 Воздействие на поверхностные водные объекты	70
8.4 Воздействие планируемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов	74
8.5 Шумовое воздействие	74
8.6 Воздействие на растительный и животный мир	75
8.7 Изменение ландшафта	76
8.8 Обращение с отходами	76
8.9 Общие природоохранные мероприятия	81
9. Воздействие на окружающую среду при эксплуатации объекта	83
9.1 Техническая инфраструктура причала	84
10. Результаты оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	85
11. Экологический мониторинг и методы контроля окружающей среды	87
12. Выводы о допустимости воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности	90

## **Введение**

Проект расширения/строительства «Паромного причала портопункта «Гарабогаз (Бекдаш)» в этрапе Туркменбаши Балканского веляята» реализуется во исполнение Программы развития нефтегазовой, химической и рыбохозяйственной отраслей Туркменистана на период 2012-2016гг., а также в соответствии с Национальной Программой социально-экономического развития Туркменистана на 2011-2030 годы.

Одним из принципов охраны окружающей среды является обязательность проведения Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности (Закон Туркменистана «Об охране природы», 2014г.).

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности субъектов хозяйственной и иной деятельности.

В данных материалах представлено обобщение результатов этапа Оценки воздействия на окружающую среду, которая проводится в рамках разработки проектной документации «Расширение причала портопункта «Гарабогаз (Бекдаш)» в этрапе Туркменбаши Балканского веляята».

В материалах представлены: характеристика существующего состояния компонентов окружающей среды в районе проведения работ по реконструкции достроечного причала Гарабогаз и прогнозная оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Экологическая оценка выполнена для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой хозяйственной

деятельности, обеспечения экологической стабильности территории, на которой размещается объект реконструкции.

Основной задачей процесса ОВОС является содействие принятию решений по проекту и взаимодействие с заинтересованными сторонами в целях минимизации воздействий на окружающую среду, снижения социальных и экономических последствий и влияния на здоровье населения, а также создание условий устойчивого социально-экономического развития территорий, попадающих в зону влияния проекта.

Оценка воздействия на окружающую среду предусматривает выявление потенциально значимых воздействий, связанных с реализацией намечаемой деятельности по расширению причала портопункта «Гарабогаз (Бекдаш)» и описывает мероприятия, которые помогут избежать, минимизировать, исправить или компенсировать эти воздействия.

Критерии оценки воздействия базируются на двух основных характеристиках:

- 1) длительность, величина и характер предполагаемых изменений;
- 2) характеристика объекта воздействия.

Цели проведения ОВОС:

- определение возможных воздействий на окружающую среду, обусловленных намечаемой хозяйственной деятельностью;
- оценка экологических последствий реализации намечаемой деятельности;
- разработка природоохранных мер и выбор проектных решений, обеспечивающих уменьшение и предотвращение негативных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности.

Задачи, решаемые при проведении ОВОС:

- сбор и анализ материалов о природных особенностях территории в зоне возможного воздействия объекта, состоянии компонентов природной среды;
- анализ намечаемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду;
- проведение оценки воздействия объекта намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды для прогноза экологических и социальных последствий;
- прогнозная оценка эффективности рекомендуемых природоохранных мероприятий;
- определение экологических условий и требований к намечаемой деятельности на последующих стадиях реализации – проектировании, строительстве, эксплуатации.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду определялись с учетом соблюдения принципа устойчивого развития, суть которого заключается в достижении обоснованного и устойчивого равновесия между экономическими, экологическими и социальными последствиями реализации проекта.

При подготовке материалов использованы следующие документы:

- задание на проектирование объекта «Реконструкция причала портопункта «Гарабогаз (Бекдаш)»;
- Генплан, схемы, чертежи;
- База данных Разработчика.

Проект ОВОС подготовлен филиалом турецкой компании в Туркменистане «Gap Insaat Yatirim ve Diş Tiçaret Anonim Sirketi» (далее – «ГАП Иншаат»).

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

В настоящее время по контракту с Заказчиком – Государственным концерном «Туркменхимия», Генеральный Подрядчик – Консорциум осуществляет строительство Завода по производству аммиака и карбамида в г.Гарабогаз.

В Консорциум входят компании «Mitsubishi Corporation» (Япония), «Mitsubishi heavy Industries,Ltd» (Япония) и «ГАП Иншаат».

Строительство Завода по производству аммиака и карбамида в Гарабогазе обусловлено необходимостью создания в Туркменистане новых мощностей по производству аммиака и карбамида в целях их экспорта на мировой рынок для применения в сельском хозяйстве, а также для социально-экономического развития Балканского веляята. В этой связи район проектирования выбран неслучайно: в перспективе будет осуществлена реконструкция существующего порта для приема судов для возможной транспортировки морским путем экспортной продукции Комплекса.

Планируемое производство аммиака и карбамида рассчитано на мощность:

- жидкого аммиака - 2000 т/сут (660 тыс.т/год);
- гранулированного карбамида - 3500 т/сут (1155 тыс.т/год).

Так как наиболее эффективным из минеральных удобрений (карбамид и аммиачная селитра) считается карбамид, то строительство в



Туркменистане нового комплекса по производству аммиака и карбамида позволит:

- привлечь прямые иностранные инвестиции;
- удовлетворить потребности сельского хозяйства Туркменистана в универсальных минеральных удобрениях;
- осуществить импортозамещение в агрохимическом секторе;
- производить получаемую продукцию (гранулированный карбамид) высокого качества для экспорта на мировой рынок.

Данный проект ОВОС на Расширение причала подготовлен Субподрядчиком Консорциума - компанией «ГАП Иншаат».

Работы по проектированию и расширению причала портопункта «Гарабогаз (Бекдаш)» были начаты с необходимости учета того, что в настоящее время планируется увеличение параметров причала для постановки судов с большими габаритными размерами с целью расширения номенклатуры ввозимых и вывозимых товаров, включая промышленную продукцию, в соответствии с производственной программой строящегося в Гарабогазе Завода по производству аммиака и карбамида, а также с целью модернизации инженерной инфраструктуры территории причала в границах отведенного землепользования. При этом немаловажное значение имеет попутное усиление сейсмоустойчивости причальных гидротехнических сооружений.

В состав проекта входит три элемента:

- реконструкция причала,
- реконструкция операционной акватории;
- капитальный ремонт подходных каналов (дноуглубительные работы навигационного канала).

Проект ОВОС представляет документацию на расширение причала и соответственно оценивает то воздействие, которое может быть оказано при выполнении работ по расширению причала.

## 2. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА

Конституция Туркменистана гарантирует людям право *на благоприятную окружающую среду* (Статья 36), и определяет природные ресурсы страны как невосполнимое национальное богатство, и поэтому защита этих ресурсов являются фундаментальным принципом политики государства.

Законом Туркменистана «Об охране природы» (2014) закреплено право граждан Туркменистана, иностранных граждан и лиц без гражданства на благоприятную окружающую среду, на ее защиту от негативного воздействия, вызванного хозяйственной и иной деятельностью (Статья 9).

В настоящее время вопросы охраны окружающей среды и государственного контроля за соблюдением природоохранного законодательства в Туркменистане регулируется рядом природоохранных, и связанных с ними нормативно-правовых актов:

- 1) Закон «Об охране природы» (2014);
- 2) Закон «Об экологической экспертизе» (2014);
- 3) Постановление Президента Туркменистана об утверждении «Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы» (1996);
- 4) Закон «Об охране атмосферного воздуха» (1996);
- 5) Закон «Об охране озонового слоя» (2009);
- 6) Закон «Об особо охраняемых природных территориях» (2012);
- 7) Закон «О растительном мире» (2012);
- 8) Закон «О животном мире» (2013);
- 9) Кодекс Туркменистана «О воде» (2004);
- 10) Кодекс Туркменистана «О земле» (2004);
- 11) Лесной кодекс Туркменистана (2009);

- 12) Санитарный кодекс Туркменистана (2009);
- 13) Кодекс Туркменистана об административных правонарушениях (2013);
- 14) Постановление Президента Туркменистана об утверждении «Национальный План Туркменистана по предупреждению и ликвидации разливов нефти» (2001);
- 15) Постановление Президента Туркменистана об утверждении «Национальный Каспийский План Действий (НКПД) Туркменистана» (2008);
- 16) Постановление Президента Туркменистана об утверждении «Правила охраны прибрежных вод Туркменистана от загрязнения с судов» (2005);
- 17) Постановление Президента Туркменистана «О Межведомственной комиссии Туркменистана по вопросам Каспийского моря» (2007);
- 18) Постановление Президента Туркменистана об утверждении «Положение о лицензировании деятельности по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды» (2010);
- 19) Постановление Президента Туркменистана «Об обязательном экологическом страховании» (2013);
- 20) Постановление Президента Туркменистана об утверждении «Правила охраны прибрежных вод Туркменистана от загрязнения с судов» (2005);
- 21) Государственный стандарт Туркменистана TDS 579-2001: «Оценка воздействия на окружающую среду при планировании хозяйственной и иной деятельности в Туркменистане» (2001);
- 22) «Методика оценки и исчисления ущерба окружающей среде вследствие загрязнения водных объектов в Туркменистане», и «Методика оценки и исчисления ущерба окружающей среде вследствие загрязнения почв в Туркменистане» (Приказ Министерства охраны природы от 09.02.2012г., Государственная регистрация Министерства юстиции за №630 от 02.03.2012г.);

23) Нормативные платы за загрязнение окружающей среды предприятиями, организациями и учреждениями всех форм собственности, расположенных на территории Туркменистана (Утверждены Приказом Министерства охраны природы, Согласованы Министерством финансов, 2014;

24) Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СНТ 2.09.04-09 (Приказ Министерства строительства за №МВ-94 от 11.05.2009г. Государственная регистрация Министерства юстиции за №489 от 19.06.2009г.);

Процедура выполнения ОВОС в Туркменистане, установленная в Государственном стандарте TDS-579-2001 «Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности в Туркменистане», включает Перечень видов деятельности, подлежащих ОВОС (содержится в Приложении А к вышеуказанному стандарту).

В соответствии с законодательством Туркменистана, проведение ОВОС является необходимым условием при осуществлении любой планируемой деятельности и/или проекта. Проекты хозяйственной деятельности, новых технологий и техники, а также проекты по реконструкции действующих предприятий подлежат проведению процедуры ОВОС и государственной экологической экспертизы в соответствии с законами и Положением о порядке проведения государственной экологической экспертизы.

Особо стоит отметить, что при реализации проекта строительства Завода и все его инфраструктуры **Консорциумом будут особенно учтены природоохранные требования к хозяйственной деятельности в прибрежной зоне Каспийского моря для предотвращения загрязнения окружающей среды моря в целях соблюдения обязательств страны по Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря**

(Тегеранская конвенция), ратифицированной Туркменистаном в 2004 г., а также Протокола по защите Каспийского моря от загрязнения из наземных источников в результате осуществляемой на суше деятельности (подписан Туркменистаном в 2012г.) к Тегеранской конвенции.

Также необходимо выделить, что **«Правила охраны прибрежных вод Туркменистана от загрязнения с судов»** устанавливают основные принципы и правила по предотвращению загрязнения прибрежных вод, меры по минимизации воздействия на морскую среду при случайных или аварийных сбросах, а также запрет на сброс разных видов сточных и балластных вод во внутренние и территориальные воды Туркменистана.

Таким образом Отчет ОВОС проекта на «Расширение морского причала портопункта «Гарабогаз (Бекдаш)» в Балканском веляйте» выполняется в соответствии с требованиями природоохранного и связанного с ним Законодательства Туркменистана в целях предупреждения нанесения возможного негативного воздействия на окружающую среду, включая морскую среду Каспийского моря, и здоровье населения.

### 3. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ПРИЧАЛА

#### ***Административное расположение***

Площадка проектируемого расширения существующего причала расположена на берегу Каспийского моря в пределах морского портопункта Гарабогаз (бывший Бекдаш) в Балканском веляята. Существующий причал расположен перпендикулярно береговой линии и выступает вглубь моря.

#### ***Общие сведения о существующем причале***

В соответствии с паспортом на причальное сооружение существующий паромный пирс построен и введен в эксплуатацию в 1986 году. Причал предназначается для выполнения грузовых операций.

Длина причала составляет 128.50 м, ширина – 15.35 м.

Отметка у дна сооружения -7.100 - 6.600.

Реконструкции, восстановления или капитального ремонта причала не было.

#### ***Социально-экономические аспекты***

Площадка, предполагаемая для расширения причала, расположена в Туркменбашинском этапе Балканского веляята. Участок ранее был использован. На этом месте функционирует существующий причал. Участок проектируемой территории расположен в береговой его части, выступая в море причалом, на удалении 1.25 км от г.Гарабогаз, 85 км от города Туркменбаши, 200 км от г. Балканабад.

На участке расширения существующего причала есть централизованные сети инженерного обеспечения: водоснабжения и канализации.

Участок расположен на расстоянии 1,5 км от автомагистрали «Туркменбаши-Гарабогаз» и 1,5 км от железной дороги.

В районе причала, на берегу Каспийского моря, расположена Опреснительная установка (ОУ) проектной производительностью 500 м<sup>3</sup> сутки. Фактическая производительность 280-300 м<sup>3</sup>/час.

В ближайших населенных пунктах – г.Гарабогаз, г.Туркменбаши имеется население, которое может быть привлечено для выполнения строительного-монтажных и в дальнейшем эксплуатационных работ.



## 4. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ В РАЙОНЕ ПРОЕКТА

### 4.1 Состояние атмосферного воздуха

Согласно данным Службы «Каспэкоконтроль» Министерства охраны природы фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в г.Гарабогаз следующие:

- Твердые вещества (пыль) - 0,1 мг/м<sup>3</sup> .
- Диоксид азота - 0,03 мг/ м<sup>3</sup> .
- Оксид углерода - 2.0 мг/ м<sup>3</sup> .
- Сероводород - 0.001 мг/м<sup>3</sup>

### 4.2 Климатические особенности

#### Температура воздуха

Нижеследующие данные температуры воздуха представлены метеорологической станцией г.Туркменбаши (многолетние средние значения):

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-21.5 (1969)	-0.3	3.3	7.5	20.7 (1966)
февраль	-21.9 (1969)	-0.2	3.9	8.7	23.3 (2004)
март	-12.6 (1996)	3.2	7.7	13.1	29.0 (2008)
апрель	-2.6 (1976)	8.5	13.7	19.9	36.0 (1982)
май	0.9 (2003)	13.6	19.5	25.8	40.7 (2007)
июнь	6.6 (1978)	18.9	29.1	31.6	42.4 (2010)
июль	14.1 (1992)	22.2	28.2	34.6	44.7 (1993)
август	19.2 (1992)	22.0	28.0	34.5	44.5 (2006)
сентябрь	3.3 (1973)	16.7	22.7	29.3	43.5 (1972)
октябрь	-2.9 (1987)	10.9	19.4	21.5	33.4 (1960)
ноябрь	-12.1 (1950)	5.0	9.3	14.2	28.1 (2006)
декабрь	-16.3 (1948)	1.2	4.9	9.1	24.6 (1998)
год	-21.9 (1969)	10.1	15.1	20.1	44.7 (1983)

Параметр	Зима (°С)	Лето (°С)
Среднее по времени года	4,1	27,5
Максимальное среднее значение	9,9	32,3
Максимальное зафиксированное значение	22,0	44,0
Минимальное среднее значение	-3,8	22,4
Минимальное зафиксированное значение	-17,0	10,0

### Средняя температура

Средняя температура воздуха в 13:00 в наиболее жаркий месяц года, оС	+27.1
Средняя температура воздуха в наиболее холодный месяц года, оС	+2.5

Температурные рекорды для каждого дня определены как самое низкое и самое высокое значение по ряду данных суточного разрешения. Месячные рекорды погоды определены по ряду данных месячного разрешения. Месячные данные взяты за период 1883-2012 гг. - температура воздуха, 1936-2012 гг. - осадки.

### Осадки

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
Январь	12	0.0 (2003)	32 (1978)	17 (1978)
февраль	13	0.0 (2001)	51 (1952)	35 (1952)
Март	17	0.0 (1937)	71 (1979)	32 (1979)
апрель	16	0.0 (1943)	88 (2003)	49 (2003)
Май	9	0.0 (1958)	129 (1972)	68 (1972)

<b>Июнь</b>	3	0.0 (1937)	26 (1969)	26 (1969)
<b>Июль</b>	2	0.0 (1938)	50 (1976)	48 (1976)
<b>август</b>	5	0.0 (1936)	32 (1990)	25 (1996)
<b>сентябрь</b>	5	0.0 (1936)	46 (1951)	44 (1982)
<b>октябрь</b>	11	0.0 (1936)	51 (1965)	32 (1965)
<b>ноябрь</b>	19	0.0 (1976)	57 (1964)	31 (1964)
<b>декабрь</b>	13	0.0 (1950)	46 (1991)	19 (1991)
<b>год</b>	125	32 (1950)	221 (2003)	68 (1972)

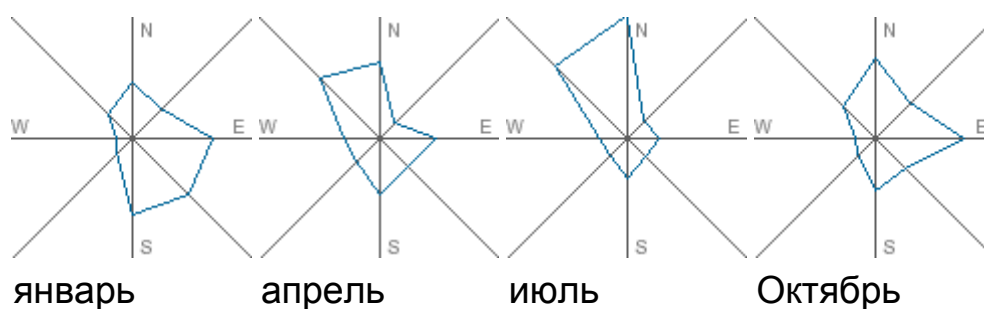
### **Направление и скорость ветра**

Частота указаний ветра (числитель), %; средняя скорость ветра (знаменатель), м\с; штиль, %:

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
<b>Январь</b>								
Повторяемость ветра по румбу, %	12/4.9	12/4.7	39/6.0	16/5.1	6/6.3	3/5.4	4/5.4	8/5.6
Средняя скорость ветра основана на многолетних данных, м/сек								11.0
<b>Июль</b>								
Повторяемость ветра по румбу, %	16/5.0	16/5.1	15/6.1	2/4.6	1/2.5	7/4.6	8/4.9	26/5.2
Средняя скорость ветра основана на многолетних данных, м/сек								1.0

**Повторяемость различных направлений ветра, %**

направл.	янв	фев	мар	апр	Май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
<b>С</b>	14	17	19	19	22	29	31	28	23	20	17	12	21
<b>СВ</b>	10	11	8	5	6	5	6	7	10	12	11	10	9
<b>В</b>	10	17	17	14	11	10	8	15	13	22	22	25	17
<b>ЮВ</b>	20	16	11	10	7	6	7	1	9	11	17	24	12
<b>Ю</b>	19	17	15	14	10	8	10	11	11	13	16	17	13
<b>ЮЗ</b>	5	5	6	8	8	6	6	5	5	6	4	3	6
<b>З</b>	4	6	7	9	11	9	7	6	5	5	4	3	6
<b>СЗ</b>	8	11	17	21	25	27	25	20	14	11	8	6	16
<b>штиль</b>	18	18	18	19	18	13	13	11	19	21	22	18	18



**Влажность**

Данные по атмосферной влажности принимаются следующие:

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	Год
76	72	68	63	56	49	49	44	46	58	72	75	61

## **Высота над уровнем моря**

Каспийское море расположено приблизительно на 13 м ниже среднего уровня моря.

### **4.3 Гидрогеологические условия**

В гидрогеологическом отношении район строительства завода входит в состав восточной части Среднекаспийского артезианского бассейна и приурочен к водоносному горизонту морских хвалынских отложений (m III hv). Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 5.0-10.0 м до 20-30 м. Увеличение глубин залегания уровня грунтовых вод происходит по мере удаления от Каспийского моря. Водовмещающими породами комплекса являются переслаивающиеся пески и песчаники разнозернистые, супеси, суглинки, песчанистые глины. Поток грунтовых вод направлен в сторону Каспийского моря и залива Гарабогазгол с уклоном 0.001-0.002.

На отдельных участках хвалынский водоносный горизонт прослоями глин подразделяется на два, а иногда и на три подгоризонта. Водообильность хвалынских отложений слабая. Продуктивность горизонта низкая; расход воды во вручную выкопанных колодцах, как правило, находится в пределах- 0,01 л/сек. Минерализация очень пестрая и колеблется от 0.6 до 27-36 г/л и более. Изменение минерализации происходит как по площади, так и с глубиной, с тенденцией возрастания в сторону Каспийского моря. По химическому составу воды хлоридно-натриевые, хлоридно-сульфатно-натриевые. Питание подземных вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на всей площади развития хвалынских отложений и конденсации водных паров.

Грунтовые воды на участке встречены почти всеми скважинами на глубине 2,4-5.7 м, что соответствует в условных отметках 9,8-8,7 метров.

В целом, подземные воды имеют высокую минерализацию, и их общая соленость превышает 50 г/л на большей части водоносного горизонта. В пределах узкой полосы, вдоль Каспийского побережья, соленость подземных вод уменьшается, вследствие смешения с морской водой, и вода содержит большое количество хлоридов натрия и магния. Снижение солености подземных вод соответствует повышению концентраций ионов магния и сульфата. Подземные воды содержат небольшое количество микроэлементов: йода – 1,0-5,0 мг/л; брома – 30-60 мг/л; бора – 15-30 мг/л. Элементами гидрографической сети являются эрозионные овраги и русла временных водооттоков, сбрасывающие воды поверхностного стока по рельефу местности в море или бессточные котловины.

#### **4.4 Геоморфологические особенности**

По характеру тектоники район строительства завода входит в состав южно-туркменской краевой зоны Туранской плиты и приурочен к Красноводской синклинали, являющейся переходной от орогенической области к платформе.

В орографическом отношении участок расположен в западной части Красноводского полуострова, в южной части песчаного массива Октум-Кум. Пустыня Октум-Кум граничит на юго-востоке с Кубадагским шовно-глыбовым поднятием, на востоке и севере-с областью предчинковой депрессии Красноводского плато(возвышенность Сарычингерек), на западе, севере и северо-западе - с прибрежной шорово-солончаковой зоной, окаймляющей Каспийское море.

В геоморфологическом отношении район работ входит в состав Западно-Туркменской низменности, в пределах морской абразионно-аккумулятивной равнины Каспийского моря (m III hv), расположенной на абсолютных отметках от (-)20 м до +50 м.

Позднечетвертичная абразионно-аккумулятивная равнина сформировалась отступавшим после хвалынской трансгрессии Каспийским морем и занимает большую часть Красноводского полуострова. Морская хвалынская равнина представляет собою серию ступенеобразно спускающихся к морю террас и береговых валов из гравия и гальки.

Различают два комплекса хвалынских террас: нижнехвалынский, расположенный выше нулевой изогипсы, характеризующийся значительным золовым и эрозионным расчленением и позднехвалынский, расположенный на отрицательных отметках (до -16 м). Сложена равнина морскими песчаными осадками, содержащими крупные обломки раковин хвалынских моллюсков, галечниками, глинами, общей мощностью до 10.0 м. Главенствующим фактором этого района является процесс дефляции. На этом участке сформировались древние золовые формы рельефа (еол Q<sub>3</sub>), образованные за счет развевания и переотложения верхнего слоя подстилающих их морских хвалынских отложений. В разрезе древнеэловых песчаных отложений содержится большое количество оолитовых песчаных зерен и обломков раковин. Нижнехвалынские отложения включают серые и желтовато-серые мелкозернистые пески и черные глины, переслаивающиеся с брекчией.

Песчаный массив Октым-Кум, сложенный нижнехвалынскими песчаными отложениями, вытянут с юго-запада на северо-восток почти на 80 км, при ширине в северной части до 30 км, в южной - до 7 км. Эта область характеризуется развитием бугристо-грядовых и грядово-котловинных полужакрепленных и закрепленных песков. Котловины и понижения в рельефе затакырованы. В центре пустыни имеют развитие участки барханных незакрепленных песков. Длина барханных цепей достигает 1.5-2.0 км, при ширине 2-4 км.

Современный геоморфологический облик района сложился в процессе континентального длительного развития, наступившего в послепалеогеновое время. С тех пор и по настоящее время, основными процессами, создавшими ее современный морфологический облик, являются процессы аридной денудации и, частично, абразии, включающие, в первую очередь, процессы физико-химического выветривания, дефляции и эрозии подошвы достигает 15-20 м. Тип рельефа дефляционно-аккумулятивный.

#### **4.5 Геологическое строение и инженерно-геологические изыскания**

Площадка расположена северо-восточнее г.Гарабогаз. Рельеф площадки, являющейся берегом Каспийского моря, ровный с отметками от 10,3 до 14,8 м.

В геологическом строении района принимают участие породы четвертичного периода, представленные, в основном морскими отложениями и подстилающими их известковыми мергелями и песчаниками акчагыльского яруса N2aK. Четвертичные отложения представлены насыпными грунтами tQ4; песками-ракушечниками mQ4 и реже, суглинками l-mQ4.



Насыпные грунты встречены буровыми скважинами в районе промплощадки, их мощность колеблется от 0,5 до 1,0 м. В составе преобладает песок-ракушняк со щебнем известняка и мергеля; а также строительный мусор. Наиболее широкое распространение на изученном участке имеют пески-ракушечники морского происхождения. По визуальному определению пески желтого и серого цвета, преимущественно крупные, редко мелкозернистые, засоленные. Их мощность изменяется от 3,0 до 10,0 м.

Строение толщи песков очень неоднородно, что объясняется большой сортированностью материала различной крупности по напластованию. Крупные пески встречены с поверхности почти повсеместно. Ниже по разрезу в песках встречены линзы и прослойки иловатых суглинков и супесей, а также включения гравия и гальки мергеля и известняка.

По своему минералогическому составу пески-ракушечники являются морской ракушкой различной раздробленности и окатанности со средним размером зерен от 0,3 до 3 мм. Лагунно-морские отложения  $l-mQ4$  имеют небольшие мощности 0,8-0,9 м. и ограниченное распространение. На исследуемом участке они встречены двумя буровыми скважинами и представлены иловатыми суглинками, тугопластичной консистенции, с прослойками песка, с гнездами и кристаллами гипса.

Суглинки залегают под морскими песками ракушечниками на глубине 9,2-9,6 м. Коренные породы акчагыльского яруса N2aK представлены мергелями и песчаниками. Мергели - серые, выветрелые, слабой прочности, трещиноватые. Вскрытая мощность составляет 0,1-0,3 м. Песчаник ракушечник встречен несколькими выработками. Вскрытая мощность 0,2 м. По визуальному определению песчаник светло-серый, выветрелый трещиноватый, слабой прочности мелкозернистый.

Насыпные грунты и засоленные пески-ракушечники обладают высокой коррозийностью по отношению к металлу.

Согласно Национальной карты сейсмического районирования Туркменистана (1999г.) сейсмичность района причала 7 баллов.

## **4.6 Характеристика растительного и животного мира**

### *4.6.1 Растительный мир*

Проектный береговой участок характеризуется разреженным количеством галофильной флоры, представленной, главным образом, селитрянниками и полынью.

Селитрянники. Ассоциация *Selitryannıky* включает три разновидности:

- селитрянка (*Nitraria komarovii*),
- селин (*Stipagrostis karelinii*)
- прибрежица береговая (шорчаир) (*Aeluropus littoralis*).

Эта группа растений произрастает на мелкобарханных бугристых песках на низких элементах рельефа, на периферии шоровых понижений.

Полыньники реже встречаются на участке. В основном эта разновидность встречается в западной части участка. Основная разновидность полынь кемрудская (*Artemisia kemrudika*). На прибрежных дюнах могут быть найдены также ковыль (*Stipa arabica*) и ячмень заячий (*Hordeum leporinum*).

### *4.6.2 Животный мир*

Наиболее распространенными в районе участка, прилежащего к причалу, являются беспозвоночные животные, включая насекомых (*Insekta*), клещей (*Acarina*), пауков (*Arania*), мокриц (*Isopoda*) и кузнечиковых (*Tettigoniodea*). Богатое разнообразие разновидностей беспозвоночных обуславливается их адаптированностью к местным экологическим условиям.

В районе работ обычно также встречаются пресмыкающиеся. Солончаки и песчаные массивы населены различными разновидностями ящериц - гекконов (*Gymnodactus*, *Alsophylax*, *Cyrtopodion caspius*), агам (*Agamasanguinolenta*) и песчаных круглоголовок (*Phrynocephalus interscopularus*, *Phrynocephalus guttatus*, *P. reticulatus*).

Можно встретить также и среднеазиатскую черепаху (*Testudo horsfieldi*).

В районе обитают стрела-змея (*Psammophis lineolatum*), водяной уж (*Natrix мозаичный*), полоз чешуелобый (*Spalerosphis diadema schiraziana*, *Coluber karelini karelini*). Кроме того, там встречаются песчаные эфы (*Echis carinatus pyrrmidum*) и каспийские черепахи (*Mauremys caspica*).

Из класса млекопитающих (*Mammalia*) наиболее характерны по видам и количеству грызуны (*Rodentia*), включая тонкопалого суслика (*Spermophilopsis leptodactylus*), серого хомячка (*Cricetulus migratorius*), песчанок (*Rhombomys opimus*, *Meriones meridianus*), тушканчиков (*Alactagus pugnatus*, *Alactaga elater strandi*), пустынногояйца толай (*Lepus capensis*) и другие.

Из хищников встречаются волки (*Canis lupus desertorum*), лисы (*Vulpes vulpes*), перевязки (*Vormela peregusna*) и корсаки (*Vulpes corsac*).

Географическое положение и разнообразие мест распространения привело к наличию многообразной птичьей фауны, состоящей из нескольких сотен видов, включая многих морских птиц, которые постоянно проживают или зимуют на каспийском побережье.

Каспийский берег поддерживает широкое разнообразие водных птиц и береговых птиц, включая несколько мигрирующих видов, таких как фламинго, которые зимуют в районе Хазарского государственного природного заповедника, к северу от зоны проекта. Мигрирующие виды обычно появляются между сентябрем и октябрем и остаются всю зиму до конца февраля.

Береговые птицы обычно распространены в Туркменбашинском заливе. В прибрежной птичьей фауне доминируют водяной пастушок, цапля и дичь (утки и гуси).

Водяные пастушки представлены лысухой, куропаткой и пятнистым дергачом.

Наиболее широко распространенные цапли включают виды Кентский зук, Индийский чибис, обычный чибис и другие.

Морские птицы представлены разнообразными крачками и чайками, которые размножаются в Каспии, включая значительные колонии сандвичевых крачек, каспийских крачек, тонкоклювых чаек и серебристых чаек. Меньшее количество черноголовых чаек также иногда встречается в зоне проекта.

Восточное побережье Каспийского моря - главный маршрут перелета для большого количества птиц (не менее 5 млн. экземпляров каждый сезон, то есть весной и осенью).

Расширение причала и его эксплуатация могут создать незначительные препятствия для орнитофауны, что может привести к некоторым изменениям в расположении мест отдыха перелетных птиц. Однако следует отметить, что подавляющее большинство орнитофауны концентрируется для зимовки значительно дальше к югу, на территории Хазарского заповедника.

В целом, на территории Красноводского полуострова можно отметить 5 разновидностей флоры и 12 разновидностей фауны, занесенных в Красную Книгу Туркменистана.

Из животных, включенных в Красную Книгу Туркменистана, редко встречаются варан (*Varanus griseus*) и следы дикобраза (*Hystrix indica*). Герпетологические данные показывают, что население варанов и дикобразов увеличивается. Ареал распространения варана включает

теперь большую часть территории страны. Ареал распространения дикобраза перемещается, главным образом, к сельскохозяйственным областям, где в результате посадок плодовых и бахчевых культур создается благоприятная кормовая база.

#### **4.7 Каспийское море**

##### *Физико-географическая характеристика*

Так как реконструируемый причал выдается с материковой части в море и затрагивает при эксплуатации все компоненты морской среды, то очень важно, наряду с иными параметрами, привести характеристику морской среды Каспия.

Каспийское море – крупнейший на планете внутриматериковый бессточный водоем, уровень которого лежит ниже Мирового океана и подвержен резким колебаниям. Площадь бассейна составляет 3,5 млн.км<sup>2</sup>. Море омывает берега пяти государств: Туркменистана, Азербайджана, Ирана, Казахстана, России.

Исходя из морфологических особенностей, Каспийское море принято делить на три части: Северный, Средний и Южный Каспий.

### *Температура морской воды*

На основе имеющихся данных по температуре морской воды нижеследующие данные будут использованы при проектировании:

Параметры	Зима (°С)	Лето (°С)
Поверхность	5,0	24,3
Морское дно	5,0	19,0

### *Рельеф дна*

В физико-географическом отношении и по характеру подводного рельефа море делится на три основных провинции соответствующих Северному, Среднему и Южному Каспию, которые разделены Мангышлакским и Апшерон-Прибалханским порогами соответственно. Условная граница между северной и средней частями проходит по линии о. Чечень- м. Тюб-Караган, между средней и южной – по линии о. Жилой – м. Куули.

Шельф Каспийского моря в среднем ограничен глубинами около 100 м. Материковый склон, который начинается ниже бровки шельфа, заканчивается в средней части примерно на глубинах 500-600 м, в южной части, где он очень крутой, на 700-750 м.

У восточного побережья шельф более обширный, средняя ширина его около 130 км.

Северная часть моря мелководная, средняя ее глубина 5-6м, максимальные глубины 15-20м расположены на границе со средней частью моря. Рельеф дна осложнен наличием банок, островов, бороздин.

### *Уровень моря*

В замкнутом и бесприливном Каспийском море наблюдаются многолетние, сезонные и сгонно-нагонные колебания уровня.

В многолетнем ходе среднего уровня чередуются периоды с низким и высоким уровнем. Наиболее высокий уровень наблюдался в начале XIX в., с 1929г. Вследствие уменьшения речного стока уровень начал резко падать; наиболее низкий уровень отмечался в 1977г. С 1979г. уровень стал повышаться и к марту 1995г. был выше среднего многолетнего на 158 см.

В годовом ходе уровня Каспийского моря максимум отмечается в июне-августе и минимум в декабре-феврале. Величина сезонных колебаний уровня составляет 0,3-0,4 м, а в отдельные годы около 0,6м. В устьевой области реки Волга наблюдаются самые значительные сезонные колебания уровня (в среднем 1 м).

Сгонно-нагонные колебания уровня, вызванные ветрами, наблюдаются во всем море, но особенно развиты в его северной части в ноябре и декабре. Под воздействием сильных продолжительных ветров здесь отмечаются нагон воды до 4,5 м и сгон до 3 м относительно среднего уровня.

В целом зависимость сгонно-нагонных колебаний от направления ветра в Каспийское море можно охарактеризовать так. Ветры с севера и северо-запада в северной части моря вызывают сгоны, наиболее сильно проявляющиеся у западного берега. В средней части Каспийского моря при этом наблюдаются нагоны, величина которых возрастает с севера на юг. Однако на отдельных участках в средней и особенно в южной части моря ветры с севера могут вызвать сгоны.

Ветры с востока и северо-востока вызывают нагоны воды в западной части моря и сгоны в восточной, а ветры от с запада наоборот, нагоны в восточной части и сгоны в западной.

При ветрах с юга наблюдаются сгоны в западной части моря и нагоны в восточной.

Следует отметить, что сочетания ветров различных направлений в отдельных частях моря создают более сложное распределение сгонов и нагонов.

Средняя продолжительность сгонов и нагонов в описываемом районе составляет преимущественно 10-12 ч, наибольшая достигает 24 ч, а в очень редких случаях может превышать двое суток.

В Каспийском море отмечаются также сейшевые колебания уровня, величина которых не превышает 0,5 м, а период изменяется от 10 минут до нескольких часов.

#### *Средние многолетние характеристики течений Каспийского моря*

Течения в Каспийском море имеют сложный характер. Основными факторами, формирующими режим течений, являются: ветры, пространственная неоднородность плотности воды, конфигурация береговой линии рельеф дна, а в северной части моря, кроме того, речной сток. Преобладают ветровые течения. Направление их в мелководных районах в целом совпадает с направлением господствующих ветров, а в глубоководных оно отклоняется от направления ветра вправо примерно на 45°.

Течение, следующее вдоль восточного берега на северо-запад, сравнительно слабое и неустойчивое, но при ветрах с юга и юго-востока скорость его может достигать 2-х узлов.

#### *Гидрологический режим*



Гидрологический режим Каспийского моря формируется под влиянием следующих факторов: климатических условий, речного стока, глубин моря, характера берегов и извилистости береговой линии.

Высокая температура воздуха летом и большое количество ясных дней обуславливают прогрев воды на значительную глубину, что влияет на плотность воды и ледовитость моря.

Речной сток играет существенную роль в распределении температуры, солености и плотности воды в прибрежной зоне. Особенно сильно влияние речного стока выражено у северо-западного берега в месте впадения в море реки Волга.

Различия в глубинах и рельефе дна в разных частях моря также играет важную роль в гидрологическом режиме моря. В глубоководных частях летом накапливается много тепла, расход которого зимой сильно влияет на распределение температуры. Рельеф дна сказывается на режиме волнения и течений.

Небольшая извилистость береговой линии и отсутствие островов у западного берега средней части моря и у южного берега его южной части благоприятствуют развитию волнения в этих районах моря.

Мелководность северной части Каспийского моря вызывает более интенсивное, чем в других районах, вертикальное перемешивание водных масс, а зимой, в сочетании с низкой температурой воздуха, способствует большой ледовитости.

В целом для гидрологического режима Каспийского моря характерны сложная система поверхностных течений, преобладание волн высотой до 2 метров, значительные сгонно-нагонные колебания уровня и довольно низкая соленость.

### *Ветры*

Ветровой режим в различных частях Каспийского моря неодинаков.

*Северная часть моря.* В открытом море и на побережье в течение всего года преобладают ветры с востока и юго-востока, суммарная повторяемость которых в отдельные месяцы достигает 60%. Из ветров других направлений нередко ветры с севера, северо-запада и запада (повторяемость каждого из них до 30%).

Средняя месячная скорость ветра повсеместно составляет 3-6 м/с, причем наибольшие ее значения отмечаются с октября-ноября по апрель. Штили наблюдаются редко; повторяемость их, как правило не превышает 10%.

Преобладающие направления сильных ветров - восточное, юго-восточное и северо-западное.

*Средняя часть моря.* В открытом море и на западном побережье в течение всего года преобладают ветры с юго-востока, востока - повторяемость каждого из них колеблется от 20 до 40%.

Средняя месячная скорость ветра в большинстве пунктов составляет 5-7 м/с.

Повторяемость штилей в течение года изменяется от 4 до 12%.

Среднее месячное число дней со скоростью ветра 15 м/с и более колеблется преимущественно от 2 до 8, причем чаще всего сильные ветры наблюдаются с октября по апрель;

Продолжительность сильных и штормовых ветров обычно менее 12 часов.

Направление сильных ветров, как правило совпадает с направлением преобладающих ветров.

*Южная часть моря.* В открытом море весь год преобладают ветры с севера. На восточном побережье с октября по февраль господствуют ветры с востока и северо-востока, повторяемость их соответственно 20-50 и 20-30%; с марта по сентябрь преобладают ветры от с севера, суммарная

повторяемость которого до 60%. Средняя месячная скорость ветра составляет 3-6 м/с.

Повторяемость штилей на восточном и западном побережьях колеблется от 3 до 14%, только на отдельных участках восточного побережья в сентябре-апреле она достигает 25%. На южном побережье повторяемость штилей 20-40%.

Среднее месячное число дней со скоростью ветра 15 м/с и более, как правило, не превышает 5. Такие ветры дуют обычно менее 12 часов.

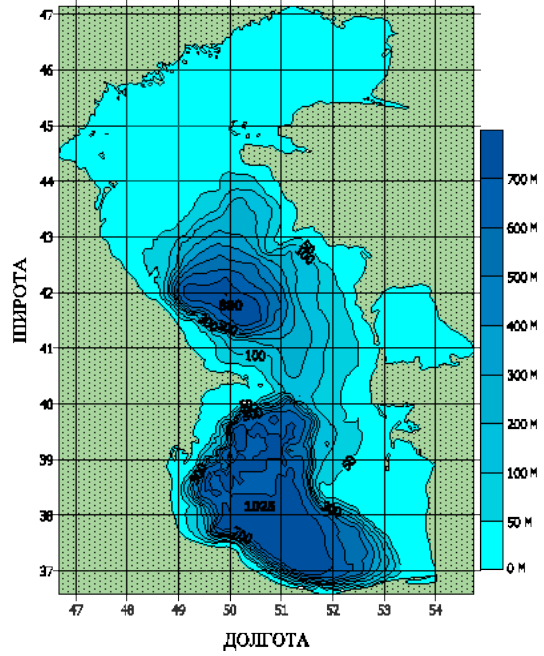
Бризы на южном побережье Каспийского моря наблюдаются в течение всего года, а на остальных участках – с мая по сентябрь.

Морской бриз обычно начинается утром, а через несколько часов после захода солнца сменяется береговым. Морской бриз повышает относительную влажность и понижает температуру воздуха, а береговой вызывает обратные явления.

*Течения*

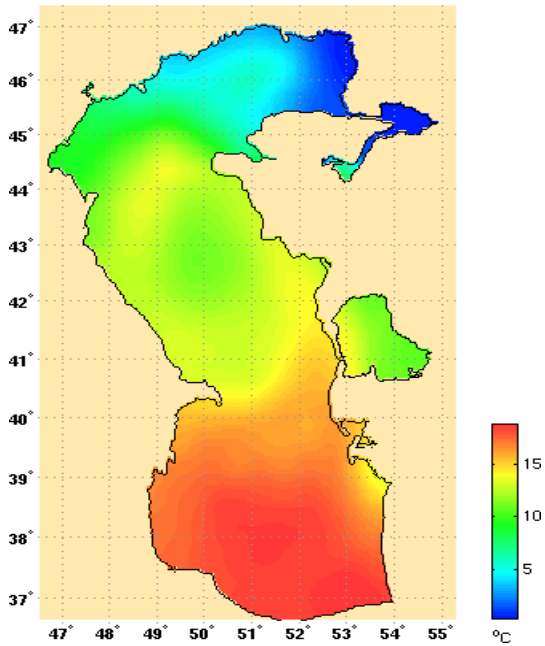


*Глубина*



*Климат*

12.12.2010



## Биологическая Морская среда

### Фитопланктон

Хотя пресноводные и морские виды доминируют в общем объеме Каспийского фитопланктона, это не является типичным для центральной и южной части, где уровни солености самые большие. Южное Каспийское море содержит euryhaline (толерантный к широкому диапазону солености), морской, береговой вид и вид, обитающий в соленой воде. Около 118 видов и подвидов были зарегистрированы, которых меньше, чем в северной части вследствие отсутствия пресноводных видов. Доминирующими формами являются зелено-голубые водоросли, диатомовые водоросли и зеленые водоросли.

### Зоопланктон

Многообразие зоопланктона в Каспийском море в целом низкое. Местные виды, включая многообразие хищных ракообразных хорошо представлены на юге. В южном бассейне имеется 44 вида зоопланктона, с доминирующими видами *Eurytemora* и *Liocalanus*.

До недавнего времени Средиземноморский комплекс фауны был представлен только несколькими видами зоопланктона. Однако, в конце 70-х годов 20 века, вид *Acartia clausi* впервые появился в Каспийском море и стал с тех пор увеличиваться в больших размерах. Личинки средиземноморских природных беспозвоночных также становятся возрастающим важным компонентом зоопланктона (Косарев и Яблонская 1992, Григорович и др.2003).

Все виды Арктического комплекса ограничены более глубокими частями центрального и южного Каспия. Мисиды являются особенно важным компонентом в морской зоне. Морские мисиды обнаружены в планктоне на глубинах от 20 до 500м. Биомасса мисидов в течение некоторых

месяцев, особенно в глубоководных зонах центрального Каспия, может превысить совместные количества биомассы других членов зоопланктона.

### Фитобентос

Изобилие морских макрофитов (морских водорослей и цветущих растений) в соленой воде Северного Каспия отсутствуют в Южном Каспии вследствие крайней солености, ведущей к снижению разнообразия цветущих водорослей.

Доминирующими морскими макрофитами в Южном Каспии являются *Zostera minor*, *Ruppia maritima* и наяда *Najas marina*. Вид *Zostera minor* особенно широко распространен в открытой воде, но также растет на мелководье в заливах. Он наблюдается в нескольких местах на побережье Челекенского полуострова и в Туркменской бухте.

### Зообентос

Крупный масштаб распределения структур придонных беспозвоночных в Каспийском море в большинстве относится к солености. Следовательно, фауна в Каспии включает в себя морских беспозвоночных Средиземноморского происхождения, в то время как северный бассейн включает в себя малоцетинковых и хирономидных личинок, которые главным образом являются пресноводными.

Сорок четыре вида придонных беспозвоночных были зарегистрированы в южном Каспии. Доминирующими видами являются многощетинковые черви *Nereis diversicolor* (*Hediste diversicolor*), двустворчатые моллюски *Cerastoderma lamarcki*, *Didacna barbotdermarnyi*, *Dreissena rostriformis*, *Abra ovata* и *Mytilaster lineatus*, а также ракообразные *Balanus improvisus*, *Niphargoides grimmi*, *Pontogammarus maeoticus*, *Corphium chelicorne*, *Rithropanopeus harrissi*, *Paleaomon adpersus* и *Pelegans*. В Каспии было зарегистрировано, что до 36,4% бентоса состоит из бокоплавающих ракообразных.

Морские сообщества также различаются на меньших расстояниях. Такие различия часто относятся к физико-химическим переменным, таким как глубина и распределение частиц отложения. Три главных морских сообщества:

- *Бокоплавающие доминирующие сообщества*. Амфиподы (главным образом *Corophium* и *Chaetogammarus*) были доминирующей фауной в западной части Блока II. Многощетинковые *Ampharetid* также часто встречались в большинстве из этих образцов. Некоторые образцы в пределах этой группы были относительно истощены.

- *Пласты мидий*. В некоторые зонах доминировали пласты мидий, в основном состоящие из представленных видов, *Mytilaster lineatus*. Другие малые моллюски, как например *Pyrgohydrobia spp* и представленные двустворчатые моллюски *Abra ovata*, были обнаружены среди мидий. Ракообразные, особенно бокоплавающие гаммариды (главным образом *Chaetogammarus*) и *Corophium* были также часто в изобилии. Эти сообщества присутствовали, были в основном обнаружены в средней части блока на глубине около 20м.

- *Сообщества абры и малощетинковых*. В более мелких зонах бентос содержал большее число двустворчатых моллюсков *Abra ovata*, а также многочисленных малощетинковых и внесенных плоских червей *Nereis diversicolor* (*Hediste diversicolor*).

#### *Рыбная фауна*

Рыбная фауна Каспийского моря составляет 126 видов и подвидов, с преобладанием карповых видов. Низкие концентрации зоопланктона и бентоса незначительны.

В отличие от беспозвоночной фауны, некоторые виды рыб были внесены из Средиземноморского моря. Это раса Атлантических кижучей, подвид морской иглы, золотисто-серая кефаль и прыгающая кефаль.



Местный компонент фауны характеризуется разнообразием и эндемизмом бычков и сельдей. Осетровые также многообразны. Имеются шесть видов осетровых (рода *Huso* и *Acipense*) в каспийском море, которые производят до 90% мировой икры.

Рыбная фауна Каспия может быть разделена на четыре союза, на основании их среды обитания и цикла жизни, т.е. вид настоящих морских рыб, проходные рыбы, полумигрирующие рыбы и речные виды. Некоторые из них используются в коммерческих целях, в особенности плотва, сельдь, кефаль и осетровые.

- Туркменская плотва сосредоточена в бассейне Атрека и окружающего моря, распространяясь на север не далее, чем Красноводский залив.
- Сельди представлены двумя видами в зоне проекта: сельдь *Alosa caspia*, который присутствует весь год вокруг побережья Туркменистана, и сельдь *A.brashnikovi*, которая зимует на юге.
- Кефаль встречается на морском шельфе Туркменистана, весной когда она передвигается на север со своей зимовки возле Ирана. Она распространяется в течение лета во время кормежки в море для возвращения на зимовку осенью.
- Кильки мечут икру и зимуют возле берега Туркменистана, особенно возле Красноводского залива и южных Челекенских заливов. Они движутся дальше от берега и распространяются к северу для кормежки в летние месяцы.
- Наиболее важными видами осетровых являются белуга, севрюга и Русский осетр. Все три вида зимуют в зоне проекта, в то время как белуга и севрюга также встречаются и летом. Зона вокруг острова Огурчинский также известна как зона выращивания молодой белуги.



### *Рыбохозяйственная характеристика*

В районе выполнения работ могут встречаться около 50% из 64 видов рыб, обитающих непосредственно в море. Наиболее многочисленные из них сельдевые, карповые, бычковые, кефали, осетровые, ракообразные.

В Каспийском море обитает три вида килек, проходные виды и местные (уводные) виды и подвиды сельдей (все виды), кефали (перед нерестом и, особенно первое время, после нереста большие концентрации рыб и мальков распространены вдоль самого берега на протяжении десятков км на самой поверхности воды), карповые (кутум и рыбец), осетровые (осетр и севрюга, белуга крайне редка), многочисленные виды бычков, ракообразные (раки и креветки).

Район выше бухты Кианлы является хорошим местом для нагула различных видов рыб и особенно молодежи. Основная акватория бухты мелководна, дно покрыто водной растительностью, бухта богата кормовыми организмами, фитопланктоном и зоопланктоном, бентосом. Она отгорожена от моря каменной грядой, имеет обширную зону влияния, т.к. прикрывает большую часть мелководий вдоль берега от разрушительных в прибрежной зоне, северных и северо-западных ветров.

### *Морские млекопитающие*

Морские млекопитающие представлены Каспийским тюленем.

Каспийский тюлень является единственным морским млекопитающим, населяющим Каспийское море. Как и его родственник Байкальский тюлень, Каспийский тюлень считается существенным образом популяцией кольцевого тюленя, который развивался в изоляции, становясь эндемичным для Каспия. Популяция небольшая вследствие чрезмерной охоты в течение столетий, которая продолжается в

некоторых регионах. Они описываются как «уязвимые» в Красной Книге Исчезающих Видов IUCN (Международного Союза охраны природы).

Каспийские тюлени едят разнообразную добычу, включая ракообразных, бычков, сельдь и кижуча, хотя обычно 80% их диеты составляют килька. Они мигрируют, стремясь зимой выйти на лед в Северном Каспии, передвигаясь на юг весной для кормления и размножения. С мая по июнь тюлени наиболее уязвимые, так как они еще не откормили свой жировой запас, следуя своей миграции на юг. Тюлени также линяют весной. В течении лета наблюдается выход только молодняка; взрослые проводят большинство своего времени в море, даже спят на поверхности моря. Взрослые особи, таким образом, очень чувствительны к воздействиям разлива нефти в это время.

#### **4.8 Наличие археологических, исторических и культурных памятников**

На участке проекта нет мест, имеющих археологическую, историческую и культурную.

#### **4.9 Природоохранные и иные ограничения**

Представители местной флоры и фауны, занесенные в Красную книгу Туркменистана, на участке производства работ не выявлены.

Территория государственных природных заповедников, природные заказники, зоологические памятники природы на участке проекта отсутствуют.

Объекты культурного наследия и археологические памятники на рассматриваемом земельном участке отсутствуют.

##### *Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы*

На рассматриваемом участке выделяются зоны ограничения использования, связанные с необходимостью соблюдения специального режима использования.

Промышленная площадка портопункта Бекдаш расположена в водоохранной зоне.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежной территории.

Размеры и границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а также режим их использования устанавливаются, исходя из физико-географических, почвенных, гидрологических и других условий с учетом прогноза изменения береговой линии водных объектов.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация хозяйственных и иных

объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

## **5. ОБЗОР ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ**

### **5.1 Сведения о функциональном назначении объекта**

Целью реконструкции достроечного причала является увеличение его параметров для постановки судов с большими габаритными размерами. Разработка проектных решений по увеличению параметров причала в соответствии с заданием на проектирование выполнена по размерам условного расчетного судна, взятого с запасом: длина 155 м, ширина 20,5 м, осадка 8,4 м, высота надводного борта до 11,5 м.

Технология и организация производства на данном этапе сохраняются на существующем уровне. Конструктивные решения определены из условия швартовки к причалу расчетного судна с обеспечением промышленной, пожарной, санитарной, экологической безопасности и охране труда по требованиям действующих нормативных документов. Принятые решения позволяют совершенствовать технологию и организацию производства на причале, внедрение новейших технологических процессов и операций, методов и способов организации труда в рамках текущих мероприятий технического перевооружения. На существующей территории предусмотрено функциональное зонирование с учетом технологических связей, противопожарных требований. Вся территория разделена на зоны:

- прикордонная зона;
- тыловая зона;
- зона открытых складских площадок;
- производственная зона, включающая производственные здания и сооружения.

Производство работ по реконструкции причала осуществляется в границах территориальной зоны.

## **5.2 Схема доставки карбамида на причал**

Реконструкция/расширение причала связаны, в первую очередь, с обеспечением возможности экспорта на международный рынок продукции Завода в Гарабогазе, а именно карбамида гранулированного, морским транспортом.

По ранее существующей схеме гранулированный карбамид хранился на складах Завода и перегружался в автомашины со скоростью 320 т/час, после чего направлялся для отгрузки на причал.

По новой схеме мощность перегружателя увеличивается до 1200 т/час. На территории завода построена новая контейнерная площадка для пустых контейнеров, поступающих с причала. Согласно новой схеме транспортировка карбамида гранулированного возможна двумя способами: фурами с груженными контейнерами и с помощью ленточного конвейера от завода до причала, протяженностью примерно около 2-3 км, принимающего продукцию со складов завода производительностью 1200 т/час. На территории вновь расширенного причала, в береговой его части, будет поострена контейнерная площадка для приема груженных контейнеров. На причале будет осуществляться загрузка судов контейнерами посредством кранового оборудования и карбамида россыпью из бункеров посредства шнековых устройств. В момент загрузки карбамида россыпью возможно выделение в атмосферный воздух пыли карбамидной.

## **5.3 Организация рельефа и водоотвод**

Непосредственно пазуха и территория существующего причала засыпана техногенными грунтами, которые по способу укладки относятся к насыпным грунтам, по виду исходного материала - к естественным крупнообломочным, песчаным и связным грунтам; по степени уплотнения насыпки - к слежавшимся. Техногенные грунты залегают с поверхности причала.

Водоотвод с территории причала осуществляется в ранее запроектированный водоотводный лоток с последующей подачей дождевых вод через систему закрытой дождевой канализации на очистные сооружения. Для обеспечения безопасности в случае наезда на лоток колесного автотранспорта, предусматривается перекрытие лотков решетками.

Водосборный лоток, перекрытый решетками, предусмотрен из монолитного железобетона шириной 0,3 метра, длиной 231 метр и с начальной глубиной заложения 0,3 метра. Для отвода дождевых вод из водосборного лотка, предусмотрен водоотводной приямок.

Весь дождевой сток с территории причала, отводится закрытой сетью на очистку на локальные очистные сооружения, расположенные в районе причала.

#### ***5.4 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций***

Подъезд к проектируемым сооружениям осуществляется по существующим автомобильным дорогам с асфальтобетонным покрытием. Внутренние автодороги обеспечивают технологические и противопожарные проезды к производственным зданиям и складским площадкам.

Покрытие существующих проездов асфальтобетонное и цементобетонное.

Проектируемое покрытие принято асфальтобетонное.

Технологические проезды совмещены с противопожарными с выходом на существующие автомобильные проезды порта

### **5.5 Описание конструкции**

Причал представляет собой двухрядную тонкую стенку из металлического шпунта «Ларсен-V» с одноярусной анкерровкой. С фасадной (паромной) стороны причала установлен сборный железобетонный оголовок, к которому крепятся цепями охранные рамы отбойного устройства. С тыловой стороны причала – оголовок из монолитного железобетона. Пространство между стенками причала засыпано песчаным грунтом. Головная часть причала имеет закругленные в плане очертания и оголовок усиленного профиля. Здесь установлены передний створный знак и прожекторная мачта, а также находится поднятая на 2.3 м над территорией пирса площадка со швартовной тумбой и трапом. Швартовные тумбы расположены также с тыловой стороны пирса. На причале имеются 3 типа отбойных устройств. По причалу проходит подкрановый путь шириной колеи 10.5м и две нитки ж/д пути узкой колеи на шпально-балластном основании. Покрытие территории предусмотрено из бетонных плит толщиной 14 см.

*1 тип* отбойных устройств – для паромного причала в виде отбойных палов, которые представляют собой конструкции из металлических труб с закрепленными к ним щитами из вертикальных деревянных брусьев. С тыловой стороны трубчатой рамы имеются обоймы с установленными в них амортизаторами из резиновых труб  $D=400\text{мм}$ , длиной 500мм. Верхняя часть рамы крепится цепями растяжки к оголовку.



*2 тип* – для головной части причала – из вертикальных элементов, каждый из которых состоит из трех резиновых цилиндров  $D=400\text{мм}$ , длиной 2.0; 2.0 и 0.5 м, висящих на одной общей цепи.

*3 тип* – для тыловой части причала – представляет собой подвешенные у швартовых тумб на цепях звенья из старогодных покрышек.

### *Результаты обследования существующего причала*

В результате контрольно-инспекторского обследования причалов и водолазного обследования дна операционной акватории причала помимо дефектов гидротехнических конструкции, выявлено следующее техническое состояние причала: несоответствие фактических отметок дна у причалов проектным; разрушение покрытий причалов; просадки грунта; захламление посторонними предметами прилегающей акватории и вдоль стенок причала. Помимо прочего отбойные устройства типа 2 на голове причала отсутствуют; с тыловой стороны пирса отбойные устройства типа 3 местами отсутствуют, покрышки имеют разрывы, количество и диаметры покрышек не соответствуют проектным; деревянные брусья щитов отбойного устройства типа 1 местами выломаны в верхней части, имеют трещины и сколы; отсутствуют крышки на вертикальных трубчатых элементах отбойной рамы, а также отсутствуют либо поставлены меньшего диаметра резиновые вставки-амортизаторы; мачта не имеет леерного ограждения, не окрашена; отсутствует леерное ограждение площадки в голове пирса; колесоотбойный брус местами разрушен, в головной части причала с него не снята деревянная опалубка; в тыловой части вместо разрушенного колесоотбоя использованы неокрашенные полутрубы  $D=350\text{мм}$ ; электроколонка не имеет заземления; кабельный лоток забит, провода проходят в неизолированной трубе, а в местах подключения к мачте и створному знаку – в коротких отрезках труб без изоляции; очертания головы причала в плане не соответствует проектным;

бетонный оголовок причала в поперечном сечении имеет трещины; покрытие территории бетонными плитками отсутствует; существующее бетонное покрытие на большей части территории причала имеет выбоины и трещины; на участке сопряжения пирса с головным устоем в ложе парома отсутствует деревянный щит отбойного пала.

## **5.6 Процесс реконструкции**

Требуется выполнить ремонтные работы по дноуглублению в связи заиливанием, увеличить количество отбойных устройств и устранить дефекты на существующих устройствах, восстановить разрушенные облицовочные плиты. При этом необходимо учесть, что воды акватории сильноагрессивны по отношению к металлическим конструкциям, и слабоагрессивны к арматуре железобетонных конструкций: при постоянном погружении, и сильноагрессивны к арматуре в зоне периодического смачивания.

Реконструкция причала предусматривает:

- забивку оторочки из шпунта ПШС 45-150-3245;
- засыпку пазухи между существующей и проектируемой стенками камнем массой 15-100кг;
- разборку и восстановление существующего покрытия;
- снятие грунта засыпки территории до отметки +1,4 м (под устройство анкерной системы);

- забивку анкерной стенки из шпунта ПШС 45-150-3245;
- укладку анкерных тяг диаметром 80 мм и шагом 2 м в штрабы в существующем оголовке;
- устройство железобетонного оголовка, опирающегося на оголовок существующей конструкции;
- установку отбойных устройств фирмы;
- установку швартовых устройств типа ТСО -80 на расстоянии 1 м от кордона причала в створе с существующей тумбой.

Назначение достроечного причала не изменяется.

В перечень работ войдут:

- механо-монтажные,
- трубопроводные,
- электромонтажные,
- слесарно-достроечные,
- малярные,
- швартовые испытания.

У причала предусматривается осуществлять комплексный ремонт (как вариант, отдельные ремонтные услуги, навигационный ремонт).

### **5.7 Характеристика морских судов**

Номенклатура судов у достроечного причала определяется производственной программой. Ниже приводятся информация описания судов для разработки плана пристани. В сферу его интересов входят:

- Тип наибольшего судна, которое будет использоваться для Гарабогаз – маршрут до Баку:

- общая длина – 140 м;
  - общая ширина – 17 м;
  - глубина – 6 м;
  - высота над ватерлинией – 15 м;
  - осадка – 4.6 м в море;
  - грузоподъемность в море – 6528 т;
  - количество контейнеров – 274 (204 в трюме + 70 палуба).
- Параметры судна наименьшего типа для погрузки.  
Универсальное судно, сухогруз, однопалубное, с расположением двигателя и мостика в кормовой части, безкрановый, коробчатый, настил пола из стали:
    - носового подруливающего устройства – нет;
    - длина судна – 108.4 м;
    - ширина судна – 14.8 м, высота – 5.0 м;
    - осадка по главной ватерлинии – 3.26 м;
    - балластная осадка – примерно 2.6 м;
    - валовая вместимость – 2544 т, чистая вместимость – 979 т, дедвейт – 3004 DWCC= около 2930МТС;Водоизмещение – 4397 т;
    - вместимость трюмов – 4383 м<sup>3</sup>/154719 фунтов3;
    - трюм 1 – 1062 м<sup>3</sup>;
    - трюм 2 – 1118 м<sup>3</sup>;
    - трюм 3 – 1118 м<sup>3</sup>;
    - трюм 4 – 1085 м<sup>3</sup>.
  - Параметры самого маленького судна типа для контейнеров
    - общая длина – 129.5 м;
    - ширина – 15.8 м;
    - осадка – 3.7 м;

- водоизмещение 4130 т;
- валовая грузоподъемность – 4000 т.

### **5.8 Режим работы причала**

В целях увеличения пропускной способности причала и эффективной отгрузки проектом будет разработано два основных варианта загрузки на судна продукции, производимой на Заводе:

- объемную погрузку (россыпью);
- погрузку продукции в контейнерах.

В случае загрузки карбамида на контейнеры, они автомашинами отвозятся к причалу, откуда пересыпаются в трюмы судна.

Для загрузки карбамида россыпью с Завода карбамид отправляется по ленточному конвейеру к причалу, где наполняются бункеры, откуда затем происходит заполнение трюмов через люки.

В случае массовой *загрузки* причал должен обеспечить отгрузку:

- ежедневный производственный объем  $3 \times 3500 \text{ МТС} = 10500$  при нормальных погодных условиях, при работе 24 часа в сутки (включая все факторы: оборудование рабочей скорости, время для таможенного оформления, пограничных формальностей, подготовка операций, причал/отшвартовка судна и т.д.)

В случае *погрузки* контейнеров причал должен обеспечить отгрузку:

- ежедневный производственный объем погрузка  $2 \times 3500 \text{ МТС} = 7000$  при работе 24 часа в сутки. «Коэффициент запаса» при погрузке в контейнерах принят ниже, чем при погрузке россыпью в связи с тем, что на погрузку в контейнерах не влияют погодные условия и не требуется проводить уборку и подготовку судна для погрузки.

Чтобы выполнить эти требования необходимо выполнить следующие условия:

- оборудование должно способно выполнять до 1200 МТС в час при загрузке россыпью;
- оборудование, а также контейнерные площадки должны быть способны выполнять операцию по получению 350 пустых контейнеров + 350 нагруженных контейнеров в сутки.

Для этого потребуются не менее двух кранов, работающих на средней скорости 17-18 контейнеров в час. При этом должен быть обеспечен необходимый доступ к причалу для выгрузки пустых контейнеров, их переноса и загрузки.

- должно быть обеспечено одновременное причаливание двух (2) судов (один должен находится под погрузкой, еще один готовится к погрузке или готовится к отплытию после погрузочных работ);
- одновременная загрузка двух судов не является обязательными условием, пока перегрузочные мощности не будут выполнены.

Оборудование позволяет работать на обеих сторонах причала как для контейнеров, так и для погрузки груза россыпью.

#### *Скорость погрузки*

Ежедневная скорость погрузки на борту судна должна быть значительно выше, чем ежедневная производственная мощность. Это связано с тем, что на погрузку морских судов могут влиять:

- погодные условия, которые могут привести к задержкам движений судна во время плавания, погрузки и разгрузки;
- причаливание пустых и непричаливание нагруженного судна к месту: может потребоваться 3-4 часа на предварительные операции прежде, чем начнется и завершится погрузка для того, чтобы поставить судно на якорь, проверка чистоты пустых и впоследствии нагруженного судна, чтобы определить полное количество нагруженного груза.

Предлагается к рассмотрению план загрузки судна карбамидом.

*Случай 1:* загрузка контейнеров с карбамидом на судне типа «меньшего размера» двумя (2) подъемными кранами причала. Этот график моделирует операцию по погрузке на непрерывной основе в течение 1 недели. Это удовлетворяет требованиям высокого уровня Trammo 2x3500 контейнерных погрузок.

*Случай 2:* загрузка контейнеров с карбамидом на самом большом судне двумя (2) подъемными кранами причала. Этот график моделирует операцию по погрузке на непрерывной основе в течение 1 недели. Это удовлетворяет требованиям высокого уровня Trammo 2x3500 контейнерных погрузок.

*Случай 3:* для погрузки карбамида россыпью на судне «меньшего размера» одним (1) постоянным погрузчиком судна. Этот график моделирует операцию по погрузке на непрерывной основе в течение 1 недели. Это удовлетворяет требованиям высокого уровня Trammo 3x3500 оптовых погрузок tpd.

*Расчет потребности грузовиков на заводе и размеров контейнерной площадки (хранение только нагруженных контейнеров)*

Этот график моделирует операции по заполнению контейнера на заводе и укладку их на контейнерной площадке в течение 91 минуты, соответствующей непрерывной работе загрузки 1 контейнера на заводе, загружающегося на Заводе ( $4 \times 80 \text{ т/час} = 320 \text{ т/час}$ , 16 контейнеров в час). Это позволяет производить погрузку и укладку 175 контейнеров карбамида в день (16.6 часов требуется для погрузки объема, эквивалентного ежедневному производству завода, т.о. оставляя 7.4 часов в день для обслуживания и использования транспортного оборудования для других операций по погрузке).

Для планирования и расчетов принято, что минимальные 540 пустых контейнеров будут поставлены первоначально до начала коммерческих операций по погрузке с завода.

В случае выхода из строя погрузчика ленточного конвейера или судна, предусмотрена резервная операция по погрузке запланированных 320 т/час, т.е. ориентировочно 6400 mts в день.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

Технология ремонтных работ у причала представляет собой выполнение отдельных технологических операций и в большинстве своем, как по времени, так и по последовательности, жестко не связанных между собой. В основу решений по технологии производства положены технологические процессы и операции на базе существующего технологического оборудования.

У причала выполняются в основном демонтажно-монтажные ремонтные, контрольно-измерительные и испытательные работы по следующим системам и механизмам:

- гидравлические системы;
- системы вентиляции и кондиционирования;
- палубное оборудование;
- электрооборудование и судовая автоматика;
- насосы и арматура;
- судовые ДВС;
- турбокомпрессоры;



- люковые закрытия и дельные вещи;
- корпусно-сварочные работы надводного корпуса;
- трубопроводные сопутствующие работы.

Основные виды технологических процессов включают слесарные, сборочные, проверочные, сварочные, монтажные, окрасочные технологические операции. Все операции выполняются с использованием современного технологического оборудования, универсальных приспособлений и инструмента.

Доставка всех грузов на причал осуществляются в рамках внутривозвратного грузооборота с общезаводских складов и основных цехов предприятия. Наибольший объем грузов происходит между достроечным причалом и основными цехами. Перевозка грузов в основном выполняется колесной техникой предприятия и ленточным конвейером. Погрузочно-разгрузочные работы на причале осуществляются портално-монтажным краном, краном-манипулятором.

Для обеспечения основного производства реконструируемый причал оснащен следующим вспомогательным оборудованием:

- кран порталный - 1 шт.;
- кран-манипулятор – 1 шт.;
- погрузчик фронтальный – 1 шт.;
- компрессор электрический передвижной мощностью 28 кВт – 4 шт.;
- теодолит с набором приспособлений;
- тележки для перевозки газовых баллонов.

## 7. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок строительства/расширения сообщается с заводом сетью грунтовых дорог.

Существующее покрытие территории цементобетонное. На территории размещаются существующие порталные краны, водоотводной лоток, перекрытый решеткой.

В основании причала на дне акватории залегают песок с ракушей, известняк, мергель.

Непосредственно пазуха и территория существующего причала засыпана техногенными грунтами, которые по способу укладки относятся к насыпным грунтам, по виду исходного материала - к естественным крупнообломочным, песчаным и связным грунтам; по степени уплотнения насыпки – к слежавшимся. Техногенные грунты залегают с поверхности причала.

Строительная площадка находится в портовой зоне, огражденной капитальным забором и имеющей систему охраны и охранное освещение.

При изготовлении монолитного железобетонного оголовка используется бетон В25, F200, W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование оголовка выполняется арматурой периодического профиля.

Существующие анкерные тяги не обладают достаточной несущей способностью для восприятия увеличенных нагрузок. Поэтому проектом предусматривается устройство новой анкерной системы. Диаметр проектируемых анкерных тяг – 80 мм, шаг установки – 2 м.

Для пропуска тяг выполняется частичная разборка существующего оголовка (например, в виде штраб) до отметки минус 0,60 м.

После протаскивания тяг под подкрановыми балками производится их монтаж к новой шпунтовой стенке и анкерной стенке.

Засыпка выполняется качественным скальным грунтом. Под подкрановыми балками засыпку выполнить щебнем крупностью 20 - 40 мм с уплотнением.

Вблизи кордона устанавливаются четыре раздаточные сервисные колонки типа ЭПС-400, для подключения судов к береговым электрическим сетям. Электропитание колонок осуществляется от электрощита по подземному кабелю, проложенному в трубе.

При пересечении коммуникаций с существующими инженерными сетями или проходе близ фундаментов зданий и сооружений их прокладывают в защитных футлярах. Диаметр футляра должен быть на 150-250 мм больше диаметра рабочего трубопровода.

На территории причала устраивается монолитное бетонное покрытие.

Все строительные конструкции и изделия поставляются от местных производителей и поставщиков.

#### *Подготовительный период*

Перед возведением оторочки должны быть выполнены подготовительные и демонтажные работы:

- демонтаж отбойных устройств (резиновые цилиндры  $D=400$  мм);
- разборка покрытия и удаление грунта с территории причала;
- частичная разборка существующей железобетонной надстройки и тумбовых массивов;
- демонтаж швартовых тумб.

#### *Общие указания для подготовительного периода:*

1) Временное электроснабжение осуществляется от дизель-генератора ПСМ АД60 (60кВт, 60Гц), прокладка кабелей электроснабжения по постоянной схеме выполняется в основной период.

2) До начала работ, должны быть подготовлены все необходимые материалы и приспособления, к местам производства работ доставлены

необходимые машины и механизмы. Рабочие, занятые на работах с вредными или опасными условиями труда, обеспечиваются специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ), а также средствами личной гигиены – смывающие и обезвреживающие средства,

3) Временное водоснабжение осуществляется привозным путем. Вода для технологических и нужд хранится в отдельных цистернах (в зимнее время – с подогревом), питьевая вода хранится в эмалированных баках емкостью 20 литров, не более 1 суток. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом.

4) Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

5) Освещение стройплощадки выполнить прожекторами, установленными на деревянных опорах.

6) Наружное пожаротушение осуществляется от существующего пожарного гидранта ПГ, расположенного на расстоянии не более 150 м от строительной площадки.

7) Бытовые помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения согласно ППБ-01-03, а также мобильной связью.

8) Земляные работы осуществляются экскаватором с емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>.

9) Демонтаж железобетонных массивов осуществляется при помощи экскаватора, оборудованного гидромолотом. Удаление железобетонных изделий осуществляется при помощи автокрана

В процессе осуществления работ по расширению причала предполагается выполнить следующие виды работ.

*Основной период:*

- а) Устройство причальной стенки из шпунта марки NS-SP-V L;
- б) Фиксация шпунта NS-SP-V L тросами к анкерной стенке;
- в) Отсыпка грунта до отметки линии кордона;
- г) устройство монолитных конструкций надстройки;
- д) устройство швартовых тумб;
- е) монтаж отбойных устройств;
- ж) монтаж сетей электроснабжения (по проекту) с подключением их к раздаточным колонкам.

Помимо прочего расширение причала обусловлено выполнением вспомогательных видов работ, а именно:

- земельные (снятие грунта проектного объема, копание котлована и др. под объекты наземного назначения-склады, терминалы для хранения гранулированного карбамида),
- забивка свай в морской грунт;
- железобетонные работы (залитие нужных геометрических арматурных форм бетонной смесью, являющихся основой перекрытий и подпирающих пилонов),
- засыпка пазух скальным грунтом;
- установка резервуаров воды,
- строительство зданий и сооружений, технического блока, включающего трансформаторную подстанцию, аварийный дизель,
- механические работы (разные),
- электрические работы (проводка кабелей, подключение освещения и пр.),

- работы по устройству подземных технических сооружений (галерей), ливневой канализации;
- работы по укладке асфальта;
- строительство и монтаж конструкций;
- сварочные, покрасочные и др. работы.

Расход основных строительных материалов примерно будет такого состава:

Длина	м	236,0
-------	---	-------

реконструируемого  
участка

Монолитный железобетон верхнего строения причала:

- бетон В25, м3	661
-----------------	-----

F200, W6

- арматура т	42,5
--------------	------

класса А-III

Металл в том числе:

шпунт NS-SP-V L	т	1604
-----------------	---	------

швеллер 27П	т	26,2
-------------	---	------

круг □ 80 ммт	84,5
---------------	------

Металлоизделия	т	113,3
----------------	---	-------

прочие из стали Ст3

Резиновые	шт.	29
-----------	-----	----

отбойные

устройства h=600

мм, L=1,5 м

Тумбы швартовные	шт.	10
------------------	-----	----

на усилие 60 тс

Покрытие	м2	5200
территории:		
бетон	м3	1040
щебень	м3	1560
Электроды	кг	550
дизтопливо	т	2600

### *Потребность строительства в электрической энергии, воде*

Потребность в электроэнергии определена от количества и мощности электропотребителей на строительной площадке с учетом коэффициента одновременной работы. Электропотребителями в период строительства являются временные помещения строителей, работа сварочных аппаратов, электровибраторов.

Для обеспечения требуемой мощности на строительной площадке использовать имеющиеся, ближайшие к объектам строительства, трансформаторные подстанции. Подводка электроэнергии к потребителям осуществляется кабельными линиями, прокладываемыми на временных опорах.

Потребности строительства *сжатом воздухе* для выполнения строительно-монтажных работ удовлетворяются от передвижных компрессоров.

Расход электродов сварочных на проведение сварочных работ период ведения строительных работ – 550 кг.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПЕРИОД РАСШИРЕНИЯ ПРИЧАЛА**

При разработке ОВОС проводится инвентаризация потенциальных источников воздействия, который в общих чертах основан на взаимодействии между планируемой деятельностью и существующими характеристиками окружающей среды под воздействием деятельности человека. Так, воздействия на окружающую среду возникают в результате взаимодействия между вредными факторами окружающей среды и реципиентами окружающей среды. В настоящем случае реципиентами выступают человек и окружающая среда в лице ее компонентов: атмосферного воздуха, морской среды, почв, грунтовых вод.

### **8.1 Виды воздействия**

Потенциальными видами воздействия на окружающую среду являются:

- выбросы вредных веществ в атмосферу при работе автотранспорта, дизельных установок морских судов и строительной техники в период строительства объекта;
- строительные отходы, образующиеся при строительстве объекта;
- шумовое воздействие строительной техники и судов в период строительства объекта.

В данном проекте можно проследить три направления природоохранных мероприятий:

- сокращение выбросов в атмосферу;
- предотвращение загрязнения акватории Каспийского моря;
- минимизация загрязнения почвенного покрова.



## **8.2 Воздействие на атмосферный воздух**

*Источники загрязнения, качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ*

Основным видом воздействия хозяйственной деятельности на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Оценка воздействия на атмосферный воздух проведена с целью принятия экологически ориентированного управленческого решения о возможности реализации намечаемой хозяйственной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, разработки мероприятий по уменьшению и предотвращению воздействий. Для достижения цели были сформулированы следующие задачи:

- идентификация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферных воздух;
- количественная и качественная оценка выбросов загрязняющих веществ;
- разработка мероприятий, направленных на охрану окружающей среды при условии реализации намечаемой деятельности.

Данным проектом рассматривается воздействие для этапа расширения/строительства.

Для определения степени опасности загрязнения атмосферного воздуха применяется нормативный подход, основанный на сравнении рассчитанных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) населенных мест.

При этом необходимо учесть, что на стадии строительства причала воздействие на качество атмосферного воздуха будет ограничено во времени.

Анализ методов производства работ по реконструкции причала портопункте Гарабогаз (Бекдаш) позволяет определить основные источники загрязнения атмосферного воздуха, которыми являются некоторые виды оборудования и техники. В период строительства будет происходить загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха от:

- токсичных выбросов двигателей дорожно-строительной техники, грузового автотранспорта и морских судов с агрегатами для забивания свай, механизмов и автомобилей (передвижных источников);
- пыли, поднятой в воздух при строительных работах и движении автотранспорта;
- за счет выбросов от выполнения сварочных, покрасочных работ, металлорезки;
- двигателя водолазного бота при обследовании акватории;
- земляных работ.

В объем работ по строительству непосредственно сооружений и объектов, во время которых происходит загрязнение атмосферы, будут входить:

- работы по сооружению нулевого цикла и общестроительные работы;
- монтажные работы, установка оборудования.

На этапе строительства основные выбросы в атмосферу приходятся на передвижные источники загрязнения. Источниками загрязнения атмосферы в период строительства являются технологические процессы, связанные с работой двигателей автомобилей и строительной техники, перемещением сыпучих материалов (грунта, щебня), работа электросварки.

Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ от источников проектируемого объекта выполнялась расчетным путем, на основании

действующей нормативно-методической документации и принятых проектных решений.

При определении уровня воздействия в период расширения причала рассматривался наиболее неблагоприятный с точки зрения нагрузки на атмосферный воздух вариант работы источников в наиболее напряженные период строительства - работа судов портового флота, строительной техники и механизмов, выполнение общестроительных работ.

Компоненты	Максимально-разовые ПДК, мг/м <sup>3</sup> Туркменистан	Код вещества
Оксид Углерода (CO)	5,0	0337
Оксид Азота(NO <sub>2</sub> )	0,085	0301
Диоксид Серы (SO <sub>2</sub> )	0,5	0330
Углеводороды (СН <sub>n</sub> )	1,0	2754
Сажа	0,15	0328
Сварочный Аэрозоль	0,5	9002
Марганцевый Аэрозоль	0,01	0143

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах может быть примерно оценена следующим образом:

- Автосамосвал «КаМАЗ-5511» - 3 ед.;
- Бортовой автомобиль с краном манипулятором «Hyundai HD 260» – 1 ед.;
- Автобетоносмеситель «Nissan Diesel» - 1 ед.;
- Автобетононасос «Mercedes Benz» - 1 ед.;
- Бульдозер «Komatsu D65» - 1 ед.;
- Экскаватор «Komatsu PC 300» - 1 ед.;
- Виброционный каток «Shantui SR 18M-2» - 1 ед.;
- Автомобильный кран, г/п 20т «Kato SS-350» - 1 ед.

При работе сварочного аппарата, работе строительной техники и движении грузового автотранспорта в атмосферу неорганизованно выбрасываются загрязняющие вещества - железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, керосин.

Грунт от разборки траншей и котлованов вывозится на участок временного хранения. Естественная влажность грунта при изъятии составляет более 10%. При перемещении земляных масс в атмосферный воздух неорганизованно поступают вредные вещества: пыль неорганическая с содержанием кремния до 20%.

Заправка машин и оборудования производится на специально оборудованных площадках причалов. При заправке строительной техники

и автотранспорта в атмосферный воздух неорганизованно поступают вредные вещества: сероводород, углеводороды предельные C12-C19.

При работе дизельгенератора в атмосферный воздух неорганизованно поступают вредные вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.

Других источников загрязнения атмосферы на строительной площадке нет. Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на аналогичных видах работ, как правило, свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения атмосферы по всем веществам, выбрасываемым при строительстве объекта.

#### *Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных погодных условиях (НМУ)*

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней.

Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени, если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей - свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

Для I режима регулирования выбросов осуществляются организационно-технические мероприятия, эффективность которых принимается равной 15-20%.

Для II и III режимов в разрабатываются мероприятия, включающие источники и вредные вещества, которые являются значимыми с точки зрения загрязнения атмосферы на границе ближайшей жилой застройки. Снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по второму режиму должно быть обеспечено на 20 - 40 %, по третьему на 40 - 60 %.

Ниже приводятся некоторые из мероприятий:

- запретить работу оборудования на форсированном режиме ;
- ограничить производство строительных работ;
- запретить производство строительных работ;
- производить увлажнение пылящих дорожных покрытий на участках строительства вблизи населенных пунктов;
- материалы, содержащие вредные вещества, хранить в геометрически закрытой таре.

### **8.3 Воздействие на поверхностные водные объекты**

Продолжительность реконструкции причала, принятая проектом, составляет 10-11 месяцев.

Проектом предусматривается установка бытового вагончика для обогрева рабочих, биотуалета, контейнера для сбора бытовых отходов.

Потребности в воде складывается из расходов воды на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные цели, исходя из установленных нормативов удельных расходов воды.

Применительно к рассматриваемому проекту на производственные нужды вода не требуется согласно технологии выполнения работ.

Временное водоснабжение к бытовым помещениям выполняется от существующего колодца на территории порта. Питьевое водоснабжение – привозное.

Водоотведение от гардеробных с умывальником осуществляется по полиэтиленовому трубопроводу диаметром 100 мм длиной 27 м в водонепроницаемый железобетонный колодец емкостью 5 м<sup>3</sup> с вывозом вакуум-машиной в систему водоотведения.

Для естественных нужд на площадке бытового городка устанавливается биотуалет. Сточные воды из биотуалета вывозятся по мере накопления.

При проведении работ по реконструкции причала прямых сбросов сточных вод в акваторию Каспийского моря не предполагается.

Основными источниками загрязнения морских вод при реконструкции достроечного причала портопункта Гарабогаз являются:

- устройство причальной стенки из шпунта;
- отсыпка грунта в межшпунтовое пространство;
- дорожно-строительная техника, применяемая для производства работ.

При этом негативное влияние гидротехнических работ на водную среду будет связано с действием следующих факторов:

- увеличение концентрации взвешенных веществ при выполнении планируемых видов работ (засыпка пространства между оторочкой и существующей стенкой; устройство шпунтовой стенки);
- отторжение участков морского дна акватории при выполнении шпунтовой оторочки причалов. Выполнение оторочки причала и устройство шпунтовой стенки окажут незначительное воздействие на водные ресурсы, т.к. оторочка представляет собой ряд шпунта NS-SP-V L забитого на расстоянии около 1,8 м от существующего причала.

Засыпка пазух причала будет выполняться качественным грунтом.

При этом отсыпка грунта ведется в пазуху причала, огражденного от акватории моря шпунтовой оторочкой, что исключает распространение взвеси в районе производства работ. Таким образом, принятые проектные решения по реконструкции причала Гарабогаз позволяют снизить уровень негативного воздействия на морскую среду до минимума. В целом негативное воздействие будет проявляться в виде временного изменения гидрохимических показателей морской воды, а также гибели небольшого количества бентосных и планктонных сообществ в районе выполнения гидротехнических работ.

#### *Природоохранные мероприятия*

Для предупреждения загрязнения водного объекта при проведении строительных работ будут предусмотрены следующие мероприятия:

- производство работ осуществлять строго в зоне, отведенной генпланом и имеющей ограждение;
- учет и ликвидация всех фактических источников загрязнения в районе намечаемой деятельности и на примыкающей территории;
- содержание стройплощадки в чистоте, соблюдение норм временного накопления ТБО и контроль за периодичностью опорожнения контейнера для ТБО;
- определение специальной зоны для стоянки автотранспорта и механизмов (площадка временной стоянки производственного автотранспорта должна иметь твердое обвалованное покрытие, оборудоваться лотками для направления поверхностного стока в отстойник временных очистных сооружений ливневой канализации);
- запрет на мойку машин и механизмов в границах производства работ;



- осуществление заливок техники топливом только в специально оборудованных местах;
- оборудование заливочных пунктов запорной арматурой и поддонами для сбора проливов;
- упорядоченная транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов;
- размещение площадки для мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды на выезде со строительной площадки.

Предусмотренные в проекте водоохранные мероприятия позволяют минимизировать воздействие планируемой деятельности на состояние акватории Каспийского моря в зоне выполнения работ.

При соблюдении технологии работ, негативное воздействие, оказываемое на морскую среду, характеризуется как локальное и ограниченное во времени. Принимаемые меры по предотвращению и снижению воздействия оцениваются как достаточные.

#### ***8.4 Воздействие планируемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов***

Мероприятия по реконструкции достроечного причала Гарабогаз включают в себя строительство причальной стенки из шпунтовых панелей.

Площади отторжения дна при строительстве могут составлять – 350-400 м<sup>2</sup>.

При производстве работ по отсыпке щебня в межшпунтовое пространство будет происходить гибель планктонных организмов в воде объемом около 2000 м<sup>3</sup>.

Ущерб рыбным запасам вследствие потерь пелагической икры и личинок рыб будет происходить независимо от потерь кормовых организмов в тех же объемах воды, поскольку к моменту перехода ихтиопланктона на экзогенное питание состав кормового планктона радикально меняется в ходе естественной сукцессии планктонного сообщества. Кроме того, последствия от гибели кормовых организмов и ранних стадий рыб (икры и личинок) различны по времени их наступления: потери части кормового планктона сказываются на состоянии рыбных запасов уже в текущем году либо на следующий год, а гибель рыб на ранних стадиях развития имеет более отдаленные последствия.

### **8.5 Шумовое воздействие**

Строительство/расширение причала будет сопровождаться повышением уровня шума в районе размещения объекта, что связано с работой строительной техники. Источниками шума при производстве работ являются: автотранспорт, двигатели кранов, компрессоры. К работе допускается автотранспорт, машины и механизмы в исправном состоянии, с глушителями для двигателей, работающие в условиях, установленных эксплуатационной документацией.

Воздействие будет ограничено во времени периодом строительства.

Учитывая, что воздействие ограничено во времени периодом строительства, а также местом расположение работ, воздействие оценено как незначимое и не требует уточненной количественной оценки.

В качестве шумозащитных мероприятий при условии реализации намечаемой деятельности следует предусмотреть следующие мероприятия:

- строительные работы проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
- наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от общественных и административных зданий;
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума в течение часа не должно превышать 10-15 минут;
- ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке.

### **8.6 Воздействие на растительный и животный мир**

Прямого воздействия на растительный и животный мир в период производства строительных работ не ожидается.

Особо охраняемые природные территории на рассматриваемом участке отсутствуют.

В ходе проведения работ будут соблюдаться все требования природоохранного законодательства Туркменистана, в особенности относительно растительного и животного мира.

### **8.7 Изменение ландшафта**

Воздействие на плодородные слои почвы не ожидается.

Проведение работ по реконструкции причала может повлечь за собой изменения рельефа местности за счет отторжения дна. Реконструкция гидротехнического сооружения (причала) расширит ареал техногенно-антропогенного рельефа. Планируемая реконструкция приведет к локальным изменениям на микрорельефном уровне в рамках сложившегося ареала техногенно-антропогенного рельефа.

На окружающие ландшафты воздействие планируемого строительства будет минимальным.

### **8.8 Обращение с отходами**

Оценка воздействия на окружающую среду проектируемого объекта как источника образования отходов производства и потребления в период строительства выполнена базирясь на основании данных планируемых строительных работ, которые будут уточняться в проекте организации строительства в составе проектной документации в соответствии с действующими инструктивно-методическими документами.

*Характеристика объекта как источника образования отходов*

Строительство причала осуществляется в два периода: подготовительный и основной. Подготовительный период включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие нормальное начало и развитие основного периода.

В результате демонтажных работ образуются отходы:

- твердые отходы резины;

- отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме;
- лом черных металлов несортированный;
- бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме.
- грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами. На выезде со строительной площадки предусмотрена площадка для мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды. При работе установки для мойки колес сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

В процессе эксплуатации установки мойки колес образуются отходы:

- отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод;
- всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей).

При обслуживании дизель-генератора образуется обтирочный материал, загрязнённый нефтепродуктами (содержание масел более 15%).

В процессе жизнедеятельности работников образуются отходы:

- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы (осадки) из выгребных ям и
- хозяйственно- бытовые стоки.

При проведении сварочных работ штучными электродами образуются отходы - остатки и огарки стальных сварочных электродов.

В результате строительных работ при технологических потерях (брак, бой, остаток расходного материала, потерявшего потребительские свойства) образуются отходы - мусор строительный.

На данном этапе говорить о количественной оценке образующихся отходах рано. Можно только выполнить прогнозную укрупненную оценку их образования. Так, например:

- отходы резины образуются в результате демонтажа отбойных устройств в количестве примерно 7.25 т;
- бой железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме составит около 1652,5 т;
- лом черных металлов несортированного - 16 т;
- отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме - 178,5 т;
- грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, незагрязненный опасными веществами - 204 т (строительный период);
- отработанных остатков и огарков стальных сварочных электродов - 0,07 т;
- обтирочного материала, загрязненного маслами - 0,128 м<sup>3</sup>.

#### *Размещение/транспортировка/утилизация*

Накопление отходов на территории площадки строительства - временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) будет собираться в металлический контейнер вместимостью 0,75 м<sup>3</sup>, установленный на территории стройплощадки в специально отведенном месте.

Отходы строительного мусора будут складироваться на специально отведенных участках с твердым покрытием, по мере образования вывозиться на полигон.

При временном хранении отходов на открытых площадках, поверхность, хранящихся навалом отходов должна иметь искусственное, водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт и т.п.). По периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка.

Часть строительного мусора может быть использована в качестве отсыпки земляного полотна практически на всем участке стройплощадки и для устройства подстилающего слоя дорожной одежды.

Огарки сварочных электродов, лом черных металлов несортированный будут складироваться в металлические бочки объемом 0.2 м<sup>3</sup>, по мере накопления товарной партии металлолом будет реализовываться специализированным предприятиям, имеющим лицензию на данный вид деятельности.

Вывоз огарков для сдачи производится по мере накопления грузовым автотранспортом.

Отходы грунта, образовавшегося при проведении землеройных работ, незагрязненного опасными веществами без накопления вывозятся за пределы строительной площадки в отвалы, согласованные с органами местного самоуправления.

Временное накопление обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами планируется осуществлять под навесом, исключая попадание воды и посторонних предметов на спланированной площадке,

защищенной от действия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, в специально выделенных металлических ёмкостях с крышками. По мере накопления транспортной партии предприятием будут заключены договора со специализированными организациями на вывоз и утилизацию данных отходов.

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки по мере необходимости вывозятся спецавтотранспортом лицензированной организации сразу после зачистки.

Отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме без накопления вывозя на асфальтобетонный завод для переработки.

Временное накопление твердых отходов резины планируется осуществлять под навесом, исключающим попадание воды и посторонних предметов на спланированной площадке, защищенной от действия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков с последующей сдачей специализированной организации для утилизации.

Отходы железобетона направляются на базу строительной организации для переработки.

### **8.9 Общие природоохранные мероприятия**

Во время строительства накопление *сточных вод и сбросов* в Каспийское море не предусматривается.

*Мусор и бытовые отходы* собираются в контейнеры и вывозятся на свалку.

*Заправка* автотехники топливом, мойка и ремонт на берегу не производятся. При работе автотранспорта *не допускаются проливы и протечки* топлива. Работа двигателей автомашин и механизмов на холостом ходу *исключается*.



Для охраны воздушного бассейна при производстве работ предусматривается:

- регулировка топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания и установка на них нейтрализаторов окисления продуктов неполного сгорания;
- устранение неплотностей в технологическом оборудовании.

#### *Воздействие на почвы*

Мероприятия по охране и рациональному использованию земель включают в себя: выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю при работе строительных машин и механизмов, уборку строительного мусора.

Контроль выполнения природоохранных мероприятий осуществляется организацией, выполняющей работы, и соответствующими государственными органами по охране природной среды.

#### *Стадия строительства и эксплуатации*

При проектировании любого объекта всегда рассматриваются воздействия, могущие возникнуть в ходе строительных работ, на компоненты окружающей среды как в процессе выполнения работ, так и при дальнейшей эксплуатации. В данном случае *стадия строительства* гораздо более значительная по степени воздействия на окружающую среду, чем *стадия эксплуатации*, так как в относительно небольшом объеме пространства будет сосредоточено определенное количество техники. Благоприятным моментом является тот факт, что строительные работы носят кратковременный, эпизодический характер, виды работ различны по специфике, во время их выполнения будет задействована различная техника. Это: земляные, сварочные, покрасочные работы, установка/монтаж зданий и сооружений, покрытие асфальтом соединяющих дорожек производства, отделочные работы и пр. Не

предполагается выполнение всех видов работ одновременно. Поэтому процесс строительного-монтажных работ ограничен временными рамками и воздействие на ОС не может быть рассмотрено как постоянное, стабильное и могущее привести к дисбалансу в окружающей среде.

Антропогенное воздействие на атмосферный воздух в период строительства носит временный характер и не окажет никакого существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха в период строительства.

## 9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУ СРЕДУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

В соответствии с техническим заданием разработан проект реконструкции существующего причального сооружения, с целью расширения территории причала, увеличения глубин у причала и повышения величин эксплуатационных нагрузок в прикордонной зоне.

*В процессе эксплуатации* проектируемый причал не будет являться источником загрязнения окружающей среды.

Важным моментом является тот факт, что проектирование осуществляется в границах существующего причала с незначительным расширением, что исключает какие-либо негативные воздействия, связанные с техногенным освоением жилой территории.

Кроме того, в данный проект заложены мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую природную среду и здоровье населения.

Целью реконструкции причала является увеличение его параметров для постановки судов с большими габаритными размерами.

К моменту ввода в строй Завода по производству карбамида и аммиака в г.Гарабогаз объем погрузочно-разгрузочных работ значительно вырастет, произойдут существенные изменения в составе грузооборота, требующих больших открытых площадей.

У причала предусматривается осуществлять сервисное обслуживание различных типов судов с параметрами не выше условно расчетного судна. При этом морской транспорт является одним из основных видов, через который осуществляются внешнеэкономические перевозки. Поэтому объективно необходимое наращивание внешнеторговых грузопотоков

тесно связано с возможностями инфраструктуры морского транспорта, в частности, морского портопункта Гарабогаз.

Информация, представленная настоящим проектом об эксплуатации объекта, носит информационный характер, для представления общей картины реконструируемого причала, и не является предметом исследования данного проекта.

## **9.1 Техническая инфраструктура причала**

### *Водоснабжение и канализация*

Источником водоснабжения расширяемого причала будут служить существующие сети водоснабжения.

Источником воды на противопожарные нужды реконструируемого достроечного причала, является существующий кольцевой объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод диаметром 150 мм, проходящий по территории причала.

Пожаротушение реконструируемого достроечного причала (судов, стоящих у причала) осуществляется от проектируемых кольцевых сетей объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода условным диаметром 150 мм

На объекте запроектирована и существует хозяйственно-бытовая самотечная система канализации.

Объем сточных вод составит 37,6 м<sup>3</sup>/сут.

Сточные воды будут отводиться внутренней канализационной сетью в резервуар сточных вод емкостью 50 м<sup>3</sup> с последующим вывозом стоков в места, согласованные коммунальными службами и органами СЭС.

## 10. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящей работе проведена комплексная оценка воздействия на окружающую среду, разработаны мероприятия, минимизирующие вредное воздействие на окружающую среду, и обоснована экологическая безопасность намечаемой деятельности. Воздействие рассматривается для этапа строительства проектируемого объекта.

В процессе эксплуатации проектируемый причал не будет являться источником значительного загрязнения окружающей среды.

Воздействие на **атмосферный воздух** признано умеренным, незначительным и относительно кратковременным.

Предусмотренные в настоящей работе водоохранные мероприятия позволяют минимизировать воздействие планируемой деятельности на состояние **водного объекта** (Каспийского моря). При соблюдении технологии работ, негативное воздействие, оказываемое на водный объект, характеризуется как локальное и ограниченное во времени. Принимаемые меры по предотвращению и снижению воздействия оцениваются как достаточные.

Проведение работ по реконструкции причала окажет прямое воздействие на **водные биоресурсы** и среду их обитания. Уровень воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания, при условии соблюдения запланированных водоохраных

мероприятий и компенсации наносимого ущерба водным биоресурсам и среде их обитания, является допустимым.

Условия образования, сбора и хранения всех видов **отходов**, принятые проектными решениями соответствуют экологическим и санитарным нормам.

Функциональное использование **земельного участка** соответствует утвержденной градостроительной документации.

Воздействие на плодородные слои почвы не ожидается.

Проведение работ по реконструкции причала может повлечь за собой изменения **рельефа местности** за счет отторжения дна. Реконструкция гидротехнического сооружения (причала) расширит ареал техногенно-антропогенного рельефа. Планируемая реконструкция приведет к локальным изменениям на микрорельефном уровне в рамках сложившегося ареала техногенно-антропогенного рельефа.

На окружающие ландшафты воздействие планируемого строительства будет минимальным.

Мероприятия по охране окружающей среды включают комплекс мероприятий, необходимых для обязательной реализации в рамках проекта, для достижения эффективности превентивной природоохранной политики, это:

- планировочные;
- технологические;
- конструктивные и объемно-планировочные;
- инженерно-технические;
- компенсационные эколого-экономические;
- специальные регламентные;

- дополнительные технические природоохранные;
- производственный экологический контроль и мониторинг среды;
- финансовое обеспечение.

## **11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Мониторинг окружающей среды представляет собой комплексную оценку состояния окружающей среды, направленную на прогнозирование изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Целью экологического мониторинга является проведение наблюдений за состоянием окружающей среды, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов, получение достоверной информации об экологическом состоянии окружающей среды в зоне влияния строительных работ.

### *Основные принципы проведения экологического мониторинга*

Программа наблюдений в ходе работ по причалу базируется на принципах объективной и достоверной оценки источников техногенного воздействия предприятия и их воздействий на окружающую среду, получения достоверных и сопоставимых данных о масштабах воздействия.

### *Производственный экологический контроль*

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности

требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды

*Контроль за состоянием атмосферного воздуха в районе строительной площадки Реконструкция причала*

Принимая во внимание масштабы строительства проектируемого объекта, программа контроля за состоянием атмосферного воздуха в районе строительной площадки не разрабатывается.

*Производственный контроль в области обращения с отходами*

Особое внимание уделяется контролю обращения с отходами на стройплощадке, а именно:

- проверке установки металлических контейнеров для сбора твёрдых бытовых отходов с последующим вывозом за пределы строительной площадки;
- проверке установки контейнеров для сбора твёрдых бытовых отходов на непроницаемые основания;
- контроль хранения отходов на специальной площадке с твёрдым основанием и обваловкой по периметру;
- контроль своевременного вывоза строительных и твёрдых бытовых отходов;
- контроль отсутствия захламления территории отходами производства и потребления;
- контроль установки туалетных кабин и своевременность вывоза отходов от туалетных кабин;
- контроль осуществления мер по предотвращению загрязнения водных объектов отходами производства и потребления.



### *Производственный экологический контроль за состоянием водных ресурсов*

Основными источниками загрязнения поверхностных вод при реконструкции достроечного причала Гарабогаз являются:

- устройство причальной стенки из шпунта;
- отсыпка грунта в межшпунтовое пространство;
- дорожно-строительная техника, применяемая для производства работ.

При этом негативное влияние гидротехнических работ на водную среду будет связано с действием следующих факторов:

- увеличение концентрации взвешенных веществ при выполнении планируемых видов работ (засыпка пространства между оторочкой и существующей стенкой; устройство шпунтовой стенки);
- отторжение участков морского дна акватории при выполнении шпунтовой оторочки причалов.

При этом отсыпка грунта ведется в пазуху причала, огражденного от акватории моря шпунтовой оторочкой, что исключает распространение взвеси в районе производства работ. Таким образом, принятые проектные решения по реконструкции достроечного причала Гарабогаз позволяют снизить уровень негативного воздействия на водные объекты до минимума.

## 12. ВЫВОДЫ О ДОПУСТИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью реконструкции является увеличение параметров причала для постановки судов с большими габаритными размерами.

Социально-экономические последствия реализации проекта оцениваются как положительные.

Решения по реконструкции и эксплуатации причала разработаны с обязательным учетом требований действующего природоохранного законодательства Туркменистана, обеспечивая минимизацию экологических рисков и негативного воздействия на состояние окружающей природной среды, в том числе особенно на среду обитания водных биологических ресурсов.

Результаты ОВОС определялись с учетом соблюдения принципа устойчивого развития, суть которого заключается в достижении обоснованного и устойчивого равновесия между экономическими, экологическими и социальными последствиями реализации данного проекта:

- положительный экономический эффект от реализации проекта обеспечит долгосрочные выгоды для Завода по производству аммиака и карбамида в г.Гарабогаз в связи решением вопросов транспортировки продукции. В целом функционирование комплекса всей инфраструктуры Завода, включая причал, станет источником новых финансовых поступлений в госбюджет средств в виде прибыли от экспорта продукции, увеличения грузооборота товаров и налогов ;
- общее негативное воздействие на окружающую среду определяется из принципа возможной экологической опасности, но эта опасность в данном проекте может быть существенно снижена посредством компенсационных

мер. Основные факторы воздействия, связанные с реализацией проекта по причалу, квалифицируются Разработчиком как краткосрочные и связанные с этапом строительства.

В целом необходимо отметить, что проектная документация и решения компании «ГАП Иншаат» соответствует принципам устойчивого развития и практически исключают неприемлемые экологические и социальные факторы воздействия.

**По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) можно сделать вывод о том, что при условии выполнения запланированных природоохранных мероприятий, уровень воздействия работ по проекту «Расширение причала портопункта «Гарабогаз (Бекдаш)» в этрапе Туркменбаши Балканского веляята» на окружающую природную среду находится в пределах норм и соответствует требованиям обеспечения экологической безопасности в районе реализации проекта.**