



«Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»

Морские геотехнические изыскания  
для разработки проектной документации  
причала в заливе Анива  
(РФ, Сахалинская область, п. Пригородное)

**ПРОГРАММА ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Том 1. Техническая часть**

**Подготовлено**



Геленджик, 2016

## Содержание

<b>Состав документа .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Общие сведения .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Оценка изученности площади.....</b>	<b>12</b>
<b>3 Краткая физико-географическая характеристика.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Геологическое строение .....</b>	<b>19</b>
<b>4 Состав и виды работ, организация их выполнения .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 Инженерно-геодезическое обеспечение работ.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 Проходка горных выработок (скважин) и пробоотбор .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3 Документация и опробование.....</b>	<b>26</b>
<b>4.4 Лабораторные работы .....</b>	<b>28</b>
<b>4.4.1 Лабораторные испытания в судовой лаборатории .....</b>	<b>29</b>
<b>4.4.2 Лабораторные испытания в стационарной лаборатории .....</b>	<b>29</b>
<b>4.5 Организация работ .....</b>	<b>34</b>
<b>5 Используемые нормативные документы.....</b>	<b>39</b>
<b>6 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ .....</b>	<b>41</b>
<b>6.1 Охрана труда и техника безопасности.....</b>	<b>41</b>
<b>6.2 Охрана окружающей среды .....</b>	<b>42</b>
<b>7 Отчетные материалы и сроки их предоставления .....</b>	<b>47</b>
<b>Список сокращений .....</b>	<b>50</b>
<b>Список используемых источников.....</b>	<b>52</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>55</b>
<b>Приложение А - Техническое задание .....</b>	<b>56</b>
<b>Приложение Б - Схема расположения проектных точек геотехнических работ .....</b>	<b>63</b>
<b>Приложение В - Копии сертификатов ISO, OHSAS .....</b>	<b>64</b>
<b>Приложение Г - Копия свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий .....</b>	<b>70</b>
<b>Приложение Д - Оборудование .....</b>	<b>73</b>

### Иллюстрации в тексте

Рисунок 1 -	Схема расположения проектируемого причала загрузки СПГ .....	8
Рисунок 2 -	Преобладающие направления геострофических течений в заливе Анива ...	17
Рисунок 3 -	СПБУ «Крот» .....	23
Рисунок 4 -	Самоподъемный мини буровой понтон (БП-001) .....	24
Рисунок 5 -	Вибротрубка High Performance Corer (Fugro) .....	25

### Таблицы в тексте

Таблица 1 -	Проектные объемы проходки горных выработок (скважин) .....	22
Таблица 2 -	Планируемые объемы опробования .....	28
Таблица 3 -	Состав лабораторных испытаний .....	31
Таблица 4 -	Примерный график подготовки и выполнения работ .....	34
Таблица 5 -	Персонал для производства работ .....	36

## Приложения

### Том 1. Техническая часть

Обозначение	Наименование
<b>Приложение А</b>	Техническое задание на производство морских инженерно-геологических изысканий
<b>Приложение Б</b>	Схема расположения проектных точек геотехнических работ
<b>Приложение В</b>	Копии сертификатов ISO, OHSAS
<b>Приложение Г</b>	Копия свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий
<b>Приложение Д</b>	Оборудование

### Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Обозначение	Наименование

### Том 3. Приложения

Обозначение	Наименование
<b>Приложение Е</b>	Техническое задание на разработку оценки воздействия на окружающую среду морских геотехнических изысканий для разработки проектной документации причала в заливе Анива
<b>Приложение Ж</b>	Оценка ущерба водным биоресурсам
<b>Приложение Ж-1</b>	Ущерб по кормовому бентосу при проведении инженерно-геологического бурения в районе СПГ «Пригородное»
<b>Приложение Ж-2</b>	Ущерб от гибели промысловых беспозвоночных и макрофитов при проведении инженерно-геологического бурения в районе СПГ «Пригородное»
<b>Приложение К</b>	Оценка воздействия технологических процессов при проведении геотехнических работ
<b>Приложение Л</b>	Карта-схема экологических ограничений

### Том 4. Дополнения

Обозначение	Наименование
<b>Приложение М</b>	Резюме нетехнического характера
<b>Приложение Н</b>	Результаты обсуждения с общественностью
<b>Приложение П</b>	Согласования государственных органов контроля и надзора

### Состав документа

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	Y09058-15-MNG-WPR-001-RU-B01	Техническая часть	
		Приложение А – Техническое задание на производство морских инженерно-геологических изысканий	
		Приложение Б – Схема расположения проектных точек геотехнических работ	
		Приложение В – Копии сертификатов ISO, OHSAS	
		Приложение Г – Копия свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий	
		Приложение Д – Оборудование	
Том 2	Y09058-15-MNG-WPR-002-RU-B01	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	
Том 3		Приложения	
Часть 1	Y09058-15-MNG-WPR-003-RU-B01	Приложение Е – Техническое задание на разработку оценки воздействия на окружающую среду морских геотехнических изысканий для разработки проектной документации причала в заливе Анива	
Часть 2	Y09058-15-MNG-WPR-004-RU-B01	Приложение Ж – Оценка ущерба водным биоресурсам	
		Приложение Ж-1 - Ущерб по кормовому бентосу при проведении инженерно-геологического бурения в районе СПГ «Пригородное»	
		Приложение Ж-2 - Ущерб от гибели промысловых беспозвоночных и макрофитов при проведении инженерно-геологического бурения в районе СПГ «Пригородное»	
Часть 3	Y09058-15-MNG-WPR-005-RU-B01	Приложение К – Оценка воздействия технологических процессов при проведении геотехнических работ	
Часть 4	Y09058-15-MNG-WPR-006-RU-B01	Приложение Л – Карта-схема экологических ограничений	
Том 4		Дополнения	
Часть 1	Y09058-15-MNG-WPR-007-RU-B01	Приложение М – Резюме нетехнического характера	
Часть 2	Y09058-15-MNG-WPR-008-RU-B01	Приложение Н – Результаты обсуждения с общественностью	

Часть 3	Y09058-15-MNG- WPR-009-RU-B01	Приложение П – Согласования государственных органов контроля и надзора	
---------	----------------------------------	--	--

## 1 Общие сведения

Компания «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.» (далее по тексту «Сахалин Энерджи») рассматривает возможность увеличения производительности завода СПГ в Пригородном. Планируется строительство третьей технологической линии СПГ и расширение газотранспортной системы для транспортировки необходимых объемов газа. На стадии FEED проект был разделен на два сегмента и осуществляется усилиями двух подрядчиков: АО «Гипрогазцентр» был выбран для выполнения первого сегмента, включающего модернизацию газотранспортной системы (ГТС). Shell Global Solution International (SGSi) поручен второй сегмент, охватывающий строительство третьей производственной линии завода по производству СПГ и связанных с ним утилит, нового резервуара для хранения СПГ и причала.

Для подготовки данных по обоснованию материалов для проектирования планируется выполнить комплексные инженерные изыскания. Требования к выполнению комплексных инженерных изысканий определены в Техническом задании на проведение комплексных инженерных изысканий для проектирования. *Реконструкция завода СПГ. Проект Сахалин-2. Причал отгрузки СПГ (Документ 7500-Z-90-00-T-0049-00-R).*

Основанием для выдачи Технического задания на проведение комплексных инженерных изысканий являются:

- Задание на проектирование №7500-Z-90-01-N-0042-00;
- Основания для проектирования (Основные технические решения) №7500-Y-90-10-S-1003-00.

В соответствии с определением п.п. 9.1 и 9.2 Технического задания на проведение комплексных инженерных изысканий, в состав комплексных изысканий входит выполнение Инженерно-геологических изысканий, включающих выполнение инженерно-геотехнических изысканий, которые описывает настоящая программа.

Основанием для разработки настоящей программы являются:

- Техническое задание (Проект) на проведение морских геотехнических изысканий для разработки проектной документации причала в заливе Анива (РФ, Сахалинская область, п. Пригородное) (Приложение А);
- Документ SR.15.11112. Nearshore Geotechnical Investigation for SEIC Train 3 Project Scope of Work, Specifications and Bill of Quantities by MANTRI, LAKSHMANA (PTIN-PTP/G).

В соответствии с ТЗ в 2016-2017 гг. планируется провести морские геотехнические



изыскания для разработки проектной документации причала в заливе Анива (РФ, Сахалинская область, п. Пригородное).

Новый причал и участок отгрузки СПГ предназначен для приема СПГ-танкеров вместимостью от 18 до 145 тыс. м<sup>3</sup>.

Площадка морских геотехнических изысканий расположена на южном побережье российского острова Сахалин (в районе пос. Пригородное) расположенного в северной части Тихого Океана, восточнее континентальной части России и севернее Японии.

Новый причал и участок отгрузки СПГ планируется расположить в границах действующего завода СПГ (в прибрежной зоне) между существующим причалом и УРМ (участком разгрузки материалов) (рисунок 1).



Рисунок 1 - Схема расположения проектируемого причала загрузки СПГ

Протяженность прибрежного участка в сторону моря составляет 1501-1550 метров. Площадь прибрежного участка 41650-42700 кв. метров. Средняя глубина заложения от существующей отметки дна 27,5 метров.



Уровень ответственности – повышенный (I).

В соответствии с определением п. 7 Технического задания, комплексные инженерные изыскания для проектирования нового причала и участка отгрузки СПГ выполняются для подготовки проектной документации строительства (FEED).

Настоящая Программа разработана ООО «Сварог» и предусматривает выполнение геотехнических работ, в составе инженерно-геологических изысканий.

Морские инженерно-геотехнические изыскания выполняются с целью получения необходимых и достаточных исходных данных для построения расчетной геомеханической модели взаимодействия сооружений проектируемого причала и участка отгрузки СПГ с естественным основанием, обоснования методов производства земляных работ.

Согласно определению ТЗ, технические задачи инженерно-геологических изысканий включают:

- проходку горных выработок (скважин) с отбором проб грунта и отбор проб придонных грунтов морскими донными пробоотборниками;
- полевые исследования грунтов;
- геотехнические исследования грунтов при инженерно-геологических изысканиях в прибрежной зоне с целью: расчленения геологического разреза, оконтуривания линз и прослоев слабых грунтов, определения физико-механических свойств грунтов в условиях естественного залегания, оценки пространственной изменчивости свойств грунтов, оценки возможности погружения свай в грунты и несущей способности свай, определения динамической устойчивости водонасыщенных грунтов. Решение о выполнении геотехнических исследований будут приниматься с учетом полученных данных о грунтовых условиях;
- лабораторные исследования грунтов с целью определения их состава, состояния, физико-механических свойств и химического состава, выявления степени однородности грунтов по площади и глубине, выделения инженерно-геологических элементов, установления для них нормативных и расчетных характеристик;
- камеральную обработку материалов (включая фондовые материалы и результаты изысканий прошлых лет) и составление технического отчета.

В соответствии с указаниями п. 9.3.2 Технического задания, при решении указанных технических задач будут учитываться требования документа SR.15.11112 и приниматься во внимание общие цели комплексных инженерных изысканий, определенные в разделе 1.6 документа SR.15.11112:

а) Определение геологических условий и пространственных взаимоотношений грунтов и коренных пород по площади участка строительства, в частности, для определения границ слоев на местах установки опор эстакады и причала.

б) Оценку поведения грунтов и горных пород на участке строительства.

в) Выполнение оценки возможности использования разных типов фундаментов для различных проектируемых объектов.

г) Обеспечение определения основных (conceptual) инженерно-геологических параметров (в случае необходимости):

- несущей способности для различных вариантов конструкции основания;
- параметров проседания (соотношения нагрузка-прогибание) для оснований кессонов;
- предсказанные общей и неравномерной осадки для предложенных конструкций.

д) Предоставление всех данных, обеспечивающих точное определение условий участка строительства.

е) Выявление геотехнических рисков размыва грунтов.

ж) Обеспечение выбора подходящих технических средств для выполнения дноуглубительных работ в районе причала и эстакады.

з) Выполнение оценки осложнений, которые могут возникнуть при строительстве оснований причала, таких как кессоны.

Для обеспечения морских инженерно-геотехнических изысканий в техническом задании предусмотрено выполнение инженерно-геодезических изысканий. Согласно определению ТЗ, технические задачи инженерно-геодезических изысканий включают:

- создание планово-высотного геодезического обоснования для обеспечения выполнения на основе использования глобальных спутниковых систем определения местоположения (GPS);
- геодезическое обеспечение других видов изысканий (в том числе вынос в натуру проектных точек заложения горных выработок (скважин), точек статического зондирования, станций донного пробоотбора, геодезическая привязка инженерно-геологических выработок);
- камеральные работы, включая обработку полученных материалов изысканий и составление технического отчёта;

Морские геотехнические изыскания будут выполняться средствами и персоналом

ООО «Сварог» и субподрядных организаций.

Программа геотехнических изысканий рассчитана на полевой сезон 2016-2017 гг. Дата начала работ будет определяться готовностью комплекта разрешительной документации. Планируется начать полевые работы в июне 2016 г.

Полевые работы будут выполнены с использованием **самоподъемных плавучих буровых установок (СПБУ)**, обеспечивающих выполнение планируемых геотехнических изысканий. Используемые СПБУ обеспечивают безопасную эксплуатацию на ожидаемых глубинах при метеорологических условиях района.

Объемы проходки горных выработок (скважин) с отбором проб грунта и отбора проб придонных грунтов морскими донными пробоотборниками, схема расположения точек заложения горных выработок (скважин), станций пробоотбора определяются в соответствии с требованиями нормативных документов РФ. Объемы работ, схема расположения точек заложения горных выработок (скважин) и порядок выполнения их проходки и пробоотбора согласовывается с «Сахалин Энерджи». В зависимости от условий в районе работ, «Сахалин Энерджи» может предложить изменения расположения, порядка отработки или объема. После согласования схемы расположения, ООО «Сварог» обязуется выполнить все необходимые измерения и будет информировать Заказчика о любых отклонениях от проектных координат, а также предоставит данные о фактическом положении пройденных горных выработок (скважин) и отработанных станций в своих отчетах.

## 2 Оценка изученности площади

В 2000 г. при строительстве существующего причала загрузки СПГ и УРМ АО «Тихоокеанская Инжиниринговая компания» были выполнены инженерные изыскания для строительства. Программа исследований включала проходку 19 скважин, отбор проб донных грунтов в 14 точках и геофизические исследования. Глубина скважин составляла от 5 до 40 м, при глубинах моря от 2.73 до 18.65 м. В комплексе геофизических работ выполнялись: батиметрическая съемка многолучевым эхолотом, съемка поверхности дна гидролокатором бокового обзора, непрерывное сейсмическое профилирование, магнитометрические профилирование. Материалы изысканий представлены в «Сводном отчёте по инженерно-геологическим изысканиям и геофизическим исследованиям» [11].

Выполненные геофизические изыскания покрывают всю площадь планируемых работ, таким образом, для площади проектируемых работ имеется комплект батиметрических карт, карта мощности четвертичных отложений, карта характерных черт морского дна.

Точки заложения скважин и проботбора располагаются на участках в непосредственной близости от участка планируемых изысканий и могут быть в полной мере использованы:

для предусмотренного Техническим заданием расчленения геологического разреза; определения физико-механических свойств грунтов в условиях естественного залегания; оценки пространственной изменчивости свойств грунтов; оценки возможности погружения свай в грунты и несущей способности свай; определения динамической устойчивости водонасыщенных грунтов, определения их состава, состояния, физико-механических свойств и химического состава; выявления степени однородности грунтов по площади и глубине; выделения инженерно-геологических элементов, установления для них нормативных и расчетных характеристик.

### 3 Краткая физико-географическая характеристика

Площадка проектируемых изысканий для строительства причала третьей технологической линии СПГ располагается на шельфе острова Сахалин в северной части залива Анива на траверсе поселка Пригородный, в непосредственной близости от действующего причала СПГ и береговых сооружений ТОН. Расстояние (по фарватеру) до ближайшего порта Корсакова, расположенного к западу, приблизительно 18 км (11 миль). Координаты места расположения основания проектируемого причала – 46°34'42" с.ш. и 142°55'30" в.д.

Завод СПГ проекта Сахалин-2 находится в долине р. Меря, на побережье рейда Мерей. С востока долину ограничивает горный массив, высшей точкой которого является гора Юноны высотой 472 м, расположенная в 2.4 км к северо-северо-востоку от мыса, а с запада - возвышенности, расположенные к северо-востоку от мыса Томари-Анива.

Рейд Мерей, или Пригородный, расположен к югу от вершины пологой извилины берега, ограниченной с запада мысом Томари-Анива, а с востока мысом Юноны. В 400 м к западу от основания проектируемого причала в море впадает р. Меря. К западу от устья реки берег пологий с широкой полосой пляжа. К востоку от устья реки, на участке проектируемого строительства, за узкой полосой пляжа начинается невысокий (до 5 м) клиф. Непосредственно на побережье в районе строительства располагаются объекты технологического комплекса, рельеф участка преобразован строительством.

Берег в районе проектируемого строительства приглубый, изобаты 20, 10, 5 м проходят соответственно в 1.6, 0.65, 0.25 км от береговой черты. Глубины на рейде 11-16 м, грунт - песок и галька. Рейд укрыт от северных ветров.

Проектируемый морской терминал отгрузки сжиженного природного газа протягивается на 1.5 км от берега параллельно существующему терминалу в 100 м к востоку от него. В 300 м к востоку от основания проектируемого причала располагаются сооружения причала для разгрузки материалов.

На севере площадка изысканий ограничена береговой линией, на юге - изобатой 14 м. Поверхность дна в районе предполагаемого размещения морского терминала СПГ характеризуется плавным погружением в южном направлении от уреза воды до глубин 14 м вблизи причала. Поверхность дна сложена преимущественно гравийно-песчаными отложениями небольшой мощности (не более 1 м).

**Климат.** Климат на побережье пролива Лаперуза умеренный муссонный. В период зимних муссонов (с октября по апрель) в южной части Охотского моря преобладают

северо-западные (повторяемость 35%) и западные (повторяемость 30%) ветра. В апреле обычно происходит смена зимнего муссона на летний, и ветры в это время неустойчивые. Летний муссон (с мая по август - сентябрь) характеризуется преобладанием южных и юго-восточных ветров (повторяемость 30%). Берега Анивского залива открыты восточным и южным ветрам.

Повторяемость штиля, как и скорости ветра, имеет годовой ход. Наименьшая повторяемость штиля отмечается зимой и составляет 9%. Весной повторяемость штиля увеличивается, а летом она наибольшая в году (27%).

Средняя месячная скорость ветра зимой достигает 9 м/с. Летом скорость ветра уменьшается и, в основном, не превышает 3 м/с. Суточный ход скорости ветра хорошо выражен летом и слабее зимой. Наибольшие скорости ветра отмечаются днем, наименьшие ночью.

Штормовые ветры чаще бывают осенью и зимой и значительно реже летом. В осенне-зимний период штормы чаще бывают северо-западных направлений. Зимние штормы могут длиться от 12-24 ч (20-30%) до 2-3 сут (20-35%), редко 5-6 сут. Скорость штормового ветра может достигать 30-40 м/с. Усиление штормовых ветров в холодное полугодие обычно связано с прохождением глубоких циклонов (80%). В восточной части моря опасная ситуация часто складывается при движении циклонов с юга.

Летом повторяемость штормовых ветров повсеместно не превышает 5%. Штормы в этот период бывают при ветрах от S. Продолжительность их в основном составляет 6 ч (50-90%), реже 12 ч. Скорость штормового ветра до 28 м/с.

**Тропические циклоны.** Одна из особенностей климата в Охотском море – тропические циклоны, которые на Тихом океане и его морях носят название тайфунов. Над Охотским морем тропические циклоны могут быть с июня по декабрь и обычно наблюдаются в течение 1-2 сут. В среднем за год возникает 4-6 циклонов, редко 10-15. В июне, июле и декабре отмечается по одному тропическому циклону ежегодно, в августе, сентябре и ноябре – по одному, а в октябре по два-три циклона ежегодно. Прохождение тропического циклона всегда сопровождается мощной облачностью, очень сильными и продолжительными ливнями и значительным волнением.

**Видимость и туманы.** Видимость в Охотском море определяется режимом туманов и атмосферных осадков, ухудшает ее низкая облачность, а также мгла. С декабря по февраль над Охотским морем преобладает хорошая видимость (10 миль и более), и повторяемость ее почти на всей акватории моря составляет 70%. В январе пониженная видимость (менее 2 миль) составляет 10-15%. Основной причиной ухудшения видимости

зимой являются частые и продолжительные снегопады и метели. При сильных снегопадах видимость уменьшается до 5 кбт и менее (8%).

В среднем за год у восточного берега острова Сахалин бывает 60-80 дней с туманами. Туманы обычно начинаются в марте - апреле, число дней с ними в это время не превышает двух-шести в месяц.

В июне-июле повторяемость туманов увеличивается, достигая наибольших значений в году. В эти месяцы число дней с туманами в южной части моря составляет в среднем 23-29, иногда в южной части моря туманы бывают весь месяц.

Туманы чаще всего отмечаются при слабых ветрах от S, E и SE. При слабых ветрах туманы густые и держатся 9-13 ч. Повторяемость туманов длительностью от 12 до 24 ч составляет летом 20-30%, а продолжительностью 1-3 сут 25%. Наиболее часто туманы появляются ночью и утром, реже во второй половине дня. Повторяемость пониженной видимости в южной части Охотского моря достигает 35-50%. В июле, в районе зал. Анива, повторяемость видимости 2 мл и менее достигает 20%, повторяемость видимости 5 кб и менее составляет 16%, 1 кб и менее - 8%.

С сентября туманы наблюдаются реже, частота пониженной видимости уменьшается над большей частью Охотского моря до 10%. В октябре ноябре повторяемость туманов составляет 1-2 дня в месяц. В декабре-январе туманы в Охотском море бывают не каждый год и не более 1-2 дней в месяц.

**Облачность и осадки.** Зимой южная часть Охотского моря находится под влиянием циклонической деятельности, облачность в этом районе составляет 7-8 баллов, в основном это кучево-дождевая и слоистая облачность.

Летом господствуют воздушные потоки с SE, повторяемость облачности достигает наибольших значений в году (8-9 баллов); преобладает слоисто-кучевая и слоистая облачность. Вероятность слоистой облачности в это время может достигать 90%. Эта облачность обычно сопровождается моросью.

Среднегодовое количество осадков в районе строительства составляет приблизительно 800 мм в год. Минимальное среднемесячное количество осадков наблюдается в феврале (приблизительно 25 мм), максимальное - в сентябре (110 мм). Иногда, в южной части Охотского моря за сутки выпадает месячная норма и более (100-250 мм). Обильные осадки чаще бывают при выходе циклонов с S.

**Температура, влажность воздуха.** Средняя годовая температура воздуха в районе проектируемого строительства приблизительно 2-3°C со среднемесячным минимумом в январе, составляющим -14°C, и среднемесячным максимумом в августе, составляющим



22°C. Абсолютный зарегистрированный диапазон температур составляет от -40,4°C до +35°C. Летом, при прохождении тыловой части циклона, а также при прохождении передней части антициклона, возможны заморозки.

Средняя годовая относительная влажность воздуха изменяется от 66 до 91%. Наибольшая средняя месячная относительная влажность наблюдается летом и составляет 82-95%, наименьшая - с сентября по май 48-86%.

**Течения.** Основные течения в проливе Лаперуза формируются южным ответвлением Восточно-Сахалинского течения, движущегося вдоль берегов острова Сахалин, а также течением Соя, выходящим из Японского моря, которое движется вдоль северного побережья острова Хоккайдо и Южно-Курильских островов.

Преобладающие направления геострофических течений в заливе Анива показаны ниже (рисунок 2). Глубинные потоки имеют меньшую скорость по сравнению с поверхностными. Средняя скорость течений у дна менее 0,2 м/с при максимально зарегистрированной скорости 0,38 и 0,45 м/с на глубинах, соответственно, 4 и 6 м (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6).

При учете течений следует иметь в виду, что вследствие воздействия устойчивых ветров возникают ветровые течения, существенно меняющие направление и скорость течений. Сезонное формирование и таяние льда влияют на поверхностные течения и вертикальную стратификацию температур.

Скорость течений на всех глубинах выше летом и ниже зимой (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6). Между зимой и осенью скорость течений увеличивается в диапазоне от 10-13 до 20-22 см/с. Скорости в заливе обычно не превышают 30 см/с (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6). Средняя скорость течения вблизи берега составляет 0,1-0,2 м/с. Дальше в море скорость увеличивается.

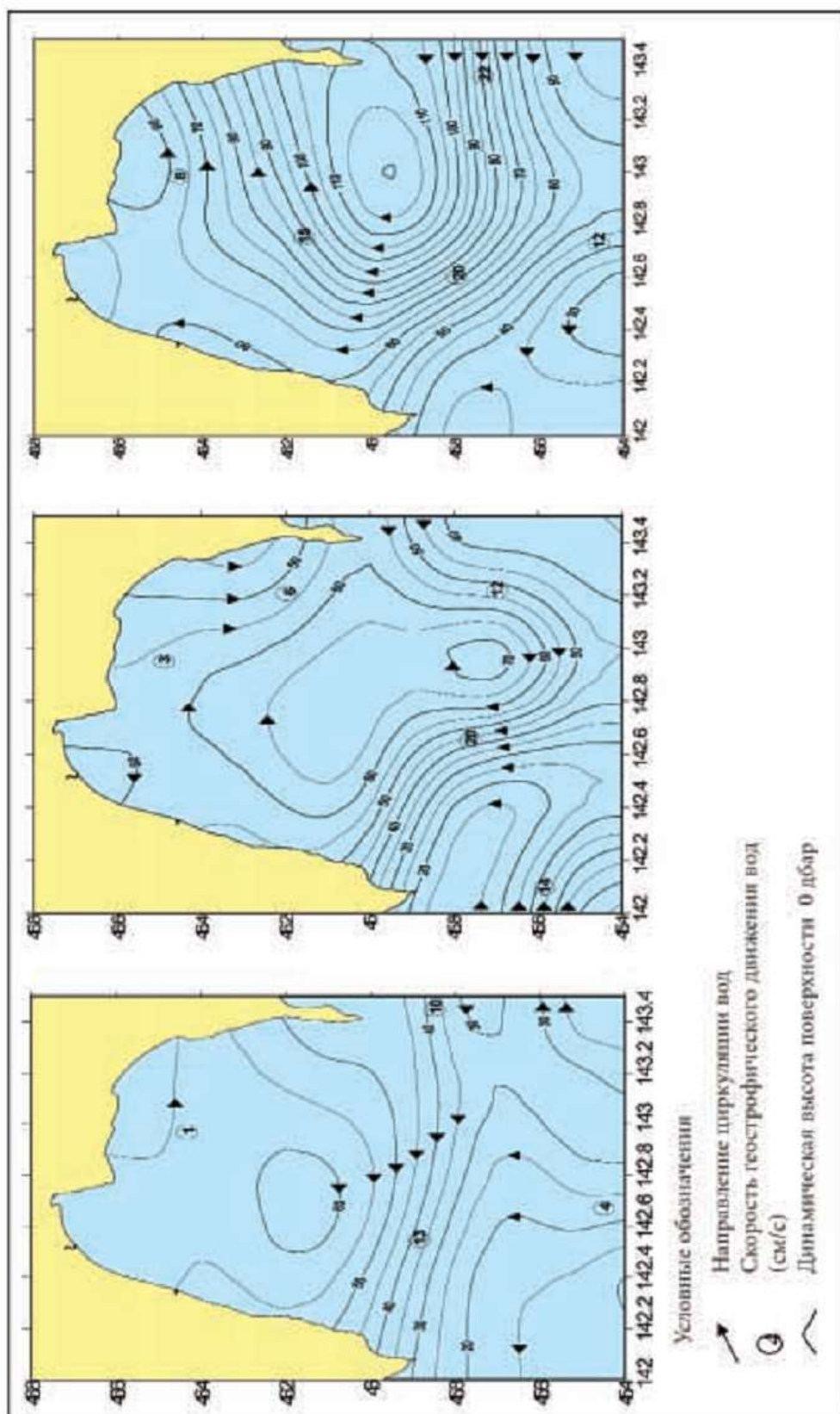


Рисунок 2 - Преобладающие направления геострофических течений в заливе Анива

**Волнение.** Преобладающее направление волн в заливе Анива юго-западное, юго-юго-восточное и южное до юго-юго-восточного. Преобладающая высота коротко-периодических волн ( $<15$  с) составляет 2,7 м при средней величине 0,3 м (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6). Максимально зарегистрированная высота волны была 4,3 м. Частота волн колеблется в диапазоне 3,5-14,7 с, при средней величине 5,8 с.

Летом преобладающая высота волн  $< 0,7$  м, приблизительно 2,6 м осенью и 2,7 м – зимой. В феврале высота волн в целом уменьшается на 0,5 м из-за наличия морского льда (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6).

Штормовые приливы случаются в среднем два раза в год. В районе Корсакова с 1960 по 1991 год отмечено 54 штормовых прилива с высотой более 40 см и один прилив с высотой более 75 см. Максимальный штормовой прилив высотой 90 см отмечен в ноябре 1990 г. во время циклона в южной части Татарского пролива (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6).

Приливы в заливе Анива обычно ежедневные с полусуточным циклом. Максимальная зарегистрированная высота прилива составляет 1,7 м (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6).

**Температура воды.** Большое значение в формировании температурного режима имеет теплообмен с водами Японского моря, а также вертикальный водообмен. У юго-восточных берегов Сахалина средняя годовая температура воды составляет 4-6°C. Зимой температура поверхностного слоя воды отрицательная. В апреле мае в районах, освободившихся ото льда, происходит прогрев поверхностных вод. В мае южнее острова Сахалин температура воды повышается до 4-6°C. С июня по сентябрь температура поверхностного слоя воды южнее острова Сахалин 16-18°C. Иногда температура воды может повышаться до 20-26°C. Осенью температура поверхностного слоя воды у побережья быстро понижается.

**Ледовый режим.** К югу от острова Сахалин, по линии от мыса Крильон до мыса Анива, проходит средняя граница распространения льда. Лед в заливе Анива начинает образовываться в конце декабря–начале января и обычно сохраняется до конца марта–начала апреля, когда лед начинает разрушаться и таять. Самые суровые ледовые условия возникают в заливе Анива в течение марта (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6).

Лед на севере залива Анива обычно тонкий. Однако крупные ледяные поля, возникающие в Охотском море идвигающиеся в южном направлении под действием северных ветров, могут иногда оказаться в заливе Анива и двигаться по направлению к участку СПГ/ТОН под действием меняющихся ветров и течения. Когда происходят такие

вторжения, относительно толстый паковый лед может достигать ВПУ и комплекса СПГ (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6).

Объекты загрузки танкеров ВПУ и причал отгрузки СПГ расположены вблизи северной береговой линии залива Анива в районе, который обычно находится в пределах полыньи (ТЭО-С, Том 5, Книга 8, Раздел 6). Эта полынья преимущественно образована северными ветрами и приводит к возникновению тонкого льда в районе толщиной от 0,1 до 0,3 м.

**Обледенение судов.** Значительную угрозу безопасности плавания судов в Охотском море представляет обледенение судов, которое может быть с октября по май. В заливе Анива условия медленного обледенения (со скоростью нарастания массы льда на судне менее 1,5 т/ч.) существуют в декабре и апреле.

### 3.1 Геологическое строение

По данным предшествующих изысканий [11] в районе проектируемого строительства на дне залегает маломощный чехол современных неконсолидированных осадков, состоящих из смеси с разным процентным содержанием песка, супеси, глины и гравия, мощностью от нескольких сантиметров до нескольких дециметров. В основании четвертичного разреза в некоторых скважинах встречен прослой плотных плейстоценовых глин с гравием, мощностью до 1 м.

В основании покрова четвертичных осадков на глубинах менее 1 м выходят породы Быковской свиты мела, представленные темно-серыми массивными аргиллитами с пылевой размерностью частиц, очень слабыми до слабых, сильно трещиноватыми. В верхней части разреза, мощностью до 1-2 м, аргиллиты сильно выветрелые (до состояния плотной глины).

Основными факторами, определяющими прочность аргиллитов, являются степень выветрелости и трещиноватости. Скважинами установлено наличие зон высокой прочности и плотности, мощностью до 50 см. Некоторые из этих зон представляют собой карбонатные конкреции. В целом это небольшие зоны чечевицеобразной формы размером в поперечнике до 1 м. Распространение других сцементированных зон может быть связано с тектоническими нарушениями. Закартировать распространение этих зон не удастся. Участок распространения прочных пород может маркировать линейный выход коренных пород на поверхность дна, расположенный в 300 м к востоку от основания эстакады причала и трассируемый в направлении внешней части проектируемой эстакады и причала.

## 4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Проектируемые изыскания включают выполнение инженерно-геотехнических изысканий и инженерно-геодезического обеспечения этих изысканий.

**Инженерно геодезические работы** в рамках должны обеспечить вынос в натуру и плано-высотную привязку горных выработок (скважин).

**Инженерно-геотехнические изыскания** выполняются с целью построения расчетной геомеханической модели взаимодействия проектируемого сооружения с основанием. В состав изысканий входят следующие основные виды работ:

- сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;
- проходка горных выработок;
- полевые исследования грунтов;
- лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
- локальный мониторинг компонентов геологической среды и стационарные наблюдения;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

### 4.1 Инженерно-геодезическое обеспечение работ

В задачи инженерно-геодезических изысканий будет входить вынос в натуру и плано-высотная привязка горных выработок (скважин) и станций пробобора.

Требуемая точность перенесения в натуру и привязка инженерно-геологических выработок и определения их координат определяется в соответствии с положениями пп. 5.216-5.218 СП 11-104-97. Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок будут производиться инструментально со средней погрешностью не более 2.0 мм (1 мм в масштабе топографического плана, используемого при разработке проектной документации). Согласно требований п. 5.218 (табл. 5.14) для инженерно-геологических выработок и точек на акваториях средняя погрешность определения положения выработок (точек) на плане – 3 мм (1.5 мм в масштабе используемой карты или плана), по высоте - не нормируется.

Все работы по навигационно-геодезическому обеспечению изысканий будут проводиться в СК WGS-84 или Условной системе координат. До начала работ «Сахалин Энерджи» передаст согласованные координаты скважин в удобной для него системе для пересчета в WGS-84.

Топографо-геодезическое обеспечение геологических работ будет осуществляется

с помощью геодезических приёмников спутниковых навигационных систем GPS\ГЛОНАСС.

По окончании работ будет составлен технический отчёт по геодезическому обеспечению комплекса работ.

### **Плановая привязка морских работ**

Плановая привязка инженерных изысканий будет выполнена с использованием глобальной навигационной системы GNSS (GPS+GLONASS), спутниковых приемоиндикаторов GNSS FugroStarPack (производство Fugro), работающих в дифференциальном режиме системы приема поправок Starfix (Fugro).

Для обеспечения требуемой точности выноса точек заложения горных выработок (скважин) и станций пробоотбора на борту СПБУ будут установлены:

- гироскоп «Меридиан»;
- программное обеспечение StarFixSuit 10.1 SP4, обеспечивающее планово-высотную привязку инженерных изысканий на всех этапах работ (проектирование местоположения горных выработок (скважин) и точек опробования, постановка судна в запланированные точки и др.)

Суммарная погрешность привязки при выводе судна в точки проходки горных выработок (скважин) и на станции опробования не превысит 2 м в плане.

### **Высотная привязка работ.**

Для выполнения измерений глубин на точках проходки горных выработок (скважин) и на станциях опробования будет использоваться однолучевой эхолот Odom ECHOTRACKMKIII MKIII (производство «ODOM Hydrographic Systems, Inc», USA). Измеренные глубины, по предварительному согласованию с «Сахалин Энерджи», будут приведены к среднему уровню за период наблюдений или к наименьшему теоретическому уровню. Также, по предварительному согласованию с «Сахалин Энерджи», в случае необходимости будет развернут временный водомерный пост на весь период работ, либо будут использованы данные водомерного поста п. Корсаков.

## **4.2 Проходка горных выработок (скважин) и пробоотбор**

Объемы работ проходки горных выработок (скважин) и опробования определяются требованиями СП 47.13330.2012. Расположение и количество горных выработок определяется в соответствии с нормативами п. 6.3.28 (табл. 6.4), для мостов, путепроводов, эстакад при переходах трасс через естественные и искусственные преграды). Проходка горных выработок (скважин) выполняется в местах заложения опор.



Местоположение выработок будет определено с учетом требований документа SR.15.11112.

Проектная глубина горных выработок (скважин) определяется в соответствии с нормативами п. 6.3.8 (табл. 6.3) и составляет для опор эстакады и причала 20 м.

Дополнительно, по требованиям проектировщиков SGSi, в 11 горных выработках (скважинах) глубина будет увеличена. Глубина обследования грунтов под гравитационные основания в этих горных выработках (скважинах) определяется глубиной зоны влияния, оцениваемой как 2 диаметра/ширины фундамента. При ширине проектируемых оснований около 15 м (на уровне морского дна), рассчитанная таким образом глубина скважин составляет 30 м.

Так как в пределах указанных глубин на площади изысканий залегают скальные грунты, при определении глубины выработок следует учитывать примечание к таблице 6.3, согласно которому горные выработки необходимо проходить на 1-2 м ниже кровли слабо выветрелых грунтов. Согласно определению документа SR.15.11112 критерием достижения кровли слабыветрелых аргиллитов предложено использовать показатель качества пород  $RQD = 90\%$  (ASTM), соответствующий показателю модуля трещиноватости  $M = 1.5$  (ГОСТ). При этом проходка выполняется на глубину не более 5 м ниже кровли слабыветрелых аргиллитов (п. 7.5, SR.15.11112).

По данным предшествующих работ, в подошве четвертичных пород на площади изысканий залегают сильно выветрелые трещиноватые аргиллиты, мощность которых превосходит целевую глубину горных выработок (скважин), таким образом предполагается, что горные выработки (скважины) будут проходиться на полную глубину.

Проектом предусматривается возведение 18 опор эстакады и 10 опор причала. Две дополнительные выработки (скважины) будут пробурены на участке дноуглубительных работ. Таким образом проектные объемы проходки составляют:

Таблица 1 - Проектные объемы проходки горных выработок (скважин)

	Глубина выработок, м	Количество выработок, шт	Общий объем, м
Опоры эстакады	20	10	200
	30	8	240
Причал	20	8	160
	30	2	60
Дноуглубление	20	2	40
Итого			700



Кроме того, на участке проходки траншеи для оценки грунтовых условий планируется отобрать три пробы на глубину 5 м, равную планируемой глубине траншей.

Учитывая имеющиеся сведения о геологических условиях площади проходки горных выработок (скважин) в основном будет выполняться способом задавливания буровой колонны в грунт (без вращения) и вращательным колонковым способом.. В случае обнаружения рыхлых грунтов для отбора проб может быть использована вибротрубка.

Для расчленения геологического разреза, оконтуривания линз и прослоев слабых грунтов, определения физико-механических свойств грунтов в условиях естественного залегания, оценки пространственной изменчивости свойств грунтов, оценки возможности погружения свай в грунты и несущей способности свай в точках бурения может выполняться статическое зондирование грунтов (Cone Penetration Test).

Программа испытаний будет согласована с «Сахалин Энерджи», с учетом грунтовых условий в точках проходки горных выработок (скважин). При этом в случае если грунтовые условия благоприятны для выполнения зондирования, при подтверждении однородности разреза по результатам ранее выполненных работ или геофизических исследований допускается заменять точками статического зондирования до 1/3 выработок (скважин) (п. 6.5.2 СП 11-114-2004).

### **Проходка горных выработок (скважин)**

Для выполнения проходки горных выработок (скважин) планируется использовать самоподъемные буровые установки (СПБУ). На глубинах более 3 м предполагается использовать самоподъемную плавучую буровую установку типа СПБУ по техническим характеристикам подобную СПБУ «Крот» (рисунок 3, Приложение Д).



Рисунок 3 - СПБУ «Крот»

Для выполнения морских геотехнических работ на глубинах менее 3 м предполагается использовать плавучую буровую установку подобную по техническим характеристикам «Самоподъемному мини буровому понтону» (БП-001) (рисунок 4, Приложение Д).



Рисунок 4 - Самоподъемный мини буровой понтон (БП-001)

Вывод судна на точку бурения будет осуществляться с помощью буксира.

После вывода СПБУ на точку бурения, с помощью буксира, СПБУ ставится на «опоры». Производится спуск обсадной колонны диаметром 146 мм. Проходку выработок (скважин) планируется проводить колонковым способом, диаметр 112 мм (132 мм). Диаметр керна составит 98 мм (115 мм). В илах и мягкопластичных отложениях проходка будет выполняться тонкостенными задавливаемыми стаканами диаметром 78 мм, при этом диаметр керна составит 75 мм. В скальных породах проходка будет производиться диаметром 112/89 мм

Проходка выработок (скважин) по связным грунтам в зависимости от характера разреза выполняется с промывкой или без промывки скважины забортной (морской) водой. Для промывки используется морская вода без каких-либо химических веществ или вспомогательных материалов, влияющих на состав воды.

Тип пробоотборника выбирается в зависимости от типа грунтов. После подъема пробоотборника на палубу производится извлечение образца, его описание, упаковка и укладка в кернаый ящик для хранения и дальнейшей транспортировки в инженерно-геологическую лабораторию.

#### **Пробоотбор вибротрубкой**

Пробоотбор верхней части разреза, представленного слабыми глинистыми

грунтами и песками на глубинах более 10 м может быть выполнен с помощью вибротрубки по техническим характеристикам подобной High Performance Corer (рисунок 5, Приложение Д).



Рисунок 5 - Вибротрубка High Performance Corer (Fugro)

Буровой снаряд High Performance Corer (Fugro) состоит из вибратора и соединенного с ним колонкового набора.

Технические характеристики установки:

- тип вибратора - электромеханический, два электродвигателя х 3 л.с.;
- тип стабилизирующей опоры - рамная;
- длина колонкового набора – 6 м;
- размеры основания - 2.9x1.8 м;
- диаметр керна – 109/117 мм;
- диаметр бурения – 113.5/127 мм;
- частота ударов бойка гидроударника - 4-20 Гц;
- общий вес установки – 3000 кг;
- электропитание – 415 V, min. 45 kVA.

#### **Статическое зондирование (СРТу)**

Статическое зондирование планируется выполнять с СПБУ. Для выполнения статическое зондирование предлагается использовать установку модульного типа подобную УСЗ-200. При выполнении испытаний планируется использовать оснащенный датчиком порового давления кабельный зонд по техническим характеристикам подобный зонду Wison APB System (производства A.P. Van den Berg) и штанги диаметром 36 мм, длиной 1 м. При выполнении испытаний опыт пенетрации производится непрерывно, максимальная нагрузка при зондировании – 75 кН. Используемое оборудование и

методика проведения статического зондирования должны соответствовать требованиям ГОСТ 19912-2000 и стандарту ASTM D5778-95.

Испытания могут выполняться с поверхности дна (без проходки выработок) или в горных выработках (скважинах). При выполнении статического зондирования в скважинах зондирование может проводится поинтервально или до отказа, после чего зонд извлекается, опускается буровая колонна и выполняется проходка скважины до глубины погружения конуса. Процедура повторяется до необходимой глубины исследования разреза. Возможна комбинация зондирования и отбора проб задавливаемыми стаканами.

Программа испытаний будет согласована с «Сахалин Энерджи» с учетом грунтовых условий обнаруженных в точках проходки горных выработок (скважин).

### **4.3 Документация и опробование**

Отбор, упаковка, хранение и транспортирование образцов выполняют по требованиям ГОСТ 12071.

Извлечение керна производится с помощью гидравлического экструдера. Весь извлеченный керновый материал описывается и регистрируется в журналах описания установленной формы, выполняется цифровая фотодокументация.

Форма полевой документации подразумевает отражение следующей обязательной информации:

- клиент;
- название проекта и его номер;
- район проведения работ;
- глубина моря;
- полевой номер и интервал отбора проб;
- длина извлеченного керна и его выход в % (TCR);
- сохранность керна (дополняется цифровым снимком);
- краткое описание кернового материала (наименование, цвет, размерность, плотность, влажность, консистенция, включения и прослойки);
- данные измерений микропенетрометром и миникрыльчаткой (где применимо);
- другие комментарии по особенностям отбора керна (например, повреждённая головка керноприёмника);
- дата извлечения керна, фамилия и подпись полевого инженера.

Форма полевого описания содержит информацию об используемых пробоотборниках и коронках с указанием их диаметров, а также сопровождается схематической зарисовкой керна.

Форма документации кернового материала согласуется с Подрядчиком на стадии подготовки Контракта.

При выполнении фотодокументации, каждая фотография будет содержать:

- название договора;
- номер горной выработки (скважины);
- интервал глубин;
- номер образца;
- таблицу цветов;
- дату.

На борту выполняются испытания керна: связанный грунт тестируется миникрыльчаткой (torvane) и микропенетрометром, а для образцов нарушенной структуры оценивается гранулометрический состав.

Опробование керна будет производиться на борту судна сразу же после извлечения его из керноприемника, описания и оценки его состояния и пригодности для отбора на тот или иной вид анализа.

Отобранные образцы сразу после отбора проб упаковываются в герметичные контейнеры, чтобы предотвратить потерю влаги. На образцах наносится четкая маркировка со следующей информацией:

- название договора;
- номер горной выработки (скважины);
- интервал глубин;
- дату;
- уникальный номер образца.

Отбор образцов будет выполняться в объеме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы и получение статистически обеспеченных характеристик выделяемых инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522.

С учетом данных предшествующих работ, в проектных горных выработках (скважинах) ожидается разрез включающий:

- маломощный (до 0.5 м) слой четвертичных отложений, представленных песком с гравийным материалом, глиной;
- толща очень слабых-слабых, сильно трещиноватых аргиллитов.

В разрезе четвертичных отложений (интервале 0,0-0.5 м) предполагается отбирать 1-2 пробы, соответствующие литологическим разностям четвертичных отложений. Параллельно будут отбираться пробы нарушенного сложения и пробы ненарушенного сложения для определения плотности грунта и определения прочностных свойств полевыми экспресс-методами. Общее число проб четвертичных отложений, из расчета 2-х литологических разностей на станции, составит около  $30 \cdot 2 = 60$  проб нарушенного сложения и 60 проб ненарушенного сложения.

В разрезе аргиллитов, учитывая монотонный характер разреза, пробы отбираются с шагом 2 м; но не менее 3 проб на один слой [11-13], при выделении частей разреза будут учитываться степень выветривания и трещиноватости аргиллитов. Параллельно будут отбираться пробы нарушенного сложения, пробы ненарушенного сложения для определения плотности грунта и определения прочностных свойств полевыми экспресс-методами и монолиты, с их последующей доставкой в стационарную лабораторию для определения прочностных и деформационных характеристик. Полагая, что общий объем проходки горных выработок (скважин) по аргиллитам составит около 670 м, общее число проб составит около  $670/2 = 335$  проб нарушенного сложения и 335 проб ненарушенного сложения. Планируемое количество проб нарушенного и ненарушенного сложения приведено ниже (таблица 2).

Таблица 2 - Планируемые объемы опробования

№№	Виды проб	Един. измер.	Объемы работ
1	Пробы несвязных грунтов:		
1.1	- пробы нарушенного сложения	Проб	60
1.1	- пробы ненарушенного сложения(монол.)	Проб	60
2	Пробы коренных пород:		
2.1	- пробы нарушенного сложения	Проб	335
2.2	- пробы ненарушенного сложения (монол.)	Проб	335

#### 4.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы выполняются с целью определения показателей физико-механических свойств грунтов в соответствии с требованиями государственных стандартов и нормативных документов.

Лабораторные исследования будут проводиться в судовой лаборатории (непосредственно в море при выполнении полевых работ) и в стационарной грунтовой лаборатории.

#### 4.4.1 Лабораторные испытания в судовой лаборатории

Полевые лабораторные испытания будут проводиться в специальной полевой лаборатории.

Полевые испытания проводятся для обеспечения (1) предварительного решения о классификации пробы осадка, (2) оценки сопротивления недренированному сдвигу и (3) оценки качества образца.

Полевые испытания грунтов включают:

- визуальная классификация (в том числе оценка карбонатности);
- испытания с ручной крыльчаткой и пенетрометром (TV и PP);
- испытания лабораторной крыльчаткой (LV) на ненарушенных и восстановленных образцах;
- компрессионные испытания по схеме НН (UU);
- определение естественной влажности;
- определение удельного веса.

Результаты испытаний заносятся в журналы документации опробования, хранящиеся в базе данных на персональном компьютере, и представляются графически на разрезах скважин. Неиспользованный материал проб упаковывается, как описано выше (раздел 4.3).

Все испытания будут выполнены в соответствии с программой лабораторных работ, согласованной «Сахалин Энерджи», если не было получено предварительного письменного согласия от «Сахалин Энерджи» на использование того или иного международно-признанного стандарта. По крайней мере, по одному представителю от каждой из предложенных Подрядчиком наземных лабораторий будут присутствовать во время выполнения полевых работ, чтобы контролировать сохранность образцов.

#### 4.4.2 Лабораторные испытания в стационарной лаборатории

Лабораторные исследования будут проводиться на образцах, полученных в ходе полевых работ, в утвержденном аккредитованном лабораторном комплексе. В зависимости от свойств полученного в качестве образца грунтового материала испытания могут включать следующие определения:

- классификационные показатели – грансостав, пластичность, природная влажность;
- прочностные показатели для глинистых грунтов – трехосные испытания на



эффективное и общее сжатие;

- прочностные показатели для несвязанных грунтов – определение сопротивления срезу;
- прочностные показатели для скальных пород – простое одноосное сжатие, прочность на растяжение, определение плотности, испытания точечной нагрузкой (PLT) – сферическими инденторами;
- сжимаемость для грунтов – компрессионные испытания;
- сжимаемость для скальных пород – испытание на неограниченное сжатие (модуль упругости);
- химический состав – содержание органики, определение карбонатности, испытания на содержание загрязняющих веществ. Для оценки воздействия на стальные и бетонные конструкции.

Лабораторные испытания выполняются согласно действующим российским стандартам (таблица 3). Кроме того выполняются лабораторные испытания на нарушенных и ненарушенных образцах грунта в соответствии с BS 1377 и DEP 34.11.00.10 и на образцах коренных пород в соответствии с нормами международного общества механики горных пород (ISRM) или эквивалентному стандарту.

Таблица 3 - Состав лабораторных испытаний

Вид определений	Метод определения	Нормативный документ		Условия проведения опыта
		ГОСТ	ASTM	
ПОЧВЫ КЛАССИФИКАЦИЯ\SOIL CLASIFICATION TESTS				
Moisture Content \ Определение естественной влажности	Высушиванием	ГОСТ 5180-84	ASTM D2216-98	
Specific Gravity/Particle Density \ Определение плотности частиц грунта	Пикнометрический	ГОСТ 5180-84	ASTM D854-05	
Atterberg Limits \ Определение пределов пластичности и индекса пластичности		ГОСТ 5180-84	ASTM D4318-00	Балансирным конусом, раскатыванием жгута / Прибором Казагранде
Particle Size Distribution (PSD) \ Гранулометрический анализ (PSD)	Ситовой метод / by wet sieving Пипеточный метод / Sedimentation by pipette or hydrometr	ГОСТ 12536-79	ASTM D422-63	
Density \ Определение плотности грунта		ГОСТ 5180-84	ASTM D7263-09	Режущим кольцом
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЫ\ CHEMICAL TESTS OF SOIL				
Значения pH \ pH Values		ГОСТ 26423-85-	ASTM G51-95 (2012)	
Содержание хлоридов (Cl <sup>-</sup> ), мг/л \ Chloride Content (Cl-) in mg/l		ГОСТ 26425-85		
Содержания карбонатов (CO2) в мг/л \ Carbonate Content (CO2) in mg/l		методом Соколова/	ASTM D4373	
Содержание сульфатов (SO3) в мг/л \ Sulphate Content (SO3) in mg/l		ГОСТ 26426-85		

Вид определений	Метод определения	Нормативный документ		Условия проведения опыта
		ГОСТ	ASTM	
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ \ CHEMICAL TESTS OF WATER				
Содержание хлоридов (Cl <sup>-</sup> ), мг/л \ Chloride Content (Cl-) in mg/l				
Содержание сульфатов (SO3) в мг/л \ Sulphate Content (SO3) in mg/l				
значения pH \ pH Values				
ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ (ИНЖЕНЕРНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ)\ STRENGTH TESTS (ENGINEERING PROPERTIES FOR SOILS)				
Сдвиговые испытания \ Lab Vane Shear tests	лабораторной крыльчаткой (LV)	ГОСТ 12248-2010	ASTM D4648	
Испытание грунта методом трехосного сжатия \ Unconsolidated Undrained Triaxial Compression test (UU)	По схеме НН (UU)	ГОСТ 12248-2010	ASTM D2850	
Испытание грунта методом трехосного сжатия (КН) \ Consolidated Undrained Triaxial test (CU)	По схеме КН (CU)	ГОСТ 12248-2010	ASTM D4767	
Испытание грунта методом трехосного сжатия (КД) \ Consolidated Drained Triaxial test (CD)	По схеме КД (CD)	ГОСТ 12248-2010	ASTM D7181	
Испытание грунта методом одноплоскостного среза \Direct Shear test		ГОСТ 12248-2010	ASTM D3080	
Испытание грунта методом одноосного сжатия \ One-dimensional Consolidation Test (Oedometer)		ГОСТ 12248-2010	ASTM D4546	

Вид определений	Метод определения	Нормативный документ		Условия проведения опыта
		ГОСТ	ASTM	
ИСПЫТАНИЯ КОРЕННЫХ ПОРОД\ ROCK TESTS				
Определения предела прочности при одноосном растяжении \ Point Load Strength Index Test	Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами /Point Load Test	ГОСТ 24941-81	ASTM D5731	
Испытание грунта методом одноосного сжатия (UCS) \ Uniaxial Compressive Strength Test (UCS)		ГОСТ 26447-85	ASTM D2435-04	
Определение естественной влажности \ Natural moisture content		ГОСТ5180-84	ASTM D2216	
Определение удельного веса, плотности и объемного веса \ Specific gravity, density and unit weight		ГОСТ5180-84	ASTM D7263	Взвешивание в воде

Программа лабораторных испытаний в стационарной лаборатории определяется составом и изменчивостью разреза грунтов, вскрытых в горных выработках (скважинах). Проект программы испытаний вместе с журналами документации скважин будет представлен для согласования «Сахалин Энерджи» в течение 14 дней с момента завершения полевых работ.

#### 4.5 Организация работ

ООО «СВАРОГ» будет организовывать проведение морских инженерных изысканий и координировать процесс подготовки и проведения работ, в том числе подрядных организаций, включая следующие основные этапы:

- подготовка и мобилизация технических средств;
- проведение морских работ;
- демобилизация технических средств;
- лабораторные работы по двум стандартам: ГОСТ и западные (ASTM или BS);
- обработка полученных данных и написание отчетов.

Компания «СВАРОГ» осуществляет руководство проектом через группу руководства проектом (ГРП), включающую менеджера проекта, главного инженера проекта, руководителя полевых работ, инженеров. Каждая компания – участник работ имеет в рамках проекта координатора работ и ответственного исполнителя, которые отвечают за свой участок и объем работы. На каждом судне имеется представитель ГРП, осуществляющий общее руководство морскими работами, координацию с другими группами, ответственными исполнителями от других компаний.

Примерный график подготовки и выполнения работ приведен ниже (таблица 4).

Таблица 4 - Примерный график подготовки и выполнения работ

	СПБУ	Количество рабочих дней
1.	Подготовка СПБУ в п. Владивосток, организация выхода	3
2.	Буксировка из п. Владивосток в п. Пригородное, о. Сахалин	7
3.	Подготовка к работам, бункеровка платформы ГСМ, водой, продуктами. Калибровка, установка навигационного оборудования	1
4.	Полевые работы, проходка горных выработок (скважин) 8 скв*30 м + 20 скв*20 мм + 2 скв*5 м. Всего 650 м. С учетом перестановок с точки на точку	43.3
4.1.	Статическое зондирование (СРТу)	

	СПБУ	Количество рабочих дней
	Интервал 0-10 м, 1 опыт = 1.2 часа, 28 скв.*3 опыта=101 ч	4.2
	Интервал 10-30 м, 1 опыт = 1.5 часа, 8 скв.*7 опытов + 20скв*4 опыта = 204 ч	8.5
5.	Подготовка платформы к переходу в п. Корсаков	1
6.	Демобилизация в п. Корсаков \ Demobilization in Korsakov	1
	Самоподъемный буровой понтон	
7.	Подготовка понтона в г. Южно-Сахалинск, организация выхода	3
8.	Доставка в п. Пригородное, Сахалин	7
9.	Сборка понтона у причала в п. Пригородное, подготовка к работам.. Калибровка, установка навигационного оборудования	1
10.	Полевые работы, проходка горных выработок (скважин) 2 скв*30 м + 1 скв*5 м. Всего 65 м. С учетом перестановок с точки на точку	9.3
11.	Подготовка понтона к переходу в п. Корсаков	1
12.	Демобилизация в п. Корсаков	1
13.	Лабораторные работы	30.
14.	Подготовка отчета	30
	(*) График не учитывает возможных простоев по метеоусловиям по факту	

### **Подготовка и мобилизация технических средств**

Для транспортировки СПБУ из Владивостока будут наняты буксирные суда. Для обеспечения работ на площадке изысканий будет нанят вспомогательный буксир. Мини понтон будет подготовлен к работам на базе компании в Южно-Сахалинске и доставлен автотранспортом в порт Пригородное для проведения сборки на воде и подготовки к работам.

Привлеченная для выполнения работ СПБУ и буровой понтон будут базироваться в порту Пригородное в случае неблагоприятных гидрометеорологических условий, изменений объемов работ. Необходимое для проведения работ оборудование частично уже находится на судне, а частично будет завезено в п. Пригородное и размещено на судне.

### **Проведение морских работ**

Проходка горных выработок (скважин) будет выполняться с СПБУ по техническим характеристикам подобной СПБУ «КРОТ», на которой установлена буровая установка УРБ-2А-2, и самоподъемному буровому понтону, подобному мини буровому понтону БП-001 с буровой установкой «Опенкок». Также, будут использоваться необходимые технические средства для обеспечения проходки горных выработок (скважин).

Проведение всего процесса проходки будет обеспечено обученным персоналом для производства работ (таблица 5).

Планируется круглосуточная работа двумя вахтами, продолжительностью 12 часов каждая, на СПБУ и работа в одну смену в светлое время дня с бурового понтона.

Таблица 5 - Персонал для производства работ

Должность	Количество, чел
<b>СПБУ</b>	
Начальник партии	1
Технический руководитель	1
Ведущий геолог	1
Геолог	2
Бурильщик	2
Помощник бурильщика	4
Инженер-гидрограф .	1
Итого спецперсонал	12
Экипаж СПБУ	8
Всего для круглосуточной работы	20
<b>Самоподъемный буровой понтон</b>	
Геолог	1
Бурильщик	1
Помощник бурильщика	2
Шкипер на катере для буксировки платформы	1
Всего	5
<b>Береговая группа обеспечения:</b>	
Водитель грузовой а/машины «КАМАЗ» с вагон-домиком	1
Водитель автобуса	1

Работы выполняются вблизи берега. Персонал будет размещен в Южно-Сахалинске. Ежедневный трансфер персонала от места проживания до пристани п. Пригородное или п. Корсаков и обратно будет осуществляться автобусом. Доставка персонала от причала в п. Пригородном или п. Корсаков на СПБУ будет обеспечена вспомогательным буксиром. Также будет использоваться автомобиль для транспортировки образцов в береговую геотехническую лабораторию в Южно-Сахалинске.

#### Условия производства работ

Проходка горных выработок (скважин) будет прекращена или не будет начинаться



при следующих метеоусловиях:

- волнение моря: до 3-х баллов (высота волны 1.25 м);
- скорость ветра: до 8 м/с;
- осадки (дождь, снег), порывистый шквалистый ветер;
- волнение при перестановке с точки на точку - менее 0,5 м.

### **Объемы работ**

Общий объем проходки горных выработок (скважин) в районе Пригородного: 715 п.м. (10 скв.\*30 п.м. + 20 скв.\*20 п.м. + 3 скв.\*5 м).

В том числе:

- с СПБУ планируется проходка 8 скв\*30 м + 20 скв\*20 мм + 2 скв\*5 м = 650 м;
- с бурового понтона планируется проходка 2 скв.\*30 м + 1 скв\*5 м = 65 м.

При планировании работ Подрядчик исходит из того, что производительность проходки составит с учетом времени на перестановки СПБУ составляет:

- с СПБУ - 15 м в сутки (при круглосуточной работе);
- с бурового понтона – 7 м в световой день.

Без учета возможных простоев по непогоде и прочим причинам вне контроля со стороны исполнителя работ, затраты времени на бурение СПБУ составят ориентировочно 43.3 суток, затраты времени на бурение бурового понтона составят ориентировочно 9.3 суток (таблица 2).

Планируемая производительность работ при выполнении статического зондирования составляет:

- в интервале 0-10 м, 1 опыт - 1.2 часа;
- в интервале 10-30 м, 1 опыт - 1.5 часа.

При выполнении статического зондирования в горных выработках (скважинах) рейсами по 2 м с интервалом 1 м затраты времени составят:

- интервал 0-10 м:  $1.2 \text{ ч} * (28 \text{ скв.} * 3 \text{ опыта}) = 101 \text{ ч}$ ;
- Интервал 10-30 м:  $1.5 \text{ ч} * (8 \text{ скв.} * 7 \text{ опытов} + 20 \text{ скв} * 4 \text{ опыта}) = 204 \text{ ч}$ .

Таким образом, дополнительные затраты времени на выполнении статического зондирования в горных выработках (скважинах) составят ориентировочно 12.7 суток.

### **Демобилизация технических средств**

После завершения работ СПБУ и буровой понтон прибудут в порт Корсаков для высадки специалистов и выгрузки оборудования (таблица 2).

### **Лабораторные исследования, обработка полученных данных и написание**

#### **отчетов**

Программа лабораторных испытаний в стационарной лаборатории определяется составом и изменчивостью разреза грунтов, вскрытых в скважинах. Проект программы испытаний вместе с журналами документации скважин будет представлен для согласования «Сахалин Энерджи» в течение 14 дней с момента завершения полевых работ.

Камеральные работы будут выполняться в офисах ООО «Сварог» в Москве, Южно-Сахалинске и Геленджике.

## 5 Используемые нормативные документы

Состав инженерных изысканий и методика проектируемых работ определяются в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- СП 11-114-2004 «Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений»;
- действующих ГОСТов на проведение комплекса лабораторных исследований [12-15];
- ГОСТ 12536 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического, (зернового) и микроагрегатного состава. М.: Издательство стандартов, 1980;
- ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. М.: Издательство стандартов, 1985;
- ГОСТ 24941 Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001;
- ГОСТ 25100 Грунты. Классификация. М.: ИПК Издательство стандартов, 1997;
- ГОСТ 23740 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ. М.: Издательство стандартов, 1987;
- ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости;
- ГОСТ 21153.3-85. Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном растяжении;
- DEP 34.11.00.10 Береговые и прибрежные инженерно-геологические изыскания (2014 г.);
- ISO 14688-1 Инженерно-геологические изыскания и исследования – идентификация и классификация грунтов – идентификация и описание.
- ISO 14688-2 Инженерно-геологические изыскания и исследования – Идентификация и классификация грунтов – принципы классификации;
- ISO 17892-2 Инженерно-геологические изыскания и исследования –

лабораторные испытания грунтов – определение плотности мелкозернистого грунта;

- ISO 17892-4 Инженерно-геологические изыскания и исследования – лабораторные испытания грунтов – определение гранулометрического состава;

- ISO 22475-1 Инженерно-геологические изыскания и исследования – лабораторные испытания грунтов – методы отбора проб и измерения уровня грунтовых вод Технические принципы исполнения;

- ISO19901-8 Petroleum and Natural gas Industries-Specific Requirements for offshore structures Marine Soil Investigation;

- ISO 22476-3 Инженерно-геологические изыскания и исследования – лабораторные испытания грунтов – стандартное пенетрационное испытание;

- ISRM Предложенные методы определения предела прочности при неограниченном сжатии и степени деформации;

- ISRM Предложенные методы определения предела прочности при испытании точечной нагрузкой;

- ISRM Предложенные методы определения характеристик горных пород, проведения испытаний и осуществления контроля.

При испытании горных пород также должны применяться рекомендованные ISRM (Международное общество по механике горных пород) методы определения пористости, плотности и предела прочности при неограниченном сжатии.

Все лабораторные испытания проводятся по Российским и международным стандартам со сравнением полученных результатов. Проверяются требования российских нормативных документов и стандартов и фиксируются различия с соответствующими международными стандартами. В случае, если рассматривается возможность применения иного эквивалентного стандарта, он должен быть предоставлен «Сахалин Энерджи». Перед началом работ «Сахалин Энерджи» должен утвердить перечень стандартов, спецификаций и требований, включая обоснование любых имеющихся отклонений.

Сведения об отклонении от требований стандартов направляются «Сахалин Энерджи» в течение 7 дней после заключения контракта.

При отсутствии стандарта на часть работ в вышеуказанных документах применяются рекомендации соответствующего стандарта другой страны (например, BS или ASTM) после предварительного согласования с Заказчиком. Кроме того, для испытания образцов должны быть использованы предложенные ISRM (International Society for Rock Mechanics) методы определения пористости, плотности и прочности при одноосном сжатии (Unconfined compressive strength).

## **6 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ**

В ООО «Сварог» действует интегрированная система управления (IMS). IMS – система управления, которая объединяет в себе систему экологического менеджмента и систему охраны здоровья и обеспечения безопасности труда, тем самым гарантируя высокий уровень выполняемых работ, высокую степень удовлетворенности Заказчика и соблюдение договорных сроков. Система сертифицирована компанией Det Norske Veritas на соответствие требованиям стандартов ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

В компании разработаны документированные процедуры, а также действуют политика в области качества, политика в области охраны окружающей среды, политика в области безопасности и охраны труда, антиалкогольная политика, политика в отношении курения, которые доведены до сведения всего персонала и обязательны к исполнению. Все работники прошли обучение по безопасным методам работ, а также регулярно проходят курсы по повышению квалификации.

Привлекая субподрядные организации, мы применяем к их работам те же высокие требования в области качества, в области охраны окружающей среды, в области безопасности и охраны труда. Работники субподрядных организаций выполняют все условия и положения процедур и планов по ОТОСБ.

### **6.1 Охрана труда и техника безопасности**

Полевые работы организуются и проводятся соответственно требованиям Федерального Закона «О промышленной безопасности» от 13.07.2015 года №233-ФЗ.

Заявленные для проведения инженерных изысканий суда освидетельствованы морским регистром на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ).

При проведении всех видов инженерно-геологических работ используются отраслевые инструкции по технике безопасности, разработанные на основе: Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (Москва, 2015 г.) и нормативных документов на выполнение инженерно-геологических изысканий [3-6].

Ниже приводится перечень обязательных мероприятий по обеспечению техники безопасности полевых работ:

- прохождение сотрудниками регулярных медицинских комиссий с

определением годности к участию в полевых работах;

- годовая аттестация сотрудников и аттестация перед началом работ на знание правил техники безопасности;
- регулярное обеспечение сотрудников средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и обувью;
- медицинский инструктаж по оказанию первой помощи;
- инструктаж по технике безопасности, проводимый в районе работ до начала работ, применительно к специфике местных условий;
- обеспечение средствами связи, аптечками первой помощи, средствами безопасности и пожаротушения, медикаментами;
- постоянный контроль выполнения требований техники безопасности.

Весь персонал компаний-исполнителей работ имеет медицинскую страховку. Кроме этого, на время проведения полевых работ ООО «Сварог» заключает договоры на страхование персонала и технических средств.

## **6.2 Охрана окружающей среды**

При реализации проекта ООО «Сварог» будет руководствоваться федеральными законами, стандартами и подзаконными актами, регламентирующими вопросы охраны окружающей среды и природопользования в Российской Федерации, а также положениями международных договоров, ратифицированных Российской Федерацией.

Предполагаемое воздействие при выполнении предусмотренных Программой морских работ на окружающую среду может быть связано:

- с механическими воздействиями на поверхности морского дна, забором морской воды для промывки скважины и шумом, связанным с работой бурового оборудования;
- с загрязнением воздуха и морской воды и шумовыми воздействиями, связанными с пребыванием в районе работ судов.

Необходимо отметить, что в отдельную категорию входят технологически не обусловленные воздействия, особенно связанные с разливами нефти при аварийных ситуациях. Хотя с учётом максимальных объёмов нефтепродуктов (дизельного топлива, бензина и нефтесодержащих вод), которые могут поступить в окружающую среду при аварийном разливе, возможные последствия оцениваются как локальные, кратковременные и незначительные.

В случае разлива нефтепродуктов на судне объявляется общесудовая тревога по

борьбе с разливом и предпринимаются все меры к его локализации и предотвращению попадания нефтепродуктов в море. Для борьбы с последствиями таких ситуаций на судне имеется составленный в соответствии с требованиями правила 26 Приложения 1 к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, изменённой Протоколом к ней 1978 года, «Судовой план по чрезвычайным мерам по борьбе с загрязнением нефтью». Целью этого плана является предоставление рекомендаций капитану и лицам командного состава на борту судна в отношении мер, которые должны быть приняты в случае инцидента, вызывающего загрязнение. Ответственность за ведение Плана на судне, а также тренировок и практических действий экипажа судна и сотрудников геологической партии, находящихся на борту судна, возлагается на капитана судна.

При чётком исполнении проектных решений, методик и правил эксплуатации оборудования, а также всех мероприятий по охране окружающей среды неблагоприятные изменения природной среды, связанные с технологически не обусловленными воздействиями, исключены.

Любые техногенные воздействия на дно приводят к нарушению жизнедеятельности бентосных сообществ. Общая площадь необратимых нарушений складывается из площадей контактов с поверхностью дна: пробоотборников, опорных плит и якорей буровых установок.

Некоторое воздействие при выполнении геотехнических работ может проявиться в отношении морских млекопитающих. Для предотвращения неблагоприятных последствий необходимо назначить наблюдателя из состава геотехнической партии, с целью своевременного обнаружения морских млекопитающих, которые могут появиться в опасной близости от работающего забортного геотехнического оборудования. В целом животные ведут активный образ жизни на всех стадиях развития, поэтому будут испытывать только отпугивающий эффект. Уровень шума при инженерно-геологическом бурении не превышает значений этого показателя для судна, идущего на полном ходу.

Для остальных представителей гидробиологических сообществ планируемые геотехнические работы практически не имеют явных негативных последствий.

Основное воздействие на атмосферу при проведении морских работ определяется выбросами выхлопных газов от работающих двигателей плавсредств и буровых установок. С целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо:

- использовать сорта горючего, удовлетворяющие требованиям соответствующих ГОСТов;
- снизить выбросы оксида азота двигателями судов при работе на малом



режиме путём обеспечения регулировки топливной аппаратуры, позволяющей снизить угол опережения впрыска топлива;

- получить разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу;
- соблюдать экономичную и регламентную работу дизель-генераторов;
- осуществлять выбросы загрязняющих веществ от дизелей только через выхлопные патрубки, расположенные выше уровня верхней палубы, что обеспечит эффективность рассеивания;
- соблюдать требования по хранению топлива;
- исключить сжигание твёрдых бытовых отходов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха;
- регулировать выбросы загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Образующийся на судах отходы включают: твердые – производственный и хозяйственно- бытовой мусор и жидкие – нефтесодержащие и сточные воды.

Временное накопление и хранение отходов производится в специально оборудованных местах на палубе судна с защитой от ветра и атмосферных осадков или закрытых помещениях (например, машинное отделение), где располагаются специальные промаркированные ёмкости, предназначенные для определённых видов отходов.

По мере наполнения отходами ёмкостей, объёмы которых рассчитаны на весь срок автономного плавания, с определёнными допусками на нештатные ситуации, производится их сдача специализированным предприятиям, занимающимся утилизацией отходов. Для этого между судовладельцами и специализированными предприятиями заключается договор на весь срок выполнения работ.

Сточные воды из систем охлаждения являются нормативно-чистыми и сбрасываются в море без предварительной обработки. Основным фактором, оказывающим воздействие на водную среду, является повышенная температура воды, сбрасываемой из системы охлаждения. Максимальная разница температуры воды на входе и выходе из системы охлаждения достигает 10°C (в среднем – 6÷8°C).

Штормовые и дождевые воды с открытых незагрязненных участков палуб не оказывают негативного воздействия на экологическое состояние водного объекта, поэтому такие стоки сбрасываются в акваторию по системе открытых коллекторов без предварительной очистки. С целью быстрого отвода дождевых и штормовых вод с незагрязненных участков палубы устраиваются штормовые портики.

При бурении в качестве бурового раствора для выноса шлама с забоя используется

забортная морская вода. Шлам с забоя выносится на морскую поверхность по затрубному пространству (цикл не замкнутый). Глинистые растворы с активными химическими реагентами (соли тяжелых металлов, щелочные соединения, кислоты и пр.) не применяются. Промывка скважин будет осуществляться забортной водой, поступающей через насосную систему. При циркуляции она не вступает в какой-либо контакт с горюче-смазочными и иными токсичными материалами.

Меры по консервации и ликвидации скважин не предусматриваются, т.к. данные работы ориентированы исключительно на неглубокое бурение в подповерхностном слое слаболитифицированных осадков. Буровая (она же водоотделяющая) колонна после завершения бурения полностью извлекается из скважин. Скважины имеют малый диаметр (до 127 мм) и ликвидируются естественным путем в результате оплывания стенок и замыкания поверхностными осадками. Цементация в скважинах не проводится. Возможные небольшие аварийные ситуации технического характера (прихват снаряда, обрыв буровой колонны и пр.) ликвидируются собственными силами с помощью специального оборудования, имеющегося на борту (ловильный инструмент и др.).

Поскольку скважины проходятся с полным отбором керна, шлам и прочие отходы, связанные с бурением, отсутствуют. Для хранения грунтового материала судно оснащено специальным помещением (кернохранилищем). Весь поднятый грунтовой материал в дальнейшем передаётся в специализированные лаборатории для определения физико-химических характеристик.

В ходе морских работ выполняются необходимые мероприятия, обеспечивающие производственный экологический контроль:

- а) проверка текущего хода работ в соответствии с техническими условиями по проекту;
- б) обеспечение персонала, задействованного в проекте, необходимыми инструкциями и эксплуатационной документацией;
- в) проведение инструктажа по охране животного мира и предупреждение браконьерства со стороны экипажа судна и привлечённых специалистов;
- г) визуальные наблюдения за появлением на поверхности моря:
  - погибшей рыбы;
  - пятен нефтепродуктов;
  - морских млекопитающих и скоплений птиц в непосредственной близости от забортного оборудования.

В случае аварийных ситуаций, вызывающих загрязнение среды, выполняются дополнительные исследования, включающие отбор проб донных отложений и морской воды для определения в них содержаний загрязняющих веществ. Объемы работ определяются в оперативном порядке в зависимости от масштаба и характера возможной аварии.

Морские работы на особо охраняемых природных территориях не планируются.

До начала работ будут проведены все необходимые согласования с органами исполнительной власти, природоохранными, рыбохозяйственными и другими заинтересованными организациями.

Предполагаемый ущерб оценивается специализированными организациями и выплачиваются в установленном порядке.

Планируемая хозяйственная деятельность допустима с точки зрения возможного воздействия на окружающую среду и биоту, являющегося локальным и кратковременным. Негативные последствия планируемых морских работ, при строгом соблюдении мероприятий по охране окружающей среды, будут минимальны и не приведут к каким-либо отрицательным последствиям для экосистемы района.

## 7 Отчетные материалы и сроки их предоставления

В процессе выполнения работ «Сахалин Энерджи» будут представлены следующие отчеты и данные:

- а) Ежедневные отчеты, содержащие все исходные данные в виде исходных записей, а также в электронном формате.
- б) Полевой отчет.
- в) Операционный отчет.
- г) Фактологический отчет, в том числе и стандартный отчет испытательной лаборатории.
- д) Технический отчет.

Со дня начала мобилизации до дня окончания демобилизации начальником партии будут составляться Ежедневные отчеты. Будет представляться отчет по каждой скважине и ежедневный отчет о ходе работ (DPR) в принятой форме, согласованной с «Сахалин Энерджи». Информация по каждой скважине, включая полевые описания керна и записи пенетрометра должна быть направлена по электронной почте или представлена в двух экземплярах Заказчику в начале следующего рабочего дня.

Полевой отчет будет составлен в течение двух недель с окончания демобилизации.

Фактологический отчет будет предоставлен в течение 1 недели после завершения лабораторных работ и будет включать, кроме полного объема исходных данных, стандартный отчет испытательной лаборатории.

### Технический отчет

Результаты инженерно-геологических изысканий представляются в виде технического отчета. Технический отчет будет представлен в течение 2 месяцев с момента окончания лабораторных работ.

Отчет будет составлен в соответствии с требованиями п. 6.7 СП 47.13330.2012, п. 20 СП 11-105-97 (часть I) и п. 8.2. СП 11-114-2004.

Согласно определения п. 7.13 документа SR.15.11112 при составлении отчета должно быть обеспечено соблюдение требований DEP 34.11.00.10. При этом итоговый отчет должен включать, но не ограничиваться, следующими данными:

- е) План/карту участка строительства, показывающую фактическое расположение всех горных выработок (скважин), включающую координатную сетку, масштабную линейку, знак направления на Север и отметки высот.
- ж) Краткое описание геологии и геоморфологии района.

з) Обзор всех предыдущих исследований площади используемых при подготовке отчета. Любые конфликты между новыми данными и результатами предыдущих работ должны быть описаны и должны быть предложены соображения о том, как разрешить конфликты.

и) Описание грунтов и горных пород, их стратификации и изменчивости

к) Показатели прочностных и деформационных свойств горных пород.

л) 3 геологических разреза вдоль линий горных выработок (скважин) по всей территории участка (включая данные предыдущих исследований)

м) Графики зависимости основных расчетных параметров от глубины для:

- естественной влажности, степени влажности;
- границы текучести и раскатывания (пределов Аттерберга);
- плотности и объемной массы веса;
- классификации скальных грунтов, общего выхода керна и выхода ненарушенного керна, Показателя Нарушенности Пород (RQD), характеристик породной толщи (RMR), индекса прочности (GSI) и т. д.;

– свойства пород, таких как прочность при одноосном сжатии (UCS), прочность и деформируемость при нагружении сферическими инденторами (Point Load tests), сжимаемости (E50) и деформируемости (удельной и в массиве);

н) расчеты предельных (максимальных и минимальных), нормативных и расчетных значений характеристик дисперсных грунтов и скальных пород:

- объемный вес, сопротивление недренированному сдвигу и параметров прочности и деформируемости покровных отложений;
- Объемный вес и параметры прочности и деформируемости коренных пород.

о) Графики зависимости геотехнических параметров от глубины для оценки трудности разработки (dredgability), включая оценку трудности разработки грунтов морского дна и и рекомендации эффективного метода для дноуглубительных работ.

п) Рекомендации по дальнейшим исследованиям (если необходимо).

Для обобщения данных, таких как координаты скважин, параметры грунтов и горных пород, геотехнические параметры и результаты инженерного анализа составляются таблицы. Для представления стратиграфических данных (геологических разрезов), графиков несущей способности фундаментов неглубокого заложения и др будут использованы рисунки.

До представления окончательного отчета Подрядчик представит проект отчета для

комментариев и утверждения «Сахалин Энерджи».

Будут представлены три переплетенных и одна непереплетенная копия окончательного отчета. Два компакт-диска с электронными копиями всех отчетов представляются одновременно с бумажными копиями. Они будут включать следующие данные:

- полностью индексированная копия окончательного отчета в формате PDF;
- цифровые геотехнические данные в формате AGS (или подобном);
- координаты и дополнительная атрибутивная информация по скважинам и/или станциям зондирования в ArcGIS и/или в формате Excel, как укажет «Сахалин Энерджи». Все координаты должны содержать коды EPSG, названия географические или проектных систем координат и, когда это применимо, данные о трансформациях, по указанию «Сахалин Энерджи».

Вся документация будет представлена в международной системе единиц (СИ).

## Список сокращений

АО - акционерное общество
ВНПР - временные нормы продолжительности работ
ВПУ - Выносное причальное устройство
ГГС - государственная геодезическая сеть
ГИС - географическая информационная система
ГЛОНАСС - глобальная навигационная спутниковая система
ГОСТ - государственный стандарт
ГРП - группа руководства проектом
ГСМ - горюче - смазочные материалы
ГТС - газотранспортная система
ИГЭ - инженерно-геологический элемент
КД - консолидированно-дренированные испытания
КН - консолидированно-недренированные испытания
МАРПОЛ - Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (MARPOL)
МКУБ - Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения
ММО - Международная морская организация
НН - неконсолидированно-недренированные испытания
ОАО - открытое акционерное общество
ООО - общество с ограниченной ответственностью
ОТОСБ - Охрана труда, окружающей среды и безопасность
РФ - Российская Федерация
СИ - Международная система единиц
СНиП - строительные нормы и правила
СП - свод правил
СПБУ - самоподъемная буровая установка
СПГ - Сжиженный природный газ
ССН - Сборник сметных нормативов
«Сахалин Энерджи» - компания «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд»
ТЗ - техническое задание
ТОН - Терминал отгрузки нефти
ТЭО-С - Технико-экономическое обоснование (проект) строительства
УГМС - Управление гидрометеорологической службы, Сахалинское территориальное отделение
AGS - Association of Geotechnical and Geo-environmental Specialists



API - American Petroleum Institute
ASCII - American Standard Code for Information Interchange
ASTM - American Society for Testing and Materials
BS - British standard
CD - Consolidated Drained Triaxial test
CU - Consolidated Undrained Triaxial test
DNV - Det Norske Veritas
DPR - Daily Progress Report
EPSG - European Petroleum Survey Group
FEED - Front End Engineering Design
GM - Geographical Marker
GPS - Global Positioning System
IMS - Integrated Management System
ISO - International Organization for Standardization
ISRM - International Society for Rock Mechanics
LNG - Liquefied Natural Gas
LV - Laboratory Vane
MLLW - Mean Lowest Low Water
PDF - Portable Document Format
PP - Pocket Penetrometer
RQD - Rock Quality Designation
SGEI - Shell Gas Eastern Inc.
SGSi - Shell Global Solution International
TV - Torvane
UTM - Universal Transverse Mercator
UU - Unconsolidated Undrained Triaxial Compression test
WGS - World Geodetic System

## Список используемых источников

### Опубликованные источники

#### *Нормативные документы*

- 1 Федеральный Закон «О промышленной безопасности» от 13.07.2015 года №233-ФЗ.
- 2 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями на 12 января 2015 года).
- 3 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», М., ПНИИС Госстроя России, 2012.
- 4 СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. /Госстрой России. – М., ПНИИС Госстроя России, 1997.
- 5 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ. Госстрой России. М., 1997.
- 6 СП 11-114-2004 Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений// Госстрой РФ – ФГУП ПНИИС, 2004. – 88с.
- 7 ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
- 8 ГОСТ 12536 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. М.: Издательство стандартов, 1980.
- 9 ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. М.: Издательство стандартов, 1985.
- 10 ГОСТ 21153.3-85. Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном растяжении.
- 11 ГОСТ 23740 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ. М.: Издательство стандартов, 1987.
- 12 ГОСТ 24941 Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 13 ГОСТ 25100 Грунты. Классификация. М.: ИПК Издательство стандартов, 1997.

- 14 ГОСТ 26423-85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки.
- 15 ГОСТ 26425 Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке.
- 16 ГОСТ 26426-85 Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке.
- 17 ГОСТ 26447-85 Породы горные. Метод определения механических свойств глинистых пород при одноосном сжатии.
- 18 ГОСТ ISO 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
- 19 Правила Гидрографической службы №35. Приведение глубин к уровню (ПГС№35). - Изд-во ГУ ВМФ СССР. – 1956. - 193 с.
- 20 ASTM D422-63(2002) Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
- 21 ASTM D854-02 Standard Test Methods for Specific Gravity of Soil Solids by Water Pycnometer.
- 22 ASTM D 1587 Standard Practice for Thin-Walled Tube Sampling of Soils.
- 23 ASTM D2216-98 Standard Test Method for Laboratory Determination of Water (Moisture) Content of Soil and Rock by Mass.
- 24 ASTM D2435-04 Standard Test Methods for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils Using Incremental Loading.
- 25 ASTM D 2487 Standard Test Method for Classification of Soils for Engineering Purposes.
- 26 ASTM D 2573 Standard Practice for vane shear test in cohesive soil.
- 27 ASTM D2850-03a Standard Test Method for Unconsolidated-Undrained Triaxial Compression Test on Cohesive Soils.
- 28 ASTM D2974-00 Standard Test Methods for Moisture, Ash, and Organic Matter of Peat and Other Organic Soils.
- 29 ASTM D3080 Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions.
- 30 ASTM D4318-00 Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- 31 ASTM D4373-02 Standard Test Method for Rapid Determination of Carbonate Content of Soils.
- 32 ASTM D4546 Standard Test Methods for One-Dimensional Swell or Collapse of Cohesive Soils.
- 33 ASTM D4648-00 Standard Test Method for Laboratory Miniature Vane Shear Test

for Saturated Fine-Grained Clayey Soil.

34 ASTM D4767-02 Standard Test Method for Consolidated Undrained Triaxial Compression Test for Cohesive Soils.

35 ASTM D5731 Standard Test Method for Determination of the Point Load Strength Index of Rock.

36 ASTM D7181 Standard Test Method for Consolidated Drained Triaxial Compression Test for Soils.

37 ASTM D7263 Standard Test Methods for Laboratory Determination of Density (Unit Weight) of Soil Specimens.

38 ASTM G57-95a(2001) Standard Test Method for Field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four-Electrode Method.

#### *Справочные издания*

39 Сборник отраслевых нормативов на морские инженерно-геологические исследования и изыскания. Минтоэнерго РФ, ПО «Союзморгео». Мурманск. 1994.

40 Сборник укрупненных сметных норм на морские геологоразведочные работы (СОУСНМ). Часть 1. Одиночные геолого-геофизические методы. Мурманск. 1988.

#### **Фондовые источники**

##### *Отчеты о научно-исследовательской работе*

41 Сводный отчет № P00027/2 по геофизическим и геотехническим исследованиям комплексы по транспортировке природного сжиженного газа и нефтепродуктов. Залив Анива, остров Сахалин, Российская Федерация. ЗАО «Тихоокеанская инжиниринговая компания» Южно-Сахалинск, 2000.

42 Проект «Сахалин-2» Второй этап. Оценка воздействия на окружающую среду Том 1 (ОВОС 2003) т.т. 1, 5 «Сахалин Энерджи» URL: <http://www.sakhalinenergy.com/ru/library/folder.wbp?id=ff861609-c166-4673-a310-1ece9c440139>.

## Приложения

## Приложение А - Техническое задание





### Sakhalin Energy Investment Company Ltd. Controlled Document

Объекты компании Сахалин Энерджи								
Номер документа:	Объект	Происхождение	Модуль	Дисциплина	Тип док.	№ Док-та	Номер листа	Язык
								R
<p>Название:</p> <p><b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ПРОЕКТ) НА ПРОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИЧАЛА В ЗАЛИВЕ АНИВА</b></p> <p>TERMS OF REFERENCE FOR GEOTECHNICAL ENGINEERING SURVEYS FOR DESIGNING LNG PLANT JETTY IN ANIVA BAY</p>								
<p>Ответственное лицо: Сергей Соломатин</p>						<p>Классификация: Для служебного пользования</p>		
Редакция	Цель Публикации	Ответственные лица				Подпись	Дата	
01	УДП - Утверждено для применения	Разработал: Марк Смит (Сахалин Энерджи)						
		Проверил: Роб Кок (Сахалин Энерджи)						
		Утвердил (Сахалин Энерджи): Бертран Будье						
		Технический контролер (Сахалин Энерджи): неприменимо						

Данный документ содержит информацию, являющуюся собственностью Компании, и предназначен для использования только персоналом или компаниями, уполномоченными компанией «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.» («Сахалин Энерджи»). Авторские права на данный документ принадлежат компании «Сахалин Энерджи». Все права защищены. Содержание данного контрольного документа не может быть изменено без официального утверждения его разработчика.

Каждый пользователь данного документа несёт ответственность за проверку текущей версии перед её использованием. Электронная система управления документацией «Сахалин Энерджи» является единственным источником, утверждённым компанией «Сахалин Энерджи» для проверки текущих версий.



Все проверки версий и обновления примечаний производятся электронным способом через систему LiveLink. Это определяется Процедурой по контролю документации 1000-S-90-01-P-0002-00.

		ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИЧАЛА В ЗАЛИВЕ АНИВА	Рев. 02
---	---	--	---------

**ИНФОРМАЦИЯ О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ДОКУМЕНТ**

Рев.	Местонахождение изменений	Краткое описание изменений
01	-	Первая редакция





		<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИЧАЛА В ЗАЛИВЕ АНИВА</b>	<b>Рев. 02</b>
---	---	--	----------------

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ (ПРОЕКТ)**  
**на проведение морских геотехнических изысканий для разработки**  
**проектной документации причала в заливе Анива (РФ, Сахалинская область,**  
**п. Пригородное).**

<b>1. Наименование объекта</b>
Причал отгрузки СПГ
<b>2. Краткие сведения о заказчике</b>
«Sakhalin Energy Investment Company Ltd»
<b>3. Назначение и основные технические характеристики сооружений</b>
Новый причал и участок отгрузки СПГ предназначен для приема СПГ-танкеров вместимостью от 18 до 145 тыс. м <sup>3</sup> .
<b>4. Характеристика воздействия на окружающую среду</b>
В процессе выполнения работ обеспечить соблюдение природоохранных мероприятий в соответствии с требованиями действующего законодательства.
<b>5. Местоположение и размеры площадок для инженерных изысканий с указанием краткой характеристики, координат площадки, размеров участка (границы районов, в пределах которых выполняются батиметрическая съемка и инженерно-геологические изыскания)</b>
Площадка для инженерных изысканий расположена на южном побережье российского острова Сахалин, в районе пос. Пригородное, расположенного в северной части Тихого Океана, восточнее континентальной части России и севернее Японии. Новый причал и участок отгрузки СПГ планируется расположить в границах существующего завода СПГ (в прибрежной зоне) между существующим причалом и УРМ (участком разгрузки материалов). Протяженность прибрежного участка в сторону моря 1501– 1550 метров. Площадь прибрежного участка 41650 - 42700 кв. метров Средняя глубина заложения от существующей отметки дна 27,5 метров. Уровень ответственности – повышенный (I)
<b>6. Основание для выдачи задания</b>
Задание на проектирование №7500-Z-90-01-N-0042-00. Основания для проектирования (Основные технические решения) №7500-Y-90-10-S-1003-00. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на проведение комплексных инженерных изысканий для проектирования №7500-Z-90-01-T-0049-00.
<b>7. Стадийность проектирования</b>
Проектная документация / FEED.

СТР. 3 OF 7

		<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИЧАЛА В ЗАЛИВЕ АНИВА</b></p>	<p align="center"><b>Рев. 02</b></p>
---	---	--	--------------------------------------



<p><b>8. Сведения о наличии ранее выполненных изысканий (работах и исследованиях)</b></p>
<p>В 2000 г. в районе существующего причала и эстакады были выполнены инженерные изыскания для строительства вышеуказанных сооружений.</p> <p>Материалы изысканий представлены в документе «Сводный отчет по инженерно-геологическим изысканиям и геофизическим исследованиям» PacificEngineeringCompanyLtd.</p>
<p><b>9. Основные проектные и технические задачи инженерных изысканий</b></p>
<p><b>9.1. Виды инженерных изысканий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инженерно- геодезические изыскания;</li> <li>• инженерно- геотехнические изыскания;</li> </ul> <p><b>9.2. Основные проектные задачи:</b></p> <p>Инженерные геотехнические изыскания выполняются в составе комплексных инженерных изысканий для проектирования причала и участка отгрузки СПГ с целью получения необходимых и достаточных исходных данных для построения расчетной геомеханической модели взаимодействия сооружений проектируемого причала и участка отгрузки СПГ с естественным основанием, обоснования методов производства земляных работ.</p> <p><b>9.3. Технические задачи инженерных изысканий.</b></p> <p><b>9.3.1. Инженерно-геодезические изыскания, включая инженерно-гидрографическиеработы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создание планово-высотного геодезического обоснования для обеспечения выполнения на основе использования глобальных спутниковых систем определения местоположения (GPS);</li> <li>• геодезическое обеспечение других видов изысканий (в том числе вынос в натуру проектных точек заложения горных выработок (скважин), точек статического зондирования, станций донного пробоотбора, геодезическая привязка инженерно-геологических выработок);             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ перенесение в натуру проектных точек заложения горных выработок (скважин) производится инструментально со средней погрешностью не более 2м (1 мм в масштабе топографического плана). Точность планово-высотной привязки скважин не более 3м (1,5 мм в масштабе топографического плана);</li> <li>○ при выполнении пробоотбора с использованием вибротрубок, грунтовых трубок, пробоотборники позиционируются с помощью системы подводного позиционирования с ультракороткой базой (USBL). USBL-ретранслятор должен крепиться к стойке с грузом или к основанию, а не к тросу;</li> </ul> </li> <li>• камеральные работы, включая обработку полученных материалов изысканий и составление технического отчета;</li> </ul> <p><b>9.3.2. Инженерно-геологические изыскания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проходка горных выработок (скважин) с отбором проб грунта и отбор проб придонных грунтов морскими донными пробоотборниками;             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ горные выработки (скважины) и точки полевых испытаний располагаются в пределах контуров проектируемых и сооружений. Местоположение выработок задать с учетом требований документа SR.15.11112.</li> <li>○ проходку горных выработок (скважин) выполнить до глубины заданной с учетом требований нормативных документов РФ, рекомендаций документа SR.15.11112;</li> <li>○ отбор образцов дисперсных грунтов с ненарушенной структурой длиной 1м с интервалом не более 1м;</li> <li>○ при выполнении проходки выработок (скважин) обеспечить опробование грунтов в соответствии с требованиями ГОСТ 12071, с учетом рекомендаций документа SR.15.11112;</li> <li>○ при выполнении отбора, упаковки, хранения и транспортировки образцов обеспечить выполнение требований ГОСТ 12071, рекомендаций документа SR.15.11112.</li> </ul> </li> <li>• полевые исследования грунтов. При определении состава полевых определений учесть</li> </ul>

СТР. 4 OF 7



		<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИЧАЛА В ЗАЛИВЕ АНИВА</b></p>	<p align="center"><b>Рев. 02</b></p>
<p>требования документа SR.15.11112;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• геотехнические исследования грунтов при инженерно-геологических изысканиях в прибрежной зоне с целью: расчленения геологического разреза, оконтуривания линз и прослоев слабых грунтов; определения физико-механических свойств грунтов в условиях естественного залегания; оценки пространственной изменчивости свойств грунтов; оценки возможности погружения свай в грунты и несущей способности свай; определения динамической устойчивости водонасыщенных грунтов. Решение о выполнении геотехнических исследований будут приниматься с учетом полученных данных о грунтовых условиях;</li> <li>• лабораторные исследования грунтов с целью определения их состава, состояния, физико-механических свойств и химического состава, выявления степени однородности грунтов по площади и глубине, выделения инженерно-геологических элементов, установления для них нормативных и расчетных характеристик. При определении состава лабораторных определений учесть требования документа SR.15.11112;</li> <li>• камеральная обработка материалов (включая фондовые материалы и результаты изысканий прошлых лет) и составление технического отчета.</li> </ul>			
<p><b>10. Масштабы карт и планов</b></p>			
<p>Масштабы плановых материалов 1:5000-1:2000.</p>			
<p><b>11. Особые условия (предоставление заказчиком материалов изысканий прошлых лет, необходимость в специальных исследованиях)</b></p>			
<p>Материалы по сбору исходных данных.</p> <p>Заказчик обязан предоставить отчеты предыдущих инженерных изысканий площадки СПГ, в том числе для существующего причала и УРМ, а также существующей эстакады загрузки СПГ.</p> <p>До начала производства изыскательских работ исполнитель обязан подготовить программу изыскательских работ и согласовать ее с заказчиком и генеральным проектировщиком.</p>			
<p><b>13. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов</b></p>			
<p>Согласно графику реализации инвестиционного проекта</p> <p>13.1. Технический отчет инженерно-геологических изысканий должен соответствовать требованиям нормативных документов РФ, DEP 34.11.00.10.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Должен включать, но не ограничиваться, следующее:</li> <li>• План/карту участка строительства, отображающую фактическое расположение всех пробуренных разведочных скважин, включающую координатную сетку, масштабную линейку, знак направления на Север и отметки глубины.</li> <li>• Краткое описание геологии и геоморфологии площадки.</li> <li>• Обзор предыдущих исследований площадки используемых при подготовке отчета. Должны быть описаны любые конфликты между новыми данными и результатами предыдущих работ и предложены соображения о том, как следует разрешить конфликты.</li> <li>• Описание грунтов и горных пород, их стратификации и изменчивости.</li> <li>• Показатели прочностных и деформационных свойств горных пород.</li> <li>• 3 геологических разреза вдоль линий разведочных скважин по всей площади участка изысканий (включая данные предыдущих исследований).</li> <li>• Графики зависимости основных расчетных параметров от глубины для: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Естественной влажности, включая степень влажности,</li> <li>– Границы текучести и раскатывания (пределов Аттерберга),</li> <li>– Плотности и объемной массы грунтов,</li> <li>– Классификации скальных грунтов, общего выхода керна и выхода ненарушенного керна, Модуля трещиноватости/Показателя Качества Пород (RQD), характеристик породной толщ (RMR), Индекса прочности (GSI) и т. д.</li> <li>– Свойств горных пород, таких как прочности при одноосном сжатии (UCS), прочности и деформируемости при нагружении сферическими инденторами (Point Load tests),</li> </ul> </li> </ul>			



СТР. 5 OF 7

		<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИЧАЛА В ЗАЛИВЕ АНИВА</b></p>	<p align="center"><b>Рев. 02</b></p>
---	---	--	--------------------------------------

<p>сжимаемости (E50) и деформируемости (удельной и в массиве).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчеты <b>предельных</b> (максимальных и минимальных), <b>нормативных и расчетных значений</b> характеристик дисперсных грунтов и скальных пород. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Объемный вес, сопротивление недренированному сдвигу и параметров прочности и деформируемости покровных отложений,</li> <li>– Объемный вес и параметры прочности и деформируемости коренных пород.</li> </ul> </li> <li>• Графики зависимости геотехнических параметров от глубины для оценки трудности разработки (dredgability) грунтов, включая оценку трудности разработки грунтов морского дна и рекомендации эффективного метода для дноуглубительных работ.</li> <li>• Рекомендации по дальнейшим исследованиям (если необходимо).</li> </ul> <p>13.2. Полностью индексированные электронные копии технических отчетов в формате pdf должны соответствовать бумажному варианту:</p> <p>13.2.1. Файлы топографических планов предоставляются в векторном формате MapInfo (проекция UTM, WGS84.);</p> <p>13.2.2. Электронные версии геологических и геофизических разрезов и карт предоставляются в векторном формате AutoCAD (Autodesk);</p> <p>13.2.3. Цифровые геотехнические данные представляются в формате AGS (или подобном формате согласованном с Заказчиком);</p> <p>13.2.4. Координаты и дополнительная атрибутивная информация по скважинам и /или станциям зондирования должны быть переданы в формате ArcGIS и / или Excel, как укажет Заказчик. Представляемые данные о координатах должны содержать коды EPSG, названия системы координат (географических или прямоугольных) и данные о трансформациях координат, когда это применимо.</p> <p>До представления КОМПАНИИ окончательного отчета, Подрядчик представит проект отчета для комментариев и утверждения.</p> <p>Должны быть представлены три переплетенных и одна непереплетенная копия каждого отчета. Одновременно с бумажными копиями представляются два компакт-диска с электронными копиями отчетов.</p> <p>Все работы и отчеты выполняются и составляются в соответствии со следующими нормативными документами:</p> <p>СП 11-114 Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений – Государственный комитет Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (ФГУП «ПНИИИС») (Госстрой России).</p> <p>ГОСТ 12536 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. М.: Госстрой России</p> <p>ГОСТ 5180 Грунты – методы лабораторного определения физических характеристик. М.: Госстрой России</p> <p>ГОСТ 24941 Горные породы – методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами. М.: Государственный комитет СССР по стандартам.</p> <p>ГОСТ 25100 Грунты – классификация. М.: Госстрой России</p> <p>ГОСТ 23740 Грунты – методы лабораторного определения содержания органических веществ. М.: Госстрой России</p> <p>DEP 34.11.00.10 Береговые и прибрежные инженерно-геологические изыскания (2014 г.)</p> <p>ISO 14688-1 Инженерно-геологические изыскания и исследования – идентификация и классификация грунтов – идентификация и описание.</p> <p>ISO 14688-2 Инженерно-геологические изыскания и исследования – Идентификация и классификация грунтов – принципы классификации.</p> <p>ISO 17892-2 Инженерно-геологические изыскания и исследования – лабораторные испытания грунтов – определение плотности мелкозернистого грунта.</p> <p>ISO 17892-4 Инженерно-геологические изыскания и исследования – лабораторные испытания грунтов – определение гранулометрического состава.</p>
--

СТР. 6 OF 7



		<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИЧАЛА В ЗАЛИВЕ АНИВА</b></p>	<p align="center"><b>Рев. 02</b></p>
---	---	--	--------------------------------------

ISO 22475-1 Инженерно-геологические изыскания и исследования – лабораторные испытания грунтов – методы отбора проб и измерения уровня грунтовых вод Технические принципы исполнения.

ISO19901-8 Petroleum and Natural gas Industries-Specific Requirements for offshore structures-Marine Soil Investigations

ISO 22476-3 Инженерно-геологические изыскания и исследования – лабораторные испытания грунтов – стандартное пенетрационное испытание.

ISRM Предложенные методы определения предела прочности при неограниченном сжатии и степени деформации.

ISRM Предложенные методы определения предела прочности при испытании точечной нагрузкой.

ISRM Предложенные методы определения характеристик горных пород, проведения испытаний и осуществления контроля.

Перед началом работ проверяется наличие новейшей редакции следующих нормативных документов.

При испытании горных пород также должны применяться рекомендованные ISRM (Международное общество по механике горных пород) методы определения пористости, плотности и предела прочности при неограниченном сжатии.

Все лабораторные испытания проводятся по Российским и международным стандартам со сравнением полученных результатов.

Проверяются требования российских нормативных документов и стандартов и отмечает различия с соответствующими международным стандартами. В том случае, если рассматривается возможность применения иного эквивалентного стандарта, он должен быть предоставлен заказчику. Перед тем как приступить к выполнению РАБОТ, заказчик утвердить перечень стандартов, спецификаций и требований, включая обоснование любых имеющихся отклонений. Сведения об отклонении от требований стандартов направляются заказчику в течение 7 дней после заключения контракта.

При отсутствии стандарта на часть РАБОТ в вышеуказанных документах применяются рекомендации соответствующего стандарта другой страны (например, британских стандартов или ASTM) после согласования с заказчиком.

#### 14. Приложения

SR.15.11112. Инженерно-геологическое обследование прибрежной зоны для проекта технологической линии 3 компании «СЕИК». Состав работ, спецификации и ведомость материалов. ЛАКШМАНА МАНТРИ (PTIN-PTP/G)

**Приложение 01.** SR.15.11112. Инженерно-геологическое обследование прибрежной зоны для проекта технологической линии 3 компании «СЕИК». Состав работ, спецификации и ведомость материалов. ЛАКШМАНА МАНТРИ (PTIN-PTP/G)



SR.15.11112

Инженерно-геологи

## Приложение Б - Схема расположения проектных точек геотехнических работ



Adobe Acrobat  
Document

## Приложение В - Копии сертификатов ISO, OHSAS

  
**DNV BUSINESS ASSURANCE**  
**MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE**

Сертификат № 92707-2011-AQ-RUS-FINAS

Настоящим удостоверяется, что организация

**ООО «СВАРОГ»**

ул. Россолимо, 17, стр. 5, Москва, 119021, Российская Федерация

была признана соответствующей стандарту систем менеджмента:

**ISO 9001:2008**

Настоящий сертификат действителен для следующего перечня продукции и/или услуг:

ПРОВЕДЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ И КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ, ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, КАК НА СУШЕ, ТАК И НА МОРЕ, НАВИГАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Перечень площадок приведен в приложении, без которого данный сертификат недействителен

<i>Дата начальной сертификации:</i> <u>15.02.2011</u>	 	<i>Место и дата:</i> <u>Москва, 29.12.2013</u>
<i>Сертификат действителен до:</i> <u>31.12.2016</u>		<i>От аккредитованного офиса:</i> DNV CERTIFICATION OY/AB, Финляндия
<i>Аудит был проведен под руководством:</i> <b>Игорь Нагайко</b> <i>Ведущий аудитор</i>		 <b>Сергей Грубин</b> <i>Представитель менеджмента</i>

Данный Сертификат является переводом на русский язык оригинального сертификата на английском языке.  
Невыполнение условий Договора на Сертификацию делает данный Сертификат недействительным.

DNV CERTIFICATION OY/AB - Kaiviemäentie 5, 02180 Espoo, Finland - Tel: +358 10 292 4200 - www.dnvba.fi





## DNV BUSINESS ASSURANCE APPENDIX TO CERTIFICATE

Приложение к Сертификату № 92707-2011-AQ-RUS-FINAS

### ООО «СВАРОГ»

Данная сертификация включает следующие площадки:

Площадка, адрес	Область
ООО «Сварог» ул. Россолимо, 17, стр. 5, Москва, 119021, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.
Сварог Геленджик ул.Островского, д. 10, оф. 202-203, Геленджик, 353460, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.
Сварог Южно-Сахалинск ул. Невельского, д. 37, оф. 5, Южно- Сахалинск, 693000, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.

Дата начальной сертификации:

15.02.2011

Сертификат действителен до:

31.12.2016

Аудит был проведен под руководством:

Игорь Нагайко  
Ведущий аудитор

Данный Сертификат является переводом на русский язык оригинального сертификата на английском языке.  
Невыполнение условий Договора на Сертификацию делает данный Сертификат недействительным.

DNV CERTIFICATION OY/AB - Keilavuori 5, 02130 Espoo, Finland - Tel: +358 10 292 4200 - www.dnvba.fi

Место и дата:

Москва, 29.12.2013

От аккредитованного офиса:  
DNV CERTIFICATION OY/AB,  
Финляндия



*S. Grubbin*

Сергей Грубин  
Представитель менеджмента



## DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Сертификат № 149511-2014-AE-MCW-FINAS

*Настоящим удостоверяется, что организация*

**ООО «СВАРОГ»**

ул. Россолимо, 17, стр. 5, Москва, 119021, Российская Федерация

*была признана соответствующей стандарту систем менеджмента:*

**ISO 14001:2004**

*Настоящий сертификат действителен для следующего перечня продукции и/или услуг:*

ПРОВЕДЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ,  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ,  
ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ И КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, МАРКШЕЙДЕРСКИЕ  
РАБОТЫ, ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, КАК НА СУШЕ,  
ТАК И НА МОРЕ, НАВИГАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.

*Перечень площадок приведен в приложении, без которого данный сертификат недействителен*

*Дата начальной сертификации:*

03.02.2014

*Сертификат действителен до:*

03.02.2017

*Аудит был проведен под руководством:*

**Александр Коновалов**  
*Ведущий аудитор*



*Место и дата:*

Москва, 03.02.2014

*От аккредитованного офиса:*  
**DNV CERTIFICATION OY/AB,**  
Финляндия

*S. Grubbin*

**Сергей Грубин**  
*Представитель менеджмента*

Данный Сертификат является переводом на русский язык оригинального сертификата на английском языке.  
Невыполнение условий Договора на Сертификацию делает данный Сертификат недействительным.

DNV CERTIFICATION OY/AB - Keilastie 5, 02150 Espoo, Finland - Tel: +358 10 292 4200 - www.dnv.fi



## DNV BUSINESS ASSURANCE APPENDIX TO CERTIFICATE

Приложение к Сертификату № 149511-2014-AE-MCW-FINAS

### ООО «СВАРОГ»

Данная сертификация включает следующие площадки:

Площадка, адрес	Область
ООО «Сварог» ул. Россолимо, 17, стр. 5, Москва, 119021, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.
Сварог Геленджик ул.Островского, д. 10, оф. 202-203, Геленджик, 353460, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.
Сварог Южно-Сахалинск ул. Невельского, д. 37, оф. 5, Южно- Сахалинск, 693000, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.

Дата начальной сертификации:

03.02.2014

Сертификат действителен до:

03.02.2017

Аудит был проведен под руководством:

Александр Коновалов

Ведущий аудитор

Данный Сертификат является переводом на русский язык оригинального сертификата на английском языке.  
Невыполнение условий Договора на Сертификацию делает данный Сертификат недействительным.

DNV CERTIFICATION OY/AB - Keilaranta 5, 02150 Espoo, Finland - Tel: +358 10 292 4200 - www.dnv.ru

Место и дата:

Москва, 03.02.2014

От аккредитованного офиса:  
DNV CERTIFICATION OY/AB,  
Финляндия



*S. Grubini*

Сергей Грубин

Представитель менеджмента





## DNV BUSINESS ASSURANCE MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Сертификат № 149512-2014-AHSO-MCW-FINAS

*Настоящим удостоверяется, что организация*

**ООО «СВАРОГ»**

ул. Россолимо, 17, стр. 5, Москва, 119021, Российская Федерация

*была признана соответствующей стандарту систем менеджмента:*

**ОHSAS 18001:2007**

*Настоящий сертификат действителен для следующего перечня продукции и/или услуг:*

ПРОВЕДЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ,  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОФИЗИЧЕСКИХ, ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ,  
ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ И КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, МАРКШЕЙДЕРСКИЕ  
РАБОТЫ, ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, КАК НА СУШЕ,  
ТАК И НА МОРЕ, НАВИГАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.

*Перечень площадок приведен в приложении, без которого данный сертификат недействителен*

*Дата начальной сертификации:*

03.02.2014

*Сертификат действителен до:*

03.02.2017

*Аудит был проведен под руководством:*

Александр Коновалов  
*Ведущий аудитор*

*Место и дата:*

Москва, 03.02.2014

*От аккредитованного офиса:*  
DNV CERTIFICATION OY/AB,  
Финляндия



*S. Grubbin*

Сергей Грубин  
*Представитель менеджмента*

Данный Сертификат является переводом на русский язык оригинального сертификата на английском языке.  
Невыполнение условий Договора на Сертификацию делает данный Сертификат недействительным.

DNV CERTIFICATION OY/AB - Keilastie 5, 02150 Espoo, Finland - Tel: +358 10 292 4200 - www.dnv.ru



## DNV BUSINESS ASSURANCE APPENDIX TO CERTIFICATE

Приложение к Сертификату № 149512-2014-AHSO-MCW-FINAS

### ООО «СВАРОГ»

Данная сертификация включает следующие площадки:

Площадка, адрес	Область
ООО «Сварог» ул. Россолимо, 17, стр. 5, Москва, 119021, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.
Сварог Геленджик ул.Островского, д. 10, оф. 202-203, Геленджик, 353460, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.
Сварог Южно-Сахалинск ул. Невельского, д. 37, оф. 5, Южно- Сахалинск, 693000, Российская Федерация	Проведение инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических, геофизических, геодезических исследований, гидрографическая и картографическая деятельность, маркшейдерские работы, инженерные изыскания для строительства, как на суше, так и на море, навигационное обеспечение различных видов исследований.

Дата начальной сертификации:

03.02.2014

Сертификат действителен до:

03.02.2017

Аудит был проведен под руководством:

Александр Коновалов  
Ведущий аудитор

Данный Сертификат является переводом на русский язык оригинального сертификата на английском языке.  
Невыполнение условий Договора на Сертификацию делает данный Сертификат недействительным.

DNV CERTIFICATION OY/AB - Keilautanto 5, 02150 Espoo, Finland - Tel: +358 10 292 4200 - www.dnvba.fi

Место и дата:

Москва, 03.02.2014

От аккредитованного офиса:  
DNV CERTIFICATION OY/AB,  
Финляндия



*S. Grubbin*

Сергей Грубин  
Представитель менеджмента



## Приложение Г - Копия свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий

Саморегулируемая организация,  
основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания  
**Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской  
отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АНИС»)**  
105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18, <http://www.oaiis.ru>  
регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009

г. Москва «22» ноября 2011 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального строительства  
**№ 01-И-№0865-2**

Выдано члену саморегулируемой организации: Общество  
с ограниченной ответственностью «СВАРОГ»  
(полное и сокращенное наименование юридического лица, фамилия, имя отчество индивидуального предпринимателя,  
(ООО «СВАРОГ»)  
место жительства, дата рождения индивидуального предпринимателя)  
ОГРН 1047706012056 ИНН 7706404350

РФ, 119049, г. Москва, ул. Крымский Вал, д. 8  
(адрес, местонахождение организации)

Основание выдачи Свидетельства: решение Координационного совета «АНИС»  
(Протокол № 85 от 22.11.2011 г.)  
Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в  
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на  
безопасность объектов капитального строительства.  
Начало действия с «22» ноября 2011 г.  
**Свидетельство без Приложения не действительно.**  
**Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.**  
Свидетельство выдано взамен ранее выданного 01-И-№0865-1 от 10 сентября 2010 г.

Президент Координационного совета  М. И. Богданов  
Исполнительный директор  А. В. Матросова

Регистрационный номер: АНИС И- 01- 0865-2- 22112011



# **ПРИЛОЖЕНИЕ**

к Свидетельству о допуске к определенному  
виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального  
строительства  
от «22» ноября 2011 г. № 01-И-№0865-2

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член Саморегулируемой организации Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве» Общество с ограниченной ответственностью «СВАРОГ» имеет Свидетельство**

№	Наименование вида работ
1.	<b>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий</b> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Трассирование линейных объектов 1.5. Инженерно-гидрографические работы 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	<b>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий</b> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические исследования 2.5. Инженерно-геофизические исследования 2.6. Инженерно-геокриологические исследования 2.7. Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	<b>3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий</b> 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов 3.4. Исследования ледового режима водных объектов
4.	<b>4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий</b> 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории 4.5*. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории

Регистрационный номер: АНИС И- 01- 0865-2- 22112011

см. на обороте



ООО «СВАРОГ». ПРОГРАММА ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ  
ТОМ 1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ДОКУМЕНТ № Y09058-15-MNG-WPR-001-RU-B01



## Приложение Д - Оборудование ПСП «Крот»

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПСП «КРОТ»



Самоподъемная плавучая буровая установка «Крот» является единственным оборудованием подобного уровня, представленным на территории Дальнего Востока. Платформа предназначена для бурения инженерно-геологических скважин на шельфе глубиной до 100 метров при глубине моря от 2,5 до 15 метров. Буровая шахта размерами 0,5 х 0,5 м расположена по центру платформы, высота буровой вышки – 10 м. СПБУ «Крот» имеет 4-х якорную систему стабилизации. Данное оборудование позволяет выполнять любые скважинные исследования, в том числе каротаж и сейсмическое зондирование грунтов.

Регистровые данные	
Название судна	Крот
Идентификационный номер по IMO	8763397
Регистровый номер	845992
Судовладелец	ЗАО «Тихоокеанская инжиниринговая компания»
Порт приписки	Корсаков, Россия
Флаг	Россия
Год постройки	1984
Место постройки	Мацуэ, Япония
Тип судна	Платформа самоподъемная
Назначение.	Инженерно-геологическая буровая установка
Позывной сигнал	UFBW
Класс регистра	КМ ЛЗ
Классификационное общество	Российский морской Регистр Судоходства
Основные характеристики	
Длина, ширина, высота, осадка	15,0 м х 15,0 м х 2,3 м х 16 м.
Водоизмещение	с полной загрузкой – 344т; без груза – 147т.
Вместимость	Брутто 153р.т., нетто 125 р.т.
Диаметр башмаков опор	2,4 метра
Электрооборудование	Генераторы МСК91-4, 2 х 75кВт.
Расход топлива	5,8 л/ч
Максимальная глубина моря при бурении	15 метров
Район плавания	R3 – прибрежное плавание с удалением от места убежища до 10 миль в летний навигационный период
Ограничения по погоде	Высота волны 6 м., скорость ветра 20,7 м/сек
Пассажировместимость	8 человек
Спасательные средства	Спасательные плоты ПСН-10МК - 2, спасательные жилеты - 11, гидротермокостюмы – 10, спасательные круги – 4.
Палубные механизмы	
Электрогидравлический кран	Грузоподъемность 0,9тонн х 1 шт.
Гидравлические лебедки	Грузоподъемность 3 тонн х 2 шт.
Якорь (тип, кол-во, вес)	
- носовой	Холла, 2 х 900 кг.
- кормовой	Холла, 2 х 900 кг.
Якорные тросы (длина, калибр)	4 х 200 м, диаметр 22 мм

Средства коммуникации и навигации	
Приемоиндикатор системы навигации	SPR-1400
УКВ радиоустановка	STR-580D
Самовсплывающий спутниковый радиобуй	SEP-406
Радиолокационный ответчик	Муссон-502
УКВ радиостанции двусторонней связи	STV-160, IC-GM 1500
Буровое и геотехническое оборудование	
<b>Буровая установка</b>	<b>УРБ-2А-2</b>
Тип	Гидроприводная
Основной метод бурения	Вращательное бурение с промывкой
Мощность подачи: - усилие на забой - усилие вверх	2,6т 4,0т
Глубина бурения	100м при диаметре трубы 60,3м
Диаметр скважины: - первоначальный - окончательный	190/135мм 76мм
Привод гидростанции	электрический
Мощность	55кВ
Скорость вращения	1500об/мин
Мачта	сварная
Высота оси крон-блока	8,37м
Лебедка мачты	Гидроподъемник с тальблоком
Бурильная труба/длина стенда	Диаметр 50мм / 4,8 м
Механизм вращения	Подвижный вращатель
Частота вращения, прямые передачи	0-325 об/мин
Максимальный вращательный момент	158 кгс·м
Подъемный механизм	Гидроподъемник с тальблоком
Оборудование талевой системы	специальное
Скорость подъема крюка	0-0,6м/сек
Тип подачи	Гидравлическая с полистпадом
Цикл подачи	5,2м
Буровой насос	НБ 12-63-40
Мощность привода	68 л.с.
Максимальная подача	12,2 л/с.
Максимальное давление	50кгс/см <sup>2</sup>

## Классификационное свидетельство ПСП «Крот»



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

3.1.2

### КЛАССИФИКАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО CLASSIFICATION CERTIFICATE

Выдано в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов Российского морского регистра судоходства  
Issued under the provisions of the Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships of Russian Maritime Register of Shipping

Название судна Name of ship	<b>КРОТ</b>		Флаг Flag	<b>Российская Федерация</b>			
Порт приписки Port of registry	<b>Корсаков</b>		Регистровый номер Registered number	<b>845992</b>	Номер ИМО IMO number	<b>8763397</b>	
Тип Type	<b>Платформа/ Самоподъемная</b>		Дата постройки Date of build	<b>31.07.1984</b>	Валовая вместимость Gross tonnage	<b>153</b>	
Длина наибольшая Length overall	<b>15.02</b>	м m	Ширина Breadth	<b>15.00</b>	м m	Высота борта Depth	<b>2.30</b>
Тип главных механизмов Type of main machinery	<b>Несамостоятельное</b>			Суммарная мощность Total power output	--	кВт kW	

Настоящим удостоверяется, что в результате проведенного освидетельствования судно, его устройства и оборудование удовлетворяют применимым требованиям Правил для следующего символа класса:

This is to certify that as a result of the survey performed the ship, her equipment and arrangements have been found in compliance with the applicable requirements of the Rules for the following class notation:

**K ⚙ R3**

Свидетельство действительно до  
The Certificate is valid until

**05.06.2020**

при условии ежегодного его подтверждения в  
subject to annual confirmation in accordance

соответствии с Правилами.  
with the Rules.

Свидетельство выдано в порту  
The Certificate is issued at the port of

**Владивосток, Россия**

Дата  
Date

**17.04.2015**

Дата завершения освидетельствования, являющегося основанием для выдачи настоящего Свидетельства  
Completion date of the survey on which this Certificate is based

**17.04.2015**

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

**А.А. Лисовой**

(подпись, а также должным образом уполномоченного лица, выдавшего Свидетельство)  
signature, name of duly authorized official issuing the Certificate



№ **15.04151.170**





## Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов ПСП «Крот»



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

2.4.18RF

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ POLLUTION FROM SHIPS PREVENTION CERTIFICATE

ДЛЯ СУДОВ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ В МОРСКИХ РАЙОНАХ  
И ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
FOR SHIPS OPERATING IN MARINE AREAS AND INLAND WATERS OF RUSSIAN FEDERATION

Выдано Российским морским регистром судоходства для подтверждения выполнения требований следующих частей «Правил по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и внутренних водных путях Российской Федерации»:  
Issued by Russian Maritime Register of Shipping for confirmation of fulfillment of the provisions of following Parts of «Rules for the prevention of pollution from ships operating in marine areas and inland waters of Russian Federation»:

Часть II. Конструкция, оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения нефтью (Приложение I МАРПОЛ 73/78).  
Part II. Ship's construction, equipment and arrangements for the prevention of pollution by oil (Annex I MARPOL 73/78).

X

Часть III. Конструкция, оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения вредными веществами, перевозимыми наливом (Приложение II МАРПОЛ 73/78).  
Part III. Ship's construction, equipment and arrangements for the prevention of pollution by noxious liquid substances in bulk (Annex II MARPOL 73/78).

--

Часть IV. Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения сточными водами (Приложение IV МАРПОЛ 73/78).  
Part IV. Ship's equipment and arrangements for the prevention of pollution by sewage (Annex IV MARPOL 73/78).

X

Часть V. Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения мусором (Приложение V МАРПОЛ 73/78).  
Part V. Ship's equipment and arrangements for the prevention of pollution by garbage (Annex V MARPOL 73/78).

X

Часть VI. Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения атмосферы (Приложение VI МАРПОЛ 73/78).  
Part VI. Ship's equipment and arrangements for the prevention of air pollution (Annex VI MARPOL 73/78).

X

#### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ: GENERAL PARTICULARS OF SHIP:

КРОТ

Название судна Name of ship			
Регистровый номер или позывной сигнал Distinctive number or letters	UFBW	Номер ИМО IMO Number	8763397
Порт приписки Port of registry	Корсаков	Веловая вместимость Gross tonnage	153
Дата поставки Date of delivery	31.07.1984	Дата контракта на постройку Date of contract for construction	--
Дата закладки киля или дата, на которую судно находилось в подобной стадии постройки Date on which keel was laid or ship was at a similar stage of construction		01.01.1984	

#### Примечания: Notes:

- Записи в ячейках должны производиться путем проставления знака «х» для ответов «да» и «применяется» или знака «--» для ответов «нет» и «не применяется».  
Entries in boxes shall be made by inserting either a cross "x" for the answers "yes" and "applicable" or a dash "--" for the answers "no" and "not applicable" as appropriate.
- Данная форма комплектуется в зависимости от:  
This form is completed depending on:  
от применяемых к судну частей Правил. В случае если на судно распространяются требования каких-либо частей Правил, необходимо сделать отметку знаком «х» в клеточке напротив конкретной части Правил и заполнить соответствующий раздел формы. Если какие-либо части Правил к судну не применимы, но требования этих частей Правил на судне выполняются, то по просьбе Судовладельца также делается отметка знаком «х» и заполняется соответствующий раздел формы;  
applicable part of Rules. In a case a ship is fall under the requirements of any part of Regulation, entries in boxes shall be made by inserting a cross "x" opposite the specific part of Rules, and the corresponding chapters to be fill in. Where any parts of Rules are not applicable to the specific ship, but the ship is comply with, the entries in boxes "x" shall be made and the corresponding chapters to be fill in at the request of the shipowner also.  
от типа судна проставляются соответствующие отметки в разделе «Общие сведения о судне»;  
ship type by inserting the corresponding marks in chapter "General Particulars of Ship".
- Если не оговорено иное, правилами, упомянутыми в настоящем Описании, являются правила Приложений к Конвенции, а резолюциям — резолюции, принятые Международной морской организацией.  
Unless otherwise stated, regulations mentioned in this Record are regulations of Annex I to the Convention and resolutions are those adopted by the International Maritime Organization.

15.04148.170

\*Далее — Правила.  
Hereinafter referred to as "the Rules".

1 / 15

<b>Тип судна:</b> <b>Type of ship:</b>	
Нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти Crude oil tanker	<input type="checkbox"/>
Нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов Product carrier	<input type="checkbox"/>
Нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов, не перевозящее жидкое топливо или тяжелое дизельное топливо, как указано в правиле 20.2, или смазочное масло Product carrier not carrying fuel oil or heavy diesel oil as referred to in regulation 20.2, or lubricating oil	<input type="checkbox"/>
Нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов, не перевозящее нефть тяжелых сортов, как указано в правиле 21.2 Product carrier not carrying heavy grade oil as referred to in regulation 21.2	<input type="checkbox"/>
Нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти/нефтепродуктов Crude oil/product carrier	<input type="checkbox"/>
Комбинированное судно Combination carrier	<input type="checkbox"/>
Нефтеналивное судно, предназначенное для перевозки нефтепродуктов, упомянутых в правиле 2.4 Oil tanker dedicated to the carriage of products referred to in regulation 2.4	<input type="checkbox"/>
Судно, классифицированное как «нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти», эксплуатируемое с системой мойки сырой нефтью, классифицируется также как «нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов», эксплуатируемое с выделенными для чистого балласта танками The ship, being designated as a "crude oil tanker" operating with COW, is also designated as a "product carrier" operating with CBT	<input type="checkbox"/>
Судно, классифицированное как «нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов», эксплуатируемое с выделенными для чистого балласта танками, классифицируется также как «нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти», эксплуатируемое с системой мойки сырой нефтью The ship, being designated as a "product carrier" operating with CBT, is also designated as a "crude oil tanker" operating with COW	<input type="checkbox"/>
Судно, не являющееся нефтеналивным судном, с грузовыми танками, подпадающими под действие правила 2.2 Ship other than an oil tanker with cargo tanks coming under regulation 2.2	<input type="checkbox"/>
Наливное судно для перевозки вредных веществ наливом Tanker for the carriage in bulk of the Noxious Liquid Substances	<input type="checkbox"/>
Судно, не являющееся ни одним из перечисленных выше Ship other than any of the above	<input checked="" type="checkbox"/>
Число людей, допущенных к перевозке на судне _____ 8 Number of persons which the ship certified to carry	

15.04148.170

2 / 15

PC 2.4.18RF

Часть II (Приложение I МАРПОЛ 73/78).  
Part II (Annex I MARPOL 73/78).

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО  
THIS IS TO CERTIFY THAT

1. Судно освидетельствовано с применением правила 2 Части I Правил.  
That the ship has been surveyed using regulation 2 of Part I of the Rules.
2. Освидетельствованием установлено, что конструкция, оборудование, системы, арматура, устройства и материалы судна и их состояние во всех отношениях удовлетворительны, а также что судно отвечает применимым к нему требованиям.  
That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the ship and the condition thereof are in all respects satisfactory and that the ship complies with the applicable requirements.

1. СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ  
PARTICULARS OF SHIP

1.1 Дедвейт судна (т)(правило 1.23) 125  
Deadweight of ship (t) (regulation 1.23)

1.2 Грузовместимость судна (м³)  
Carrying capacity of ship (m³) --

1.3 Длина судна (м)(правило 1.19) --  
Length of ship (m) (regulation 1.19)

1.4 Значительное переоборудование (если применимо):  
Major conversion (if applicable):

1.4.1 Дата контракта на переоборудование --  
Date of contract for conversion

1.4.2 Дата начала переоборудования --  
Date on which conversion was commenced

1.4.3 Дата окончания переоборудования --  
Date of conversion completion

1.5 Непредвиденная задержка поставки:  
Unforeseen delay in delivery:

1.5.1 Судно признано Администрацией "судном, поставленным 31 декабря 1979 года или до этой даты," в соответствии с правилом 1.28.1 в силу непредвиденной задержки поставки.  
The ship has been accepted by the Administration as a "ship delivered on or before 31 December 1979" under regulation 1.28.1 due to unforeseen delay in delivery

--

1.5.2 Судно признано Администрацией "нефтеналивным судном, поставленным 1 июня 1982 года или до этой даты", в соответствии с правилом 1.28.3 в силу непредвиденной задержки поставки.  
The ship has been accepted by the Administration as an "oil tanker delivered on or before 1 June 1982" under regulation 1.28.3 due to unforeseen delay in delivery

--

1.5.3 Судно не должно отвечать положениям правила 26 в силу непредвиденной задержки поставки.  
The ship is not required to comply with the provisions of regulation 26 due to unforeseen delay in delivery

--

1.6 Защита топливных танков:  
Fuel oil tanks protection:

1.6.1 Судно должно быть построено в соответствии с правилом 12А и отвечает требованиям:  
The ship is required to be constructed according to regulation 12A and complies with the requirements of:

1. пункта 6 и либо 7, либо 8 (конструкция с двойным дном и двойными бортами)  
paragraphs 6 and either 7 or 8 (double hull construction)

--

2. пункта 11 (показатели аварийного разлива жидкого топлива)  
paragraph 11 (accidental fuel oil outflow performance)

--

1.6.2 Судно не должно отвечать требованиям правила 12А.  
The ship is not required to comply with the requirements of regulation 12A

X

15.04148.170

PC 2.4.18RF

3 / 15



- A. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВСЕХ СУДОВ  
RECORD OF CONSTRUCTION AND EQUIPMENT FOR ALL SHIPS
2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СБРОСОМ НЕФТИ ИЗ ЛЬЯЛ МАШИННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ТОПЛИВНЫХ ТАНКОВ ВСЕХ СУДОВ (ПРАВИЛА 14 И 16)  
EQUIPMENT FOR THE CONTROL OF OIL DISCHARGE FROM MACHINERY SPACE BILGES AND FUEL OIL TANKS OF ALL SHIPS (REGULATIONS 14 AND 16)
- 2.1 Перевозка водяного балласта в топливных танках:  
Carriage of ballast water in oil fuel tanks:
- 2.1.1 В обычных условиях судно может перевозить водяной балласт в топливных танках  
The ship may under normal conditions carry ballast water in fuel oil tanks
- 2.2 Тип установленного Сепаратора на 15 млн<sup>-1</sup>:  
Type of 15 ppm Separator fitted:
- 2.2.1 Сепаратор на 15 млн<sup>-1</sup> (правило 14.6)  
15 ppm Separator (regulation 14.6)
- 2.2.2 Сепаратор на 15 млн<sup>-1</sup> с сигнализатором и устройством, обеспечивающим автоматическое прекращение сброса (правило 14.7)  
15 ppm Separator with Bilge Alarm and automatic stopping device (regulation 14.7)
- 2.3 Нормативы одобрения:  
Approval standards:
- 2.3.1 Сепаратор на 15 млн<sup>-1</sup>:  
The 15 ppm Separator:
- 1 одобрен в соответствии с резолюцией A.393(X)  
has been approved in accordance with resolution A.393(X)
- 2 одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.60(33)  
has been approved in accordance with resolution МЕРС.60(33)
- 3 одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49)  
has been approved in accordance with resolution МЕРС.107(49)
- 4 одобрен в соответствии с резолюцией A.233(VII)  
has been approved in accordance with resolution A.233(VII)
- 5 одобрен в соответствии с национальными нормами, не основанными на резолюции A.393(X) или A.233(VII)  
has been approved in accordance with national standards not based upon resolution A.393(X) or A.233(VII)
- 2.3.2 Двочисловая приставка одобрена в соответствии с резолюцией A.444(XI)  
The process unit has been approved in accordance with resolution A.444(XI)
- 2.3.3 Сигнализатор:  
The Bilge Alarm:
- 1 одобрен в соответствии с резолюцией A.393(X)  
has been approved in accordance with resolution A.393(X)
- 2 одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.60(33)  
has been approved in accordance with resolution МЕРС.60(33)
- 3 одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49)  
has been approved in accordance with resolution МЕРС.107(49)
- 2.4 Для эксплуатации судна на внутренних водных путях предусмотрен режим работы Сигнализатора, при котором содержание нефти в сбросе не превысит 8 млн<sup>-1</sup>/10 млн<sup>-1</sup>\* в соответствии с 4.1.4 части II Правил РС  
For operation in inland waters the operating conditions of Bilge Alarm is provided for at which the limit value of oil content of the effluent not exceed 8 ppm/10 ppm \* according to 4.1.4 of RS Regulations, Part II
- 2.5 Максимальная пропускная способность системы (м<sup>3</sup>/ч) \_\_\_\_\_  
Maximum throughput of the system is (m<sup>3</sup>/h)

\* Неизбежное загрязнение.  
Delete as appropriate.

15.04148.170

4 / 15

РС 2.4.18RF



2.6 Освобождение от выполнения правила 14:  
Waiver of regulation 14:

2.6.1 Требования правила 14.1 или 14.2 не применяются к судну в соответствии с правилом 14.5  
The requirements of regulations 14.1 or 14.2 are waived in respect of the ship in accordance with regulation 14.5

Судно занято исключительно в рейсах в пределах особого района (особых районов):  
The ship is engaged exclusively on voyages within special area(s):

2.6.2 Судно оборудовано сборным танком (сборными танками) для полного сохранения на борту всех нефтесодержащих льяльных вод:  
The ship is fitted with holding tank(s) for the total retention on board of all oily bilge water as follows:

Обозначение танка Tank identification	Расположение танка Tank location		Вместимость (м³) Volume (m³)
	Шпангоуты (от) - (до) Frames (from) - (to)	Поперечное положение Lateral position	
--	--	--	--
			Общая вместимость: Total volume: -- м³

2.6.3 Вместо сборного танка (сборных танков) судно оборудовано устройствами для перекачки льяльных вод в отстойный танк  
In lieu of the holding tank(s) the ship is provided with arrangements to transfer bilge water to the slop tank

3. СРЕДСТВА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ НА БОРТУ И УДАЛЕНИЯ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ (ШЛАМА)  
(ПРАВИЛО 12) И СБОРНЫЕ ТАНКИ ДЛЯ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ЛЬЯЛЬНЫХ ВОД  
MEANS FOR RETENTION AND DISPOSAL OF OIL RESIDUES (SLUDGE) (REGULATION 12) AND OILY  
BILGE WATER HOLDING TANK(S)

3.1 Судно оборудовано следующими танками нефтяных остатков (шлама) для сохранения на борту нефтяных остатков (шлама):  
The ship is provided with oil residue (sludge) tanks for retention of oil residues (sludge) on board as follows:

Обозначение танка Tank identification	Расположение танка Tank location		Вместимость (м³) Volume (m³)
	Шпангоуты (от) - (до) Frames (from) - (to)	Поперечное положение Lateral position	
Цистерна сбора остатков топлива	5 - 7	ЛБ	0,31
			Общая вместимость: Total volume: 0,31 м³

15.04148.170

PC 2.4.18RF

5 / 15

3.2 Средства для удаления нефтяных остатков (шлама), сохранившихся в танках для нефтяных остатков (шлама):  
Means for the disposal of oil residues (sludge) retained in oil residue (sludge) tanks:

3.2.1 Инсинератор для нефтяных остатков (шлама)  
Incinerator for oil residues (sludge)

--

3.2.2 Вспомогательный котёл, приспособленный для сжигания нефтяных остатков (шлама)  
Auxiliary boiler suitable for burning oil residues (sludge)

--

3.2.3 Другие приемлемые средства, указать какие  
Other acceptable means, state which

X

**Сдача в приёмные сооружения**

3.3 Судно оборудовано сборным танком (сборными танками) для сохранения на борту нефте-  
содержащих льяльных вод:  
The ship is provided with holding tank(s) for the retention on board of oily bilge water as follows:

Обозначение танка Tank identification	Расположение танка Tank location		Вместимость (м³) Volume (m³)
	Шпангоуты (от) - (до) Frames (from) - (to)	Поперечное положение Lateral position	
Сборный танк	14 - 18	ДП	3.01
			Общая вместимость: Total volume: 3.01 м³

4. СТАНДАРТНОЕ СЛИВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ (ПРАВИЛО 13)  
STANDARD DISCHARGE CONNECTION (REGULATION 13)

4.1 Судно оборудовано трубопроводом для сдачи льяльных вод машинного помещения в приёмные  
сооружения, снабжённым стандартным сливным соединением в соответствии с правилом 13  
The ship is provided with a pipeline for the discharge of residues from machinery bilges to reception facilities fitted with a  
standard discharge connection in accordance with regulation 13.

X

5. СУДОВОЙ ПЛАН ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ МЕР ПО БОРЬБЕ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ НЕФТЬЮ (ПРАВИЛО 37)  
SHIPBOARD OIL POLLUTION EMERGENCY PLAN (REGULATION 37)

5.1 На судне имеется судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью в соответствии с правилом 37  
The ship is provided with a shipboard oil pollution emergency plan in accordance with regulation 37

--

5.2 На судне имеется судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря в соответствии с правилом 37.3  
The ship is provided with a shipboard marine pollution emergency plan in accordance with regulation 37.3

--

6. ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ ЗАМЕНЫ (ПРАВИЛО 5)  
EQUIVALENTS (REGULATION 5)

6.1 Эквивалентные замены одобрены Администрацией для определенных требований Приложения I к Конвенции,  
перечисленных в пп. -- настоящего Свидетельства.  
Equivalents have been approved by the Administration for certain requirements of Annex I to the Convention items listed under paragraphs

--

of this Certificate.

15.04148.170

PC 2.4.18RF

Часть IV (Приложение IV МАРПОЛ 73/78).  
Part IV (Annex IV MARPOL 73/78).

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО  
THIS IS TO CERTIFY THAT

1. Судно оборудовано:  
The ship is equipped with:  
~~установкой для обработки сточных вод\*~~;  
sewage treatment plant\*;  
~~измельчителем\*~~;  
comminuter\*;  
сборным танком\*;  
holding tank\*;  
сливным трубопроводом для сдачи сточных вод в приёмные сооружения, снабжённым стандартным  
сливным соединением;  
the pipeline for discharge of sewage to reception facilities fitted with standard discharge connection;  
в соответствии с правилами 9 и 10 Приложения IV к Конвенции;  
in accordance with regulations 9 and 10 of Annex IV to the Convention as follows:  
  - 1.1 Описание установки для обработки сточных вод:  
Description of the sewage treatment plant:  
Тип --  
Type  
Изготовитель --  
Manufacturer  
Администрация удостоверяет, что установка для обработки сточных вод обеспечивает сток, отвечающий  
нормам, предусмотренным резолюцией МЕРС.2(VI)\* или МЕРС.159(55)\*  
The sewage treatment plant is certified by the Administration to meet the effluent standards as provided in resolution МЕРС.2(VI)\*  
or МЕРС.159(55)\*.
  - 1.2 Описание измельчителя:  
Description of comminuter:  
Тип --  
Type  
Изготовитель --  
Manufacturer  
Качество сточных вод после обеззараживания --  
Standard of sewage after disinfection
  - 1.3 Описание сборных танков:  
Description of holding tank equipment:  
Общая вместимость сборных танков, (м³) 3.35  
Total capacity of the holding tanks (m³)  
Место расположения 5.5 - 9 ин., ПБ, МО  
Location
2. Судно освидетельствовано с применением правила 2 Части I Правил.  
That the ship has been surveyed using regulation 2 of Part I of the Rules.
3. Освидетельствованием установлено, что конструкция, оборудование, системы, устройства, приспособления и материалы судна и его состояние во всех отношениях удовлетворительны, а также что судно  
отвечает применимым к нему требованиям.  
Survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and materials of the ship and the condition  
thereof are in all respects satisfactory and the ship complies with the applicable requirements.

\* Неужелюбо удалять  
Delete as appropriate

15.04148.170

7 / 15

PC 24.18RF

**Часть V (Приложение V МАРПОЛ 73/78).**  
**Part V (Annex V MARPOL 73/78).**

**НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО**  
**THIS IS TO CERTIFY THAT**

**1. Судно оборудовано:**  
**The ship is equipped with:**

установкой для сжигания мусора/нефтяных остатков/шлама-сточных-вод\*  
Incinerator for incineration of garbage/oily sludge/sewage sludge\*

Тип --  
Type

Изготовитель --  
Manufacturer

Свидетельство о типовом одобрении\* № --  
Type Approval Certificate\* No.

устройством для обработки мусора, которое обеспечивает измельчение / прессование\* мусора  
Garbage treatment plant which ensures grinding / pressing\* of garbage

Тип --  
Type

Изготовитель --  
Manufacturer

Свидетельство, выданное --  
the Certificate issued by

устройствами для сбора мусора общей вместимостью (м³) 0.275  
Garbage collection facilities of total capacity (m³)

с местом расположения 3 - 8 шп., ПБ, верхняя палуба  
with location

**2. На судне имеются:**  
**The ship is provided with:**

Плакаты\*  
placards \*

план операций с мусором \*  
Garbage management plan \*

**3. Что судно освидетельствовано для подтверждения выполнения требований Части V Правил, и освидетельствование показало, что состояние оборудования и устройства по всем отношениям удовлетворительное, и судно отвечает соответствующим требованиям Части V Правил.**  
**That the ship has been surveyed for confirmation of fulfillment of the requirements of Part V of the Rules and the survey showed that the condition of the equipment and arrangements was in all respects satisfactory and the ship complies with the appropriate requirements of Part V of the Rules.**

\* Не нужно завершать  
Delete as appropriate

15.04148.170

РС 2.4.18RF 8 / 15

Часть VI (Приложение VI МАРПОЛ 73/78).  
Part VI (Annex VI MARPOL 73/78).

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО  
THIS IS TO CERTIFY THAT

- 1 Судно освидетельствовано с применением правила 2 Части I Правил.  
That the ship has been surveyed using regulation 2 of Part I of the Rules.
- 2 Освидетельствование показало, что оборудование, системы, арматура, устройства и материалы полностью соответствуют применимым требованиям.  
That the survey shows that the equipment, systems, fittings, arrangements and materials fully comply with the applicable requirements.

1. СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ  
PARTICULARS OF SHIP

- 1.1 Длина судна (м) (правило 1.19 Приложения I)\*  --  
Length of ship (m) (regulation 1.19 of Annex I)\*

2. КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ С СУДОВ  
CONTROL OF EMISSION FROM SHIPS

- 2.1 Озоноразрушающие вещества (правило 12)  
Ozone depleting substances (regulation 12)

- 2.1.1 Может быть продолжена эксплуатация следующих систем пожаротушения, других систем и оборудования, содержащих озоноразрушающие вещества, не являющиеся гидрохлорфторуглеродами, которые установлены до 19 мая 2005 года:  
The following fire-extinguishing systems, other systems and equipment containing ozone depleting substances, other than hydro-chlorofluorocarbons, installed before 19 May 2005 may continue in service:

Система/Оборудование System/Equipment	Место расположения на судне Location on board	Вещество Substance
--	--	--

- 2.1.2 Может быть продолжена эксплуатация следующих систем, содержащих гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), установленных до 1 января 2020 года:  
The following systems containing hydro-chlorofluorocarbons (HCFCs) installed before 1 January 2020 may continue in service:

Система/Оборудование System/Equipment	Место расположения на судне Location on board	Вещество Substance
--	---	---

\* Заполняется только в отношении судов, построенных 1 января 2016 года или после этой даты, которые специально спроектированы и используются исключительно для целей отдыха и к которым в соответствии с правилом 13.5.2.1 не применяются пределы выбросов NO<sub>x</sub>, приведенные в пункте 13.5.1.1. Completed only in respect of ships constructed on or after 1 January 2016, which are specially designed, and used solely, for recreational purposes and to which, in accordance with regulation 13.5.2.1, the NO<sub>x</sub> emission limit as given by regulation 13.5.1.1 will not apply.

15.04148.170  
9 / 15

PC 2.4.18RF

PC 2.4.18RF

2.2.2 Окислы азота (NO<sub>x</sub>) (правило 13)  
Nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>) (regulation 13)

2.2.2.1 Следующие судовые дизельные двигатели, установленные на судне, соответствуют применимым пределам, предусмотренным правилом 13, в соответствии с пересмотренным Техническим кодексом по NO<sub>x</sub> 2008 года.  
The following marine diesel engines installed on this ship comply with the applicable emission limit of regulation 13 in accordance with the revised NO<sub>x</sub> Technical Code 2008:

Завод изготовителя и модель Manufacturer and model	Серийный номер Serial number	Использование Use	Выходная мощность (kW) Output (kW)	Номинальная скорость (rpm) Rated speed (RPM)	Дата установки Date of installation	Дата зачисления в эксплуатацию Date of registration into operation	Исходное правило Initial regulation	Ярус I Tier I Reg. 13.3*	Ярус II Tier II Reg. 13.4*	Ярус II Tier II Reg. 13.5.2*	Ярус III Tier III Reg. 13.5.1.1*
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

\*Оцените "x", если применимо.  
Insert "x" where applicable.

15.04148.170

10 / 15



2.3 Окислы серы (SO <sub>x</sub> ) и твердые частицы (правило 14) Sulphur oxides (SO <sub>x</sub> ) and particulate matter (regulation 14)	
2.3.1 Когда судно эксплуатируется за пределами района контроля выбросов, указанного в правиле 14.3, на нем используется: When the ship operates outside of an Emission Control Area specified in regulation 14.3, the ship uses:	
1. жидкое топливо с содержанием серы, как документально подтверждено накладными на поставку бункерного топлива, не превышающим предельной величины: fuel oil with a sulphur content as documented by bunker delivery notes that does not exceed the limit value of:	
4.50% по массе (не применимо с 1 января 2012 ); или 4.50% m/m (not applicable on or after 1 January 2012); or	<input type="checkbox"/>
3.50% по массе (не применимо с 1 января 2020 ); или 3.50% m/m (not applicable on or after 1 January 2020); or	<input checked="" type="checkbox"/>
0.50% по массе, и/или 0.50% m/m, and/or	<input checked="" type="checkbox"/>
2. эквивалентные меры, одобренные в соответствии с Правилем 4.1, перечисленные в пункте 2.6 этого документа, по эффективности снижения выбросов SO <sub>x</sub> соответствуют использованию топлива с предельными величинами содержания серы: an equivalent arrangement approved in accordance with regulation 4.1 as listed in 2.6 that is at least as effective in terms of SO <sub>x</sub> emission reductions as compared to using a fuel oil with a sulphur content limit value of:	
4.50% по массе (не применимо с 1 января 2012 ); или 4.50% m/m (not applicable on or after 1 January 2012); or	<input type="checkbox"/>
3.50% по массе (не применимо с 1 января 2020 ); или 3.50% m/m (not applicable on or after 1 January 2020); or	<input type="checkbox"/>
0.50% по массе 0.50% m/m	<input type="checkbox"/>
2.3.2 Когда судно эксплуатируется в районе контроля выбросов, указанном в правиле 14.3, на нем используется: When the ship operates inside an Emission Control Area specified in regulation 14.3, the ship uses:	
1. жидкое топливо с содержанием серы, как документально подтверждено накладными на поставку бункерного топлива, не превышающим предельной величины: fuel oil with a sulphur content as documented by bunker delivery notes that does not exceed the limit value of:	
1.00% по массе (не применимо с 1 января 2015 ); или 1.00% m/m (not applicable on or after 1 January 2015); or	<input type="checkbox"/>
0.10% по массе, и/или 0.10% m/m, and/or	<input checked="" type="checkbox"/>
2. эквивалентные меры, одобренные в соответствии с Правилем 4.1, перечисленные в пункте 2.6 этого документа, по эффективности снижения выбросов SO <sub>x</sub> соответствующие использованию топлива с предельными величинами содержанием серы: an equivalent arrangement approved in accordance with regulation 4.1 as listed in 2.6 that is at least as effective in terms of SO <sub>x</sub> emission reductions as compared to using a fuel oil with a sulphur content limit value of:	
1.00% по массе (не применимо с 1 января 2015 ); или 1.00% m/m (not applicable on or after 1 January 2015); or	<input type="checkbox"/>
0.10% по массе 0.10% m/m	<input type="checkbox"/>
2.4 Летучие органические соединения (ЛОС) (правило 15) Volatile organic compounds (VOCs) (regulation 15)	
2.4.1 Наливное судно имеет систему сбора паров, установленную и одобренную в соответствии с MSC/Circ. 585 The tanker has a vapour collection system installed and approved in accordance with MSC/Circ. 585	<input type="checkbox"/>
2.4.2 Нефтеналивное судно, перевозящее сырую нефть, имеет на борту одобренный План управления ЛОС For a oil tanker carrying crude oil, there is an approved VOC Management Plan	<input type="checkbox"/>
2.4.3 Номер и дата одобрения Плана управления ЛОС VOC Management Plan approval reference	<input type="text"/>
2.5 На судне имеется инсинератор: The ship has an incinerator:	
1. который соответствует Резолюции МЕРС 76(40) с поправками which comply with Resolution MEPC 76(40) as amended	<input type="checkbox"/>
2. который установлен до 1 января 2000 года и который не соответствует Резолюции МЕРС 76(40) с поправками installed before 1 January 2000 which does not comply with Resolution MEPC 76(40) as amended	<input type="checkbox"/>

РС 2.4.18RF

15.04/48.170

2.6 Эквиваленты (правило 4)  
Equivalents (regulation 4)

На судне разрешено применение следующих устройств, материалов, приспособлений или приборов, которые будут установлены на нем, или других процедур, альтернативного жидкого топлива или методов обеспечения соответствия, используемых в качестве альтернативы требуемым настоящим Приложением:

The ship has been allowed to use the following fitting, material, appliance or apparatus to be fitted in a ship or other procedures, alternative fuel oils, or compliance methods used as an alternative to that required by this Annex:

Система/Оборудование System/Equipment	Используемый эквивалент Equivalent used	Номер и дата одобрения Approval reference

2.7 Энергоэффективность судна (глава 4).  
Energy efficiency for ship (chapter 4)

2.7.1 Судно соответствует применимым требованиям правил 20\*, 21\* и 22 Приложения VI к МАРПОЛ.  
The ship complies with the applicable requirements in regulation 20\*, 21\* and 22 of MARPOL Annex VI.



\* Не нужно зачеркивать  
Delete as appropriate  
PC 2.4.18RF

15.04148.170


12 / 15



Настоящее Свидетельство действительно до  
This Certificate is valid until **05.06.2020**

при условии проведения освидетельствований в соответствии с правилом 2 Части I Правил.  
subject to surveys in accordance with regulations 2 of Part I of the Rules.

Выдано в **порту Владивосток, Россия** **17.04.2015**  
Issued at (место выдачи Свидетельства) (date of issue)  
(place of issue of the Certificate)

 Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

(подпись уполномоченного лица, выдавшего Свидетельство)  
signature of authorized official issuing the Certificate

№ **15.04148.170**

Печать или штамп организации  
выдавшей Свидетельство  
Seal or stamp of the issuing Authority,  
as appropriate

**15.04148.170**

13 / 15

РС 2.4.18RF

### Минипонтон «БП-001»



Плавучая буровая установка «Самоподъемный мини буровой понтон» (БП-001) предназначена для бурения инженерно-геологических скважин, выполнения геотехнических исследований в скважинах в приливно-отливной зоне акватории шельфа, с обеспечением от базового судна вспомогательным катером или мотолодкой.

Основные характеристики	
Тип понтонае	Катамаран
Водоизмещение	8 м <sup>3</sup>
Осадка	0.2 м
Способ стабилизации на грунте	4 опорных колонны
Способ подъема буровой площадки	Ручной привод лебедками
Длина, ширина, высота	4х4х3 м
Вес установки	2800 кг
Район работ	Прибрежная зона морей, бухты и заливы, включая зоны осушения, порты и портпункты
Район плавания	Прибрежная зона морей, бухты, заливы, порта, ковши и озера
Максимальная рабочая глубина воды, м	до 2.5 м.
Минимальная рабочая глубина воды, м	0.1 м
Тип бурового станка	«Опенок»
Мощность	28 л.с.
Якорная система	4 якоря
Условная глубина бурения	до 20 м
Диаметр бурения	76/89 мм

## Морской буксир «МБ-388»

### МОРСКОЙ БУКСИР МБ-388

Судно предназначено для перестановки ПСП «Крот» с точки бурения на точку бурения.

Основные характеристики	
Владелец:	ООО «Корсаковский портовый флот» г. Корсаков
<b>Классификация:</b>	
Время постройки:	1985
Флаг	Российская Федерация
Класс судна:	КМ ЛЗ III буксир
Основные измерения и возможности	
Валовая вместимость	78 р.т.
Дедвейт:	85
Длина	21,51м
Ширина:	5,7м
Осадка	1,87м
Экипаж:	6
Научно-технический персонал	28
Мощность гл. двигателя:	230 кВт
Мощность вспом. двигателя:	25 кВт
Запасы топлива	8т.
Скорость:	8 узлов
Спасательные средства:	
Спасательный плот ПСН- 10	2 шт
спасательные жилеты	8 шт
гидрокостюмы	8 шт
Радиооборудование:	
Оперативные передатчики	JMS-32A JSS – 800
Носимые радиостанции:	IC-GM1500x3
Эхолот	“ИЭЛ 2М”
Гирокомпас	“Курс-4”
Навигационное оборудование: Радиолокационный ответчик: Навигационная система Аварийный радиобуй КОСПАС Магнитный компас	ДЮЙМ-С NAVTEX JQE-3A SH

## Классификационное свидетельство. Морской буксир «МБ-388»



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

3.1.2

### КЛАССИФИКАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО CLASSIFICATION CERTIFICATE

Выдано в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов Российского морского регистра судоходства  
Issued under the provisions of the Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships of Russian Maritime Register of Shipping

Название судна Name of ship		МБ-388		Флаг Flag		Российская Федерация	
Порт приписки Port of registry		Корсаков		Регистровый номер Registered number		170113	
Тип Type		Буксир		Дата постройки Date of build		31.12.1985	
Длина наибольшая Length overall		23.40 м		Ширина Breadth		5.70 м	
Глубина наибольшая Depth		2.60 м		Валовая вместимость Gross tonnage		78	
Тип главного механизма Type of main machinery		ДВС		Суммарная мощность Total power output		230 кВт	

Настоящим удостоверяется, что в результате проведенного освидетельствования судно, его устройства и оборудование удовлетворяют применимым требованиям Правил для следующего символа класса:  
This is to certify that as a result of the survey performed the ship, her equipment and arrangements have been found in compliance with the applicable requirements of the Rules for the following class notation:

KM L3 R2 Tug

Свидетельство действительно до  
The Certificate is valid until  
соответствии с Правилами  
with the Rules.

17.04.2020

при условии ежегодного его подтверждения в  
subject to annual confirmation in accordance

Свидетельство выдано в порту  
The Certificate is issued at the port of

Корсаков, Россия

Дата  
Date 17.04.2015

Дата завершения освидетельствования, на основании которого выдан настоящий Свидетельство  
Completion date of the survey on which this Certificate is based

17.04.2015

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



№

*Квак М.Д.*  
(подпись, фото, должная образом удостоверенного лица, выдавшего Свидетельство)  
signature, name of duly authorized official issuing the Certificate

15.17048.172



## Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов. Морской буксир «МБ-388»



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

2.4.18RF

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ POLLUTION FROM SHIPS PREVENTION CERTIFICATE

ДЛЯ СУДОВ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ В МОРСКИХ РАЙОНАХ  
И ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
FOR SHIPS OPERATING IN MARINE AREAS AND INLAND WATERS OF RUSSIAN FEDERATION

Выдано Российским морским регистром судоходства для подтверждения выполнения требований следующих частей «Правил по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и внутренних водных путях Российской Федерации»:  
Issued by Russian Maritime Register of Shipping for confirmation of fulfilment of the provisions of following Parts of «Rules for the prevention of pollution from ships operating in marine areas and inland waters of Russian Federation»:

Часть II. Конструкция, оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения нефтью (Приложение I МАРПОЛ 73/78).  
Part II. Ship's construction, equipment and arrangements for the prevention of pollution by oil (Annex I MARPOL 73/78).

X

Часть III. Конструкция, оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения вредными веществами, перевозимыми наливом (Приложение II МАРПОЛ 73/78).  
Part III. Ship's construction, equipment and arrangements for the prevention of pollution by noxious liquid substances in bulk (Annex II MARPOL 73/78).

--

Часть IV. Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения сточными водами (Приложение IV МАРПОЛ 73/78).  
Part IV. Ship's equipment and arrangements for the prevention of pollution by sewage (Annex IV MARPOL 73/78).

X

Часть V. Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения мусором (Приложение V МАРПОЛ 73/78).  
Part V. Ship's equipment and arrangements for the prevention of pollution by garbage (Annex V MARPOL 73/78).

X

Часть VI. Оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения атмосферы (Приложение VI МАРПОЛ 73/78).  
Part VI. Ship's equipment and arrangements for the prevention of air pollution (Annex VI MARPOL 73/78).

--

#### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ: GENERAL PARTICULARS OF SHIP:

МБ-388

Название судна  
Name of ship

Регистровый номер или позывной сигнал  
Distinctive number or letters

170113

Номер ИМО  
IMO Number

--

Порт приписки  
Port of registry

Корсаков

Валовая вместимость  
Gross tonnage

78

Дата поставки  
Date of delivery

--

Дата контракта на постройку  
Date of contract for construction

--

Дата закладки киля или дата, на которую судно находилось в подобной стадии постройки  
Date on which keel was laid or ship was at a similar stage of construction

01.01.1985

#### Примечания: Notes:

- Занесен в ячейках должны производиться путем проставления знака «х» для ответов «да» и «применяется» или знака «--» для ответов «нет» и «не применяется».  
Entries in boxes shall be made by inserting either a cross "x" for the answers "yes" and "applicable" or a dash "--" for the answers "no" and "not applicable" as appropriate.
- Данная форма комплектуется в зависимости:  
This form is completed depending on:  
от применяемых к судну частей Правил. В случае если на судно распространяются требования каких-либо частей Правил, необходимо сделать отметку знаком «х» в ячейке напротив конкретной части Правил и заполнить соответствующий раздел формы. Если какие-либо части Правил к судну не применяются, но требования этих частей Правил на судне выполняются, то по просьбе Судовладельца также делается отметка знаком «х» и заполняется соответствующий раздел формы;  
applicable part of Rules. In a case a ship is full under the requirements of any part of Regulation, entries in boxes shall be made by inserting a cross "x" opposite the specific part of Rules, and the corresponding chapters to be fill in. Where any parts of Rules are not applicable to the specific ship, but the ship is comply with, the entries in boxes "x" shall be made and the corresponding chapters to be fill in at the request of the shipowner also.  
от типа судна проставлением соответствующих отметок в разделе «Общие сведения о судне»;  
ship type by inserting the corresponding marks in chapter "General Particulars of Ship".
- Если не оговоривается иное, правила, упомянутые в настоящем Описании, являются правилами Приложений к Конвенции, а резолюциями — резолюциями, принятыми Международной морской организацией.  
Unless otherwise stated, regulations mentioned in this Record are regulations of Annex I to the Convention and resolutions are those adopted by the International Maritime Organization.

14.17004.172

\*Далее — Правила.  
Hereinafter referred to as "the Rules".

1 / 11

Часть II (Приложение I МАРПОЛ 73/78).  
Part II (Annex I MARPOL 73/78).

АСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО  
IS TO CERTIFY THAT

1. Судно освидетельствовано с применением правила 2 Части I Правил.  
That the ship has been surveyed using regulation 2 of Part I of the Rules.
2. Освидетельствованием установлено, что конструкция, оборудование, системы, арматура, устройства и материалы судна в их состоянии во всех отношениях удовлетворительны, а также что судно отвечает применимым к нему требованиям.  
That the survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and material of the ship and the condition thereof are in all respects satisfactory and that the ship complies with the applicable requirements.

СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ  
PARTICULARS OF SHIP

1. Дедвейт судна (т)(правило 1.23) 15  
Deadweight of ship (t) (regulation 1.23)
2. Грузовместимость судна (м<sup>3</sup>) --  
Carrying capacity of ship (m<sup>3</sup>)
3. Длина судна (м)(правило 1.19) 23.40  
Length of ship (m) (regulation 1.19)
4. Значительное переоборудование (если применено):  
Major conversion (if applicable):
  - 4.1 Дата контракта на переоборудование --  
Date of contract for conversion
  - 4.2 Дата начала переоборудования --  
Date on which conversion was commenced
  - 4.3 Дата окончания переоборудования --  
Date of conversion completion

5. Непредвиденная задержка поставки:  
Unforeseen delay in delivery:

- 5.1 Судно признано Администрацией "судном, поставленным 31 декабря 1979 года или до этой даты," в соответствии с правилом 1.28.1 в силу непредвиденной задержки поставки  
The ship has been accepted by the Administration as a "ship delivered on or before 31 December 1979" under regulation 1.28.1 due to unforeseen delay in delivery ☐
- 5.2 Судно признано Администрацией "нефтеналивным судном, поставленным 1 июня 1982 года или до этой даты", в соответствии с правилом 1.28.3 в силу непредвиденной задержки поставки  
The ship has been accepted by the Administration as an "oil tanker delivered on or before 1 June 1982" under regulation 1.28.3 due to unforeseen delay in delivery ☐
- 5.3 Судно не должно отвечать положениям правила 26 в силу непредвиденной задержки поставки  
The ship is not required to comply with the provisions of regulation 26 due to unforeseen delay in delivery ☒

6. Защита топливных танков:  
Fuel oil tanks protection:

- 6.1 Судно должно быть построено в соответствии с правилом 12A и отвечает требованиям:  
The ship is required to be constructed according to regulation 12A and complies with the requirements of:
  - 1 пункта 6 и либо 7, либо 8(конструкция с двойным дном и двойными бортами)  
paragraphs 6 and either 7 or 8 (double hull construction) ☐
  - 2 пункта 11 (показатели аварийного разлива жидкого топлива)  
paragraph 11 (accidental fuel oil outflow performance) ☐
- 6.2 Судно не должно отвечать требованиям правила 12A  
The ship is not required to comply with the requirements of regulation 12A ☒

14.17004.172

2.4.18RF

3 / 11

Тип судна:

Type of ship:

Нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти

Crude oil tanker

--

Нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов

Product carrier

--

Нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов, не перевозящее жидкое топливо или тяжелое дизельное топливо, как указано в правиле 20.2, или смазочное масло

Product carrier not carrying fuel oil or heavy diesel oil as referred to in regulation 20.2, or lubricating oil

--

Нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов, не перевозящее нефть тяжелых сортов, как указано в правиле 21.2

Product carrier not carrying heavy grade oil as referred to in regulation 21.2

--

Нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти/нефтепродуктов

Crude oil/product carrier

--

Комбинированное судно

Combination carrier

--

Нефтеналивное судно, предназначенное для перевозки нефтепродуктов, упомянутых в правиле 2.4

Oil tanker dedicated to the carriage of products referred to in regulation 2.4

--

Судно, классифицированное как «нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти», эксплуатируемое с системой мойки сырой нефтью, классифицируется также как «нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов», эксплуатируемое с выделенными для чистого балласта танками

The ship, being designated as a "crude oil tanker" operating with COW, is also designated as a "product carrier" operating with CBT

--

Судно, классифицированное как «нефтеналивное судно для перевозки нефтепродуктов», эксплуатируемое с выделенными для чистого балласта танками, классифицируется также как «нефтеналивное судно для перевозки сырой нефти», эксплуатируемое с системой мойки сырой нефтью

The ship, being designated as a "product carrier" operating with CBT, is also designated as a "crude oil tanker" operating with COW

--

Судно, не являющееся нефтеналивным судном, с грузовыми танками, подпадающими под действие правила 2.2

Ship other than an oil tanker with cargo tanks coming under regulation 2.2

--

Наливное судно для перевозки вредных веществ наливом

Tanker for the carriage in bulk of the Noxious Liquid Substances

--

Судно, не являющееся ни одним из перечисленных выше

Ship other than any of the above

X

Число людей, допущенных к перевозке на судне

10

Number of persons which the ship certified to carry



A. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВСЕХ СУДОВ		
RECORD OF CONSTRUCTION AND EQUIPMENT FOR ALL SHIPS		
2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СБРОСОМ НЕФТИ ИЗ ЛЬЯД МАШИННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ТОПЛИВНЫХ ТАНКОВ ВСЕХ СУДОВ (ПРАВИЛА 14 И 16)		
EQUIPMENT FOR THE CONTROL OF OIL DISCHARGE FROM MACHINERY SPACE BILGES AND FUEL OIL TANKS OF ALL SHIPS (REGULATIONS 14 AND 16)		
2.1	Перевозка водного балласта в топливных танках: Carriage of ballast water in oil fuel tanks:	
2.1.1	В обычных условиях судно может перевозить водный балласт в топливных танках The ship may under normal conditions carry ballast water in fuel oil tanks	<input type="checkbox"/>
2.2	Тип установленного Сепаратора на 15 млн <sup>-1</sup> : Type of 15 ppm Separator fitted:	
2.2.1	Сепаратор на 15 млн <sup>-1</sup> (правило 14.6) 15 ppm Separator (regulation 14.6)	<input type="checkbox"/>
2.2.2	Сепаратор на 15 млн <sup>-1</sup> с сигнализатором и устройством, обеспечивающим автоматическое прекращение сброса (правило 14.7) 15 ppm Separator with Bilge Alarm and automatic stopping device (regulation 14.7)	<input type="checkbox"/>
2.3	Нормативы одобрения: Approval standards:	
2.3.1	Сепаратор на 15 млн <sup>-1</sup> : The 15 ppm Separator:	
1	одобрен в соответствии с резолюцией A.393(X) has been approved in accordance with resolution A.393(X)	<input type="checkbox"/>
2	одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.60(33) has been approved in accordance with resolution МЕРС.60(33)	<input type="checkbox"/>
3	одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49) has been approved in accordance with resolution МЕРС.107(49)	<input type="checkbox"/>
4	одобрен в соответствии с резолюцией A.233(VII) has been approved in accordance with resolution A.233(VII)	<input type="checkbox"/>
	* одобрен в соответствии с национальными нормами, не основанными на резолюции A.393(X) или A.233(VII) has been approved in accordance with national standards not based upon resolution A.393(X) or A.233(VII)	<input type="checkbox"/>
2.3.2	Двочисловая приставка одобрена в соответствии с резолюцией A.444(XI) The process unit has been approved in accordance with resolution A.444(XI)	<input type="checkbox"/>
2.3.3	Сигнализатор: The Bilge Alarm:	
1	одобрен в соответствии с резолюцией A.393(X) has been approved in accordance with resolution A.393(X)	<input type="checkbox"/>
2	одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.60(33) has been approved in accordance with resolution МЕРС.60(33)	<input type="checkbox"/>
3	одобрен в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49) has been approved in accordance with resolution МЕРС.107(49)	<input type="checkbox"/>
4	Для эксплуатации судна на внутренних водных путях предусмотрен режим работы Сигнализатора, при котором содержание нефти в сбросе не превышает 8 млн <sup>-1</sup> /10 млн <sup>-1</sup> * в соответствии с 4.1.4 части II Правил РС For operation in inland waterways the operating conditions of Bilge Alarm is provided for at which the limit value of oil content of the effluent not exceed 8 ppm/10 ppm * according to 4.1.4 of RS Regulations, Part II	<input type="checkbox"/>
5	Максимальная принятая пропускная способность системы (м <sup>3</sup> /ч) Maximum throughput of the system is (m <sup>3</sup> /h)	<input type="text"/>

\* Неиспользуемое сокращение:  
Not to be used.

2.6 Освобождение от выполнения правила 14:  
Waiver of regulation 14:

- 2.6.1 Требования правила 14.1 или 14.2 не применяются к судну в соответствии с правилом 14.5  
The requirements of regulations 14.1 or 14.2 are waived in respect of the ship in accordance with regulation 14.5
- Судно занято исключительно в рейсах в пределах особого района (особых районов):  
The ship is engaged exclusively on voyages within special area(s):

--

- 2.6.2 Судно оборудовано сборным танком (сборными танками) для полного сохранения на борту всех нефтесодержащих льяльных вод:  
The ship is fitted with holding tank(s) for the total retention on board of all oily bilge water as follows:

Обозначение танка Tank identification	Расположение танка Tank location		Вместимость (м³) Volume (m³)
	Шпангоуты (от) - (до) Frames (from) - (to)	Поперечное положение Lateral position	
			Общая вместимость: Total volume: <span style="float: right;">м³</span>

- 2.6.3 Вместо сборного танка (сборных танков) судно оборудовано устройствами для перекачки льяльных вод в отстойный танк.  
In lieu of the holding tank(s) the ship is provided with arrangements to transfer bilge water to the slop tank

--

3. СРЕДСТВА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ НА БОРТУ И УДАЛЕНИЯ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ (ШЛАМА) (ПРАВИЛО 12) И СБОРНЫЕ ТАНКИ ДЛЯ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ЛЬЯЛЬНЫХ ВОД  
MEANS FOR RETENTION AND DISPOSAL OF OIL RESIDUES (SLUDGE) (REGULATION 12) AND OILY  
BILGE WATER HOLDING TANK(S)

- 3.1 Судно оборудовано следующими танками нефтяных остатков (шлама) для сохранения на борту нефтяных остатков (шлама):  
The ship is provided with oil residue (sludge) tanks for retention of oil residues (sludge) on board as follows:

Обозначение танка Tank identification	Расположение танка Tank location		Вместимость (м³) Volume (m³)
	Шпангоуты (от) - (до) Frames (from) - (to)	Поперечное положение Lateral position	
Цистерна слива отстой.	23-22	ДБ	0,20
Общая вместимость: Total volume:			0,20 м³ m³

14.17004.172

3.2 Средства для удаления нефтяных остатков (шлама), сохранившихся в танках для нефтяных остатков (шлама):  
Means for the disposal of oil residues (sludge) retained in oil residue (sludge) tanks:

3.2.1 Инсинератор для нефтяных остатков (шлама)  
Incinerator for oil residues (sludge)

--

3.2.2 Вспомогательный котёл, приспособленный для сжигания нефтяных остатков (шлама)  
Auxiliary boiler suitable for burning oil residues (sludge)

--

3.2.3 Другие приемлемые средства, указать какие  
Other acceptable means, state which

X

Сдача в приемные устройства.

3.3 Судно оборудовано сборным танком (сборными танками) для сохранения на борту нефте-  
содержащих льяльных вод:  
The ship is provided with holding tank(s) for the retention on board of oily bilge water as follows:

Обозначение танка Tank identification	Расположение танка Tank location		Вместимость (м³) Volume (m³)
	Шпангоуты (от) - (до) Frames (from) - (to)	Поперечное положение Lateral position	
Цистерна сбора ляльных вод №1	29-27	ЛБ	0,50
Цистерна сбора ляльных вод №2	18-17	ПРБ	0,60
Общая вместимость: Total volume:			1,10 м³

4. СТАНДАРТНОЕ СЛИВНОЕ СОЕДИНЕНИЕ (ПРАВИЛО 13)  
STANDARD DISCHARGE CONNECTION (REGULATION 13)

4.1 Судно оборудовано трубопроводом для сдачи льяльных вод машинного помещения в приёмные  
сооружения, снабжённым стандартным сливным соединением в соответствии с правилом 13.  
The ship is provided with a pipeline for the discharge of residues from machinery bilges to reception facilities fitted with a  
standard discharge connection in accordance with regulation 13.

X

5. СУДОВОЙ ПЛАН ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ МЕР ПО БОРЬБЕ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ НЕФТЬЮ (ПРАВИЛО 37)  
SHIPBOARD OIL POLLUTION EMERGENCY PLAN (REGULATION 37)

5.1 На судне имеется судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью в соответствии с правилом 37  
The ship is provided with a shipboard oil pollution emergency plan in accordance with regulation 37

--

5.2 На судне имеется судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря, в соответствии с правилом 37.3  
The ship is provided with a shipboard marine pollution emergency plan in accordance with regulation 37.3

--

6. ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ ЗАМЕНЫ (ПРАВИЛО 5)  
EQUIVALENTS (REGULATION 5)

6.1 Эквивалентные замены одобрены Администрацией для определённых требований Приложения I к Конвенции,  
перечисленных в пп. \_\_\_\_\_ настоящего Свидетельства.  
Equivalents have been approved by the Administration for certain requirements of Annex I to the Convention items listed under paragraphs

--

of this Certificate.

14.17004.172

PC 2.4.18RF

**Часть IV (Приложение IV МАРПОЛ 73/78).**  
**Part IV (Annex IV MARPOL 73/78).**

**НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО**  
**THIS IS TO CERTIFY THAT**

1. Судно оборудовано:  
The ship is equipped with:

~~установкой для обработки сточных вод\*;~~  
~~sewage treatment plant\*;~~

~~комминатор\*;~~  
~~comminuter\*;~~

сборным танком\*;  
holding tank\*;

сливным трубопроводом для слива сточных вод в приёмные сооружения, снабжённым стандартным сливным соединением;  
the pipeline for discharge of sewage to reception facilities fitted with standard discharge connection;

в соответствии с правилами 9 и 10 Приложения IV к Конвенции:  
in accordance with regulations 9 and 10 of Annex IV to the Convention as follows:

1.1 Описание установки для обработки сточных вод:  
Description of the sewage treatment plant:

Тип --  
Type

Изготовитель --  
Manufacturer

Администрация удостоверяет, что установка для обработки сточных вод обеспечивает сток, отвечающий нормам, предусмотренным резолюцией МЕРС.2(VI)\* или МЕРС.159(55)\*  
The sewage treatment plant is certified by the Administration to meet the effluent standards as provided in resolution MEPC.2(VI)\* or MEPC.159(55)\*.

1.2 Описание измельчителя:  
Description of comminuter:

Тип --  
Type

Изготовитель --  
Manufacturer

Качество сточных вод после обеззараживания --  
Standard of sewage after disinfection

1.3 Описание сборных танков:  
Description of holding tank equipment:

Общая вместимость сборных танков, (м³) 0,53  
Total capacity of the holding tanks (m³)

Место расположения МО, 20-18 шп., ПрБ.  
Location

2. Судно освидетельствовано с применением правила 2 Части I Правил.  
That the ship has been surveyed using regulation 2 of Part I of the Rules.

3. Освидетельствованием установлено, что конструкция, оборудование, системы, устройства, приспособления и материалы судна и его состояние во всех отношениях удовлетворительны, а также что судно отвечает применимым к нему требованиям.  
Survey shows that the structure, equipment, systems, fittings, arrangements and materials of the ship and the condition thereof are in all respects satisfactory and the ship complies with the applicable requirements.

\* Не нужно завершать  
Delete as appropriate

14.17004.172

7 / 11

PC 2.4.18RF

Часть V (Приложение V МАРПОЛ 73/78).  
Part V (Annex V MARPOL 73/78).

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО  
THIS IS TO CERTIFY THAT

1. Судно оборудовано:  
The ship is equipped with:

~~установкой для сжигания мусора/устройства для сжигания осадков сточных вод\*~~  
Incinerator for incineration of garbage/oily sludge/sewage sludge\*

Тип --

Type

Изготовитель --

Manufacturer

~~Свидетельство о типовом одобрении\* №~~  
Type Approval Certificate\* No.

устройством для обработки мусора, которое обеспечивает ~~измельчение / прессование\*~~ мусора  
Garbage treatment plant which ensures grinding / pressing\* of garbage

Тип --

Type

Изготовитель --

Manufacturer

Свидетельство, выданное  
the Certificate issued by

устройствами для сбора мусора общей вместимостью (м³) 0,20  
Garbage collection facilities of total capacity (m³)

с местом расположения верхняя палуба, исп. 30, ДП  
with location

2. На судне имеются:  
The ship is provided with:

Плакаты\*  
placards \*

~~План управления мусором\*~~  
Garbage management plan \*

3. Что судно освидетельствовано для подтверждения выполнения требований Части V Правил, и освидетельствование показало, что состояние оборудования и устройств во всех отношениях удовлетворительное, и судно отвечает соответствующим требованиям Части V Правил.  
That the ship has been surveyed for confirmation of fulfillment of the requirements of Part V of the Rules and the survey showed that the condition of the equipment and arrangements was in all respects satisfactory and the ship complies with the appropriate requirements of Part V of the Rules.

\* Неужное: изъять  
Delete as appropriate

PC 2.4.18RF

14.17004.172

8 / 11



Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

05.11.2014

В соответствии с требованиями к судам, установленными в соответствии с Приказом 2 Части 1 Правил  
in accordance with the requirements for ships established in accordance with Part 1 of the Rules

№ 14.17004.172

Корсаков, Россия

(место выдачи Сертификата)  
(place of issue of the Certificate)

04.02.2014

(дата выдачи)  
(date of issue)



Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping

(подпись уполномоченного лица, выдávшего Сертификат)  
(signature of authorized official issuing the Certificate)

14.17004.172

14.17004.172


9 / 11

PC 2.4.18RF

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЕЖЕГОДНЫХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ  
ENDORSEMENT OF ANNUAL AND INTERMEDIATE SURVEYS

Первое ежегодное освидетельствование  
First annual survey

Настоящим удостоверяется, что при ежегодном освидетельствовании в соответствии с правилами Частей II, III, IV, V и VI\* установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Правил.  
This is to certify that the annual survey in accordance with regulations of Parts II, III, IV, V and VI\* showed the ship comply with appropriate requirements of the Rules.

Место  
Place **Корсаков, Россия** Дата  
Date **04.02.2011**  
 Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping  
**PC**  
(подпись уполномоченного лица)  
(signature of authorized official)

Второе ежегодное/промежуточное\* освидетельствование  
Second annual/intermediate\* survey

Настоящим удостоверяется, что при ежегодном/промежуточном\* освидетельствовании в соответствии с правилами Частей II, III, IV, V и VI\* установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Правил.  
This is to certify that the annual/intermediate\* survey in accordance with Regulations of Parts II, III, IV, V and VI\* showed the ship comply with appropriate requirements of the Rules.

Место  
Place **Корсаков, Россия** Дата  
Date **03.02.2012**  
 Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping  
**PC**  
(подпись уполномоченного лица)  
(signature of authorized official)

Третье ежегодное/промежуточное\* освидетельствование  
Third annual/intermediate\* survey

Настоящим удостоверяется, что при ежегодном/промежуточном\* освидетельствовании в соответствии с правилами Частей II, III, IV, V и VI\* установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Правил.  
This is to certify that the annual/intermediate\* survey in accordance with Regulations of Parts II, III, IV, V and VI\* showed the ship comply with appropriate requirements of the Rules.

Место  
Place **Корсаков, Россия** Дата  
Date **22.01.2013**  
 Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping  
**PC**  
(подпись уполномоченного лица)  
(signature of authorized official)

Четвертое ежегодное освидетельствование  
Fourth annual survey

Настоящим удостоверяется, что при ежегодном освидетельствовании в соответствии с правилами Частей II, III, IV, V и VI\* установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Правил.  
This is to certify that the annual survey in accordance with Regulations of Parts II, III, IV, V and VI\* showed the ship comply with appropriate requirements of the Rules.

Место  
Place **Корсаков, Россия** Дата  
Date **04.02.2014**  
 Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping  
(подпись уполномоченного лица)  
(signature of authorized official)

\* Неполное  
Delete as appropriate

2.4.18RF

14.17004.172

10 / 11

## Судовой билет маломерного судна «Ямаха УС-26»

<p>СУДОВОЙ БИЛЕТ маломерного судна</p> <p>Д. № 186495</p> <p><b>ДУБЛИКАТ</b></p> <p>3. 12. 2012</p> <p>Судовой билет является единственным документом, удостоверяющим право собственности на судно и приписку к нему под Государственным флагом Российской Федерации.</p>		<p>Биржевой регистрационный номер судна: <b>РСХ 41-68</b></p> <p>Судовладелец: <b>ИАС, Сахалинская инжиниринговая компания</b></p> <p>Адрес: <b>г. Южно-Сахалинск, пр-т Мира 426Б</b></p> <p>Место постановки на биржевое судно: <b>г. Южно-Сахалинск</b></p> <p>Инспектор: <b>О.И. СОКОЛОВ</b></p> <p>М.П. <b>Морской регистр</b></p> <p>3. 12. 2012</p>																					
<p>Биржевой номер судна: _____</p> <p>Судовладелец: _____</p> <p>Адрес: _____</p> <p>Место постановки на биржевое судно: _____</p> <p>Инспектор: _____</p> <p>М.П. _____</p> <p>3. 12. 2012</p>		<p><b>КОРПУС</b></p> <p>Тип и модель: <b>Мотолодка Ямаха ЕС-26</b></p> <p>Строительный (заводской) номер: <b>0410044</b></p> <p>Год и место постройки: <b>2002 Япония</b></p> <p>Материал: <b>пластик</b></p> <p>Наличие воздушных винтов (блоков планувести): _____</p> <p>Формула класса: <b>2412/1/1/1</b></p>																					
<p>Длина: <b>3,68</b> м, ширина: <b>2,7</b> м, высота борта: <b>1,42</b> м</p> <p>Минимальная высота надводного борта: <b>0,5</b> м</p> <p>Вместимость: <b>3,88</b> тонн</p> <p>Плавкая пропускная способность: <b>8</b> чел.</p> <p>Грузоподъемность: <b>1000</b> кг</p> <p>Панель пилотажа: _____</p> <p>Район (условия плавания): <b>ВН, прибрежные воды</b></p> <p>Скорость: <b>15</b> узлов, <b>500</b> м/ч</p>		<p><b>ДВИГАТЕЛИ</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Тип</td> <td>ППМ</td> <td>Ямаха</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Мощность</td> <td></td> <td>200 л.с.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зав. номер</td> <td></td> <td>001482</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Государственный инспектор (подпись, штамп)</td> <td colspan="4">  </td> </tr> </table>		Тип	ППМ	Ямаха			Мощность		200 л.с.			Зав. номер		001482			Государственный инспектор (подпись, штамп)				
Тип	ППМ	Ямаха																					
Мощность		200 л.с.																					
Зав. номер		001482																					
Государственный инспектор (подпись, штамп)																							
<p>Д. № 186495</p> <p><b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ СНАБЖЕНИЯ СУДНА</b></p> <p>1. Сигнальные средства</p> <p>Сирена, Рация сигнала бедствия: <b>2</b> шт.</p> <p>Сигнальный фонарь красный</p> <p>Ультразвуковое устройство</p> <p>2. Спасательные средства</p> <p>Лучевой прожектор с линией или концом</p> <p>Спасательные жилеты: <b>8</b> шт.</p> <p>Д. № 186495</p>		<p>3. Радиооборудование</p> <p>4. Навигационные средства</p> <p>Компас магнитный, GPS.</p>																					
<p>5. Осумительные и противоожарные средства</p> <p>Средство: <b>Насос осушающий</b></p> <p>6. Якорное и швартовное устройство</p> <p>Швартовное устройство: <b>Швартовное устройство для 25 м</b></p> <p>7. Прочие снабжение</p>		<p>ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ЕЖЕГОДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НА ГОТОВНОСТЬ К ПЛАВАНИЮ</p> <table border="1"> <tr> <th>Дата</th> <th>Техническое обследование (штамп)</th> <th>Подпись инспектора</th> </tr> <tr> <td>15.05.2013</td> <td>г. Южно-Сахалинск № 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Дата	Техническое обследование (штамп)	Подпись инспектора	15.05.2013	г. Южно-Сахалинск № 4															
Дата	Техническое обследование (штамп)	Подпись инспектора																					
15.05.2013	г. Южно-Сахалинск № 4																						

Расход топлива: 30л/час.

## Однолучевой двухчастотный эхолот Odom Echotrack MKIII



### Техническая характеристика

Частота	Высокая: 100 kHz – 1 MHz Низкая: 3.5 kHz – 50 kHz
Выходная мощность	На высокой частоте: 100 kHz – 1 kW RMS max 200 kHz – 900 W RMS max, 750 kHz – 300 W RMS max На низкой частоте: 3.5 kHz – 2 kW RMS max, 50 kHz – 2 kW RMS max
Напряжение питания	110 or 220 V AC / 24 V DC 120 watts start/ 50 watts run
Разрешение	0.01 m / 0.10 ft
Точность	0.01 m / 0.10 ft. +/- 0.1% от глубины @ 200 kHz • 0.10 m / 0.30 ft. +/- 0.1% от глубины @ 33 kHz • 0.18 m / 0.60 ft. +/- 0.1% от глубины @12 kHz (поправка для скорости звука)
Диапазон глубин	0.2 – 200 m / 1.0 – 600 ft. @ 200 kHz 0.5 – 1500 m / 1.5 – 4500 ft. @ 33 kHz 1.0 – 4000 m / 3.0-13,000 ft. @ 12 kHz



## Вибротрубка - НРС

### High Performance Corer - HPC™



Fugro Alluvial has developed a High Performance Corer™ to cope with the demand for longer sample recovery in dense granular and stiff cohesive materials.

#### Application

The HPC™ utilises innovative electric motor technology and sample barrel design. The new motor technology allows an optimisation of excitation frequency and vibration amplitude to suit any particular soil conditions. At it's most powerful settings the HPC™ can apply more than twice the power and five times the vibration amplitude of a standard vibrocorer. All of this translates into much longer sample recovery.

The HPC™ may also be used with a newly developed low area ratio sample barrel which minimises the sampling disturbance in clay soils.



High Performance Corer - HPC™

#### Optional Features

- Maximum working water depths of 350 m
- Umbilical spooler for deep water projects
- Easily transported by road, sea or air
- Real time penetration and base tilt registration

#### Applications

- Pre-dredge surveys
- Cable Route surveys
- Environmental investigations
- Mineral/Aggregate prospecting
- Inshore civil engineering site investigations
- Offshore oil and gas pipeline geotechnical investigations

#### Specification

- 415V, minimum 45 kVA power supply
- 3m to 6m core barrel (8m optional)
- Mild steel barrels 101.6 mm o.d. 93.6 mm i.d.
- PVC Liners Sample diameter 84mm

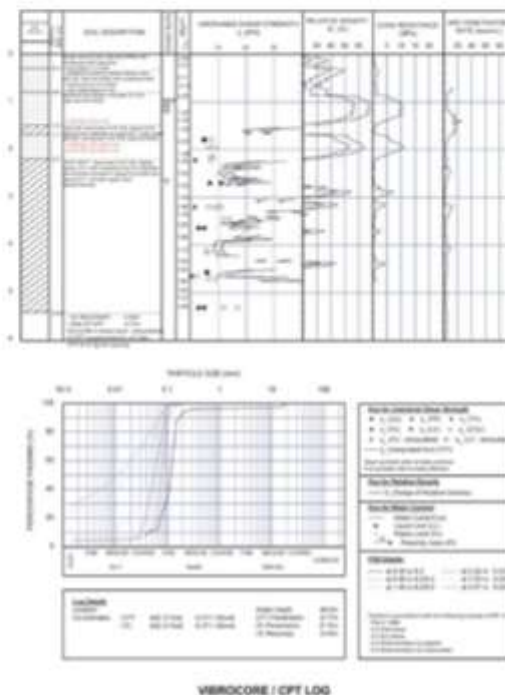


## High Performance Corer - HPC™



The HPC™ penetration and soils data may be used in combination with CPT data to further refine stratigraphic and soils parameter logging along pipelines or in discrete location seabed soil engineering projects.

Example of HPC™ data set:



### Fugro Alluvial Offshore Limited

Morton Peto Road  
Gapton Hall Industrial Estate  
GreatYarmouth NR31OLT, UK  
Tel : +44 (0) 1493 650 484  
info@alluvial.co.uk

This document includes technical information. Reasonable effort has been made to verify its correctness at the time of compilation but details may change with the passage of time and without prior notice. Fugro does not accept any liability for loss or damage of any kind arising from use of the information.

More information available at [WWW.FUGRO.COM](http://WWW.FUGRO.COM)

© Fugro 2014 / FCS

## Зонд Wison APB System ( A.P. van den Berg Machinefabriek, Netherlands)

### Icone & Icontrol, the intelligent approach to data acquisition

#### introduction

Large investments are involved with most infrastructural and civil engineering works. To reduce risks in these type of projects it is essential to acquire detailed and accurate information about the subsoil. Icone was designed to obtain this information reliably and is therefore an important tool for providing geotechnical information.

#### description

The system consists of a completely digital cone, called Icone, and a digital data acquisition box called Icontrol. The Icone has a built-in AD-conversion and micro-controller and provides an entirely digital path to Icontrol. Thanks to this digital data transfer, the influence of cables or connectors on the measured data is a thing of the past. The unisex Icone cables are of high standard and are fitted two way. Icone is also compatible with the Opticone system which provides a wireless data transfer (see leaflet S27).

The Icontrol is placed near the computer on which the data is recorded. Icontrol combines the depth information with the obtained CPT data and provides power to the Icone. Icontrol is connected to a PC or Laptop with an USB-connection. The GOMsite! software package is installed on the PC or Laptop for on-line presentation on screen and recording of the CPT data.

Icone and Icontrol work in conjunction with the usual equipment for depth registration and pushing. With a minimal investment, a high quality data acquisition system can be integrated even in existing CPT rigs.

#### digital cone

The unique concept of Icone combines strength, reliability and economy. Icone is stronger than other available cones and at the same time more accurate and reliable. Thanks to its clever design, maintenance has become easier and can be done by the CPT operator on location. Calibration data is stored in the cone itself so USB sticks or floppy disks are no longer necessary.

#### click-on modules

The cone is easily extendable with click-on modules to measure other than the four standard parameters. The following modules are already available: seismic, conductance and magneto. More are yet to come!

Icones are calibrated in accordance with the ISO 22476-1 Class 2 (standard) and on request to class 1.

Technical specifications	
Resolution	24 bits (16/16 bits)
Cone tip area	90 cm <sup>2</sup> or 15 cm <sup>2</sup>
Available parameters	q <sub>t</sub> , f <sub>s</sub> , W, M/y
Alarm function	16 Mbit (±8 hrs. CPT operation)
Realtime data processing	

Cone resistance (q <sub>t</sub> )	
Nom. range	75 MPa
Max. range	150 MPa
Accuracy for class 2 (standard)	100 kPa or 5%
Accuracy for class 1	35 kPa or 5%

Cone friction (f <sub>s</sub> )	
Nom. range	5 MPa
Max. range	15 MPa
Accuracy for class 2 (standard)	15 kPa or 15%
Accuracy for class 1	5 kPa or 10%

Cone skirt pressure (W)	
Nom. range	1 / 10 MPa
Accuracy for class 2 (standard)	25 kPa or 5%
Accuracy for class 1	10 kPa or 2%

Penetration (M/y)	
Nom. range	20"
Max. range	25"
Accuracy for class 2 (standard)	2"
Accuracy for class 1	2"

Optional click-on modules	
Conductance (S2)	Opticone, wireless (S27)
Seismic (S2)	Vane (S22)
Magneto (S2)	

Accessories/Options		
Icontrol	For providing power to the Icone and transferring the CPT data to a computer Power supply 230 Vac Consumption 30 VA	
Measuring cable	Unisex cable for single or multiple cable connection to Icontrol	
Depth encoder	Depth encoder with steel wire, which can be mounted on any existing CPT rig Power supply: 10-30 Vac 2000 pull-in/stroke	

Touch-Screen PC of industrial design

#### A.P. van den Berg Machinefabriek

IJzerweg 2, 8445 PK  
P.O. Box 68, 8440 AB  
Heerenveen, The Netherlands  
tel: +31 (0)973 63 15 55  
fax: +31 (0)973 63 12 12  
www.apvandenberg.com  
info@apvandenberg.com



We reserve the right to change specifications without prior notice.  
All units, Icone, Icontrol and Opticone are registered trademarks of A.P. van den Berg Machinefabriek. Patents apply for Icone and Opticone.  
A.P. van den Berg Machinefabriek is a trademark of A.P. van den Berg Machinefabriek B.V.