

Акционерное общество «ЦКБ «Коралл»

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть»

**ЛЕДОСТОЙКАЯ СТАЦИОНАРНАЯ ПЛАТФОРМА
МЕСТОРОЖДЕНИЯ им. В.И.ГРАЙФЕРА**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТРАБОТКИ НА НЕФТЬ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ
СКВАЖИН НА НАЧАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
132	22.04.24	1102

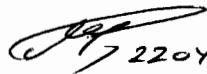
2023

Согласовано	

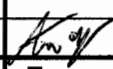

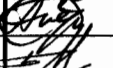
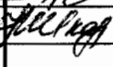
Взам. инв. №
11004

Подп. и дата
22.04.24

Утвердил
Главный конструктор


22.04.24

В. В. Руденко

Инв. № подл. 13A	Разраб.	Гофман		01.04.24
	Пров.	Тертышникова		01.04.2024
	Нач. отд.	Благовидова		01.04.2024
	Н. контр.	Бабак		22.04.2024

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Общая пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	2	75
© АО «ЦКБ «Коралл», 2023 11 отдел		

9.1	Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне	40
9.2	Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенным к группам по ГО и объектов особой важности	41
9.3	Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий.....	41
10	ДАННЫЕ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	42
10.1	Инженерно-геологические условия	42
10.2	Гидрометеорологические условия	48
11	СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОДЕЛАННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	54
12	СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	56
13	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	57
13.1	Технические показатели	57
13.2	Срок службы	58
14	КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В РАСЧЕТАХ	59
15	ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	60
16	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОХРАНА ТРУДА.....	63
16.1	Промышленная безопасность	63
16.2	Охрана окружающей среды.....	65
16.3	Охрана труда	68
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Письмо Министерства Природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 12-47/6814 от 25.03.2017 г.....	72
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Письмо Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области № 03/1154 от 07.02.2017 г.	73
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Письмо службы государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области № 0125/05-14 от 06.02.2017 г.....	74

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

								LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				4

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АДГ	– Аварийный дизель-генератор
АО	– Акционерное общество
БСВ	– Балтийская система высот
ВКП	– Вертолетный командный пункт
ВПП	– Вертолетная посадочная площадка
ВС	– Верхнее строение
ГПУ	– Главный пост управления
ДДГ	– Дополнительный дизель-генератор
ИГЭ	– Инженерно-геологический элемент
КУ	– Котельная установка
ЛСП	– Ледостойкая стационарная платформа
НИОКР	– Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ООО	– Общество с ограниченной ответственностью
ОЧ	– Опорная часть
ПАО	– Публичное акционерное общество
ПВО	– Противовыбросовое оборудование
ПЖМ	– Платформа жилого модуля
ПП	– Пластовый продукт
РЗУ	– Рыбозащитное устройство
РФ	– Российская Федерация
СТУ	– Специальные технические условия
ФГУП «КГНЦ»	– Федеральное государственное унитарное предприятие «Крыловский государственный научный центр»
ЭТК	– Эксплуатационно-технологический комплекс

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист		
	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001						5		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая пояснительная записка выполнена в составе работ по Дополнительному соглашению № 16V0757011 от 28 ноября 2023 г. к Договору № 16V0757 от 1 августа 2016 г. на разработку документации на объекты обустройства месторождения Ракушечное (первая стадия освоения) и техническое сопровождение их строительства между ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» и АО «ЦКБ «Коралл».

Целью работы является разработка документации и оказание услуг проектного характера, необходимых и достаточных для реализации Заказчиком решения по отработке на нефть нагнетательных скважин ЛСП на начальном периоде их эксплуатации.

Отработка на нефть нагнетательных скважин на начальном периоде их эксплуатации с последующим постепенным переводом скважин на закачку воды в пласт выполняется с целью поддержания уровня добычи по месторождению во время остановки добывающего фонда скважин в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г. в связи с проведением геолого-технических мероприятий, гидродинамических исследований, промыслово-геофизических исследований и прочих внутрискважных работ. При этом технико-экономические показатели объекта не меняются, годовая и накопленная добычи не увеличиваются.

В рамках технического перевооружения выполняется временная обвязка нагнетательных скважин для отработки на нефть, дорабатываются фонтанные арматуры нагнетательных скважин и станция управления фонтанной арматурой для обеспечения отработки на нефть. Также в рамках технического перевооружения отражаются изменение расположения скважин по слотам по результатам зачистки водоотделяющих колонн и подача газлифтного газа к добывающим скважинам аптской залежи для обеспечения требуемой отдачи пласта.

В настоящем документе приведены общие сведения о ледостойкой стационарной платформе.

Общие сведения обо всех объектах обустройства приведены в документе 757-П-00-ОПЗ-0-017-0500-001-ПЗ «Пояснительная записка».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1 РЕШЕНИЕ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Основанием для разработки проектной документации «Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)» является:

- Инвестиционная программа ПАО «ЛУКОЙЛ», утвержденная протоколом Правления ПАО «ЛУКОЙЛ» № 27 от 19.12.2016 г.;
- Лицензионное обязательство по лицензии серия ШКС № 11386 НР от 22.01.2003 г. (с изменениями от 23.08.2016 г.) на геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведка и добыча полезных ископаемых;
- Протокол заседания комитета по крупным проектам бизнес-сегмента «Геологоразведка и добыча» от 26.11.2015 г. № РМ-226в;
- Договор № 16V0757 от 1 августа 2016 между ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» и АО «ЦКБ «Коралл».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 7
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Исходные данные для разработки проектной документации, представлены Заказчиком в документах:

- Техническое задание Заказчика на разработку проектной документации «Обустройство месторождения Ракушечное (первая стадия освоения)», приложение № 1 к договору № 16V0757 от 1 августа 2016 г.;

- Лицензия на право пользования недрами серия ШКС № 11386 НР от 22.01.2003 г. (с изменениями от 23.08.2016 г.) на геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведку и добычу полезных ископаемых;

- Протокол заседания Центральной нефтегазовой секции ЦКР Роснедр № 6746 от 19.12.2016 г. об утверждении «Дополнения к технологической схеме разработки месторождений им. В. Филановского, им. Ю.С. Кувыкина, 170 км, Ракушечного»;

- Информационный отчет по подготовке исходных данных для реализации стадии «Проектная документация» проекта обустройства месторождения Ракушечное. ПАО «ЛУКОЙЛ», ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть», Москва, 2016 г.;

- Технический отчет о результатах комплексных морских инженерных изысканий на объектах обустройства месторождения Ракушечное и по трассам трубопроводов до ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского (в 6 частях). ООО «Моринжгеология», Астрахань, 2016 г.;

- Технический отчет о результатах комплексных морских инженерных изысканий по трассе подводных силовых кабелей от ЛСП месторождения Ракушечное до ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского (в 2 частях) ООО «Моринжгеология», Астрахань, 2016 г.;

- Временные локальные технические условия (ВЛТУ-2015Р). «Гидрометеорологические, гидрологические, ледовые условия и исходные расчетные данные для проектирования объектов обустройства месторождения Ракушечное»;

- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. № 16V0262-ИЭИ Книга 1. Текст отчета, ООО «НИИ проблем Каспийского моря», Астрахань, 2016 г.;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

– Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. № 16V0262-ИЭИ1 Книга 2. Приложение, ООО «НИИ проблем Каспийского моря», Астрахань, 2016 г.;

– Научно-технический отчет по теме «Выполнение работ по исследованию экзарации морского дна торосистым льдом в районе прокладки подводных трубопроводов и подводных кабельных линий от месторождения Ракушечное до месторождения им. В. Филановского» по договору № 16V0144 от 29.01.2016 г., ООО «НИИ проблем Каспийского моря», Астрахань, 2016 г.;

– Технические условия на подключение кабелей электроснабжения, ватоматизации и связи по объекту «Обустройства месторождения Ракушечное (первая стадия освоения)» к ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского, 2016 г.;

– Технические условия на подключение подводных трубопроводов по объекту «Обустройства месторождения Ракушечное (первая стадия освоения)» к ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского, 2016 г.;

– Отчет о научно-исследовательской работе «Определение величины глобальных ледовых нагрузок и параметров ледовых нагромождений на опорное основание для обустройства месторождения Ракушечное в Каспийском море на основе модельных испытаний в опытовом ледовом бассейне». ФГУП КГНЦ, Санкт-Петербург, 2016 г.;

– 757-П-10-ОПЗ-0-017-0502-003 «Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Объекты бурения и добычи нефти, газа и газового конденсата месторождения Ракушечное». ООО «Волгограднефтепроект», 2017 г.;

– Заключение экспертизы промышленной безопасности базового проекта на Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Объекты бурения и добычи нефти, газа и газового конденсата месторождения Ракушечное», зарегистрированное в ООО «ССПЭБ» за № 01-11/ОБ-17. Заключение внесено в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности с присвоением регистрационного номера 39-ОБ-17289-2017;

– 757-П-10-ОПЗ-0-017-0502-004 «Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Платформа стационарная (морская) месторождения Ракушечное»;

– Заключение экспертизы промышленной безопасности на Обоснование безопасности опасного производственного объекта «Платформа стационарная (морская) месторождения Ракушечное», зарегистрированное в ООО «ССПЭБ» за

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

															LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата														

№ 02-11/ОБ-17. Заключение внесено в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности с присвоением регистрационного номера 39-ОБ-17295-2017;

– Заключение об отсутствии/наличии полезных ископаемых – письмо Департамента по недропользованию на континентальном шельфе и Мировом океане № АП-08-678 от 31.08.2017 г.;

– Исходные данные, подлежащие учету при разработке мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций – письмо МЧС России № 402-5-2-7 от 20.01.2017 г.;

– Задание на проектирование по теме «Выполнение комплекса работ и услуг для обеспечения отработки на нефть нагнетательных скважин м/р им. В.И. Грайфера на начальном периоде их эксплуатации», приложение № 3 к Дополнительному соглашению № 16V0757011 от 28 ноября 2023 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	

3 СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЪЕКТА ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ, СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА, НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Ледостойкая стационарная платформа входит в комплекс сооружений нефтегазоконденсатного месторождения им. В.И. Грайфера.

На месторождении выявлено три залежи – газонефтяная в неокомском надъярусе, газоконденсатнонефтяная в аптском ярусе и газоконденсатная в альбском ярусе.

На первой стадии освоения месторождения им. В.И. Грайфера производится обустройство неокомского надъяруса, где сосредоточены основные запасы нефти месторождения и опытно-промышленная разработка аптского яруса. Разработка альбских залежей не рассматривается.

Продукцией месторождения им. В.И. Грайфера на первой стадии освоения является пластовая продукция, представляющая собой газожидкостную смесь (ГЖС), состоящую из нефти, попутного нефтяного газа, прорывного газа, конденсата и пластовой воды.

В соответствии с законодательством о градостроительной деятельности и промышленной безопасности РФ была проведена идентификация опасных производственных объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения). По результатам идентификации выделены следующие опасные производственные объекты:

1) «Фонд скважин месторождения им. В.И. Грайфера» – в состав объекта входят эксплуатационные объекты (залежи нефти, газа и газового конденсата), скважины, фонтанная арматура, внутрискважинное оборудование, комплекс бурового оборудования, эксплуатационно-технологический комплекс, и вспомогательное технологическое оборудование и системы;

2) «Платформа стационарная (морская) месторождения им. В.И. Грайфера» – в состав объекта входит ледостойкая стационарная платформа, за исключением перечисленного в п. 1.

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» для всех вышеуказанных опасных производственных объектов установлен I класс опасности. Классификация объектов выполнена в документе 757-П-00-ДПБ-0-017-0502-001-ПЗ «Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

						LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

Расположение месторождения им. В.И. Грайфера представлено на рисунке 3.1.

Схема расположения объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера показана на рисунке 3.2.

Расположение ЛСП на месторождении им. В.И. Грайфера показано на рисунке 3.3.

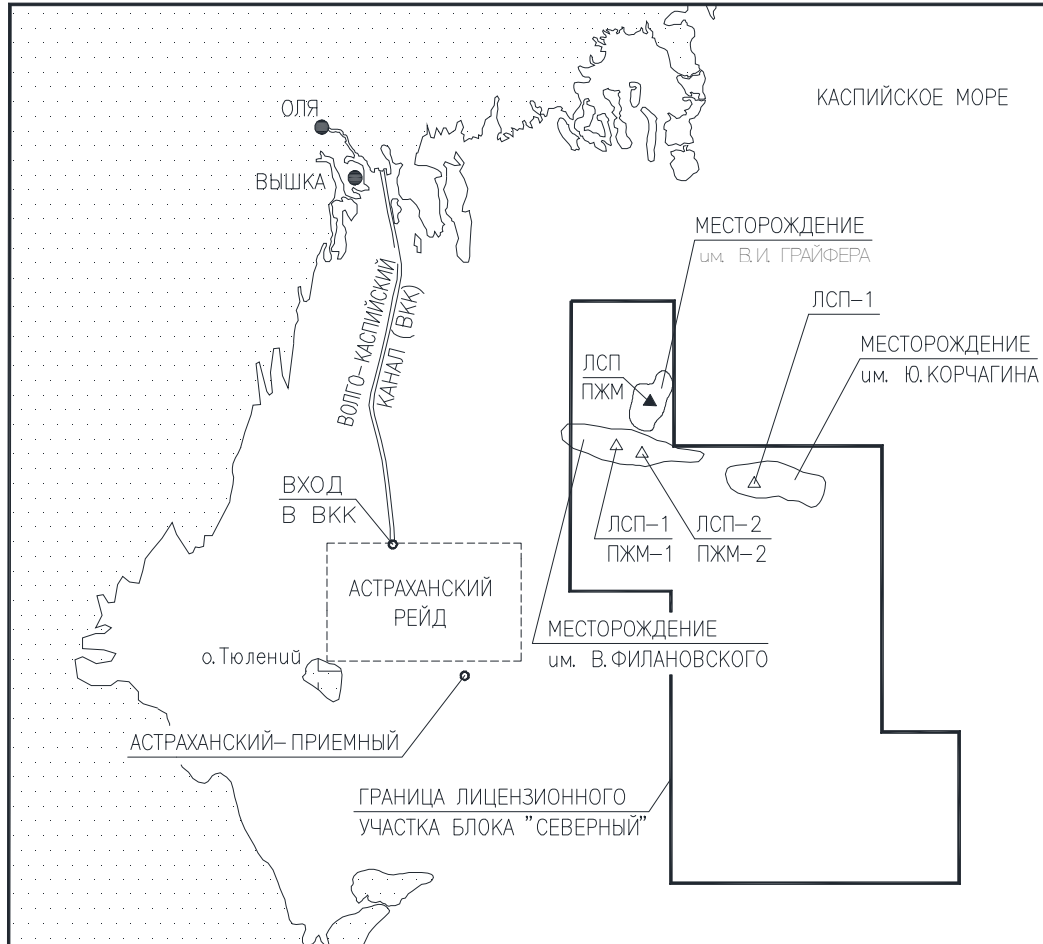


Рисунок 3.1 – Расположение месторождения им. В.И. Грайфера

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Лист
12

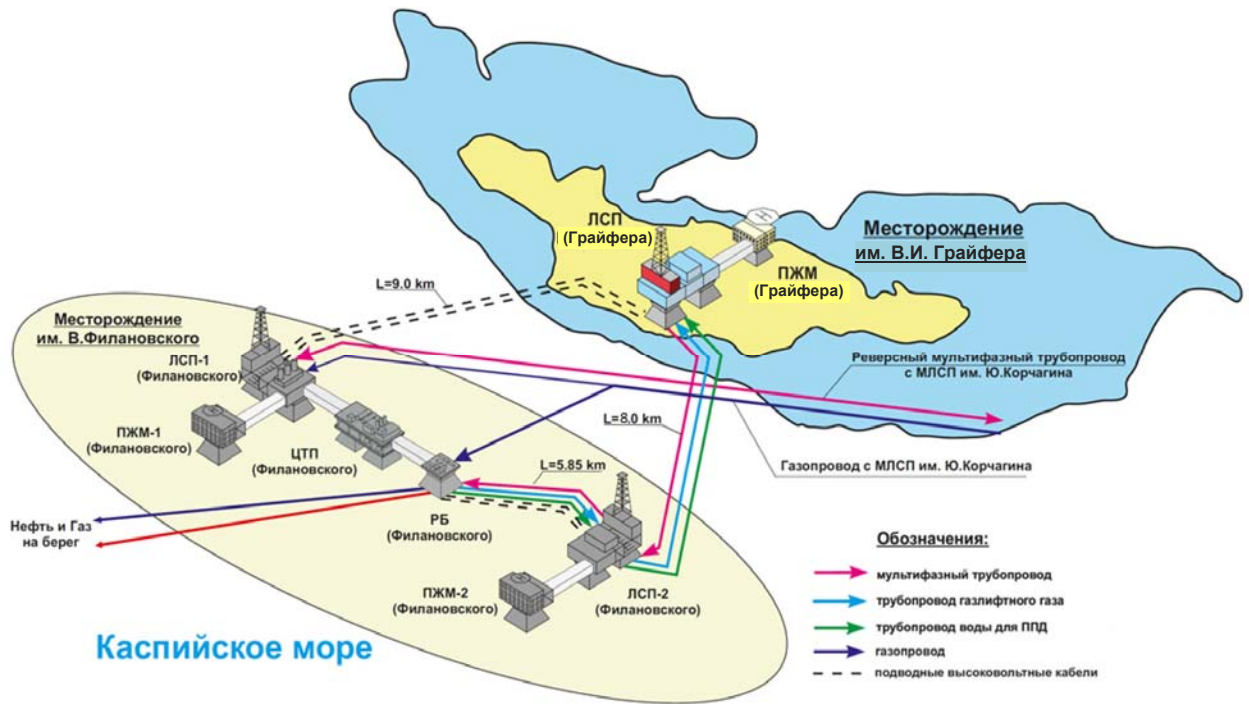


Рисунок 3.2 – Схема расположения объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера

ВЗАИМНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЛСП И ПЖМ (1:1000)

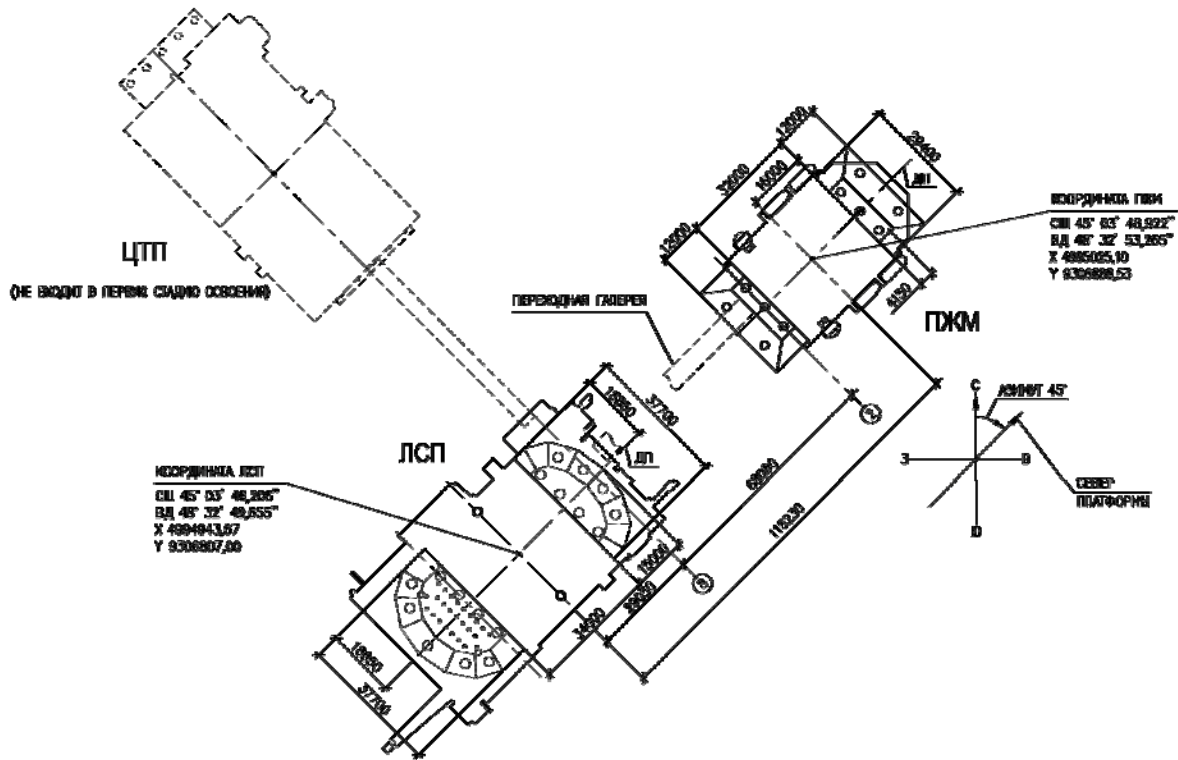


Рисунок 3.3 – Схема взаимного расположения объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера

ЛСП является морской стационарной ледостойкой стальной свайной буровой платформой. Общий вид ЛСП представлен на рисунке 3.4.

Инвар. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 13
LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001						

Уровень ответственности ЛСП – повышенный.

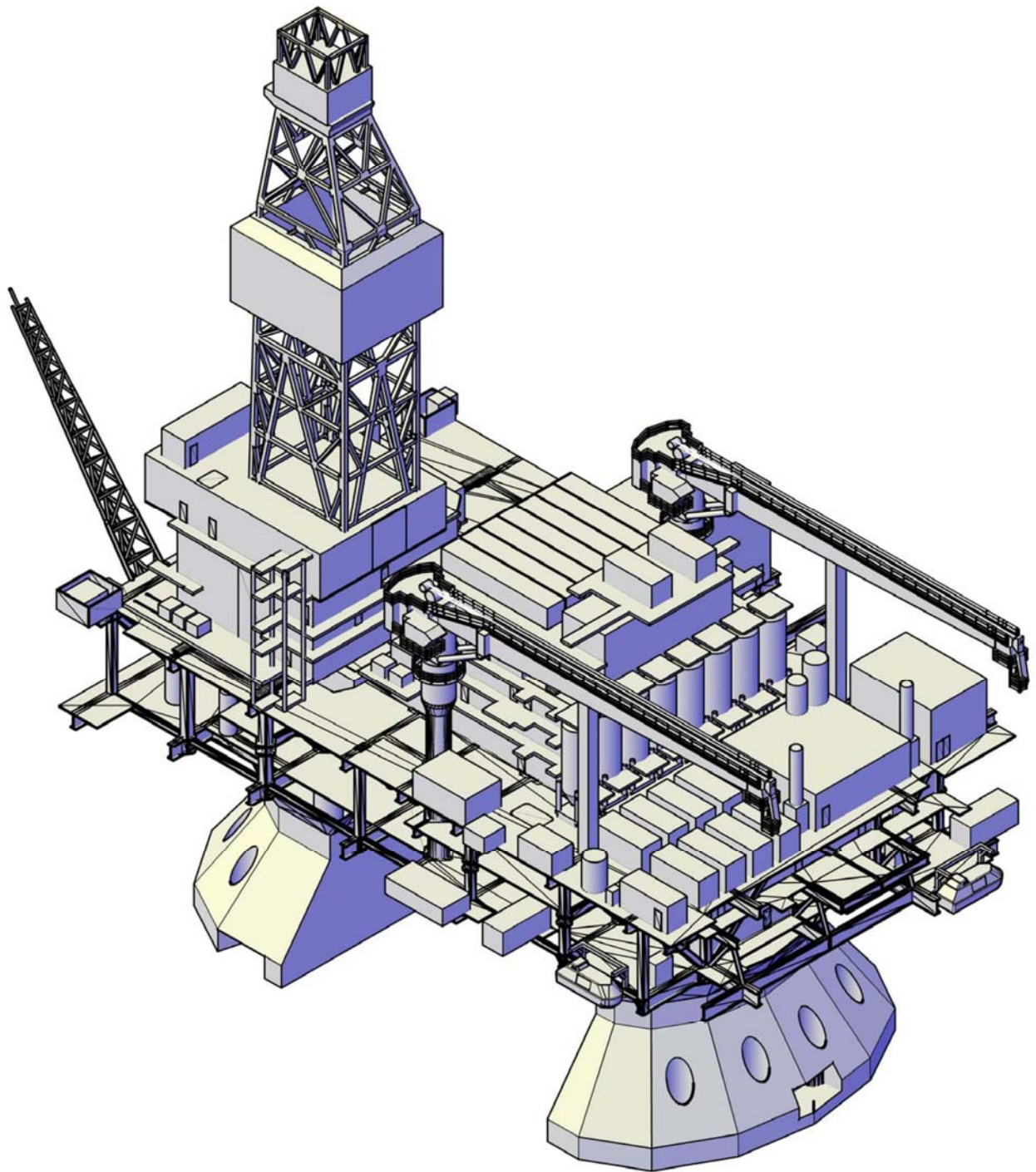


Рисунок 3.4 – Общий вид ЛСП

ЛСП включает в себя оборудование следующих комплексов:

- комплекса судового оборудования;
- комплекса вспомогательно-производственного назначения;
- комплекса энергетического;

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Лист

14

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

- комплекса бурового;
- комплекса эксплуатационно-технологического;
- комплекса сетей электрических;
- комплекса систем автоматизации и управления;
- комплекса систем связи, сигнализации и оповещения.

Буровой комплекс обеспечивает бурение куста из 25 скважин, а именно:

- 11 добывающих скважин;
- 5 водонагнетательных скважин (в рамках технического перевооружения водонагнетательные скважины на начальном периоде их эксплуатации используются в качестве добывающих);
- 9 резервных слотов для скважин.

Оборудование бурового комплекса размещается в основном модуле бурового комплекса и вспомогательном модуле бурового комплекса, а также на палубах верхнего строения. С помощью гидравлической системы перемещения буровой модуль может перемещаться по рельсовым направляющим и поочередно устанавливаться на ось каждой скважины в пределах сетки скважин, предусмотренной проектом. Вспомогательный модуль бурового комплекса размещается стационарно на верхней палубе и соединяется с буровым модулем посредством общих коммуникаций и трубопроводов.

Основной модуль бурового комплекса представляет собой жесткую каркасную конструкцию (подвышечное основание), в составе которой имеются помещения, площадки, тамбуры, трапы и т.п. На буровой площадке подвышечного основания размещаются: буровая вышка с оборудованием, буровой ротор, буровая лебедка, гидроприводной буровой ключ, кабина бурильщика, вспомогательные пневмолебедки, манифольд глушения/дресселирования и станция управления блоком ПВО/дивертером. В помещениях и пространствах подвышечного основания размещаются емкости и оборудование очистки бурового раствора, насосы и емкость долива, превенторная сборка и пневмотали для ее перемещения, оборудование системы гидропривода основных буровых механизмов и системы сжатого воздуха низкого давления. На палубе ПВО размещается оборудование системы перемещения контейнеров шлама вибросит.

Для выполнения грузовых и монтажных операций с противовыбросовым оборудованием в основном модуле бурового комплекса установлены две пневмотали грузоподъемностью 37,5 т каждая.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
	15

В помещениях вспомогательного модуля бурового комплекса размещаются буровые насосы, емкости хранения бурового раствора, насосы для приготовления и перекачки бурового раствора, склад сыпучих материалов, электротехнические контейнеры и др. На крыше вспомогательного модуля бурового комплекса размещаются стеллажи для хранения бурильных и обсадных труб, устройство для подачи труб на буровую площадку.

Оборудование и системы бурового комплекса располагаются во взрывоопасных зонах категории 1 и 2, классифицируемых в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности морских объектов нефтегазового комплекса», изд. 2014 г.

На верхней палубе верхнего строения устанавливается модуль цементирующего агрегата, а также предусматривается временное хранение выбуренной породы в контейнерах, устанавливаемых в два яруса, на специально отведенных местах открытой палубы ЛСП.

Описание и технологические решения по оборудованию комплекса вспомогательно-производственного назначения для бурового комплекса представлены в документе 757-П-10-ИОСТХ-1-017-0500-014-ПЗ «Технологические решения по буровому комплексу. Пояснительная записка».

Размещаемый на ЛСП ЭТК с комплектом вспомогательного оборудования предназначен для:

- одновременного бурения и эксплуатации скважин;
- эксплуатации добывающих скважин фонтанным способом;
- механизированной эксплуатации (газлифт) добывающих скважин;
- эксплуатации водонагнетательных скважин на начальном этапе для отработки на нефть;
- сбора и индивидуального замера дебита (по нефти, газу и воде) ПП;
- отбора проб пластовой продукции;
- трубопроводного многофазного транспорта пластовой продукции на ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского;
- приема, распределения, подачи, контроля и регулирования расхода газлифтного газа, поступающего по подводному межпромысловому трубопроводу с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского, в нефтедобывающие скважины, в водонагнетательные скважины при их отработке на нефть и на подготовку топливного газа;

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

- приема, распределения, подачи, контроля и регулирования расхода, поступающей по подводному межпромысловому водоводу с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского подготовленной воды (подготовленные пластовая и морская вода), в принимающий горизонт через водонагнетательные скважины, с целью поддержания пластового давления;
- запуска и приема средств очистки и диагностики (СОД) подводных межпромысловых трубопроводов;
- периодического и аварийного безопасного сброса газа в систему разрядную для дальнейшего рассеивания в атмосфере (на свече рассеивания);
- сброса давления и сбора дренажной жидкости в систему опасного закрытого дренажа с последующей ее закачкой в многофазный трубопровод транспорта ПП;
- приема, хранения и дозированной подачи химреагентов;
- приема, хранения и дозированной подачи метанола;
- подготовки газлифтного газа для топливных нужд;
- сбора утечек от технологического оборудования и трубопроводов в систему опасного открытого дренажа с последующей откачкой дренажной жидкости в систему опасного закрытого дренажа или на судно-сборщик;
- безопасного рассеивания углеводородного газа и паров из цистерн ЭТК под атмосферным давлением;
- освоения скважин;
- подачи продукции скважины после освоения в подводный межпромысловый многофазный трубопровод на ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского;
- вытеснения жидкости из многофазного межпромыслового трубопровода;
- исследования скважин;
- получения азота для продувки технологического оборудования и трубопроводов, а также для создания «азотной подушки» в емкости хранения и закачки метанола;
- получения подготовленного сжатого воздуха для обеспечения работы эксплуатационно-технологического и бурового комплексов;
- продувки технологического оборудования и трубопроводов ЭТК инертным газом (азот) в аварийных ситуациях и при вводе в эксплуатацию;
- автоматического управления задвижками фонтанной арматуры и скважинными клапанами-отсекателями;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001			

- дистанционного управления арматурой для безаварийной остановки технологического процесса;
- автоматического отсечения технологических линий и сброса давления из технологических трубопроводов и оборудования при аварийных ситуациях;
- контроля и автоматизации управления технологическими процессами.

Описание и технологические решения по ЭТК, включая вспомогательное технологическое оборудование и системы, представлены в документе LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-PC-GDL-00001 «Технологические решения по эксплуатационно-технологическому комплексу. Пояснительная записка».

Комплекс вспомогательно-производственного назначения выполняет следующие функции:

- обеспечение безопасности платформ, для чего установлены системы водяного, газового пожаротушения, орошения и др.;
- поддержание заданных условий обитаемости, для чего предусмотрены системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, теплоснабжения, пресной бытовой воды и др.;
- обеспечение эвакуации персонала, для чего предусмотрены эвакуационные системы, шлюпки, плоты и др.;
- обеспечение проведения грузовых операций, для чего установлены грузоподъемные устройства – два стреловых оффшорных крана с главными и вспомогательными подъемами. Главный подъем: максимальная грузоподъемность не менее 45,5 т, максимальный вылет не менее 40 м. Вспомогательный подъем: максимальная грузоподъемность не менее 8,5 т, максимальный вылет не менее 42 м;
- обеспечение снабжения платформы, для чего предусмотрены станции управления шлангами для приема-выдачи сухих и жидких грузов, обеспечивающие прием и выдачу сухих и жидких грузов с/на суда снабжения.

Краны предназначены для работы с грузами, поступающими на платформу с судов снабжения и обратно для обеспечения процесса бурения. Кроме этого, кранами предусматривается перегрузка материалов, единичного оборудования, а также эпизодическая пересадка людей с судов снабжения и обратно с помощью специальной беседки.

Основным источником электроэнергии на ЛСП являются две взаиморезервируемые подводные кабельные линии напряжением 10 кВ,

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

											LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							18

получающие питание от шин главного распределительного щита электростанции, расположенной на ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского.

Энергетический комплекс предназначен для обеспечения потребности объектов обустройства в тепловой энергии, обеспечения потребности в тепловой энергии буровой установки и обеспечения электроэнергией необходимых потребителей в случае дефицита мощности основного источника электроэнергии.

Энергетический комплекс состоит из:

- арендованных дополнительных дизель-генераторов общей мощностью не менее ~4000 кВт, предназначенных для обеспечения электроэнергией потребителей в случае определения дефицита мощности основного источника электроснабжения (ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского) в период бурения;

- аварийного дизель-генератора 1200 кВт, предназначенного для обеспечения электроэнергией потребителей в аварийном режиме;

- модульной двухтопливной котельной установки, включающей два котлоагрегата (1 – резервный) по ~6 МВт каждый, предназначенной для обеспечения теплом потребителей в зимний период;

- двух электрических парогенераторов производительностью 420 кг/ч пара каждый, предназначенных для получения пара для удаления льда с настила путей перемещения и эвакуации экипажа, а также периодического прогрева/пропаривания емкостей различного назначения.

Во вспомогательном опорном блоке расположены: 2 сепаратора топливных, 2 топливоперекачивающих насоса и 2 сервисных топливных насоса.

Для подготовки топливного газа для собственных нужд платформы применяется установка подготовки топливного газа, которая использует газлифтный газ, поступающий на ЛСП с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского. Установка подготовки топливного газа обеспечивает производство топливного газа требуемых параметров, независимо от различных параметров газа, поступающего как в летний, так и зимний периоды эксплуатации. Описание и технологические решения по подготовке топливного газа приведены в документе 757-П-10-ИОСГС-0-008-0500-025-ПЗ «Система газоснабжения. Пояснительная записка».

На ЛСП размещены центральный пост управления и совмещенный с ним центральный пожарный пост.

На ЛСП установлена система дизельного топлива и система газового топлива.

Размещение (проживание) персонала, работающего на ЛСП, предусмотрено на специально предназначенной для этого ледостойкой стационарной платформе с

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001					

жилым блоком ПЖМ, устанавливаемой на расстоянии около 60 м от ЛСП и соединяемой с ней переходной галереей.

На ПЖМ оборудовано временное убежище для укрытия персонала ЛСП во время аварий и чрезвычайных ситуаций.

На ЛСП установлена свеча рассеивания для периодического и аварийного безопасного сброса газа.

Конструктивно ЛСП состоит из опорной части и верхнего строения.

Опорная часть состоит из двух опорных блоков кессонного типа (устьевого и вспомогательного), представляющих собой стальную объемную конструкцию, имеющую вертикальные и обтекаемые наклонные стенки. Устьевой и вспомогательный блоки имеют принципиально схожее конструктивное исполнение. Отличие заключается в отсутствии водоотделяющих колонн во вспомогательном опорном блоке и установке в нем технологических емкостей и части оборудования.

Расстояние между опорными блоками (их внутренними вертикальными гранями) принято 34 м для обеспечения прохода транспортно-монтажной баржи для установки верхнего строения методом «float – over».

Для закрепления опорных блоков на морском дне и обеспечения устойчивости ЛСП предусмотрено 9 направляющих для свай в устьевом опорном блоке (ОБ № 1) и 8 направляющих для свай во вспомогательном опорном блоке (ОБ № 2).

Основной метод закрепления свай в свайных направляющих – метод гидравлического разжима сваи в двухпазовом соединении с использованием технологии HYDRA-LOK. На выборочных сваях применяется метод бетонирования.

Расположение свай обеспечивает сопротивляемость ледовым нагрузкам при подходе ледового поля с любого направления.

ВС ЛСП состоит из супермодуля, на котором устанавливаются технологические модули, палубы которых расположены на расчетных отметках (от современного уровня моря).

Супермодуль выполнен в виде двухъярусной пространственной ферменной металлоконструкции, снизу и сверху ограниченной палубами.

ЛСП соединена переходной галереей с ПЖМ.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

							Лист
LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001							20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В РЕСУРСАХ

4.1 Автономность

Автономность ЛСП:

- потребности в сырье и технологических материалах на период бурения и эксплуатации – 15 суток;
- потребности ЛСП в пресной технической воде – 15 суток.

4.2 Электроэнергия

Общие потребности в электроэнергии объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера (ЛСП и ПЖМ) приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Общие потребности в электроэнергии объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера

Потребители	Электропотребление в производственных режимах, не более, кВт		
	Бурение скважин	Бурение и эксплуатация скважин	Эксплуатация скважин
ЛСП	7971	8524	2260
ПЖМ	970	970	911
Суммарная потребность в электроэнергии	8941	9494	3171

Расчеты потребляемой мощности для различных режимов работы ЛСП приводятся в документе 757-П-10-ИОСЭС-0-009-0237-002-РР «Электрическая нагрузка основного источника. Расчет».

Основным источником электроэнергии на ЛСП являются две взаиморезервируемые подводные кабельные линии напряжением 10 кВ, получающие питание от шин главного распределительного щита электростанции, расположенной на ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского.

В случае дефицита мощности, получаемой от электростанции ЛСП-1, на ЛСП используются арендованные дополнительные дизель-генераторы общей мощностью не менее 4000 кВт. Дефицит мощности может возникать в наиболее теплые месяцы года.

В аварийном режиме используется аварийный дизель-генератор 1200 кВт.

Показатели, характеризующие максимальный расход энергетических ресурсов при выполнении технологических операций (при бурении и эксплуатации), приведены в таблице 4.2.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

																			Лист	
																				21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001														

Таблица 4.2 – Расход энергетических ресурсов

Ресурсы	Наименование	Единица измерения	Значение (не более)
Потребляемые постоянно	Электроэнергия	млн. кВт·час/год	~ 83,2
	Дизельное топливо, в т.ч. дизельное топливо для ДДГ	т/год	8176
		т/год	5968
	Воздух КИПиА	тыс. нм ³ /год	~ 253
	Подготовленная вода для поддержания пластового давления (мин. / макс.)	тыс. м ³ /год	33/1676
Газлифтный газ (мин. / макс.), Топливный газ	млн. ст. м ³ /год	1,7/200,7	
	тыс. ст. м ³ /год	4040	
Потребляемые периодически	Пар	т/год	459,9
	Азот	тыс. нм ³ /год	~ 280

Перечень основных групп электропотребителей на ЛСП приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Перечень основных групп электропотребителей на ЛСП

Наименование группы электропотребителей	Электропотребление, не более кВт
Основные механизмы бурового комплекса	3766
Вспомогательные механизмы бурового комплекса	1855
Электрооборудование эксплуатационно-технологического комплекса	540
Потребители общего назначения напряжением 380 В	1487
Потребители общего назначения напряжением 220 В	340
Потребители аварийной сети (в нормальном режиме работы)	536
Потребители ПЖМ	970

Для поддержания в зимний период времени в трубопроводах общесудовых систем, а также систем бурового и технологического комплексов ЛСП заданной температуры передаваемых жидких сред или предотвращения их замерзания предусматривается система кабельного электрообогрева.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							22

4.3 Топливо

В качестве топлива на ЛСП используется дизельное топливо и топливный нефтяной газ. Для подготовки топливного газа на ЛСП имеется установка подготовки топливного газа, на которой используется газ, поступающий на ЛСП для газлифта.

Дизельное топливо хранится в цистернах запаса топлива (2x163 м³) во вспомогательном опорном блоке, для АДГ – в расходной цистерне 6,5 м³, для котельной установки и ДДГ – в расходных цистернах КУ и ДДГ (2x13,5 м³).

Прием дизельного топлива предусмотрен через станции управления шлангами для приема/выдачи жидких грузов. Имеется система приема, перекачки, сепарации дизельного топлива.

Потребности объекта капитального строительства в топливе представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Потребности ЛСП в топливе

Режим работы ЛСП	Бурение скважин	Бурение и эксплуатация скважин
Наименование	Расход, т/сут.	
Дизельное топливо	22,4	22,4

Расчеты потребностей ЛСП в топливе приводятся в документах 757-П-10-ИОСЭС-0-005-0103-001-РР «Запасы топлива, масла и нефтеостатков для энергетической установки. Расчет», 757-П-10-ИОСЭС-0-005-0103-002-РР «Обоснование выбора оборудования энергетической установки».

4.4 Вода

Для производственных, противопожарных, технических и бытовых нужд на ЛСП используется заборная и пресная вода.

Пресная вода для нужд ЛСП приготавливается в опреснительных установках ЛСП и ПЖМ из морской воды и частично привозится с береговой базы.

На ЛСП вода расходуется на нужды бурового, цементировочного, технологического, энергетического комплексов и пожаротушение.

Кроме этого, при аварийном режиме обеспечивается подача воды на нужды потребителей ПЖМ.

Потребности объекта капитального строительства в воде представлены в таблице 4.5.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							ЛNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.5 – Потребности ЛСП в воде

Режим работы ЛСП	Бурение скважин	Бурение и эксплуатация скважин	Эксплуатация скважин
Наименование	Расход, м ³ /сут.		
Пресная бытовая вода (с учетом потребления на кондиционирование воздуха)	33,2	35,4	19,6
Пресная техническая вода	42,4	41,73	21,9
Забортная вода	908,7	906,7	847,3

Подача воды на нужды потребителей обеспечивается следующими системами:

- системой снабжения заборной водой;
- системой пресной бытовой воды;
- системой пресной технической воды.

Противопожарное водоснабжение обеспечивается:

- системой водяного пожаротушения;
- системой орошения;
- системой водяных завес;
- системой пенотушения.

Расчеты потребностей в воде приводятся в документах:

- 757-П-10-ИОСНВ-0-005-0056-001-РР «Системы водоснабжения и водоотведения. Расчет»;
- 757-П-10-ИОСНВ-0-005-0056-004-РР «Баланс водопотребления и водоотведения. Расчет».

4.4.1 Система снабжения заборной водой

Системой обеспечивается:

- подача заборной воды на производственные и технологические нужды ЛСП, в том числе и на опреснительную установку ЛСП;
- подача воды к потребителям ПЖМ, в том числе и на опреснительную установку ПЖМ.

Забор воды из источника водоснабжения предусматривается через ниши РЗУ, расположенные с северной и южной сторон опорного блока ОБ № 2 ЛСП, и объединенные двумя приёмными перемычками с отсечной арматурой.

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							24

Морская вода через РЗУ, фильтры и приемные переемы подается производственно-пожарными насосами на производственные нужды ЛСП. Водозабор производится с глубины около 5 м.

С целью предотвращения обрастания морскими микроорганизмами трубопроводов и оборудования на ЛСП предусмотрена система защиты от обрастания на основе ионизации медью принимаемой воды.

Принцип действия системы основан на применении биоцида (химического вещества, предназначенного для борьбы с вредными организмами), в качестве которого используются ионы меди, образующиеся при анодной поляризации меди в морской воде и влияющие на жизнедеятельность морских организмов (обрастателей).

Аноды установлены в нишах РЗУ по два комплекта с каждой стороны водоприема.

В эксплуатационном режиме наибольший расход воды через блок из двух РЗУ, установленных в одной нише, составляет до 90 м³/ч. В режиме пожаротушения расход воды составляет до 1800 м³/ч через два РЗУ.

Расход забортной воды на производственные нужды в зависимости от выполняемых операций, соответственно, составляет от 50 до 90 м³/ч, в зависимости от количества работающих насосов.

Подача забортной воды к потребителям ПЖМ осуществляется по трубопроводу DN 80 мм, проложенному по переходной галерее.

Учет количества забортной воды, забираемой из источника водоснабжения, обеспечивается счетчиками расхода жидкости, установленных на водоподающих трубопроводах.

Потребление забортной воды в режимах бурения и эксплуатации ЛСП составляет до 90 м³/ч, в зависимости от выполняемых операций, из них:

- подача забортной воды на рыбозащитные устройства – около 28 м³/ч;
- подача забортной воды на опреснительную установку приготовления пресной технической воды ЛСП – около 7 м³/ч;
- подача забортной воды на опреснительную установку приготовления пресной бытовой воды ПЖМ – около 7 м³/ч;
- подача забортной воды на нужды бурового комплекса (промывка трубопроводов и цистерн бурового раствора и буровых сточных вод) и цементировочного комплекса – около 200 м³ в неделю при интенсивности от 50 до 90 м³/ч;

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

– подача заборной воды на нужды энергетического комплекса (охлаждение продуктов продувания электрических парогенераторов) – около 2 м³/сут;

– подача заборной воды на нужды жилого комплекса (промывку цистерн и трубопровода выдачи сточных вод, эпизодически при выдаче сточных вод на судно обеспечения) – около 5 м³.

4.4.2 Система пресной бытовой воды

Система пресной бытовой воды обеспечивает:

– прием воды по трубопроводу, проложенному по переходной галерее, от электронасосов системы пресной бытовой воды ПЖМ (DN 40 мм, PN 0,65 МПа);

– подачу воды к потребителям (раковинам, бачкам унитазов, душам безопасности, устройствам для промывки глаз), расположенным в производственных и бытовых помещениях ЛСП.

Хранение запаса пресной бытовой воды предусмотрено в двух цистернах, размещенных на ПЖМ. Подача воды потребителям ЛСП предусмотрена насосным оборудованием, размещенным на ПЖМ. Трубопроводы системы находятся постоянно под давлением.

Снабжение потребителей ЛСП горячей водой обеспечивается при помощи проточных электронагревателей, установленных непосредственно перед потребителями.

4.4.3 Система пресной технической воды

Подача воды на нужды потребителей обеспечивается системой пресной технической воды.

Система пресной технической воды обеспечивает:

– передачу пресной технической воды, приготовленной в опреснительной установке системы снабжения заборной водой, ее в цистерны пресной технической воды;

– прием пресной технической воды с судов снабжения через станции управления шлангами приема/выдачи жидких грузов, расположенные на восточной и западной сторонах платформы в цистерны пресной технической воды;

– хранение запаса пресной технической воды в цистернах;

– подачу пресной технической воды к потребителям (цементировочному комплексу, на приготовление бурового раствора и подачу воды к другим технологическим потребителям);

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
											26
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001					

– подачу пресной технической воды на нужды блока электрических парогенераторов и обмыв технологического и бурового оборудования.

Хранение запаса пресной технической воды осуществляется в двух цистернах общей вместимостью 460 м³. Цистерны находятся в днищевых отсеках ОБ2 (на отм. 0,000 ... +1,200). Запас пресной технической воды пополняется от опреснительной установки производительностью 50 м³/сутки, расположенной на ЛСП.

За период автономности (15 суток) опреснительная установка производительностью 50 м³/сутки обеспечивает приготовление пресной технической воды в количестве до 750 м³, что в полном объеме покрывает потребности ЛСП.

Кроме этого, опреснительная установка имеет возможность приготовления пресной бытовой воды питьевого качества путем ручного переключения режима приготовления воды с подключением дополнительных средств обработки и обеззараживания воды. При этом получаемая вода питьевого качества передается по отдельному трубопроводу на пополнение цистерн пресной бытовой воды на ПЖМ.

4.4.4 Противопожарное водоснабжение – система водяного пожаротушения

Система водяного пожаротушения предназначена для тушения пожара в помещениях и районах открытой палубы ЛСП компактными или распыленными струями забортной воды с применением пожарных кранов, оборудованных пожарными рукавами и ручными пожарными стволами и создания водяной завесы над переходной галереей посредством стационарного лафетного ствола, установленного на площадке на уровне верхней палубы ЛСП. Кроме этого, система водяного пожаротушения обеспечивает подачу воды к другим системам пожаротушения, потребляющим воду и необходимым для борьбы с пожаром в помещениях или районах открытых палуб объекта, а также обеспечения безопасности обслуживающего персонала при возникновении пожара:

- в систему орошения;
- в систему пенотушения;
- в систему водяных завес.

В магистральных и распределительных трубопроводах системы водяного пожаротушения предусматривается постоянное поддержание давления не менее 0,4 МПа. Поддержание давления и подача воды на нужды пожаротушения при малых расходах обеспечивается одним из постоянно работающих производственно-пожарных электронасосов производительностью 50 м³/ч при давлении 1,0 МПа. Магистральные трубопроводы системы ЛСП выполнены по кольцевой схеме с установкой разобширительной арматуры, обеспечивающей работоспособность

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							27

системы водяного пожаротушения при отключении отдельных участков кольцевых магистралей. Кольцевая пожарная магистраль ЛСП располагается под верхней палубой.

Подача воды на нужды пожаротушения при расходах, превышающих производительность двух производственно-пожарных электронасосов (второй производственно-пожарный электронасос подключается автоматически), обеспечивается пятью пожарными электронасосами (один резервный) производительностью 500 м³/ч давлением 1,2 МПа каждый. Прием воды пожарными электронасосами предусматривается от приемных перемычек системы снабжения забортной водой, принимающих воду из поверхностных вод акватории Каспийского моря. Пуск электронасосов автоматический по падению давления в кольцевой пожарной магистрали.

Предусматривается возможность приема пожарной воды в кольцевую пожарную магистраль ЛСП от судов-спасателей через приемные коллекторы с пожарными кранами, оборудованными международными фланцевыми соединениями, расположенные с восточной и западной сторон платформы ЛСП.

4.5 Тепло и пар

Потребность объектов обустройства месторождения в тепловой энергии обуславливается необходимостью поддержания нормированных значений параметров микроклимата, а также необходимостью обогрева цистерн различного назначения с целью снижения отрицательного влияния низких температур окружающего воздуха. Потребление тепла имеет сезонный характер и характерно только для зимнего режима эксплуатации. В соответствии с положениями СП 4056-85 «Санитарные правила для плавучих буровых установок (ПБУ)», зимним периодом эксплуатации считается период года со среднесуточной температурой наружного воздуха ниже плюс 10 °С.

Для обеспечения теплом потребителей объектов обустройства месторождения на ЛСП установлена модульная двухтопливная котельная установка, состоящая из двух котлоагрегатов по 6,0 МВт каждый и вспомогательного оборудования.

Потребность объектов обустройства месторождения в производстве пара имеет эпизодический характер и обуславливается запланированным регламентом работ по очистке цистерн запаса и хранения сред различного назначения, а также необходимостью очистки от обледенения путей эвакуации на открытых пространствах палуб. Работы, связанные с очисткой цистерн различного назначения, характерны для летнего периода эксплуатации; работы, связанные с очисткой путей

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

эвакуации, проводятся в зимний период эксплуатации. Таким образом, потребление пара на объектах месторождения им. В.И. Грайфера можно охарактеризовать как круглогодичное эпизодическое.

Для получения пара на ЛСП установлены 2 электрических парогенератора производительностью 420 кг/ч пара каждый. Установленное на ЛСП оборудование позволяет выполнять работы, связанные с очисткой цистерн, в объеме, предусмотренном проектом:

- емкости объемом до 50 м³ – пропаривание,
- емкости объемом свыше 50 м³ – прогрев до 70 °С.

Для обслуживания емкостей технологического, бытового назначения, а также емкостей теплоносителя предусматривается подача пара в объеме, необходимом для прогрева этих цистерн до 70 °С. Допускается одновременная работа двух парогенераторов в общую паровую линию.

Расчеты потребностей в тепле и паре приводятся в документах:

- 757-П-10-ИОСОВ-0-005-0075-002-РР «Система пароснабжения и удаления льда. Расчет»;
- 757-П-10-ИОСОВ-0-005-0078-001-РР «Система теплоснабжения. Расчет».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5 ДАННЫЕ О ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Эксплуатационно-технологический комплекс ЛСП на первой стадии освоения рассчитан только под технологические показатели разработки неокомского надъяруса и опытно-промышленной разработки аптского яруса.

Первый год эксплуатация добывающих скважин осуществляется фонтанным способом, в последующие годы – механизированным способом добычи:

- закачкой газа для газлифта в добывающие скважины;
- закачкой подготовленной воды в пласт через водонагнетательные скважины с целью поддержания пластового давления.

В рамках технического перевооружения, с целью поддержания уровня добычи по месторождению во время остановки добывающего фонда скважин в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г., в связи с проведением геолого-технических мероприятий, гидродинамических исследований, промыслово-геофизических исследований и прочих внутрискважинных работ, нагнетательные скважины, на начальном периоде их эксплуатации, переоборудуются для добычи пластового продукта с последующим постепенным переводом их на закачку воды в пласт. На первом этапе эксплуатация скважин осуществляется фонтанным способом, далее – механизированным способом добычи (газлифтом). Для скважины № 5-Н газлифт не предусматривается.

Разработка месторождения им. В.И. Грайфера реализуется скважинами, пробуренными с ледостойкой стационарной платформы ЛСП, со следующим распределением проектного фонда скважин:

- 9 добывающих скважин неокомской залежи и 2 добывающих скважины аптской залежи;
- 3 водонагнетательных скважин неокомской залежи и 2 водонагнетательных скважины аптской залежи (в рамках технического перевооружения на начальном периоде их эксплуатации используются в качестве добывающих);
- 9 резервных слотов для скважин.

Основные характеристики месторождения:

- тип месторождения – нефтегазоконденсатное;
- средняя температура жидкости на устье составит, °С..... 63;
- содержание сероводорода, %..... 0;
- плотность нефти в стандартных условиях, кг/м³ 832 – 833.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист 30
------	----------	------	--------	-------	------	---	------------

Среднее устьевое давление добывающих скважин составит:

- 3,6 ... 5,0 МПа (абс.) для неокомской залежи;
- 4,4 ... 5,7 МПа (абс.) для аптской залежи.

Среднее устьевое давление водонагнетательных скважин для неокомской залежи составит 3,5 ... 5,8 МПа (абс.).

Давление газлифтного газа на устье добывающих скважин составит 11,4 МПа (абс.).

Продукцией месторождения им. В.И. Грайфера является пластовая продукция, представляющая собой газожидкостную смесь, состоящую из нефти, попутного нефтяного газа, прорывного газа, конденсата и пластовой воды. На ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера предусмотрена технология, обеспечивающая сбор, индивидуальный замер дебита добывающих скважин и транспортировку ПП на платформу ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского.

Максимальные проектные уровни добычи составляют:

- нефти, тыс. т/год 1242;
- газа, млн. ст. м³/год 103;
- воды, тыс. т/год 2380.

Накопленная добыча углеводородов за 35 лет разработки месторождения составит:

- нефти, тыс. т 30917;
- нефтяного газа, млн. ст. м³ 2654;
- прорывного газа, млн. ст. м³ 6541;
- стабильного конденсата, тыс. т 670.

В рамках проведенных работ по техническому перевооружению (отработке нагнетательных скважин на нефть) годовая и накопленная добычи не увеличиваются, в виду проведения мероприятий, связанных с остановкой добывающего фонда скважин в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							31

6 СВЕДЕНИЯ О СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ, ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ВОДЕ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

6.1 Потребность в сырье и технологических материалах

Потребности в сырье и технологических материалах на период бурения и эксплуатации объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера соответствуют периоду автономности 15 суток.

На период бурения скважины на ЛСП расчетная максимальная потребность в сырье и технологических материалах составляет:

- буровой раствор в резервуарах – 780 м³;
- цемент (плотностью 1,5 т/ м³) в емкостях хранения – 225 т;
- утяжелитель (плотностью 2,3 т/м³) в емкостях хранения – 345 т;
- прочие компоненты бурового раствора в таре – 490 т;
- обсадные трубы и НКТ – 382 т;
- бурильные трубы для бурения скважины длиной 8028 м – 451,12 т.

Хранение сыпучих компонентов бурового раствора предусматривается в 8-ми вертикальных емкостях хранения сыпучих материалов системы пневмотранспорта (БАЛК) с объёмом по 50,0 м³ каждой, а также сыпучих химреагентов в мешках – на складе сыпучих материалов.

Из 8-ми емкостей 4 шт. (в т.ч. 1 шт. для перетарки) предназначены для хранения цемента, 4 шт. (в т.ч. 1 шт. для перетарки) – для хранения утяжелителя.

Потребность в сырье и технологических материалах при сборе и транспорте пластовой продукции составляет:

- насосно-компрессорные трубы – 73,5 т;
- химреагенты ЭТК в цистернах хранения и закачки – 6,2 т;
- метанол в емкости хранения и закачки – 2,9 т.

6.2 Газлифтный газ

Газлифтный газ требуется для обеспечения механизированной эксплуатации (газлифта) добычных скважин и для производства топливного газа, применяемого в качестве топлива для модульной котельной установки. Газлифтный газ на ЛСП поступает по подводному межпромысловому трубопроводу газлифтного газа с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского.

Максимальная потребность ЛСП в газлифтном газе составляет 204,74 млн. ст. м³/год (для всех вышеперечисленных потребителей).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.3 Потребности производства в пресной технической воде

Потребление технической пресной воды составляет за период автономности:

- на приготовление бурового раствора – 170 м³;
- на обслуживание цементировочного комплекса – 213 м³;
- на обмыв технологического оборудования – 150 м³;
- на обслуживание колтюбинговой установки (используется после завершения процесса бурения скважин) – 250 м³;
- на обеспечение работы оборудования освоения скважин – 73 м³;
- на обеспечение блока электрических парогенераторов – 19 м³.

Подача воды к потребителям цементировочного комплекса, на приготовление бурового раствора и подачу воды к другим потребителям с высоким водопотреблением осуществляется через отдельную систему трубопроводов двумя самовсасывающими электронасосами с подачей 100 м³/ч и напором 0,65 МПа каждый.

Подача технической воды на потребители с малым водопотреблением осуществляется через отдельную систему трубопроводов двумя электронасосами (основной и резервный) с подачей 10 м³/ч и напором 1,0 МПа каждый.

6.4 Потребность в воде для поддержания пластового давления

Для обеспечения поддержания пластового давления используется подготовленная вода, поступающая по подводному межпромысловому водоводу с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского.

Максимальная потребность ЛСП в подготовленной воде для поддержания пластового давления составляет 1676 тыс. м³/год.

6.5 Потребность в сжатом воздухе

Система сжатого воздуха обеспечивает потребителей бурового, эксплуатационно-технологического комплексов и комплекса вспомогательно-производственного назначения на ЛСП, а также пневмопотребителей на ПЖМ.

Блок-контейнеры компрессорной станции сжатого воздуха спроектированы с обеспечением соответствующей производительности и давления нагнетания. Каждый блок-контейнер предусматривается с локальной панелью управления, которая обеспечивает функционирование всех систем в нормальном режиме и остановку компрессоров воздуха при аварийной ситуации на платформе.

Для осушки воздуха предусмотрены осушители сжатого воздуха адсорбционного типа, обеспечивающие точку росы по влаге минус 40 °С. Каждый осушитель сжатого воздуха предусматривает в своем составе два адсорбера, заполненных осушителем. Один из адсорберов находится в рабочем режиме осушки,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

второй в это время находится в режиме регенерации. Для регенерации используется часть осушенного воздуха. Система, предусмотренная в каждом блоке, автоматически выполняет переключение адсорберов с рабочего режима, когда степень осушки воздуха снижается, в режим регенерации и наоборот.

Каждый блок-контейнер компрессорной станции с осушителем воздуха скомпонованы на базе 20-ти футового контейнера. На ЛСП предусмотрено размещение 3-х блок-контейнеров воздушной компрессорной станции сжатого воздуха.

Осушенный воздух поступает к потребителям бурового комплекса, комплекса вспомогательно-производственного назначения и в воздухохранилища инструментального воздуха для эксплуатационного-технологического комплекса. Объем каждого воздухохранилища обеспечивает работу пневмоуправляемой арматуры в течение не менее 1 часа, в случае прекращения подачи сжатого воздуха от блок-контейнеров компрессорной станции. Технологическое оборудование для производства сжатого воздуха низкого давления представлено в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Технологическое оборудование для производства сжатого воздуха низкого давления

Наименование оборудования	Количество, шт.	Основные технические характеристики единицы оборудования	Примечание
Блок-контейнер компрессорной станции (на базе 20-ти футового контейнера) в составе:	3	Производительность, $\text{нм}^3/\text{мин}$ не менее 24,0 Рабочее давление, МПа (изб.) 0,9... 1,0 Класс чистоты воздуха (по ГОСТ 17433-80) 1	1 резервный
– компрессор винтовой (в защитном кожухе), 1 шт. – осушитель адсорбционного типа, 1 шт.		Производительность, $\text{нм}^3/\text{мин}$ ~ 28,35 Рабочее давление, МПа (изб.) 1,0 Пропускная способность, $\text{нм}^3/\text{мин}$ ~ 30,0 Количество адсорбционных колонн, заполненных адсорбентом, шт. 2 Глубина осушки воздуха (точка росы), °C минус 40	
Ресивер сжатого воздуха для компрессорной станции	2	Давление (расчетное), МПа, (изб.) 1,15 Объем, м^3 4,5	
Ресивер (воздухохранилище) воздуха КИП	2	Давление (расчетное), МПа (изб.) 1,15 Объем, м^3 10,0	1 резервный
Ресивер сжатого воздуха для бурового оборудования	2	Давление (расчетное), МПа (изб.) 1,15 Объем, м^3 3,2	

Производительность по сжатому и осушенному воздуху на выходе из каждого контейнера воздушной компрессорной станции не менее 24,0 $\text{нм}^3/\text{мин}$, давление

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							34

сжатого воздуха на выходе ~ 0,9...1,0 МПа (изб.). Производительность на выходе из контейнеров ниже производительности компрессоров на 15...20 % за счет расхода воздуха на регенерацию осушителя.

Потребность в сжатом воздухе низкого давления для ПЖМ обеспечивается от компрессорной станции сжатого воздуха на ЛСП по трубопроводу, проложенному на переходной галерее.

6.6 Потребность в сжатом азоте

Азот используется в технологическом процессе для:

- создания азотной подушки в емкости хранения метанола;
- разрядной системы в момент откачки жидкости;
- дренажной системы в момент откачки жидкости;
- продувки оборудования и трубопроводов в период проведения ремонтных и профилактических работ;
- первичного (разового) заполнения пустых колпаков пневмокомпенсаторов буровых насосов и пневмогидроаккумуляторов станции противовыбросового оборудования, а также для восполнения утечек азота при эксплуатации из-за неплотности системы.

Комплект оборудования по производству сжатого азота расположен на ЛСП.

Производство, осушка и очистка сжатого азота предусматривается посредством комплекта оборудования азотной компрессорной станции. Система сжатого азота, расположенная на ЛСП, предназначена для подачи азота к потребителям как низкого, так и высокого давлений. Азот высокого давления требуется для потребителей бурового комплекса. В схемных решениях для выработки азота низкого давления применена мембранной технологии. В основе разделения газовых сред с помощью мембранных систем лежит разница в скоростях проникновения компонентов газовой смеси через вещество мембраны. Вырабатываемый сжатый азот предусмотрен с содержанием примесей кислорода O₂ до 3 %.

Азот высокого давления получается за счет сжатия азота низкого давления при помощи дожимного компрессора.

Технологическое оборудование для производства сжатого азота представлено в таблице 6.2.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001									35

Таблица 6.2 – Технологическое оборудование для производства сжатого азота

Наименование оборудования	Количество, шт.	Основные технические характеристики единицы оборудования	Примечание
Блок-контейнер азотной станции в составе:	1		
– мембранный газоразделительный блок (ГРБ)	2	Производительность, $\text{нм}^3/\text{мин}$, не менее ~ 1,0 Рабочее давление воздуха на входе, МПа (изб.) 0,9 ... 1,15 Рабочее давление азота на выходе, МПа (изб.) 0,7...0,8 Объемная доля кислорода в азоте, % не более 3	1 резервный
– дожимной компрессор азота	2	Производительность, $\text{нм}^3/\text{мин}$, не менее 0,25 Рабочее давление азота на входе, МПа (изб.) 0,7 ... 0,8 Рабочее давление азота на выходе, МПа (изб.) 20,0	1 резервный
Ресивер сжатого азота	1	Давление (расчетное), МПа (изб.) 0,92 Объем, м^3 8	
Моноблок баллонов азота высокого давления в составе:	1		
- баллоны для сжатого азота высокого давления	5	Давление (расчетное), МПа (изб.) 22,0 Объем, м^3 0,05	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							36

7 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

На ЛСП за период автономности образуется 150 м³ жидких отходов бурения и около 480 м³ шлама.

Жидкие отходы бурения (буровые сточные воды и отработанные буровые растворы при бурении нефтяных скважин) размещаются в двух емкостях общим объемом 150 м³, расположенных на нижней палубе верхнего строения ЛСП. В конце периода автономности через специальные вышки жидкие отходы бурения перегружаются на судно снабжения для вывоза на утилизацию.

Твердые отходы бурения и цементирования временно хранятся в контейнерах для шлама полезным объемом 2,7 м³ на специально отведенных местах верхней палубы ЛСП, в зоне действия судовых кранов. Необходимое количество контейнеров для временного хранения шлама при бурении скважины на автономность составляет 222 шт. На ЛСП предусмотрено временное хранение 120 контейнеров для шлама, контейнеры устанавливаются в два яруса. Ввиду отсутствия на ЛСП свободной площади, часть контейнеров будет располагаться на палубе судна снабжения. Еще 5 шт. находятся в зоне их загрузки шламом. После заполнения шламом контейнеры перегружаются на судно снабжения и вывозятся на береговую комплексную транспортно-производственную базу, с последующей передачей для утилизации специализированной организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Использование вторичных энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии не предусмотрено проектом.

Жидкие отходы (опасный открытый дренаж), образующиеся в процессе эксплуатации ЭТК, размещаются в цистерне опасного открытого дренажа объемом 20 м³. Предусмотрена утилизация опасного открытого дренажа в технологический процесс сбора и транспорта ПП или его вывоз на береговую базу для дальнейшей переработки и утилизации.

Твердые отходы, образующиеся в процессе эксплуатации ЭТК, (обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами) в количестве 0,2 т/год вывозятся на береговую базу для дальнейшей переработки и утилизации.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										37
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001				

8 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ, ИЗЫМАЕМОМ В ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ, ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Проектирование морских объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера ведется согласно лицензии на право пользования недрами ШКС 11386 НР от 22.01.2003 г. (с изменениями от 23.08.2016 г.), выданной Министерством природных ресурсов Российской Федерации Обществу с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть» для геологического изучения, включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр, расположенном в северной части Каспийского моря.

Схема расположения участка недр (приложение № 3 к лицензии ШКС 11386 НР) показана на рисунке 8.1. Границы участка недр по площади ограничены контуром прямых линий, географические координаты угловых точек приведены в таблице 8.1.

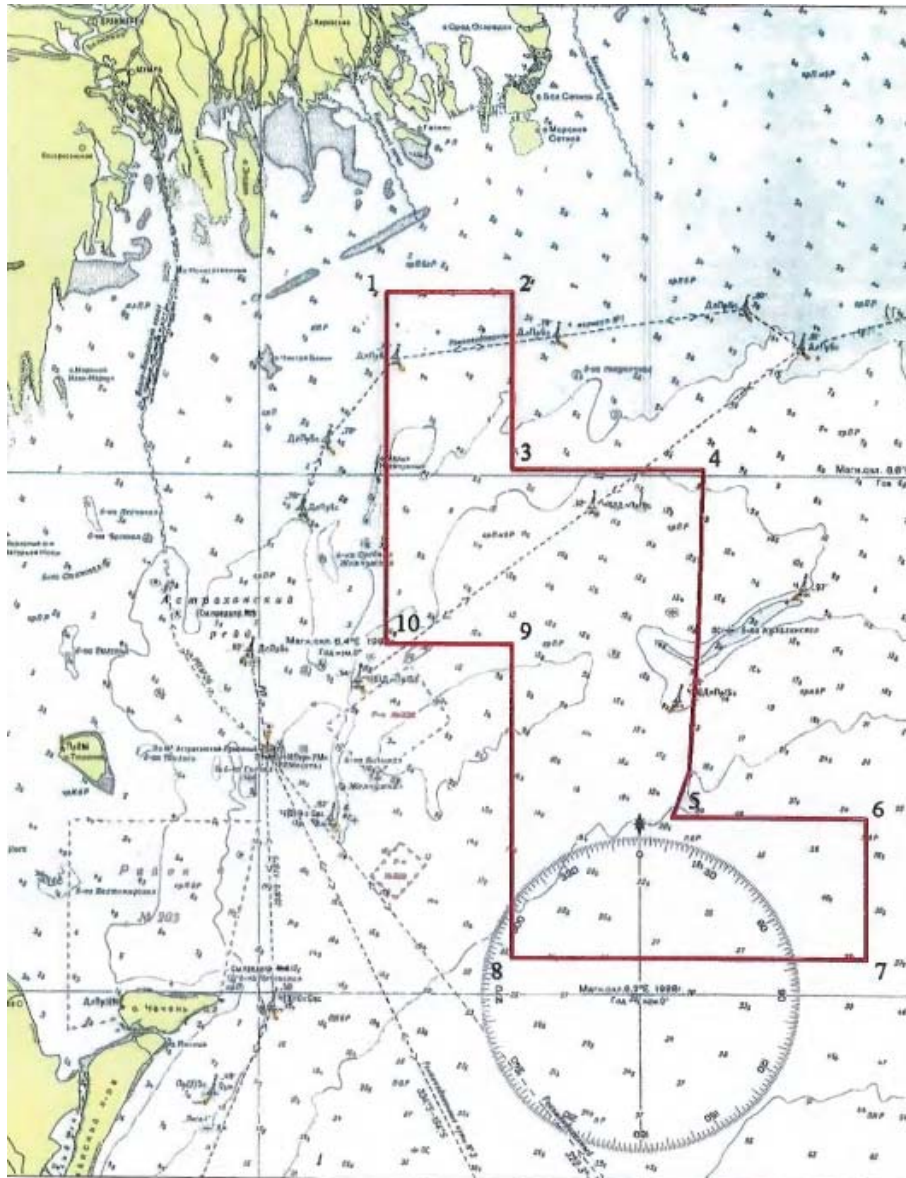


Рисунок 8.1 – Схема расположения участка недр

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Лист
38

Таблица 8.1 – Координаты угловых точек участка недр

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град	мин	сек	град	мин	сек
1	45	20	00	48	20	00
2	45	20	00	48	40	00
3	45	00	00	48	40	00
4	45	00	00	49	10	12
от точки 4 до точки 5 граница участка проходит по утвержденной модифицированной срединной линии разграничения дна северной части Каспийского моря						
5	44	20	00	49	05	18
6	44	20	00	49	36	00
7	44	04	00	49	36	00
8	44	04	00	48	40	00
9	44	40	00	48	40	00
10	44	40	00	48	20	00

Верхняя граница участка – нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

Нижняя граница участка – кровля кристаллического фундамента.

Статус участка недр – горный отвод.

Площадь участка недр составляет 6971,32 км².

Средняя глубина моря на месторождении составляет 5,7-6,1 м (при современном уровне моря минус 27,7 м относительно нуля балтийского футштока).

Вид строительства – строительство.

Участок под строительство ранее не осваивался.

Все сооружения (ЛСП, ПЖМ, линейные объекты) размещаются в границах лицензионного участка.

Изготовление сооружений на берегу ведется без отвода земельных участков, выходящих за границы судовой верфи и участвующего в изготовлении предприятия.

Размещение проектируемых объектов не попадает на границы и не нарушает требований публичных сервитутов, установленных статьей 23 п. 3 п.п. 5) п.п. 8) Федерального закона от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации» (ред. от 01.07.2017 г. с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 12.07.2017 г.).

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							39

9 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ БУДЕТ РАСПОЛАГАТЬСЯ ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В соответствии с Федеральным законом от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации» земли, отводимые под строительство, относятся к землям водного фонда.

Площадка размещения проектируемого объекта не попадает в границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений (письмо Минприроды России № 12-47/6814 от 25.03.2017 г., письмо Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области № 03/1154 от 07.02.2017 г., указанные письма представлены в приложениях А и Б).

Место проведения намечаемой деятельности расположено в северной части Каспия, имеющей статус заповедной зоны. Постановлением Совета Министров РСФСР от 31 января 1975 г. № 78 «Об объявлении заповедной зоны в северной части Каспийского моря» акватория северо-западной части Каспийского моря и дельта реки Волги в пределах территории РСФСР были объявлены заповедной зоной с допущением в этой зоне развития в дальнейшем только рыбного хозяйства и водного транспорта. Постановлением Правительства Российской Федерации № 317 от 14.03.98 г. «О частичном изменении правового режима заповедной зоны северной части Каспийского моря» в Постановление СМ РСФСР от 31 января 1975 г. № 78 внесены изменения, исключающие запрет на разработку минерального сырья, в том числе бурение нефтяных и газовых скважин и их эксплуатацию.

На участке проведения работ на территории северной части Каспийского моря отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, либо объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, а также зоны охраны объектов культурного наследия (письмо Службы государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области № 0125/05-14 от 06.02.2017 г. – Приложение В).

9.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 г. № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по ГО в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения» и согласно исходным данным № 402-5-2-7 от 20.01.2017, полученным от Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							40

стихийных бедствий по Астраханской области, проектируемый объект не категорирован по ГО.

9.2 Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенным к группам по ГО и объектов особой важности

Согласно СП 165.1325800.2014 обоснование удаления от категорированных по ГО объектов и городов для проектируемого объекта не требуется. Ближайшим населенным пунктом, который категорирован и отнесен к 1 группе по гражданской обороне, является г. Астрахань, расположенный на расстоянии 147 км от проектируемого объекта.

9.3 Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий

Проектируемый объект не работает в военное время. Характер производства не предполагает возможности переноса его деятельности в военное время в другое место. Демонтаж сооружений, технологического оборудования и трубопроводов в особый период технически неосуществим и нецелесообразен.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	

10 ДАННЫЕ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

10.1 Инженерно-геологические условия

Данные об инженерно-геологических условиях и характеристиках грунтов на площадке строительства приняты в соответствии с документами «Технический отчет о результатах комплексных морских инженерных изысканий на объектах обустройства месторождения Ракушечное и по трассам трубопроводов до ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского (в 6 частях). Часть II «Результаты инженерных изысканий на площадке ЛСП». Книга 1 «Результаты инженерно-геодезических изысканий» ООО «Моринжгеология», Астрахань, 2016 г. и «Технический отчет о результатах комплексных морских инженерных изысканий на объектах обустройства месторождения Ракушечное и по трассам трубопроводов до ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского (в 6 частях). Часть II «Результаты инженерных изысканий на площадке ЛСП». Книга 2 «Результаты инженерно-геологических (геотехнических) изысканий. Том 1 «Текст отчета и графические приложения» ООО «Моринжгеология», Астрахань, 2016 г.

Место размещения сооружений занимает относительно благоприятную геолого-геоморфологическую позицию, располагаясь на выровненном наклонном участке дна, за контуром неблагоприятных геологических компонентов грунтовой толщи. Под опорными основаниями сооружений не выявлено грунтов, относящихся к категории «слабых». Сейсмическая опасность на площадке строительства оценивается в 8 баллов по шкале MSK-64.

Рельеф дна площадки пологоволнистый. Примечательным элементом является крупное валообразное возвышение, пересекающее площадку в субширотном направлении. По данным гидролокации на поверхности дна выделяются небольшие по площади участки с рифелями, сложенными ракушечным материалом.

На дне в пределах площадки изысканий не обнаружено локальных объектов техногенного происхождения.

По стратиграфической позиции, особенностям локализации, составу и свойствам грунтов в основании сооружений на глубину 80 м от дна в соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделяется 17 инженерно-геологических элементов, представляющих доминирующие в геологических слоях грунты. Наряду с этим отдельно рассматриваются грунты, локализующиеся в этих ИГЭ в виде прослоев,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							42

которые индексируются далее в привязке к основному доминирующему ИГЭ, как их часть с буквой «а».

На рисунке 10.1 представлена схема строения грунтового основания по контуру сооружения ЛСП. В таблице 10.1 приведены инженерно-геологические характеристики слоев грунта для площадки строительства ЛСП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	

Разрез грунтового основания по контуру сооружения ЛСП
Масштаб: вертикальный 1:200

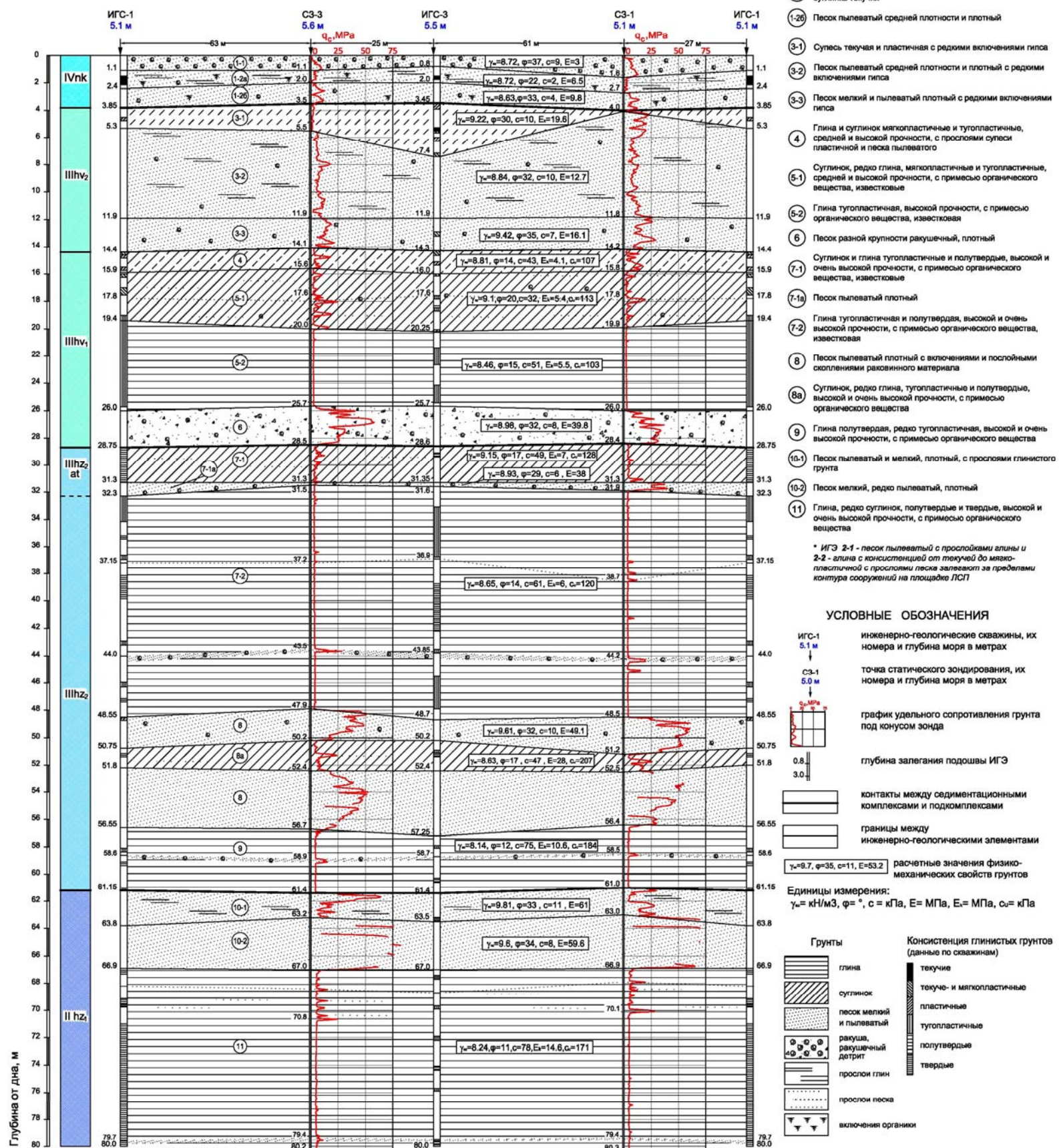


Рисунок 10.1 – Разрез грунтового основания по контуру ЛСП и инженерно-геологические характеристики слоев грунта (масштаб 1:200)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 10.1 – Расчетные параметры физико-механических свойств грунтов, рекомендуемые для проектирования

С/ИЭ №	Глубина залегания подошвы ИГЭ от дна и его мощность, м		Наименование грунта	ρ, г/см ³ γ _{взв} , кН/м ³ При (α=0,95)	e д.е.	I _L	Испытания на сдвиг		Трехосные испытания				Компрессионные испытания
							φ', град	c', кПа	φ' град	c' кПа	E, МПа	c _u кПа	E _к , МПа
							При (α=0,95)		При (α=0,95)				
1-1	0,80-1,60	0,80-1,60	Песок гравелистый ракушечный и песок гравелистый и пылеватый с ракушкой	$\frac{1,89}{8,72}$	0,769	-	-	-	37	9	3,0	-	-
1-2а	2,00-2,70	0,90-1,50	Песок пылеватый рыхлый с частыми прослойками супеси и суглинка текучих	$\frac{1,89^H}{8,72}$	0,817	-	-	-	22	2	6,5	-	-
1-2б	3,45-4,00	0,90-1,50	Песок пылеватый средней плотности и плотный с прослойками глинистого грунта	$\frac{1,88}{8,63}$	0,786	-	-	-	33	4	9,8	-	-
3-1	5,20-7,40	1,20-3,95	Супесь текучая и пластичная с редкими включениями гипса	$\frac{1,94}{9,22}$	0,716	1,02	31	10	30	10	16,3	-	19,6
3-2	11,80-11,90	4,50-7,80	Песок пылеватый средней плотности и плотный с редкими включениями гипса	$\frac{1,90}{8,84}$	0,743	-	-	-	32	10	12,7	-	-
3-3	14,10-15,10	2,20-3,60	Песок мелкий и пылеватый плотный с редкими включениями гипса	$\frac{1,96}{9,42}$	0,690	-	-	-	35	7	16,1	-	-
4	15,50-16,00	0,70-1,70	Глина и суглинок мягкопластичные и тугопластичные, средней и высокой прочности, с прослоями супеси пластичной и песка пылеватого	$\frac{1,90}{8,81}$	0,894	0,53	18	19	-	-	12,6	107	4,1
5-1	19,40-20,25	3,50-4,40	Суглинок, редко глина, мягкопластичные и тугопластичные, средней и высокой прочности, с примесью органического вещества, известковые	$\frac{1,93}{9,10}$	0,818	0,46	18	28	20	32	9,5	113	5,4

ЛНМ-ГРАФ-ГДЖОРЛ-СРТ-000-000-АЛ-СДЛ-00001

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата

ЛНП-ГРАФ-ГДЖОРЛ-СРТ-000-000-АЛ-СДЛ-00001

Лист	46
------	----

Продолжение таблицы 10.1

С/И № ИГЭ	Глубина залегания подошвы ИГЭ от дна и его мощность, м		Наименование грунта	ρ, г/см ³ γ _{взв} , кН/м ³ При (α=0,95)	e д.е.	I _L	Испытания на сдвиг		Трехосные испытания				Компрессионные испытания
							φ', град	с', кПа	φ'	с'	E, МПа	с _u кПа	E _к , МПа
							При (α=0,95)		При (α=0,95)				
5-2	25,70-26,20	5,45-6,70	Глина тугопластичная, высокой прочности, с примесью органического вещества, известковая	1,86 8,46	0,988	0,40	13	52	15	51	-	103	5,5
6	28,40-28,75	2,40-2,80	Песок разной крупности, ракушечный, плотный	1,92 8,98	0,735	-	-	-	32	8	39,8	-	-
7-1	31,20-31,35	2,55-2,85	Суглинок и глина тугопластичные и полутвердые, высокой и очень высокой прочности, с примесью органического вещества, известковые	1,93 9,15	0,745	0,24	15	46	17	49	-	128	7,0
7-1a	31,50-32,30	0,20-1,00	Песок пылеватый плотный с прослойками глинистого грунта	<u>1,91</u> 8,93	0,766	-	-	-	29	6	38,0	-	-
7-2	47,90-48,80	16,25-17,10	Глина тугопластичная и полутвердая, высокой и очень высокой прочности, с примесью органического вещества, местами известковая	<u>1,88</u> 8,65	0,963	0,28	11	57	14	61	-	120	6,0
8	50,20-51,20 56,40-57,25	6,35-6,95	Песок пылеватый плотный с включениями и послойными скоплениями раковинного материала	<u>1,98</u> 9,61	0,654	-	-	-	32	10	49,1	-	-
8a	51,80-52,50	1,05-2,20	Суглинок, редко глина, тугопластичные и полутвердые, высокой и очень высокой прочности, с примесью органического вещества	<u>1,88</u> 8,63	0,985	0,33	-	-	17	47	28,0	207	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 10.1

С/ЛП №П	Глубина залегания подошвы ИГЭ от дна и его мощность, м		Наименование грунта	ρ , $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ $\gamma_{\text{взв}}$, $\frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$	e д.е.	I _L	Испытания на сдвиг		Трехосные испытания				Компрессионные испытания
							φ', град	c', кПа	φ' град	c' кПа	E, МПа	c _u кПа	E _к , МПа
				При (α=0,95)		При (α=0,95)		E, МПа	c _u кПа	E _к , МПа			
9	61,00-61,40	4,15-4,70	Глина полутвердая, редко тугопластичная, высокой и очень высокой прочности, с примесью органического вещества	$\frac{1,83}{8,14}$	0,982	0,18	12	69	12	75	-	184	10,6
10-1	63,0-63,80	1,80-2,65	Песок пылеватый и мелкий, плотный, с прослоями глинистого грунта	$\frac{2,00^H}{9,81}$	0,600	-	-	-	33	11	61,0	-	-
10-2	66,90-67,00	3,10-3,90	Песок мелкий, редко пылеватый, плотный	$\frac{1,98}{9,60}$	0,632	-	-	-	34	8	59,6	-	-
11	>80,00-80,30	>13,0-13,40	Глина, редко суглинок, полутвердые и твердые, высокой и очень высокой прочности, с примесью органического вещества	$\frac{1,84}{8,24}$	0,963	0,12	10	78	11	78	-	171	14,6

ЛПН-ГРАФ-ЕДЖОРЛ-СРТ-000-000-АЛ-СДЛ-00001

10.2 Гидрометеорологические условия

Данные по гидрометеорологическим условиям участка строительства принимаются по документу «Временные локальные технические условия (ВЛТУ-2015Р). Гидрометеорологические, гидрологические, ледовые условия и исходные расчетные данные для проектирования объектов обустройства месторождения Ракушечное». ООО «НИИ проблем Каспийского моря», Астрахань, 2016 г.

В ВЛТУ-2015Р приведены результаты детального анализа натуральных наблюдений за течениями, волнением, уровнем моря и основными метеорологическими параметрами окружающей среды, а также расчетные гидрометеорологические характеристики, полученные в результате гидродинамического и вероятностного моделирования, проведенного с учетом материалов изысканий, выполненных по заказам организации ПАО «ЛУКОЙЛ».

10.2.1 Уровни моря

В таблице 10.2 и на рисунке 10.2 приведены возможные уровни моря за период эксплуатации ЛСП в ледовый и безледовый периоды.

Таблица 10.2 – Возможные уровни моря для ЛСП

Наименование параметра	Значение
Глубина при среднем уровне моря (относительно уровня моря минус 27,7 м БСВ), м	5,7
Глубина при среднем климатическом уровне моря, м	5,794
Возможное повышение среднего уровня моря на период до 2056 года (относительно уровня моря минус 26,0 м БСВ), м	+1,7
Возможное понижение среднего уровня моря на период до 2056 года (относительно уровня моря минус 29,5 БСВ), м	-1,8
Ледовый период	
Максимальная отметка уровня моря относительно среднего уровня моря, возможная 1 раз в 100 лет, м	+0,38
Минимальная отметка уровня моря относительно среднего уровня моря, возможная 1 раз в 100 лет, м	- 0,80
Максимальное значение уровня моря, возможное в период эксплуатации, м	7,874
Минимальное значение уровня моря, возможное в период эксплуатации, м	3,194

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Лист

48

Продолжение таблицы 10.2

Наименование параметра	Значение
Безледовый период	
Максимальная отметка уровня моря относительно среднего уровня моря, возможная 1 раз в 100 лет, м	+0,82
Минимальная отметка уровня моря относительно среднего уровня моря, возможная 1 раз в 100 лет, м	- 2,23
Максимальное значение уровня моря, возможное в период эксплуатации, м	8,314
Минимальное значение уровня моря, возможное в период эксплуатации, м	1,764

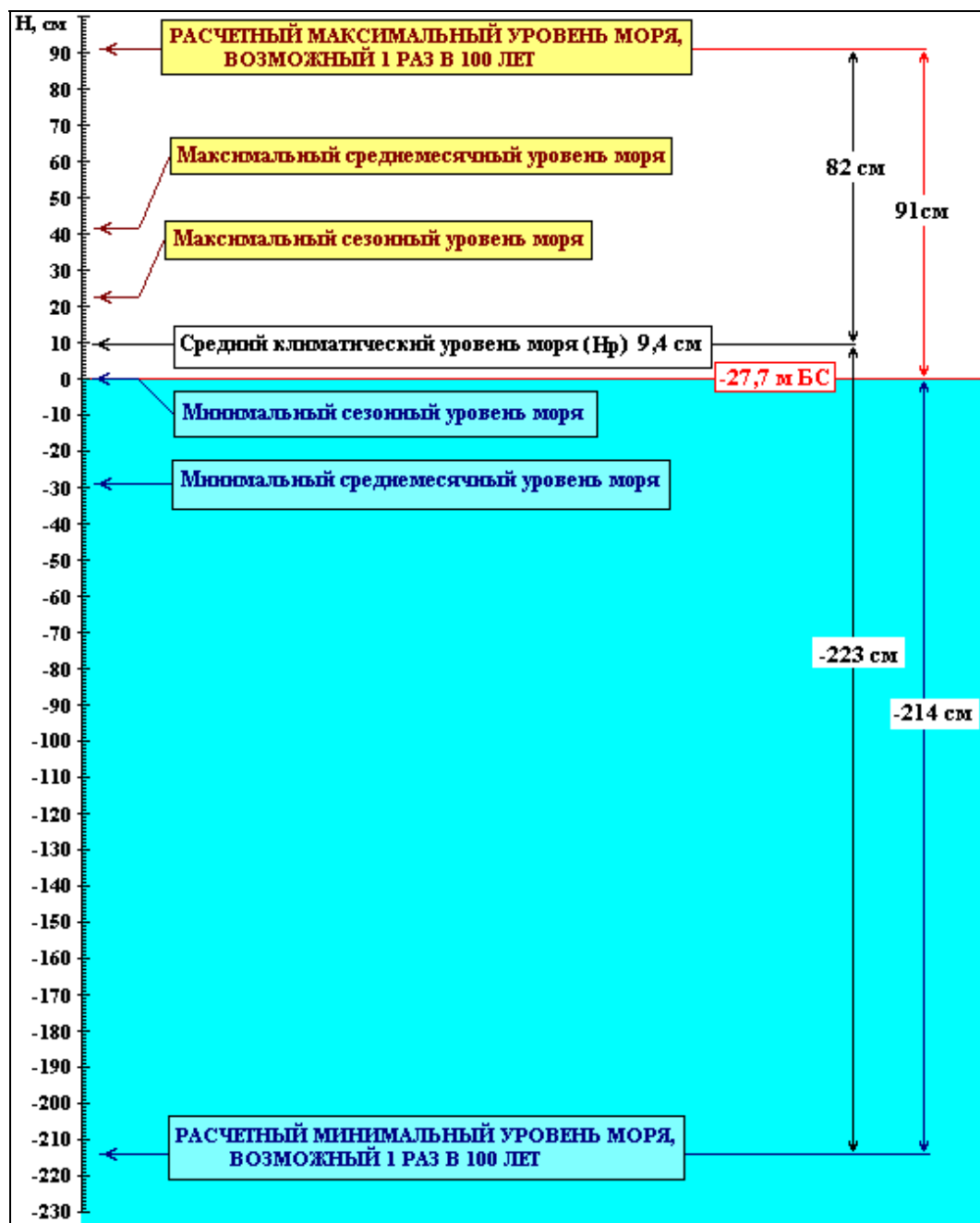


Рисунок 10.2 – Основные характеристики уровня моря (см)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Лист

49

10.2.2 Температура воздуха

Зима в районе строительства умеренно мягкая. Абсолютный минимум температуры минус 26,2 °С наблюдается в январе. Абсолютный максимум температуры плюс 39,5 °С наблюдается в августе.

10.2.3 Параметры льда

В таблице 10.3 представлены основные параметры ровного, наслоенного и торосистого льда.

Таблица 10.3 – Основные параметры ровного, наслоенного и торосистого льда

Характеристика	Средняя	Период повторяемости	
		5 лет	100 лет
Дрейфующий ровный лед			
Толщина ровного дрейфующего льда в период сезонного максимума, см	22	24	80
Скорость среднесуточного ветрового дрейфа льда, см/с	6,5	80	96
Скорость мгновенного ветрового дрейфа льда, см/с	16	90	130
Преобладающее направление среднесуточного ветрового дрейфа льда, румбы (градусы)	СЗ (315°)		
Полномасштабная прочность ровного льда на изгибе на всю толщину ледяного поля, МПа	-	0,50	0,85
Полномасштабная прочность ровного льда при сжатии на всю толщину ледяного поля, МПа	-	1,35	1,67
Средняя плотность льда, кг/м ³	880		
Наслоенный лед			
Толщина наслоенного смерзшегося льда в период сезонного максимума, см	45	88	130
Полномасштабная прочность наслоенного льда при изгибе на всю толщину, МПа	-	0,55	0,83
Полномасштабная прочность наслоенного смерзшегося льда при сжатии на всю толщину ледяного поля, МПа	-	0,92	1,60
Гряды торосов			
Высота паруса гряды тороса, осредненная по точкам гребня гряды, м	1,2	1,4	1,7
Глубина киля гряды тороса, осредненная по точкам гребня киля, м	2,6	4,3	5,1
Толщина консолидированного слоя гряды тороса, м	0,5	1,7	2,2
Полномасштабная прочность консолидированного слоя тороса при изгибе, МПа	-	0,44	0,83
Полномасштабная прочность консолидированного слоя тороса при сжатии, МПа	-	0,88	1,55

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						Лист
LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001						50
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Параметры льда, принятые в расчете глобальных ледовых нагрузок, представлены в таблице 10.4.

Таблица 10.4 – Расчетные параметры наслоенного и торосистого льда

Характеристика	Период повторяемости	
	5 лет	100 лет
Наслоенный лед		
Толщина льда, м	0,88	1,10
Прочность льда на сжатие, МПа	0,92	1,45
Прочность льда на изгиб, МПа	0,55	0,75
Скорость дрейфа, м/с	0,5	0,5
Торосистый лед		
Толщина консолидированного слоя гряды торосов, м	1,7	2,0
Высота паруса, м	1,4	1,7
Глубина киля, м	4,3	5,0
Ширина основания киля, м	75	90
Прочность льда на сжатие, МПа	0,88	1,45
Прочность льда на изгиб, МПа	0,44	0,75
Максимальное сцепление обломков льда в киле, кПа	15	15
Пористость всей гряды тороса, %	14	4
Угол склона паруса тороса, градусы	25	37
Угол склона киля тороса, градусы	34	48
Угол внутреннего трения киля, град.	30	30
Скорость дрейфа, м/с	0,5	0,5
Торосистый лед (при понижении фонового уровня Каспийского моря)		
Толщина консолидированного слоя гряды торосов, м	1,2	1,5
Высота паруса, м	0,8	1,1
Глубина киля, м	2,8	3,0
Ширина основания киля, м	45	60
Прочность льда на сжатие, МПа	0,88	1,45
Прочность льда на изгиб, МПа	0,44	0,75
Максимальное сцепление обломков льда в киле, кПа	15	15
Скорость дрейфа, м/с	0,5	0,5

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

10.2.4 Течение

В таблице 10.5 приведены расчетные суммарные скорости течений.

Таблица 10.5 – Расчетные максимальные скорости суммарных течений (см/с) с учетом их распределения по направлениям, возможные 1 раз в 5, 10, 25, 50 и 100 лет

Сектор, град.	Период повторяемости (лет)					Период повторяемости (лет)				
	5	10	25	50	100	5	10	25	50	100
Горизонт	Поверхностный					Придонный				
Без учета направления	70	84	104	124	145	49	58	72	87	102
$7,5^\circ < \alpha \leq 22,5^\circ$	36	43	53	63	75	26	31	38	46	54
$22,5^\circ < \alpha \leq 37,5^\circ$	37	44	55	65	77	27	32	40	47	56
$37,5^\circ < \alpha \leq 52,5^\circ$	37	44	55	66	77	25	30	37	45	52
$52,5^\circ < \alpha \leq 67,5^\circ$	33	40	49	59	69	22	27	33	40	47
$67,5^\circ < \alpha \leq 82,5^\circ$	30	36	45	54	63	20	24	29	35	41
$82,5^\circ < \alpha \leq 97,5^\circ$	31	37	46	55	65	20	23	29	35	41
$97,5^\circ < \alpha \leq 112,5^\circ$	31	38	47	56	65	20	24	29	35	42
$112,5^\circ < \alpha \leq 127,5^\circ$	32	38	47	57	66	21	25	31	37	43
$127,5^\circ < \alpha \leq 142,5^\circ$	26	31	39	46	55	15	18	22	27	31
$142,5^\circ < \alpha \leq 157,5^\circ$	28	33	41	49	58	16	19	24	29	34
$157,5^\circ < \alpha \leq 172,5^\circ$	34	40	50	60	70	20	24	29	35	41
$172,5^\circ < \alpha \leq 187,5^\circ$	45	54	67	80	94	31	37	46	55	64
$187,5^\circ < \alpha \leq 202,5^\circ$	68	81	101	121	142	47	56	70	84	99
$202,5^\circ < \alpha \leq 217,5^\circ$	70	84	104	124	145	49	58	72	87	102
$217,5^\circ < \alpha \leq 232,5^\circ$	53	63	78	93	110	36	43	53	64	75
$232,5^\circ < \alpha \leq 247,5^\circ$	51	60	75	90	105	34	41	50	60	71
$247,5^\circ < \alpha \leq 262,5^\circ$	37	44	55	66	77	29	35	43	52	61
$262,5^\circ < \alpha \leq 277,5^\circ$	34	41	51	60	71	24	29	36	43	51
$277,5^\circ < \alpha \leq 292,5^\circ$	36	42	53	63	74	23	27	34	40	47
$292,5^\circ < \alpha \leq 307,5^\circ$	29	34	42	51	60	19	23	29	35	41
$307,5^\circ < \alpha \leq 322,5^\circ$	25	30	37	44	51	14	17	21	26	30
$322,5^\circ < \alpha \leq 337,5^\circ$	27	32	39	47	55	18	21	27	32	37
$337,5^\circ < \alpha \leq 352,5^\circ$	26	31	38	46	54	18	22	27	33	38
$352,5^\circ < \alpha \leq 7,5^\circ$	40	48	60	71	84	30	35	44	53	62

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							52

10.2.5 Волнение

В таблице 10.6 представлены параметры волнения для участка строительства ЛСП.

Таблица 10.6 – Расчетные параметры волнения

Наименование параметра	Значение					
	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З
Направление воздействия						
Расчетная глубина моря, м	5,794					
Условия шторма 1 раз в 1 год:						
– высота волны 1 % обеспеченности $h_{1\%}$, м	1,4	1,7	2,5	1,4	1,3	1,5
– средний период волны, ассоциированный с высотой волны 1 % обеспеченности, с	3,4	3,9	4,8	3,4	3,3	3,8
Условия шторма 1 раз в 100 лет:						
– высота волны 1 % обеспеченности $h_{1\%}$, м	2,0	2,5	3,5	2,0	1,8	2,2
– средний период волны, ассоциированный с высотой волны 1 % обеспеченности, с	4,2	4,8	5,7	4,2	4,0	4,6

10.2.6 Ветровой режим

Расчетные значения максимальных скоростей ветра (м/с), возможных 1 раз в год, 5, 10, 25, 50 и 100 лет на высоте 10 м при часовом, 10 и 2-минутном интервале осреднения, а также в порывах с осреднением 15, 5 и 3 с приведены в таблице 10.7.

Таблица 10.7 – Расчетные значения скоростей ветра

Осреднение	Период повторяемости					
	1 год	5 лет	10 лет	25 лет	50 лет	100 лет
1 час	17,4	18,5	21,7	25,5	29,9	32,4
10 минут	18,7	20,0	23,5	27,9	32,9	35,8
2 минуты	19,9	21,3	25,2	30,0	35,6	38,9
15 секунд	21,5	23,0	27,4	32,7	39,1	42,9
5 секунд	22,3	23,9	28,5	34,2	41,0	44,9
3 секунды	22,7	24,3	29,0	34,8	41,8	45,9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							53

11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОДЕЛАННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При разработке проекта значительное внимание было уделено изучению мирового опыта в области проектирования ледостойких стационарных платформ в составе комплексов объектов для обустройства морских месторождений с целью создания современной конкурентоспособной конструкции. Было произведено исследование патентной и научно-технической информации, которое показало, что ведущие в данной отрасли техники фирмы основной акцент делают на поиске таких проектных решений, которые позволяют создавать верхние строения из максимально укрупненных и функционально законченных модулей, а также оптимизировать конструкции опорных оснований.

Примером такой конструкции может являться комплекс сооружений для обустройства морского месторождения углеводородов по патенту РФ № 2191864, МПК E02 B 17/00, 2000 г., (заявитель – АО «ЦКБ «Коралл»), построенных в 2003 г. на месторождении «Кравцовское» Д-6 на Балтийском море.

Этот комплекс включает в себя расположенные на некотором расстоянии друг от друга и соединенные переходной галереей морские стационарные платформы, каждая из которых содержит опорный блок ферменной конструкции, установленный на морском дне, несущую палубу, смонтированную в верхней части опорного блока, и верхнее строение ярусного типа, состоящее из модулей и установленное на несущей палубе. Комплекс для обустройства выполнен не более чем из двух платформ, при этом на одной платформе размещен функционально заверченный модуль жилого комплекса, а технологический и энергетический модули – на второй.

Положительной особенностью такого варианта формирования комплекса платформ является установка жилого модуля на отдельной платформе. Благодаря достаточно большому расстоянию между платформами, чрезвычайные ситуации, обусловленные возможностью взрыва или пожара на технологическом модуле, где существует вероятность их возникновения, не несут непосредственной опасности для персонала, находящегося в жилом модуле. Сам жилой модуль в этом случае выступает в роли временного убежища для персонала буровой платформы.

Благодаря удаленности жилого модуля от технологического и энергетического оборудования – источников повышенных шума и вибрации, обеспечивается не только высокая степень его пожаровзрывобезопасности, но и наилучшие условия для отдыха персонала.

При выборе конструкции опорного основания для ЛСП месторождения им. В. Филановского предпочтение было отдано также конструкции опорного основания из двух одинаковых независимо расположенных опорных блоков

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	
Изм.	Кол. уч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата
Лист	
54	

кессонного типа. Выбрана конструкция опорных блоков, для уменьшения ледовой нагрузки наружные стенки каждого из которых в продольном направлении имеют уклон, а внутреннее пространство каждого опорного блока разделено водонепроницаемыми переборками на отсеки для обеспечения его плавучести при транспортировке на плаву и балластирования во время погружения и постановки на точку. При транспортировке на плаву и постановке на точку опорные блоки соединяются транспортной рамой. На данное решение получен патент на изобретение № 2459034 РФ от 14 марта 2011 г. на имя ООО «Лукойл-Калининградморнефть» «Способ транспортировки и постановки на точку морской стационарной платформы и устройство для транспортировки и постановки на точке морской стационарной платформы по упомянутому способу».

При выборе конструкции опорной части ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера было использовано решение по данному патенту.

Для уменьшения ледовых нагрузок внешние стенки опорных блоков были приняты обтекаемой формы, определенной по результатам испытаний в опытовом бассейне.

При транспортировке и монтаже верхнего строения представляется возможным применение изобретения АО «ЦКБ «Коралл» по патенту Российской Федерации за № 2234438 от 25.06.2001 г. на способ определения массы крупногабаритного груза, преимущественно модуля верхнего строения морской платформы при транспортировке к месту монтажа в море, с использованием плавсредства. Согласно этому способу, первоначально производят кренование плавсредства без груза и определяют массу плавсредства, затем устанавливают груз на палубу последнего и производят кренование плавсредства с грузом на палубе с последующим определением массы плавсредства с грузом. О величине массы груза и о координатах массы груза судят по разнице между значениями массы плавсредства с грузом и массы плавсредства без груза, полученными в результате этих опытов кренования. Это изобретение позволяет при низких затратах определить фактическую массу модуля верхнего строения ПЖМ, повышает безопасность и надежность перегрузки и транспортировки модуля.

Общее расположение и внешние элементы разработанного проекта ЛСП как части проектной документации «Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера» (первая стадия освоения) – обладают патентной чистотой в отношении Российской Федерации. После выполнения рабочего проектирования проект может быть реализован в Российской Федерации.

Разработанные решения соответствуют мировому техническому уровню и являются конкурентоспособными.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм. № подл.						

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001						Лист
						55

12 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Для проектирования ЛСП в соответствии с «Порядком разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объекты капитального строительства», утверждённым Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 апреля 2016 г. № 248, разработаны документы:

– 757-П-10-СТУ-0-017-0508-001 «Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения безопасности объекта «Обустройство месторождения Ракушечное (первая стадия освоения)». Ледостойкая стационарная платформа» (согласованы Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, письмо № 31924-ЛС/03 от 06.09.2017 г.);

– Специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта «Обустройство месторождения Ракушечное (первая стадия освоения)» (согласованы Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, письмо № 44078-ЕС/03 от 29.11.2017 г., согласованы МЧС России, письмо № 7758-6-1-10 от 20.10.2017 г.).

СТУ разработаны в соответствии с российскими федеральными и ведомственными нормативными документами, исходя из опыта проектирования подобных сооружений, и конкретизируют технические требования на проектирование и строительство ЛСП для месторождения им. В.И. Грайфера.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

							LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	

13 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

13.1 Технические показатели

Характеристики ЛСП в целом:

- длина габаритная, м (со свечой рассеивания)..... ~96,0;
- ширина габаритная, м ~50,0;
- высота габаритная, м ~99,0;
- сухая масса, т ~11632.

Основные характеристики опорной части:

- количество опорных блоков, шт. 2;
- горизонтальное расстояние между опорными блоками, м 34,0.

Основные характеристики устьевого опорного блока (ОБ № 1):

- длина, м 20,9;
- длина габаритная, м..... 22,1;
- ширина, м..... 37,8;
- ширина габаритная, м 37,8;
- высота ОБ (до верхней палубы), м 13,8;
- высота ОБ габаритная (по дефлектору), м 16,0;
- угол наклона южной грани ОБ, град..... 54,0;
- количество свай в ОБ, шт. 9;
- диаметр свай, м..... 2,134;
- количество опорных узлов верхнего строения, шт. 4;
- сухая масса без учета свайного фундамента, т..... ~1731.

Основные характеристики вспомогательного опорного блока (ОБ № 2):

- длина, м 15,1;
- длина габаритная, м..... 16,3;
- ширина, м..... 37,8;
- ширина габаритная, м 37,8;
- высота ОБ (до верхней палубы), м 13,8;
- высота ОБ габаритная (по дефлектору), м 16,0;
- угол наклона северной грани ОБ, град..... 54,0;
- количество свай в ОБ, шт. 8;
- диаметр свай, м..... 2,134;
- количество опорных узлов верхнего строения..... 2;
- сухая масса без учета свайного фундамента, т..... ~1498.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Верхнее строение в целом:

- длина габаритная (со стрелой рассеивания), м ~96,0;
- ширина габаритная, м ~50,0;
- высота габаритная, м ~78,8;
- сухая масса, т ~8403.

13.2 Срок службы

Срок службы платформы – 35 лет.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

14 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В РАСЧЕТАХ

При выполнении проекта ЛСП применялись компьютерные программы, перечисленные в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Компьютерные программы, использованные при выполнении проекта ЛСП

Наименование программы	Расчеты	Примечание
«ANSYS»	Прочность металлоконструкций при статических и динамических нагрузках	Лицензия по договору с компанией «EMT» № 155-S/2002. Сертификат РС № 14.02141.314
«ANCHORED STRUCTURES»	Глобальные волновые нагрузки и нагрузки от течения на опорную часть ЛСП	Сертификат Российского морского регистра судоходства № 17.00429.314 от 27.03.2017 г.
«ДИАЛОГ-СТАТИК»	Элементы плавучести и остойчивости опорной части ЛСП	Сертификат Российского морского регистра судоходства № 14.01092.314 от 26.06.2014 г.
Paladin DesignBase 5.0 SP1	Токи короткого замыкания, коэффициент гармонических искажений напряжения сети	Лицензия № 1013024520 от 11.04.2013 г.
Dymola OpenModelica MATLAB Мустанг EMTP	Оценка устойчивости системы электроснабжения	

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
							59

15 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, нормами по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и с соблюдением специальных технических условий. Проектная документация выполнена в строгом соответствии с Федеральными законодательными актами, принятыми на основе Конституции Российской Федерации.

Отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении требований (обязательных и на добровольной основе) к ЛСП, или к связанным с ней процессами проектирования, изготовления, монтажа, наладки, хранения, транспортирования, эксплуатации и утилизации регламентируются Федеральным законом № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

В соответствии с Федеральным законом № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», ЛСП является объектом капитального строительства, и ее проект соответствует действующим регламентам, в том числе пожарной, промышленной, экологической и иной безопасности.

Проектная документация ЛСП выполнена в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности опасных производственных объектов, на которые распространяется действие следующих Федеральных законов:

- Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федерального закона от 22.08.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федерального закона от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Федерального закона от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

ЛСП является искусственным сооружением, предназначенным для установки в морских водах Российской Федерации. На неё распространяется Федеральный закон № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации». Исходя из того, что эксплуатация ЛСП в российской экономической зоне Каспийского моря может оказывать воздействие на окружающую среду сопредельных государств, при

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001				

конкретизируют технические требования на проектирование и строительство платформы жилого модуля для месторождения им. В.И. Грайфера.

В проектной документации применены нормативные документы по стандартизации, действующие на территории Российской Федерации:

- технические регламенты;
- международные (региональные) стандарты, правила, нормы и рекомендации по стандартизации, применяемые в установленном порядке;
- государственные стандарты Российской Федерации;
- стандарты отраслей;
- стандарты предприятий;
- стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62	

16 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОХРАНА ТРУДА

16.1 Промышленная безопасность

Техническое перевооружение ЛСП предусматривается с соблюдением законодательных и нормативных требований в области промышленной безопасности, охраны окружающей среды и охраны труда.

Базовый проект ЛСП в части промышленной безопасности выполнен в соответствии со следующими законодательными и нормативными документами:

- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ;
- OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. № 101;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности морских объектов нефтегазового комплекса», утвержденные Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 18 марта 2014 г. № 105;
- «Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ». Часть XV «Оценка безопасности плавучих буровых установок и морских стационарных платформ»: НД № 2-020201-013 / РС – СПб., 2014;
- Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденное приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 13 мая 2015 г. № 188.

Проект технического перевооружения ЛСП в части промышленной безопасности выполнен в соответствии с актуализированными законодательными и нормативными документами:

- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ;
- ГОСТ Р ИСО 45001-2020 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению»;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

																				Лист	
																					63
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001														Лист	

- «Правила классификации и постройки морских стационарных платформ». Часть XV «Оценка безопасности»: НД № 2-020201-027 / РС – СПб., 2023;
- Руководство по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденное приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 3 ноября 2022 г. № 387;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534.

В соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ платформа ЛСП по совокупности признаков опасности и по количеству опасных веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на объекте, относится к опасным производственным объектам I класса опасности.

Согласно Федеральному закону № 116-ФЗ в составе базового проекта ЛСП как опасного производственного объекта I класса опасности разработана и утверждена декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта в составе документов:

- 757-П-00-ДПБ-0-017-0502-001-ПЗ «Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 757-П-00-ДПБ-0-017-0502-002-ПЗ «Расчетно-пояснительная записка к декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 757-П-00-ДПБ-0-017-0502-003-ПЗ «Информационный лист к декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов».

В соответствии с п. 3.1 статьи 14 Федерального закона РФ № 116-ФЗ новая декларация промышленной безопасности находящегося в эксплуатации опасного производственного объекта разрабатывается:

- в случае истечения десяти лет со дня внесения в реестр деклараций промышленной безопасности последней декларации промышленной безопасности;
- в случае изменения технологических процессов на опасном производственном объекте либо увеличения более чем на двадцать процентов количества опасных веществ, которые находятся или могут находиться на опасном производственном объекте;
- в случае изменения требований промышленной безопасности;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

– по предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа в случае выявления несоответствия сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, сведениям, полученным в ходе осуществления федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.

При разработке документации на техническое перевооружение по теме «Выполнение комплекса работ и услуг для обеспечения отработки на нефть нагнетательных скважин м/р им. В.И. Грайфера на начальном периоде их эксплуатации» учтено следующее:

- платформа ЛСП введена в эксплуатацию в 2022 году, поэтому установленный Федеральным законом РФ № 116-ФЗ срок 10 лет не истек;
- изменения технологических процессов на ЛСП либо увеличение более чем на двадцать процентов количества опасных веществ, которые находятся или могут находиться на ЛСП, отсутствуют;
- изменения требований промышленной безопасности отсутствуют;
- предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа отсутствуют.

Поскольку ни одно из требований п. 3.1 статьи 14 Федерального закона РФ № 116-ФЗ в данном случае не применимо, необходимость разработки новой декларации промышленной безопасности при разработке документации на техническое перевооружение ЛСП отсутствует.

Принятые технические решения предусматривают безопасную эксплуатацию оборудования и систем, задействованных в проекте технического перевооружения, а также обеспечение пожарной безопасности. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности описаны в документе LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-HS-GDL-00001 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Пояснительная записка».

Техническое перевооружение ЛСП выполнено с соблюдением норм, обеспечивающих безопасную эвакуацию персонала ЛСП и работников, задействованных в производстве работ по техническому перевооружению, к местам размещения коллективных спасательных средств.

16.2 Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды при выполнении работ по техническому перевооружению ЛСП соответствуют экологическим требованиям законодательных и нормативных документов, в том числе международным документам, действующим на территории Российской Федерации:

- MARPOL 73/78 «Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов» 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней. Приложения I, IV, V, VI;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			65

В рамках технического перевооружения ЛСП разработаны следующие документы в области охраны окружающей среды:

- LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001 «Оценка воздействия на окружающую среду. Пояснительная записка»;
- LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00002 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Пояснительная записка».

16.3 Охрана труда

Обеспечение охраны труда и безопасности персонала, выполняющего техническое перевооружение ЛСП, является приоритетным и направлено на создание мер, позволяющих избежать или снизить риск травм или несчастных случаев с учетом специфики технического перевооружения ЛСП, а также преобладающих условий окружающей среды в районе эксплуатации.

Инженерно-технические решения и организационные мероприятия в части охраны труда работников, выполняющих техническое перевооружение ЛСП, предусмотрены в соответствии со следующими нормативными документами:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ;
- Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СОЛАС-74 «Международная конвенция по охране человеческой жизни на море», 1974 г.;
- ГОСТ 12.1.010-76 «Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16.10.2020 № 30;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. № 903н;

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001	68
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Письмо Министерства Природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 12-47/6814 от 25.03.2017 г.



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минприроды России)

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

25.03.2017 № 12-47/6814
на № _____ от _____

ООО «ЛУКОЙЛ-
Нижневожскнефть»

ул. Адмиралтейская, д. 1, корп. 2,
г. Астрахань, 414000

О предоставлении информации

Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды Минприроды России рассмотрел письмо ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневожскнефть» от 31.01.2017 № 51-05-1504 о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий федерального значения относительно испрашиваемого участка и сообщает.

Испрашиваемый участок «Месторождение Ракушечное», расположенный на акватории Каспийского моря, не находится в границах особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Вместе с тем обращаем внимание, что в случае затрагивания указанным участком природных зон и объектов, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты, водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги и др.), при проектировании и осуществлении работ необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса Российской Федерации и Лесного кодекса Российской Федерации, иного законодательства в соответствующей сфере.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального и местного значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу субъектов Российской Федерации, целесообразно обратиться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

Заместитель директора Департамента
государственной политики и регулирования
в сфере охраны окружающей среды

В.Б. Степаницкий

Исп. Гапиев С.А. (499) 125-53-92

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001
------	----------	------	--------	-------	------	---

Лист

72

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

**Письмо Службы природопользования и охраны окружающей среды
Астраханской области № 03/1154 от 07.02.2017 г.**

ОТ: ОТД ЕЛ ОХРАНЫ ИМ

ТЕЛ: 610402

8 ФЕВ 2017 8:57 СТР1



**СЛУЖБА
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Юридический адрес: Советская ул., д. 14, г. Астрахань, 414000
Почтовый адрес: Советская ул., д. 14, г. Астрахань, 414000
Тел.: (8512) 51-57-44, факс: (8512) 51-09-19
E-mail: nature@astrobl.ru

Руководителю Проектного
офиса
Д.А. Соловьеву

07.02.2017 № 03/1154
На № _____ от _____

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

На Ваш запрос о предоставлении информации об особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения, о наличии редких и уязвимых видов животных, занесенных в Красные книги, местообитаний охотничьих и промысловых видов животных, путях и сроках миграции животных, статусе пребывающих птиц, редких, охраняемых и промысловых видов рыб в зоне предполагаемого строительства платформ ЛСП и ПЖМ, прокладке трубопроводов и кабельных линий на территории лицензионного участка «Северный» месторождения Ракушечное, сообщаем следующее.

Согласно прилагаемой «Обзорной схемы расположения объектов обустройства месторождения Ракушечное», в районе месторождения Ракушечное отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также отсутствуют земли лесного фонда.

В районе обозначенного участка возможны встречи нижеперечисленных видов животных, занесенных в Красную книгу Астраханской области:

- Круглоротые и рыбы: минога каспийская (волжская) (Красная книга РФ), шип (Красная книга РФ), волжская сельдь (Красная книга РФ), каспийский лосось, белорыбица, кутум, каспийский рыбец, каспийский усач.

- Птицы: розовый пеликан (Красная книга РФ), кудрявый пеликан (Красная книга РФ), малый баклан (Красная книга РФ), каравайка (Красная книга РФ), пискулька (Красная книга РФ), белоглазая чернеть (Красная книга РФ), савка (Красная книга РФ), кулик-сорока (Красная книга РФ), черноголовый хохотун (Красная книга РФ), чеграва (Красная книга РФ), малая крачка (Красная книга РФ).

На данном участке отсутствуют места обитания охотничьих и промысловых видов животных.

На запрашиваемой территории пролегает миграционный коридор водоплавающих птиц: весенний - в марте-апреле, осенний - в октябре-декабре.

Птицы, пребывающие на данной территории, пролетные.

Руководитель службы

И.О. Краснов

1 - 087694

ООО «ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть»
Вход № 1797/1
08.02.2017 г.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						73

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Письмо Службы государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области № 0125/05-14 от 06.02.2017 г.



**СЛУЖБА
государственной охраны
объектов культурного наследия
Астраханской области**

ул. Красная Набережная, д. 24, г. Астрахань, 414000
Телефон 51-23-22, 51-18-56,
E-mail: departament-07@mail.ru

от 06.02.2017 № 0125/05-14
на № _____ от _____

Руководителю проектного офиса
ООО «Лукойл-
Нижневожскнефть»
Д.А. Соловьеву

ул. Адмиралтейская, д. 1, кор. 2
414000 г. Астрахань ,

Служба государственной охраны объектов культурного наследия Астраханской области, рассмотрев Ваше письмо от 31.01.2017 № 51-05-1502, сообщает, что в зоне проведения работ на территории северной части Каспийского моря по проекту «Обустройство месторождения Ракушечное (первая стадия освоения)» объектов культурного наследия, состоящих на государственной охране включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия, либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, зон охраны объектов культурного наследия не имеется.

Руководитель службы

А.А. Агеев

Попов П.В.
51-23-22

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-AL-GDL-00001

Лист

74

