



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

Раздел 8.

Мероприятия по охране окружающей среды

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Главный инженер

В.В. Фёдоров

Главный инженер проекта

А.В. Павленко

2024 г.

**АО "ВолгоградНИПИнефть"**

**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**

**Раздел 8.**

**Мероприятия по охране окружающей среды**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001**

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

**2024**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

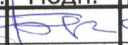



Инв. № подл.

Утвердил  
Генеральный директор



В.В. Калинин

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Берлинчик			03.05
Пров.		Чебаненко			03.05
Нач. отд.		Симонов			03.05
Н. контр.		Симонова			03.05

Оценка воздействия на  
окружающую среду.  
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	2	281

АО "ВолгоградНИПИнефть",  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....		<b>8</b>
<b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....		<b>11</b>
1.1 <b>Основные технические решения</b> .....		<b>13</b>
1.1.1 Основные решения по техническому перевооружению .....		15
1.1.2 Краткое описание ледостойкой стационарной платформы (ЛСП) .....		21
1.1.3 Краткое описание платформы жилого модуля (ПЖМ) .....		29
1.2 <b>Транспортное обеспечение</b> .....		<b>31</b>
1.3 <b>Обоснование и решения по определению альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности</b> .....		<b>33</b>
<b>2 ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....		<b>36</b>
2.1 <b>Характеристика климатических и метеорологических условий</b> .....		<b>37</b>
2.2 <b>Качество атмосферного воздуха</b> .....		<b>40</b>
2.3 <b>Гидрологические условия</b> .....		<b>40</b>
2.3.1 Температура воды.....		40
2.3.2 Соленость воды.....		41
2.3.3 Прозрачность.....		41
2.3.4 Уровень моря.....		42
2.3.5 Течения.....		45
2.3.6 Волнение.....		45
2.3.7 Ледовый режим .....		45
2.3.8 Гидрохимический режим, биогенные показатели, загрязнённость морской воды .....		46
2.4 <b>Геологическая среда и геоморфологические условия</b> .....		<b>51</b>
2.4.1 Рельеф дна.....		51
2.4.2 Геологические процессы и явления.....		53
2.4.3 Гидрогеологические условия.....		56
2.4.4 Геохимические условия, биогенные показатели, загрязнённость донных отложений .....		58
2.5 <b>Морская биота</b> .....		<b>60</b>
2.5.1 Первичная продукция фитопланктона, хлорофиллы, феофитин и каротиноиды.....		60

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

2.5.2	Микробиологические исследования .....	61
2.5.3	Гидробиологическая характеристика района.....	63
2.5.4	Ихтиофауна .....	67
<b>2.6</b>	<b>Морские млекопитающие .....</b>	<b>73</b>
<b>2.7</b>	<b>Орнитофауна .....</b>	<b>78</b>
2.7.1	Миграции.....	81
2.7.2	Гнездовая авифауна .....	87
2.7.3	Плотность населения птиц в районе намечаемой деятельности.....	88
2.7.4	Орнитофауна в зоне потенциального воздействия движения водного и воздушного транспорта, действующего в интересах ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" .....	92
<b>2.8</b>	<b>Объекты особой экологической значимости.....</b>	<b>98</b>
2.8.1	Памятник природы "Остров Малый Жемчужный" .....	101
2.8.2	Астраханский государственный биосферный заповедник .....	108
2.8.3	Государственный природный заповедник федерального значения "Дагестанский".....	111
2.8.4	Государственный природный заказник федерального значения "Аграханский" .....	113
2.8.5	Природный заказник "Каспийский" .....	115
2.8.6	Государственные природные заказники "Теплушки", "Крестовый" .....	116
2.8.7	Водно-болотное угодье "Дельта реки Волга" .....	117
2.8.8	Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции, КОТР.....	122
<b>2.9</b>	<b>Социально-экономическая характеристика .....</b>	<b>126</b>
<b>3</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....</b>	<b>133</b>
3.1	Краткая характеристика климатических условий района работ .....	133
3.2	Техническое перевооружение ЛСП.....	134
3.2.1	Характеристика источников загрязнения атмосферы .....	134
3.2.2	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта .....	138
3.3	Эксплуатация после технического перевооружения.....	142
<b>4</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.....</b>	<b>144</b>
4.1	Техническое перевооружение ЛСП .....	144

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

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

4.1.1	Шум и вибрация.....	144
4.1.2	Тепловое излучение.....	147
4.1.3	Световое воздействие .....	147
4.1.4	Электромагнитные поля .....	148
4.1.5	Ионизирующее излучение .....	148
<b>4.2</b>	<b>Эксплуатация после технического перевооружения.....</b>	<b>148</b>
<b>5</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГИДРОСФЕРУ .....</b>	<b>150</b>
<b>5.1</b>	<b>Техническое перевооружение ЛСП.....</b>	<b>151</b>
5.1.1	Водопотребление .....	152
5.1.2	Водоотведение .....	156
<b>5.2</b>	<b>Баланс водопотребления-водоотведения .....</b>	<b>161</b>
<b>5.3</b>	<b>Эксплуатация после технического перевооружения.....</b>	<b>163</b>
<b>5.4</b>	<b>Обоснование решений по очистке сточных вод, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод.....</b>	<b>163</b>
<b>6</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.....</b>	<b>166</b>
<b>6.1</b>	<b>Техническое перевооружение ЛСП.....</b>	<b>166</b>
6.1.1	Источники образования и виды отходов .....	166
6.1.2	Схема движения отходов.....	171
<b>6.2</b>	<b>Эксплуатация после проведения технического перевооружения .....</b>	<b>172</b>
<b>7</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....</b>	<b>174</b>
<b>7.1</b>	<b>Техническое перевооружение ЛСП.....</b>	<b>174</b>
<b>7.2</b>	<b>Эксплуатация после проведения технического перевооружения .....</b>	<b>175</b>
<b>8</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКУЮ БИОТУ .....</b>	<b>178</b>
<b>8.1</b>	<b>Техническое перевооружение.....</b>	<b>178</b>
8.1.1	Воздействие на морскую биоту, биоресурсы и среду их обитания .....	178
8.1.2	Оценка воздействия на морскую биоту, биоресурсы и среду их обитания.....	180
<b>8.2</b>	<b>Эксплуатация после технического перевооружения.....</b>	<b>185</b>
<b>9</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРНИТОФАУНУ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ.....</b>	<b>187</b>
<b>9.1</b>	<b>Техническое перевооружение ЛСП.....</b>	<b>187</b>
9.1.1	Оценка воздействия на орнитофауну.....	188
9.1.2	Оценка воздействия на морских млекопитающих .....	196

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

<b>9.2</b>	<b>Эксплуатация после технического перевооружения.....</b>	<b>202</b>
<b>10</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОБЪЕКТЫ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ.....</b>	<b>203</b>
<b>11</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....</b>	<b>211</b>
<b>12</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....</b>	<b>212</b>
<b>12.1</b>	<b>Оценка воздействия на морскую среду и атмосферный воздух при аварийной ситуации.....</b>	<b>214</b>
12.1.1	Оценка загрязнения моря.....	217
12.1.2	Оценка загрязнения атмосферного воздуха.....	219
12.1.3	Выводы.....	221
<b>12.2</b>	<b>Оценка воздействия на морскую среду и атмосферный воздух при аварийной ситуации с учетом мероприятий ЛРН.....</b>	<b>222</b>
<b>12.3</b>	<b>Сведения о мероприятиях по предупреждению аварийных ситуаций, локализации и ликвидации, снижению их негативных последствий.....</b>	<b>223</b>
12.3.1	Обеспечение готовности сил и средств ЛРН.....	223
12.3.2	Локализация и ликвидация разлива нефти в ледовых условиях.....	231
12.3.3	Состав сил и средств ЛРН, их дислокация и организация доставки в зону действия плана ПЛРН.....	232
12.3.4	Обоснование сил и средств, необходимых для локализации и ликвидации аварийных разливов нефти.....	236
12.3.5	Мероприятия по обращению с нефтеводяной смесью, отходами ЛРН, загрязненным оборудованием ЛРН.....	238
<b>12.4</b>	<b>Воздействие на морскую среду.....</b>	<b>243</b>
12.4.1	Воздействие на морские воды.....	243
12.4.2	Воздействие на морское дно.....	246
12.4.3	Воздействие на морскую биоту.....	246
<b>12.5</b>	<b>Воздействие на птиц и млекопитающих.....</b>	<b>251</b>
12.5.1	Воздействие на птиц.....	251
12.5.2	Воздействие на млекопитающих.....	255
12.5.3	Меры, реализуемые в случае попадания птиц и млекопитающих в пятно нефти.....	256

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

12.6	Воздействие на экологически чувствительные зоны и зоны особой значимости.....	259
12.7	Социально-экономические последствия.....	261
13	ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ .....	263
14	СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ .....	264
15	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.....	266
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	275
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	276
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	277

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая оценка воздействия на окружающую среду имеет целью выявить масштаб, интенсивность, направленность ожидаемого техногенного воздействия на компоненты окружающей среды, определить достаточность организационных, технических, технологических решений по рациональному использованию природных ресурсов, предупреждению и/или снижению негативного воздействия на окружающую среду при реализации решений по техническому перевооружению на ледостойкой стационарной платформе (далее – ЛСП) для обеспечения отработки на нефть нагнетательных скважин месторождения им. В.И. Грайфера на начальном периоде их эксплуатации, а также спрогнозировать изменение окружающей среды в связи с осуществлением намечаемой деятельности.

Морское газоконденсатнонефтяное месторождение им. В.И. Грайфера расположено в центре Северной части Каспийского моря (российский сектор) в авандельте р. Волга в пределах лицензионного участка "Северный" ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть".

С 2020 года объект находился в стадии строительства. В настоящее время работы по строительству объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения) завершены, объекты введены в эксплуатацию в части комплексов, обеспечивающих строительство скважин (Разрешение на ввод в эксплуатацию № 0-0-1856-2022МС выдано Министерством строительства и коммунального хозяйства РФ 07.11.2022 г.).

Все основные проектные решения по разработке месторождения им. В.И. Грайфера включая назначение, расположение, конструкцию стационарных объектов, в том числе ледостойкой стационарной платформы (далее – ЛСП), расположению на ЛСП производственных и вспомогательных комплексов, устьев скважин, принципиальные решения по технологии бурения и конструкции скважин, технологии добычи, а также решения по безопасной эксплуатации объектов, водоснабжению-водоотведению, обращению с отходами, мониторингу и контролю, были приняты на стадии разработки проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", получившей положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г. (далее – "базовый проект").

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							8

Целью проекта 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 внутрискважинных работ.

Технико-экономические показатели объекта не меняются, годовая и накопленная добычи не увеличиваются.

В рамках намечаемого технического перевооружения предусматривается 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 № 101, 102 для обеспечения требуемой отдачи пласта.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду и процедура ОВОС выполнены в соответствии с законодательством Российской Федерации в области экологии, прежде всего:

- Федеральный закон от 10.01.02 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Федеральный закон от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации";
- Федеральный закон от 04.05.99 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха";
- Федеральный закон от 21.02.92 г. № 2395-1 "О недрах";
- Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ "О животном мире";
- Федеральный закон от 14.03.95 г. № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях";

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						9

- Федеральный закон от 24.06.98 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";
- Федеральный закон от 23.11.95 г. № 174-ФЗ "Об экологической экспертизе";
- Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду",

а также документами международного морского права, регулирующими международные экологические отношения при осуществлении деятельности на море: Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря (г. Тегеран, 2003 г.), Конвенции о правовом статусе Каспийского моря, Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).

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



лицензионном участке ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" "Северный" (лицензия ШКС 11386 НР, срок действия лицензии до 31.12.2199 г.).

В настоящее время объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения) введены в эксплуатацию в части комплексов, обеспечивающих строительство скважин (Разрешение на ввод в эксплуатацию № 0-0-1856-2022МС выдано Министерством строительства и коммунального хозяйства РФ 07.11.2022 г.).

На основании Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий (утв. постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398) объект относится к объектам, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду – объектам I категории.

Ближайшие объекты нефтегазодобычи – платформы месторождения им. В. Филановского, расположены в 8,5 км к югу-юго-западу от ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера, действующие с 2009 года МЛСП месторождения им. Ю. Корчагина расположены на расстоянии около 36 км к востоку от ЛСП им. В.И. Грайфера.

Месторождение им. В.И. Грайфера, открытое в 2001 году, является третьим проектом, который ЛУКОЙЛ реализует на Каспии. Оно расположено в непосредственной близости от месторождения им. В. Филановского, поэтому планируется использовать уже построенную инфраструктуру.

Объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера размещаются на мелководном участке в Северной части Каспийского моря. Средняя глубина составляет 5,4 м (-28 БСВ).

Место проведения намечаемой деятельности (ЛСП месторождения им. В. И. Грайфера) расположено на значительном удалении от береговой линии и от населенных мест. Расстояние до ближайшей береговой линии (Астраханская область) составляет более 80 км. Расстояние до населенных пунктов составляет более 100 км: г. Астрахань – 148 км, п. Ильинка – 140 км, порт Оля – 112 км, г. Лагань – 101 км. Расстояние до о. Чистая Банка – 40 км, о. Тюлений – 101 км, до о. Малый Жемчужный – 17,5 км.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

## 1.1 Основные технические решения

Все основные технические и технологические решения при осуществлении деятельности по разработке месторождения им. В.И. Грайфера с использованием комплекса объектов обустройства (ЛСП, ПЖМ, межпромысловые трубопроводы и кабели), включая назначение, расположение, конструкцию стационарных объектов, в том числе ледостойкой стационарной платформы (далее – ЛСП), расположению на ЛСП оборудования эксплуатационного комплекса, устьев скважин, принципиальные решения по технологии бурения и эксплуатации добывающих и водонагнетательных скважин, а также решения по безопасной эксплуатации объектов, водоснабжению-водоотведению, обращению с отходами, мониторингу и контролю, приняты в рамках проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", получившей положительные заключения Государственной экологической экспертизы (утв. приказом Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" от 28 сентября 2022 г. № 00-1-1-2-069285-2022 (далее – "базовый проект").



ЛСП и ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера. Общий вид

В настоящее время объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера введены в эксплуатацию в части комплексов, обеспечивающих строительство скважин

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист  
13

(Разрешение на ввод в эксплуатацию № 0-0-1856-2022МС выдано Министерством строительства и коммунального хозяйства РФ 07.11.2022 г.).

Осуществление намечаемой деятельности по техническому перевооружению ЛСП с целью обеспечения поддержания уровня добычи по месторождению им. В.И. Грайфера в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г. планируется выполнить на действующем технологическом объекте – ледостойкой стационарной платформе месторождения им. В.И. Грайфера.

В составе объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера:

- ледостойкая стационарная платформа (ЛСП) с буровым комплексом.
- ПЖМ платформа для проживания персонала;
- переходная галерея между платформами ЛСП и ПЖМ, основным назначением которой является пешеходное сообщение между платформами, прокладка трубопроводов и электрокабелей различного назначения;
- подводный трубопровод для транспорта многофазной пластовой продукции от ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера до ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского;
- подводный трубопровод для транспорта газлифтного газа от ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского до ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера;
- подводный трубопровод для транспорта воды для системы поддержания пластового давления (ППД) от ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского до ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера;
- подводные силовые кабельные линии от электростанции ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского.

Многофазная пластовая продукция от скважин ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера подается в подводный трубопровод и направляется ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского. Вода для системы поддержания пластового давления ЛСП и газ в систему газлифта ЛСП подготавливаются на ЦТП месторождения им. В. Филановского и подаются по соответствующим подводным трубопроводам от ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского.

Основным источником электроэнергии является электростанция, расположенная на ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского. Обеспечение электроэнергией комплекса ЛСП, ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера осуществляется по двум

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
											14

взаимно резервируемым силовым подводным кабелям со встроенной опτικο-волоконной жилой.

Источник теплоснабжения сооружений ЛСП и ПЖМ – двухтопливная котельная.

На объекте предусмотрен запас материалов, топлива, пресной воды, средств жизнеобеспечения, позволяющий автономное проживание персонала и функционирование производственных и вспомогательных комплексов объекта не менее 15 суток.

Для получения пресной воды на объекте предусмотрены две опреснительные установки, производительность установок (50 м<sup>3</sup>/сут каждая) позволяет обеспечить всех потребителей ПЖМ и ЛСП в полном объеме, в том числе и на период автономности. Предусмотрена возможность принятия на борт МЛСП пресной воды (на производственные нужды и бытовой) от береговых источников транспортными судами.

Численность личного состава ЛСП и ПЖМ обеспечивает нормальную эксплуатацию объектов месторождения вахтовым методом при круглосуточной работе в две смены применительно к основным режимам работы.

Режим работы объекта – непрерывный, в две смены, с применением вахтового метода.

Разработка месторождения им. В.И. Грайфера реализуется наклонно-направленными скважинами с горизонтальным заканчиванием ствола, пробуренными с ледостойкой стационарной платформы ЛСП, всего 25 скважин, распределение проектного фонда скважин следующее:

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

#### 1.1.1 Основные решения по техническому перевооружению

В рамках намечаемого технического перевооружения ЛСП обеспечивается использование нагнетательных скважин для отработки на нефть на начальном периоде их эксплуатации с последующим переводом скважин на нагнетание воды в пласт.

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
											15



Предусматривается временная обвязка нагнетательных скважин №№ 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н – 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 № 1, 101, 102 для обеспечения требуемой отдачи пласта.

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

Нагнетательные скважины (их бурение планируется выполнить в 2024-2025 гг.) переоборудуются для добычи пластового продукта с последующим постепенным переводом их на закачку воды в пласт. Эксплуатация скважин осуществляется фонтанным способом на первом этапе, далее – механизированным способом добычи (газлифтом), для скважины № 5-Н газлифт не предусматривается.

В соответствии с календарным планом-графиком, работы по техническому перевооружению на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера планируется выполнять поэтапно в период с сентября 2024 г. по июль 2025 г.:

- скважина № 6-Н – 2024 г.;
- скважины №№ 5-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н – 2025 г.;
- скважины №№ 1, 101, 102 – 2024-2025 г.

Сроки перевода скважин из добычи в состояние "для закачки":

- водонагнетательная скважина неокомской залежи № 11-Н – 2025 г.;
- водонагнетательная скважина неокомской залежи № 6-Н – 2025 г.;
- водонагнетательная скважина неокомской залежи № 8-Н – 2027 г.;
- водонагнетательные скважины аптской залежи №№ 5-Н, 14-Н – 2026 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №						
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						Лист
												16
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Объем работ в рамках технического перевооружения ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера представлен в документе LNVN-GRAF-FD-KORL-ICPT-000-000-CN-GDL-00001 (Проект организации строительства. Пояснительная записка).

Объем строительно-монтажных работ в рамках технического перевооружения на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера разделен на этапы:

- 0 этап – работы для обеспечения строительно-монтажных работ по этапам 1, 2, 3 во время останова эксплуатационно-технологического комплекса платформы;
- 1 этап – обвязка эксплуатационных скважин №№ 1, 101, 102;
- 2 этап – обвязка нагнетательных скважин №№ 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н при отработке на нефть;
- 3 этап – обратная обвязка скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н на нагнетание.

Изготовление специальной оснастки и узлов для последующего монтажа на ЛСП им. В.И. Грайфера планируется осуществлять в заводских условиях на действующих предприятиях Астраханской области.

Доставка грузов для целей технического перевооружения предусмотрена судами обеспечения объектов им. В.И. Грайфера.

Для выполнения работ по техническому перевооружению на ЛСП предусмотрено привлечение штатного персонала ЛСП и, на отдельные виды работ, персонала подрядной организации. Проживание персонала планируется на ПЖМ им. В.И. Грайфера.

Данные о продолжительности работ и численности персонала по этапам технического перевооружения представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Данные о продолжительности работ и численности персонала

Этап проведения работ	Продолжительность работ, сут	Общая численность бригады, чел.	Численность персонала Заказчика (штат ЛСП), чел.	Примечание
0 этап – работы для обеспечения работ по этапам 1, 2, 3 во время останова эксплуатационно-технологического комплекса				
Выполнение работ (демонтаж, монтаж)	14	19	8	–
1 этап – Обвязка эксплуатационных скважин № 1, 101, 102				
Выполнение предварительных работ (демонтаж, СМР, ЭМР)	26	36	8	–
Выполнение подключения трубопроводов систем и оборудования (демонтаж, СМР, ЭМР)	13	10	8	Скважина № 1
	10	12	8	Скважина № 101
	10	12	8	Скважина № 102

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Этап проведения работ	Продолжительность работ, сут	Общая численность бригады, чел.	Численность персонала Заказчика (штат ЛСП), чел.	Примечание
2 этап – Обвязка нагнетательных скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н при отработке на нефть				
Выполнение предварительных работ (СМР, ЭМР)	49	40	8	
Выполнение подключения трубопроводов систем и оборудования (СМР, ЭМР)	9	18	8	Скважина № 11-Н
	9	18	8	Скважина № 8-Н
	9	18	8	Скважина № 6-Н
	9	18	8	Скважина № 14-Н
	9	18	8	Скважина № 5-Н
3 этап – Обратная обвязка скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н на нагнетание				
Выполнение предварительных работ (демонтаж, СМР, ЭМР)	25	21	8	
Выполнение подключения трубопроводов систем и оборудования (демонтаж, СМР, ЭМР)	9	6	6	Скважина № 11-Н
	9	6	6	Скважина № 6-Н
	9	6	6	Скважина № 14-Н
	9	6	6	Скважина № 5-Н
	9	6	6	Скважина № 8-Н

Особенностью технического перевооружения является проведение работ в условиях действующего производственного объекта.

Поэтапное выполнение работ по техническому перевооружению включает:

0 этап – работы для обеспечения строительно-монтажных работ по этапам 1, 2, 3 во время останова эксплуатационно-технологического комплекса платформы

- демонтаж участков трубопроводов системы опасного закрытого дренажа и системы разрядной, включая необходимый объем демонтажа изоляции и электрообогрева;
- монтаж участков трубопроводов системы опасного закрытого дренажа и системы разрядной;
- гидравлические испытания на прочность, плотность, герметичность систем опасного закрытого дренажа и разрядной;
- выполнение защитных покрытий трубопроводов;
- монтаж системы электрообогрева и изоляции.

1 этап – обвязка эксплуатационных скважин №№ 1, 101, 102

- демонтаж участков трубопроводов, не вошедших в демонтажные работы во время технологического останова платформы для эксплуатационных скважин № 1, 101, 102;

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

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

- демонтаж участков трубопроводов системы управления фонтанной арматурой (далее – СУФА), дооборудование панелей управления СУФА;
- монтаж трубопроводов обвязки эксплуатационных скважин № 1, 101, 102, не вошедших в монтажные работы во время технологического останова платформы;
- гидравлические испытания трубопроводов на прочность, плотность, герметичность;
- монтаж системы электрообогрева и изоляции;
- монтаж участков трубопроводов СУФА для обвязки гидроуправляемых клапанов фонтанной арматуры эксплуатационных скважин № 1, 101, 102;
- выполнение защитных покрытий участков трубопроводов и узлов крепления СУФА;
- очистка, промывка, гидравлические испытания смонтированных участков трубопроводов СУФА.

2 этап – обвязка нагнетательных скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н при отработке на нефть

- монтаж трубопроводов обвязки нагнетательных скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н при отработке на нефть;
- гидравлические испытания трубопроводов на прочность, плотность, герметичность;
- монтаж системы электрообогрева и изоляции;
- монтаж участков трубопроводов СУФА для обвязки гидроуправляемых клапанов фонтанной арматуры нагнетательных скважин №№ 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н при отработке на нефть;
- выполнение защитных покрытий участков трубопроводов и узлов крепления СУФА;
- очистка, промывка, гидравлические испытания смонтированных участков трубопроводов СУФА.

3 этап – обратная обвязка скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н на нагнетание

- демонтаж участков трубопроводов многофазного продукта, участков трубопроводов газлифтного газа к скважинам № 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н;
- монтаж участков трубопроводов водовода к скважинам №№ 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н;

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

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

- гидравлические испытания трубопроводов на прочность, плотность, герметичность;
- выполнение защитных покрытий участков трубопроводов;
- монтаж системы электрообогрева и изоляции;
- демонтаж участков нагнетательных и сливных линий (система СУФА) путем демонтажа интерфейсных связей – участков от границ зоны устьев скважин до гидроуправляемых клапанов на боковых отводах фонтанной арматуры скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н, ранее смонтированных на 2 этапе.

Для обеспечения работ в рамках технического перевооружения необходимо выполнить останов эксплуатационно-технологического комплекса. В период останова эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнить демонтажные и монтажные работы в зоне устьев скважин участков трубопроводов системы опасного закрытого дренажа и системы разрядной включая необходимый объем демонтажа изоляции и электрообогрева трубопроводов (этап 0).

Работы на этапах 1, 2, 3 не требуют останова оборудования и систем эксплуатационно-технологического комплекса. Кроме того, работы на этапах 1, 2, 3 могут осуществляться одновременно с проведением работ на буровом комплексе. В рамках технического перевооружения ЛСП предусматривается монтаж части системы кабельного электрообогрева для трубопроводов технологического комплекса и интегрирование разработанной части системы электрообогрева в существующую систему электрообогрева базового проекта (проектная документация "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)"). Демонтированную теплоизоляцию трубопроводов и кабелей для электрообогрева трубопроводов, планируется использовать повторно.

Предусмотрено проведение гидравлических испытаний участков трубопроводов с использованием пресной технической воды и гидравлических испытаний участков трубопроводов СУФА с использованием минеральных гидравлических масел.

Обеспечение пресной водой предусматривается от существующих систем водоснабжения ЛСП, ПЖМ.

Энергообеспечение (электрообеспечение, технологический воздух, водоснабжение-водоотведение, жизнеобеспечение персонала и т.п.) предусмотрено от энергосистем ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера.

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист	
	Подп. и дата							20
	Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001		

Все работы в море, связанные с техническим перевооружением эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнять в границах палуб ЛСП, работы на акватории или морском дне исключены.

### 1.1.2 Краткое описание ледостойкой стационарной платформы (ЛСП)

Платформа ЛСП предназначена для одновременного выполнения операций по бурению и эксплуатации пробуренных скважин.

На платформе расположены буровой комплекс, эксплуатационный комплекс, энергетический комплекс. ЛСП состоит из верхнего строения и опорной части.

Платформа предназначена для одновременного выполнения операций по бурению и эксплуатации пробуренных скважин, включая круглогодичную добычу, сбор и транспорт продукции скважин. На платформе расположены – общесудовой комплекс, буровой комплекс, эксплуатационно-технологический комплекс, энергетический комплекс.

Производственные комплексы ЛСП обеспечивают:

- бурение и эксплуатацию скважин;
- сбор продукции скважин и транспорт продукции на ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского;
- прием и подачу газлифтного газа в нефтедобывающие скважины, газонагнетательную скважину и на собственные нужды;
- прием и подачу подготовленной воды в принимающий горизонт через водонагнетательные скважины с целью поддержания пластового давления.

ЛСП соединена переходным галереей с платформой ПЖМ.

Автономность ЛСП – 15 суток.

#### 1.1.2.1 Эксплуатационно-технологический комплекс

Эксплуатационно-технологический комплекс обеспечивает решение задачи освоения месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения) с учётом его расположения, разведанных запасов и физико-химических свойств добываемой пластовой продукции. Продукцией месторождения им. В.И. Грайфера на первой стадии освоения является пластовая продукция, представляющая собой газожидкостную смесь, состоящую из нефти, попутного нефтяного газа, прорывного газа, конденсата и пластовой воды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Режим работы эксплуатационно-технологического комплекса – непрерывный, 365 дней в году.

Расчетный срок эксплуатации ЛСП на месторождении – не менее 35 лет.

На ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера реализуется технология, обеспечивающая:

- сбор пластовой продукции и индивидуального замера продукции каждой скважины;
- транспорт по подводному трубопроводу многофазной пластовой продукции на ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского;
- прием, распределение, подачу, контроль и регулирование расхода поступающей с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского подготовленной пластовой и морской воды в принимающий горизонт через водонагнетательные скважины, с целью поддержания пластового давления;
- прием, распределение, подачу, контроль и регулирование расхода газлифтного газа, поступающего с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского, в нефтедобывающие скважины и на подготовку топливного газа.

Добывающие и нагнетательные скважины оборудованы внутрискважинным и устьевым оборудованием. В состав оборудования устьев скважин входит оборудование обвязки обсадных колонн, фонтанная арматура добывающих и нагнетательных скважин, панель управления устьевым оборудованием и внутрискважинным клапаном-отсекателем. Фонтанная арматура каждой скважины оборудуется внутрискважинным клапаном-отсекателем и стволовой задвижкой. Дополнительно фонтанная арматура добывающих скважин и водонагнетательных скважин при отработке на нефть на начальном периоде их эксплуатации оборудуется боковыми задвижками.

Для управления устьевым оборудованием и внутрискважинными клапанами-отсекателями добывающих и нагнетательных скважин применяется панель управления устьевым оборудованием и внутрискважинным клапаном-отсекателем, которая обеспечивает управление всем фондом добывающих и нагнетательных скважин ЛСП. При обвязке нагнетательных скважин № 5-Н, 6-Н, 8-Н, 11-Н, 14-Н при

Интв. № инв.	
Взам. инв. №	
Изм.	
Кол. уч.	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

отработке на нефть предусматривается дооборудование панелей управления дополнительными модулями управления.

Трубопроводы и оборудование систем сбора, замера и транспорта пластовой продукции оборудованы гибкими кабельными нагревательными системами и теплоизолированы. Система электрообогрева обеспечивает электрический обогрев оборудования, трубопроводов и арматуры, в том числе труб и арматуры КИПиА, с целью поддержания необходимой температуры их содержимого.

Внутрискважинное и устьевое оборудование добывающих скважин обеспечивает выполнение основных технологических операций:

- фонтанную и механизированную (газлифтную) эксплуатацию добывающих скважин;
- герметизацию затрубного пространства;
- автоматическое прекращение эксплуатации скважины при возникновении аварийных ситуаций.

При вводе добывающих скважин в эксплуатацию после окончания бурения и установки фонтанной арматуры (или после ремонта скважин) проводится их освоение и промывка.

Для выполнения технологических операций и обеспечения параметров технологического процесса сбора, подготовки и транспорта продукции скважин на ЛСП предусматривается размещение следующих основных групп технологического оборудования, входящего в состав эксплуатационно-технологического комплекса:

- устьевое оборудование – обеспечивает выполнение следующих операций: фонтанную и механизированную (газлифтную) эксплуатацию добывающих скважин; эксплуатацию водонагнетательных скважин; производство ремонтных работ на скважинах с обеспечением непрерывной эксплуатации всех остальных, располагаемых на ЛСП, скважин; аварийное прекращение эксплуатации скважин;
- технологическое оборудование – обеспечивает осуществление основных технологических операций;
- вспомогательное оборудование – обеспечивает производство подготовленного сжатого воздуха и сжатого азота.

В соответствии с технологической схемой разработки месторождения продукция от добывающих скважин направляется в эксплуатационный манифольд, в котором осуществляется перераспределение потоков жидкости в рабочий и замерный

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23



коллекторы (индивидуальный замер), и далее в межпромысловый подводный трубопровод многофазного транспорта продукции скважин на ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского.

Газ для газлифта поступает на ЛСП по подводному трубопроводу с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского в блок дросселирования и сепарирования газлифтного газа, редуцируется и подается на газлифтный манифольд, в котором осуществляется распределение по скважинам, и на установку подготовки топливного газа. Подачу газлифтного газа требуемых кондиций (достаточного для механизированной добычи пластовой продукции (газлифта) и подготовки топливного газа) обеспечивает компрессорная станция высокого давления внешнего транспорта газа на берег, расположенная на ЦТП месторождения им. В. Филановского.

Система поддержания пластового давления (далее – ППД) обеспечивает интенсификацию добычи нефти и более полное ее извлечение.

Для поддержания пластового давления предусмотрена закачка воды в принимающий горизонт через водонагнетательные скважины после прекращения отработки их на нефть на начальном периоде эксплуатации.

Внутрискважинное и устьевое оборудование водонагнетательных скважин обеспечивает выполнение следующих технологических процессов:

- закачку воды в пласт;
- герметизацию затрубного пространства;
- автоматическое прекращение эксплуатации водонагнетательных скважин при возникновении аварийных ситуаций.

Закачка воды в пласт начнется с одной водонагнетательной скважины с последующим увеличением числа водонагнетательных скважин до пяти.

Подготовленная вода для системы ППД по межпромысловому подводному трубопроводу с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского поступает на водонагнетательный манифольд, в котором осуществляется ее распределение по водонагнетательным скважинам. Каждая технологическая линия подачи воды к водонагнетательной скважине представляет собой автоматический регулирующий узел расхода воды, по которому вода поступает в трубопровод подачи воды и далее через клапан обратный к соответствующей водонагнетательной скважине. Динамика количества закачки морской воды зависит от динамики добычи пластовой воды.

В соответствии с технологической схемой:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							24
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- продувки под давлением выкидных линий и коллекторов эксплуатационного манифольда, периодический и аварийный безопасный сброс газа с предохранительных клапанов и технологического оборудования осуществляются через разрядную емкость на свечу рассеивания;
- дренажи (стоки) от всего технологического оборудования, находящегося под давлением, поступают в емкость системы опасного закрытого дренажа вместимостью 20 м<sup>3</sup>. Из дренажной емкости жидкость закачивается насосами в трубопровод многофазного транспорта продукции скважин на ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского. Давление в дренажной емкости сбалансировано посредством связи с разрядной емкостью;
- сбор утечек от технологического оборудования и трубопроводов (с технологических площадок и поддонов) осуществляется в цистерну системы опасного открытого дренажа вместимостью 20 м<sup>3</sup>. Из цистерны опасного открытого дренажа жидкость насосами откачивается на суда обеспечения или в дренажную емкость опасного системы опасного закрытого дренажа. Сброс паров в атмосферу осуществляется в безопасную зону, трубопровод отвода паров снабжен огнепреградителем;
- исключается постоянный сброс газа на свечу рассеивания, что минимизирует потери ресурсов углеводородов. Предусматривается периодический сброс газа в систему разрядки для дальнейшего рассеивания в атмосфере (на свече рассеивания) только в режимах, выходящих за пределы регламентированных параметров (при срабатывании предохранительных клапанов), и в аварийных ситуациях.

#### 1.1.2.2 Буровой комплекс

Буровой комплекс ЛСП обеспечивает бурение куста из 25 скважин. Для реализации задач по бурению (строительству) эксплуатационных и нагнетательных скважин предусматривается размещение на ЛСП бурового комплекса, состоящего из основного и вспомогательного модулей, которые располагаются на верхней палубе ЛСП. Основной буровой модуль (собственно буровая установка) будет поочередно располагаться на точке бурения каждой конкретной скважины с перемещениями по рельсовым направляющим. Вспомогательный модуль бурового комплекса обеспечивает работу основного модуля и соединяется с ним посредством общих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						25
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

линий коммуникаций (манифольдов, трубопроводов, кабелей энергоснабжения и прочих составляющих).

Планируемое техническое перевооружение не затрагивает оборудование и системы бурового комплекса.

### 1.1.2.3 Энергетический комплекс

Обеспечение электроэнергией комплекса ЛСП, ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера осуществляется от электростанции, расположенной на ЛСП-1 месторождения им. В. Филановского по силовым подводным кабелям. Для компенсации потенциально возможного дефицита генерируемой мощности в летний период (из-за повышения температуры наружного воздуха мощность ГТГ ЛСП-1 несколько снижается и может оказаться недостаточной для обеспечения потребителей в период бурения на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера), предусмотрена установка ЛСП на дополнительных дизель-генераторов контейнерного типа (ДДГ).

Источником теплоснабжения потребителей на ЛСП, ПЖМ служит двухтопливная (газ / дизельное топливо) блочная транспортабельная котельная установка (КУ) – 2 котлоагрегата (1 основной + 1 резервный) номинальной теплопроизводительностью 6000 кВт каждый. В котлоагрегатах теплоноситель (гликолиевая смесь) подогревается до температуры 150°C. В качестве основного топлива для КУ предусмотрено использование газа, поступающего по подводному трубопроводу с ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского, подготовленного в системе топливного газа эксплуатационного комплекса ЛСП. Резервное топливоснабжение котельной осуществляется из расходных топливных цистерн (2 шт. по 13,5 м<sup>3</sup> каждая).

Система горячего водоснабжения на ЛСП не предусмотрена. Для каждого умывальника предусмотрен подогрев воды в скоростных подогревателях.

Цистерны запаса дизельного топлива для потребителей ЛСП, ПЖМ – № 1, № 2, расположены в опорном блоке ЛСП (V=163 м<sup>3</sup> каждая). Пополнение запаса осуществляется с береговой базы судами обеспечения, прием топлива предусмотрен на станциях приема/выдачи жидких грузов. Из цистерн запаса дизельное топливо выбирается на потребителей – дизель генераторы ДДГ, АДГ, котельную (в расходные емкости через емкость сепарированного топлива ~ 46,0 м<sup>3</sup>), а также на потребителей бурового комплекса.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
										26

Планируемое техническое перевооружение не затрагивает оборудование и системы энергетического комплекса.

#### 1.1.2.4 Системы водоснабжения, водоотведения

Для обеспечения работы эксплуатационного, энергетического и бурового комплекса на ЛСП предусмотрены системы сжатого воздуха и сжатого азота. Система сжатого воздуха обеспечивает потребителей бурового, энергетического и эксплуатационно-технологического комплексов на ЛСП, а также пневмопотребители на ПЖМ. На ЛСП предусмотрено размещение 3-х блок-контейнеров воздушной компрессорной станции.

ЛСП оборудована системами водоснабжения: пресной питьевой, пресной технической и морской (заборной) воды, обеспечивающими технологические, технические, хозяйственно-бытовые, санитарные потребности ЛСП и нужды пожаротушения.

Обеспечение ЛСП пресной водой (технической и питьевого качества) предусмотрено как от береговых источников, так и от опреснительных установок. Суда обеспечения доставляют воду из системы водоснабжения КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в п. Ильинка. Прием воды с судов снабжения осуществляется с помощью станций приема. Предусмотрена возможность доставки воды для питья и приготовления пищи в бутилированном виде судами снабжения в составе поставок продуктов питания.

Пресная вода питьевого качества (бытовая) для потребителей ЛСП поступает в систему ЛСП по трубопроводу из емкостей хранения пресной бытовой воды, расположенных на ПЖМ (цистерны питьевой воды № 1, № 2 общей вместимостью 184,0 м<sup>3</sup>). Для приготовления горячей воды предусмотрен накопительный электрический водонагреватель.

Система пресной технической воды обеспечивает хранение и подачу воды для технических и технологических нужд: для заполнения емкостей бурового комплекса, обмывы технологического оборудования бурового эксплуатационно-технологического и вспомогательного комплексов, площадок, обеспечение блока парогенераторов.

Запас пресной технической воды хранится на ЛСП в цистернах пресной технической воды №№ 1, 2 объемом 244 м<sup>3</sup> каждая, расположенных в опорном блоке ЛСП. Пополнение запаса пресной технической воды предусмотрено от установки опреснения типа, расположенной на ЛСП. Производительность опреснителя

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

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

составляет 50 м<sup>3</sup>/сут, степень извлечения – не менее 30%. Предусмотрена возможность пополнения емкостей пресной технической воды с судов обеспечения или от системы бытовой пресной воды (опреснителя, расположенного на ПЖМ).

Система снабжения забортной водой предназначена для получения пресной воды для подачи морской воды на производственные, технологические, пожарные нужды ЛСП и к потребителям ПЖМ, в том числе к опреснительным установкам ЛСП и ПЖМ.

Изъятие забортной воды осуществляется на водозаборе ЛСП. В опорном блоке ЛСП расположены две приемные ниши, обеспеченных рыбозащитными устройствами (РЗУ). Ниши сообщаются между собой двумя кингстонными перемычками.

Разработка проекта РЗУ выполнена российской компанией ООО "ОСАННА", которая специализируется на подобных работах, имеет соответствующую лицензию. применение данного РЗУ на водозаборах ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера согласована Росрыболовством письмом от 30.08.2018 г. № 4148-МИ/У02.

Подача воды в систему осуществляется насосами, всего семь насосов: 2 (1 раб. / 1 рез.) производственно-пожарных насоса производительностью 50 м<sup>3</sup>/ч каждый и пять (4 раб. / 1 рез.) пожарных насосов производительностью 500 м<sup>3</sup>/ч каждый для обеспечения платформы водой на тушение пожара. Пропускная способность РЗУ обеспечивает потребность объекта в забортной воде в режиме наибольшего водопотребления (пожаротушение).

На ЛСП предусматриваются следующие системы водоотведения: система бытовых сточных вод, система нефтесодержащих вод, шпигатов открытых палуб, осушительная.

Система бытовых сточных вод обеспечивает сбор, хранение и выдачу хозяйственно-бытовых и фекальных стоков на ПЖМ. ЛСП является производственной частью комплекса объектов месторождения им. В.И. Грайфера, проживание персонала ЛСП предусмотрено на жилой платформе ПЖМ, сбор и накопление хозяйственно-бытовых и фекальных сточных вод предусмотрено и на ЛСП и на ПЖМ. На ЛСП накопление хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено в цистерну сбора сточных вод объемом 36,0 м<sup>3</sup>, по мере накопления осуществляется передача стока в один из резервуаров сточных вод на ПЖМ. По мере накопления сточные воды перегружаются на судно обеспечения и вывозятся на КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в п. Ильинка.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							28
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Система нефтесодержащих вод предназначена для сбора, хранения и выдачи загрязненных вод, в том числе от блок-контейнеров компрессорных станций, модульной котельной установки, помещения парогенераторов и из колодцев насосных отделений № 1, № 2 и № 3. Накопление нефтесодержащих вод предусмотрено в цистерне вместимостью 36 м<sup>3</sup>, расположенной на втором дне вспомогательного опорного блока (ОБ2). По мере накопления нефтесодержащие воды перегружаются на судно обеспечения и вывозятся на КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в п. Ильинка.

Система шпигатов открытых палуб обеспечивает сбор и сброс дождевых вод с открытых "чистых" палуб за борт. С целью предотвращения попадания в море вод, загрязненных нефтепродуктами в зонах, где возможно загрязнение чистых палуб в случае нештатной ситуации, предусмотрена установка запорных шпигатов и отведение загрязненного стока в емкость буровых сточных вод.

Осушительная система обеспечивает осушение помещений и сухих отсеков вспомогательного опорного блока посредством двух электронасосов (1 рабочий / 1 резервный) и может быть задействована только в случае нештатной ситуации, когда недостаточно мощности системы сбора нефтесодержащих сточных вод.

Планируемое техническое перевооружение не затрагивает оборудование и системы водоснабжения, водоотведения.

### 1.1.3 Краткое описание платформы жилого модуля (ПЖМ)

Платформа жилого модуля ПЖМ предназначена для проживания персонала, обслуживающего ЛСП. Тип платформы – морская, ледостойкая стационарная погружного типа со свайным креплением к морскому дну, обитаемая платформа. На ПЖМ расположен жилой модуль с каютами для проживания персонала, комплексом помещений жизнеобеспечения и управления, а также вертолетным командным пунктом и взлетно-посадочной площадкой для приема вертолетов класса МИ-8 МТВ. Опорная часть ПЖМ состоит из двух опорных блоков кессонного типа со свайным креплением. ПЖМ и ЛСП соединяет переходная галерея, используемая для прокладки коммуникаций и перемещения обслуживающего персонала.

Обеспечение ПЖМ пресной водой предусмотрено как от опреснительной установки ПЖМ, так и от береговых источников – при необходимости суда обеспечения доставляют воду от системы водоснабжения КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в п. Ильинка. Прием воды с судов снабжения осуществляется с

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							29
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

помощью станций приема. Предусмотрена возможность доставки воды для питья и приготовления пищи в бутилированном виде судами снабжения в составе поставок продуктов питания.

Система снабжения забортной водой производственных нужд и пожаротушения. Забортная вода поступает от соответствующей системы ЛСП по трубопроводу и используется для приготовления пресной воды питьевого качества, заполнения емкостей пожаротушения ПЖМ, а также периодически используется для промыва цистерн, водоуказательных колонок, трубопроводов выдачи сточных бытовых вод. Хранение забортной воды на ПЖМ предусмотрено: в цистерне забортной воды для опреснения ( $V=4,0 \text{ м}^3$ ) и в цистерне забортной воды для пожаротушения ( $V=111,0 \text{ м}^3$ ).

На ПЖМ применена единая система бытовой пресной воды, объединяющая в себе системы питьевой воды, мытьевой воды и подачи воды на смыв унитазов. Емкости хранения воды расположены на ПЖМ: цистерны питьевой воды № 1, № 2 общей вместимостью  $184,0 \text{ м}^3$  ( $V=83,0 \text{ м}^3$ ,  $101,0 \text{ м}^3$ ). Для приготовления пресной воды используется опреснительная установка производительностью  $50 \text{ м}^3/\text{сут}$ , степень извлечения – 32%. Система бытовой пресной воды ПЖМ обеспечивает приготовление пресной воды питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21, прием, хранение и передачу пресной воды к потребителям ПЖМ и ЛСП. Предусмотрена возможность пополнения запасов питьевой водой, доставляемой судами обеспечения. Перед подачей воды потребителям от установки опреснения ПЖМ и при приеме воды с судов обеспечения осуществляется обеззараживание воды на бактерицидных аппаратах (обеззараживание воды ультрафиолетовыми лучами).

Горячее водоснабжение предусматривается централизованным, подогрев бытовой воды производится с помощью двух электрических подогревателей воды емкостью  $2 \text{ м}^3$ .

Система сточных бытовых вод предназначена для сбора хозяйственно-бытовых и фекальных сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности обслуживающего персонала ПЖМ и ЛСП (от унитазов, умывальников, из душевых, прачечных, камбуза и т.п.), сбор осуществляется в сточные цистерны: № 1 вместимостью  $239,8 \text{ м}^3$ , № 2 вместимостью  $245,0 \text{ м}^3$  и цистерну медблока вместимостью  $5,2 \text{ м}^3$  с последующей выдачей их на суда обеспечения для доставки на береговую базу для переработки. Объем цистерн обеспечивает 15 суточную автономность платформ по накоплению хозяйственно-бытовых и фекальных вод.

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

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Система сбора нефтесодержащих вод обеспечивает слив стока, образующегося изредка: при обмывах вертолета, в цистерну загрязненных вод вместимостью 2,0 м<sup>3</sup>. По мере накопления загрязненный сток передается в цистерну нефтесодержащих вод ЛСП по трубопроводу, проложенному по переходной галерее, а затем в общем потоке нефтесодержащих вод на береговые очистные сооружения.

Система шпигатов открытых палуб предназначена для удаления вод, образующихся при выпадении атмосферных осадков, с открытых палуб ПЖМ, крыш помещений, площадок, взлетно-посадочной площадки предусмотрено самотеком в систему шпигатов открытых палуб и далее за борт.

Электроснабжение ПЖМ осуществляется от щита ЛСП. Для обеспечения потребителей ПЖМ, не допускающих перерыва в снабжении предусмотрен аварийный дизель-генератор мощностью 380 кВт. Обогрев жилых и служебных помещений ПЖМ предусмотрено выполнять системой кондиционирования (воздушного отопления). Подогрев воздуха в теплообменных аппаратах кондиционеров осуществляется от системы теплоснабжения ЛСП (гликолиевой смесью с температурой 150°С, обеспечиваемой котельной установкой).

Планируемое техническое перевооружение не затрагивает оборудование и системы ПЖМ.

## 1.2 Транспортное обеспечение

При осуществлении намечаемой деятельности будет осуществляться доставка на платформы обслуживающего персонала, различных грузов, а также регулярный вывоз отходов производства и потребления.

Обеспечение работ по техническому перевооружению ЛСП предусмотрено осуществлять в рамках действующей схемы транспортной логистики ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" по обеспечению морских технологических объектов.

Транспортные операции предусматривается выполнять судами (обеспечение грузами, вывоз отходов) и вертолетами типа Ми-8 (доставка персонала).

Сведения о путях доставки вахт и грузов на объекты месторождения им. В.И. Грайфера представлены в таблице 1.2.1 и схеме – на рисунке 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Сведения о путях доставки

Назначение транспорта	Пункт отправления	Вид транспорта	Расстояние, км/мили
Доставка вахт (бригады специалистов)	г. Астрахань	Вертолет	145
Доставка материалов, технологических узлов Вывоз отходов	п. Ильинка (Астраханская обл.)	Судно (река-море)	330/180

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



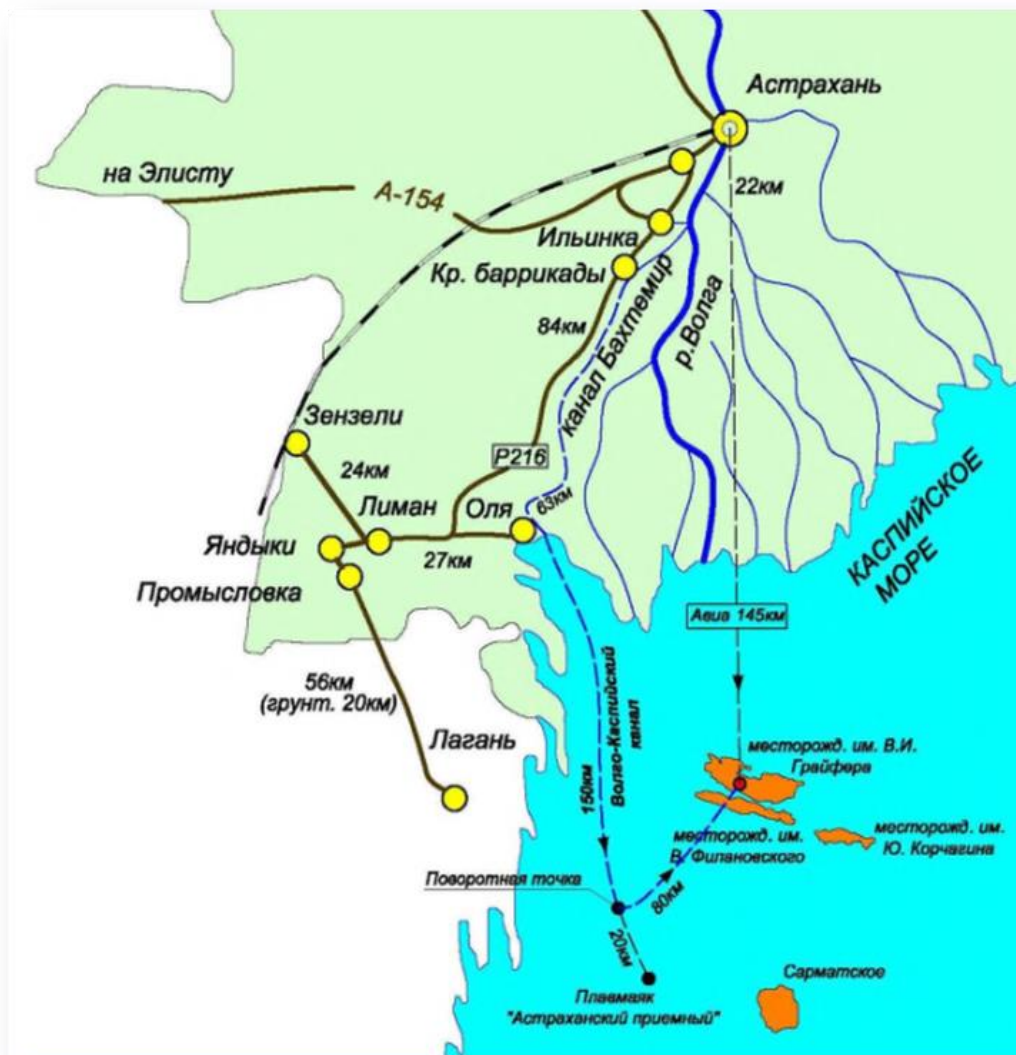


Схема транспортировки грузов и вахт

Материальное обеспечение объектов месторождения им. В.И. Грайфера осуществляется судами "Урай", "Покачи", "Взморье".

На акватории в районе расположения объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера обеспечено постоянное аварийно-спасательное дежурство (далее – АСД), а при необходимости, проведение операций по локализации и ликвидации разлива нефти/нефтепродуктов (далее – ЛРН). АСД осуществляется в соответствии с Планом по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при эксплуатации месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в Каспийском море (далее – План ПЛРН).

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

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

Аварийно-спасательную готовность (далее – АСГ) несет многофункциональное дежурно-спасательное судно "Нарьян-Мар", в соответствии с требованиями утвержденного плана ПЛРН, находится на акватории в районе объектов месторождения постоянно. Судно несет на борту оборудование и материалы для локализации и ликвидации разлива нефти/нефтепродуктов, предназначено для и ликвидации аварийных разливов нефти с выполнением в случае необходимости функций нефте- и мусоросборщиков, спасения людей, тушения пожаров на морских нефтегазовых сооружениях, выполнения водолазных работ. "Нарьян-Мар" – судно ледового класса Arc5.

Конструкция судов, оборудование и устройства судов соответствует требованиям Российского морского регистра судоходства и Международной Конвенции (MARPOL 73/78). Суда оснащены полным набором якорей, буксирных и швартовых средств, комплектом балластных насосов и прочего оборудования и механизмов, необходимых для перехода и работы в море с полной комплектацией ЗИП. Все суда оборудованы необходимыми системами, обеспечивающими предотвращение загрязнения с судов нефтью, сточными водами, мусором и предотвращение загрязнения атмосферы.

Дополнительных транспортных средств для обеспечения намечаемого технического перевооружения не предусматривается.

Деятельность судов не является предметом проектирования для целей технического перевооружения ЛСП им. В.И. Грайфера. Обеспечение эксплуатации судов и жизнедеятельности команды (пополнение запасов топлива, пресной воды, провизии, а также передача с судов отходов, возникающих вследствие технической эксплуатации и жизнедеятельности персонала) осуществляется на КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", портовый участок которой является терминалом порта Астрахань (дельта реки Волга, 1 км южнее п. Ильинка, Икрянинский район, Астраханская обл.).

### 1.3 Обоснование и решения по определению альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности

Программа работ, планируемых на месторождении, определена обязательствами Лицензионного соглашения на право пользования недрами для целей поиска, разведки и добычи углеводородов (ШКС 11386 НР, срок действия до 31.12.2199 г.) и Дополнением к технологической схеме разработки месторождений им.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33

Филановского, им. Ю.С. Кувыкина, 170 км, Ракушечное, ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг", Москва 2018 г. (утв. протоколом ЦКР № 7389 от 11,12, 2018 г.).

Осуществление технического перевооружения на ЛСП необходимо для обеспечения поддержания уровня добычи по месторождению им. В.И. Грайфера в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г. во время планируемой остановкой добывающего фонда скважин в связи с проведением геолого-технических мероприятий, гидродинамических исследований, промыслово-геофизических исследований и прочих внутрискважинных работ.

Основные технические и технологические решения, в том числе:

- технология освоения месторождения;
- место постановки и взаимного расположения объектов;
- состав объектов обустройства месторождения;
- схема энергообеспечения и межпромысловых связей,

приняты на этапе концептуальной проработки решений по обустройству месторождения и утверждены решениями проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", получившей положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ).

Варианты расположения скважин, расположение и оснащение эксплуатационно-технологического комплекса не рассматриваются, поскольку координаты устьев скважин, разрабатываемый горизонт, принципиальные решения по технологии добычи, а также решения по водоснабжению-водоотведению, обращению с отходами определены на стадии проработки основных решений по разработке месторождения им. В.И. Грайфера в рамках проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)".

Схемы доставки на объект обслуживающего персонала, различных грузов, а также регулярный вывоз отходов и сточных вод определены исходя из действующих логистических схем. Намечаемая деятельность планируется на производственном объекте, введенном в эксплуатацию, что позволяет использовать действующие маршруты морских и воздушных судов:

- на акватории за пределами лицензионного участка Северный транспортировка грузов в интересах компании ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" осуществляется по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу – магистральному судоходному маршруту дельты Волги

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
										Лист	
										34	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					

– воздушный транспорт – по авиамаршруту г. Астрахань – ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера.

Привлечение дополнительных транспортных средств или использование дополнительных маршрутов нецелесообразно.

Отказ от намечаемой деятельности, позволяет исключить воздействие на окружающую природную среду, обусловленное проведением демонтажных и строительно-монтажных работ при техническом перевооружении ЛСП. Вместе с тем, такой подход приведет к снижению уровня добычи по месторождению во время плановой (в связи с проведением геолого-технических мероприятий, гидродинамических исследований, промыслово-геофизических исследований и прочих внутрискважинных работ) остановки добывающего фонда скважин в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г. таким образом "отказ от намечаемой деятельности" противоречит как положениям Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р), согласно которой топливно-энергетический комплекс должен внести свой вклад и способствовать другим секторам экономики в достижении национальных целей и решении стратегических задач развития Российской Федерации; в нефтяной отрасли должен быть обеспечен стабильный, при благоприятных условиях растущий уровень добычи нефти и повышение доступности нефтепродуктов на внутреннем рынке, в газовой отрасли – совершенствование внутреннего рынка газа, увеличение производства сжиженного природного газа, увеличение экспорта газа (место в тройке мировых лидеров по экспорту газа), повышение эффективности программ газификации, так и стратегической цели ПАО "ЛУКОЙЛ" в области геологоразведки и добычи – устойчивый органический рост добычи углеводородов. На этом основании вариант "отказ от намечаемой деятельности" не может быть принят.

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

## 2 ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В 2020-2022 годах на акватории активно велись работы по строительству объектов месторождения им. В.И. Грайфера – платформ межпромысловых подводных, трубопроводов, силовых кабельных линий. В настоящее время все основные работы по строительству объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения) завершены.

Основой для характеристики современного состояния окружающей среды в районе намечаемой деятельности послужили результаты производственного экологического мониторинга на месторождении им. В.И. Грайфера. Экспедиционные работы с комплексом наблюдений и отбором проб с целью выявления гидрохимических, геохимических показателей, а также исследований состояния воздушной среды, выполнены ООО ГЦ "ИПМ" в весенний, летний, осенний, осенне-зимний периоды 2023 года.

Состояние биотических компонентов в районе намечаемой деятельности представлено по результатам исследований, выполненных в 2023 году Волжско-Каспийским филиалом ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") в рамках ежегодного биологического мониторинга на лицензионном участке "Северный".

Основным результатом проведенных гидрохимических и геохимических исследований является вывод о стабильности состояния экосистемы в районе намечаемой деятельности. Устойчивого негативного или деструктивного воздействия в акватории не выявлено. Сохраняется высокая степень саморегулирования и их способность сохранять свою структуру и характер связей между компонентами природной среды. Морская вода обследованной акватории преимущественно характеризуется как "чистая".

Мониторинг птичьего населения на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", в том числе в районе объектов месторождения им. В.И. Грайфера, а также на острове Малый Жемчужный, в 2023 году, как и в период 2013-2022 гг. выполнен ФГБУ "Астраханский государственный заповедник".

Наблюдения носили комплексный характер и охватывали следующие компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, морские воды и донные отложения, растительный и животный мир.

В целом, результаты исследований абиотических и биотических компонентов морской среды показали, что акватория района месторождения им. В.И. Грайфера в

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

2023 году не выделялась в сравнении с общим фоновым состоянием экосистем Северного Каспия, и влияния объектов месторождения на качество морской среды не выявлено.

## 2.1 Характеристика климатических и метеорологических условий

Месторождение им. В.И. Грайфера расположено в центре Северной части Каспийского моря, для него характерны черты климата Северной части Каспийского моря, определяемые характером атмосферной циркуляции и влиянием орографии берегов суши (Кавказские горы на юго-западе и Арало-Каспийская низменность на северо-востоке). Одним из главных факторов, определяющих климатические особенности региона, является ежегодное появление льда в северной части моря в ноябре, который распространяется в суровые зимы на всю акваторию Северного Каспия и исчезает в конце февраля-начале марта.

Основные черты климата района определяются его географическим положением и характеризуют его как континентальный, в некоторой степени смягченный морскими водными массами. Это выражается в несколько меньших наблюдаемых экстремальных температурах воздуха летом и зимой, более высоких средних характеристиках влажности воздуха, повторяемости ограниченной видимости за счет густых дымок и туманов в холодное время года, а также весной и осенью в особенностях ветрового режима.

Особенностью синоптических процессов над акваторией моря является формирование местных каспийских циклонов, зарождающихся над западным берегом в районе Махачкалы. Формированию таких циклонов предшествует выдвижение на юго-восток вдоль Кавказского хребта ложбины низкого давления атлантического циклона. Местные каспийские циклоны часто определяют погоду над Северным и Средним Каспием, в холодное время года формируя зоны облачности и осадков, а уходя на восток вызывают дополнительный заток холода с севера.

Зимы бывают достаточно холодными, нередко понижения температуры до 20 градусов мороза, в отдельные периоды ночные морозы опускают столбик термометра до 25-градусной отметки. Первое глубокое похолодание, наблюдающееся чаще всего во второй половине ноября - начале декабря, приводит к появлению льда на мелководьях авандельты и началу ледообразования на предустьевом взморье. Не всегда первое ледообразование становится началом устойчивого формирования

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

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

ледяного покрова. Первый лед часто разрушается следующими за вторжением арктического холода волнами.

В целом же ледяной покров на Северном Каспии устанавливается ежегодно, а границы его распространения определяются суровостью зимнего периода. От суммы отрицательных температур за зимний период зависит общая масса образующегося на море льда, распределение его возрастных характеристик. В мягкие зимы преобладают ниласовые льды, толщиной до 10 см и серый лед (10-15 см). В умеренные зимы преобладает серый и серо-белый лед, а при суровых зимах на части акватории образуется тонкий однолетний лед, превышающий по толщине 30 см.

В целом для Северного Каспия характерна зональность распределения температуры зимой, выражающаяся в снижении температурного фона с запада на восток, где фон температуры формирует холодный гребень азиатского антициклона. Соответственно фону температуры с запада на восток возрастает и ледовитость моря.

Общие климатические черты для района расположения месторождения им. В.И. Грайфера таковы.

Атмосферное давление в среднем за год составляет 1017,2 гПа, максимально в ноябре 1022,9 гПа и минимально в июле – 1009,8 гПа.

Ветровой режим. Ветер над акваторией моря в районе месторождения им. В.И. Грайфера по расчетам повторяемости направлений в течение года преобладает юго-восточный. В летние месяцы (июнь-июль) роза ветров изменяется – возрастает повторяемость ветров северной четверти и приближается к повторяемости юго-восточных ветров.

Среднегодовая скорость ветра составляет 5,9 м/с, наиболее сильными ветрами бывают северные ветра, достигающие в порывах силы 30-32 м/с, наиболее устойчивыми по направлению и продолжительности – юго-восточные ветра.

Максимальна годовая повторяемость отмечается для юго-восточного направления ветра – 15,68%, из них 10,356% – ветры скоростью до 8 м/с, максимум 4,695% – ветры скоростью 6-8 м/с. На ветры скоростей 14-16 м/с и более юго-восточного направления приходится 0,036% в год.

Среднегодовая повторяемость ветров восточных направлений (ВСВ, В, ВЮВ) составляет 23,84%, при этом со скоростью до 6 м/с – 12,957%, со скоростью 14-16 м/с и более – 0,24%.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							38
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Среднегодовая повторяемость ветров южного, юго-восточного направлений (ЮВ, ЮЮВ, Ю) составляет 31,62%, при этом со скоростью до 6 м/с – 13,423%, со скоростью 14-16 м/с и более – 0,054%.

Среднее за год число дней со скоростью ветра менее 8 м/с составляет около 47%, со скоростью до 10% – 73%, со скоростью до 15 % – 97%.

Температура воздуха в районе ЛСП в среднем за год составляет плюс 11,2 градуса, абсолютные экстремумы положительной температуры – плюс 39,5 градуса (наблюдался в июле), отрицательной – минус 26,2 градуса (январь). Средняя температура воздуха наиболее холодных суток – минус 24,9 °С. Минимальная среднесуточная температура воздуха за последние 5 лет – минус 20,6 °С, минимальная среднесуточная температура воздуха за последние 10 лет – минус 24,8 °С.

Относительная влажность воздуха над поверхностью моря довольно высока во все сезоны, в среднем составляет около 84% и изменяется от 63% в летние месяцы до 98% в наиболее холодное зимнее время.

Осадки над районом могут выпадать во все сезоны, среднегодовое число дней с осадками составляет около 65, наибольшее среднемесячное число дней с осадками отмечается с ноября по март, максимальное – в январе (8 дней). Среднегодовое количество осадков на акваторию моря в районе ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера составляет 132 мм, максимум характерен для грозовых ливней и может достигать 70 мм в августе.

Видимость, помимо осадков, ухудшают дымки и туманы, которые учащаются в переходные периоды года – с февраля по апрель и с октября по декабрь. В среднем за год наблюдается около 38 дней с туманом.

Для района месторождения им. В.И. Грайфера характерны такие опасные и неблагоприятные явления погоды как очень сильный ветер, шквалы и смерчи, сильные и продолжительные осадки, сильные туманы и атмосферное обледенение. Наиболее вероятными из перечисленных явлений являются усиления ветра. Расчетные характеристики экстремальных ветров для исследуемого района показывают, что на высоте 10 м над поверхностью моря с повторяемостью 1 раз в 25 лет 15 секундные порывы ветра могут достигать скорости 32,7 м/с, 1 раз в 50 лет скорость ветра с 10 минутным осреднением может достигнуть 32,9 м/с, 1 раз в 100 лет осредненная за час скорость ветра может составить 32,4 м/с. Шквалистые усиления ветра (резкое кратковременное – в течение нескольких минут, но не менее 1 мин

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

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



усиление ветра до 25 м/с и более) в районе изысканий более вероятны. Смерчи периодически наблюдаются над акваторией северной части Каспийского моря, однако из-за малых масштабов не фиксируются наблюдательной сетью.

## 2.2 Качество атмосферного воздуха

Фоновые концентрации загрязняющих веществ над акваторией Северного Каспия по данным Астраханского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды имеют нулевые значения (ОВОС, Приложение А, LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001).

В результате проведенных ежегодных мониторинговых исследований загрязнённости атмосферного воздуха в акватории месторождения им. В.И. Грайфера (май-октябрь 2023 года) установлено следующее.

Загрязнение атмосферного воздуха в районе по всем измеряемым показателям: оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, углерод (сажа) и взвешенные вещества, находится в пределах гигиенических нормативов, установленных в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21, превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ не зафиксированы.

Значения эквивалентного и максимального уровней звука находились в пределах фоновых значений, характерных для данной территории.

Таким образом, правомерен вывод о допустимости воздействия производственной деятельности на объектах месторождения им. В.И. Грайфера на качество воздушной среды и на акустическое состояние района.

## 2.3 Гидрологические условия

Своеобразие условий формирования гидрологической структуры вод Каспийского моря определяется его замкнутостью, внутриматериковым положением, большой меридиональной протяженностью, воздействием речного стока, конфигурацией берегов и рельефом морского дна.

### 2.3.1 Температура воды

В Северном Каспии с марта по август море аккумулирует тепло, с сентября по февраль – расходует. Мелководный Северный Каспий обладает малой тепловой инерцией и поэтому подвержен большому влиянию погодных условий. Его воды довольно быстро принимают температуру, близкую к температуре воздуха.

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

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

Весенний прогрев, более заметный на прибрежном мелководье, начинается в марте. В апреле прогрев воды резко усиливается, и температура на поверхности Северного Каспия повышается до 12 °С на побережье и до 10 °С – в открытых районах. В августе среднемесячная температура воды уже достигает своего максимума 24-25 °С и на поверхности моря распределена однородно.

Максимальные значения летом могут достигать 29 °С, минимальные при похолоданиях – 15 °С. Охлаждение моря начинается на севере в конце августа. В осенний период развивается конвективное перемешивание, способствующее выравниванию температуры воды.

### 2.3.2 Соленость воды

ЛУ "Северный" находится в зоне смешивания пресных и соленых вод. Пространственные и вертикальные различия солёности, а также ее сезонные и межгодовые колебания значительны для северной части Каспийского моря. Паводок, длящийся с мая по июль, увеличивает площадь распреснённых вод. Воды из западных рукавов дельты Волги направляются в основном вдоль западного побережья в Средний Каспий. Интенсивное опреснение вод приводит к увеличению горизонтальных градиентов солёности в районе свала глубин. Здесь происходит формирование термоклина. Средняя за год солёность поверхностного слоя составляет 6,81‰ (от 1,79‰ до 12,80‰). Средняя солёность придонного слоя составляет 7,11‰ (от 1,96‰ до 12,88‰). Горизонтальный градиент зависит от струйности течений. Вертикальный градиент равен нулю. В районе средних глубин, от 5 до 6 метров, градиент порядка 0,75-1,01 ‰/м. На остальной акватории близок нулю.

### 2.3.3 Прозрачность

Прозрачность зависит от наличия в воде взвесей органического и минерального происхождения. Органические взвеси – планктон – изменяются в течение года. Во время цветения фитопланктона (май-июнь) прозрачность уменьшается, и вода Северного Каспия приобретает зелёную окраску. Минеральные взвеси приносятся стоком рек Волга, Урал и Терек, а также ветром. Количество взвесей увеличивается при взмучивании воды волнением. Чем больше волнение и чем меньше глубина моря, тем больше взмучивание воды, тем больше взвесей находится в ней и, соответственно, меньше её прозрачность. При волнении моря с высотой волны более 1 м измерить прозрачность не представляется возможным, т. к. высота волн соизмерима или больше значения прозрачности в "спокойной воде". В районе ЛСП

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						41
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

месторождения им. В.И. Грайфера в течение года меняется от 2,4 м (май) до 4,0 (январь) и составляет в среднем 3,4 м.

#### 2.3.4 Уровень моря

Каспийского моря относится к бесприливным морям, величина приливных колебаний уровня моря является мало значимой (для глубин менее 20 метров не превышает  $\pm 1$  см) и может не приниматься во внимание.

Штормовые нагоны. В Северном Каспии обширные мелководья, малые уклоны дна и суши, конфигурация береговой черты, активная ветровая обстановка создают благоприятные условия для развития сгонно-нагонных колебаний уровня. Ежегодно отмечаются нагоны свыше 60 см и сгоны более 50 см. Нагоны, создаваемые преобладающими, особенно в холодный период года, штормами восточных и юго-восточных румбов, характерны для северо-западного побережья Северного Каспия. Штормовые нагоны вызывают наводнения на побережье.

В соответствии с характером ветров, наибольшие частота и величины нагонов и сгонов отмечаются ранней весной (март-апрель) и осенью (сентябрь-ноябрь). В летний сезон (с мая по август) сгонно-нагонные колебания уровня обычно незначительны, и повторяемость их мала. На холодный сезон приходится до 75% всех наибольших за каждый год нагонов и сгонов.

У западного побережья Каспийского моря четко прослеживается сезонный характер больших нагонов. Наибольшее число максимальных за год нагонов отмечается ранней весной и поздней осенью, хотя нагонные ветры наиболее сильны зимой. При установлении прочного ледяного покрова величина нагона в среднем уменьшается в 3-5 раз (в зависимости от ширины припая) по сравнению с безледным периодом.

В январе-феврале наличие ледяного припая в этом районе не способствует развитию крупных нагонов. В марте-мае усиление скорости нагонных ветров вызывает увеличение средних за месяц величин нагонов. Для лета (июнь-август) характерны слабые нагонные ветры, поэтому средние за месяц величины нагонов наименьшие за год. В октябре-декабре резко усиливаются скорости нагонных ветров и средние величины нагонов в этот период увеличиваются.

Мелководность прибрежной зоны моря у северо-западного побережья Каспия обуславливает максимальные на Каспии ветровые сгоны. Сгонными направлениями

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

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

ветра для этого региона являются ветры в секторе от С до З-ЮЗ. Наиболее эффективными для сгона являются ветры З и З-СЗ румбов.

Величина сгона у побережья и в прибрежной зоне моря ограничена глубиной места. Наибольшие сгоны происходят на глубинах 2-3 м. Здесь они могут достигать 100-140 см, тогда как нагоны не превышают 60 см. Мористее 3-метровой изобаты как сгоны, так и нагоны уменьшаются и, как правило, не превышают 50 см. Средняя из наибольших за год величин сгонов за весь период наблюдений для Лагани равна 97 см, для о. Тюлений – 95 см. Средняя из наибольших за месяц величин сгонов за весь период наблюдений для Лагани равна 60 см, для о. Тюлений – 58 см, т.е. они близки между собой. В течение года наибольшее число крупных сгонов отмечается в холодный период, особенно в октябре-ноябре, пока еще не установился ледовый покров. Появление ледяного припая в январе-марте сдерживает развитие крупных сгонов у побережья, в районе г. Лагань. В теплый период года, с июня по сентябрь, крупные сгоны наблюдаются крайне редко. Зона наибольших нагонов обычно расположена у уреза воды или в затопленной полосе суши, а зона наибольших величин сгонов расположена в море в 20-30 км от берега, в районе глубин 2-3 м.

Сейшевые и бризовые колебания уровня моря. Сейшевые колебания уровня Каспийского моря обычно проявляются после штормовых нагонов и сгонов. В Северном Каспии величина сейши не превышает 20 см. В районе месторождения им. В.И. Грайфера колебания сейши не превышают 20-30 см.

В Северном Каспии в теплый период года (июнь-август) появляются периодические внутрисуточные колебания уровня моря под воздействием бризовых ветров ("метеорологические приливы"). В этот период наблюдаются максимальные суточные изменения температуры воздуха, а в ночные и дневные часы существует наибольшая разность между температурой воды и подстилающей поверхностью, прилегающей к морю суши, которая сильно нагревается днем. При бризах наибольшая скорость ветра наблюдается в час ночи и в 13-14 часов дня (максимум). Ночью ветер дует с суши, днем – с моря. Период бризовых колебаний уровня моря в среднем равен 24 часам.

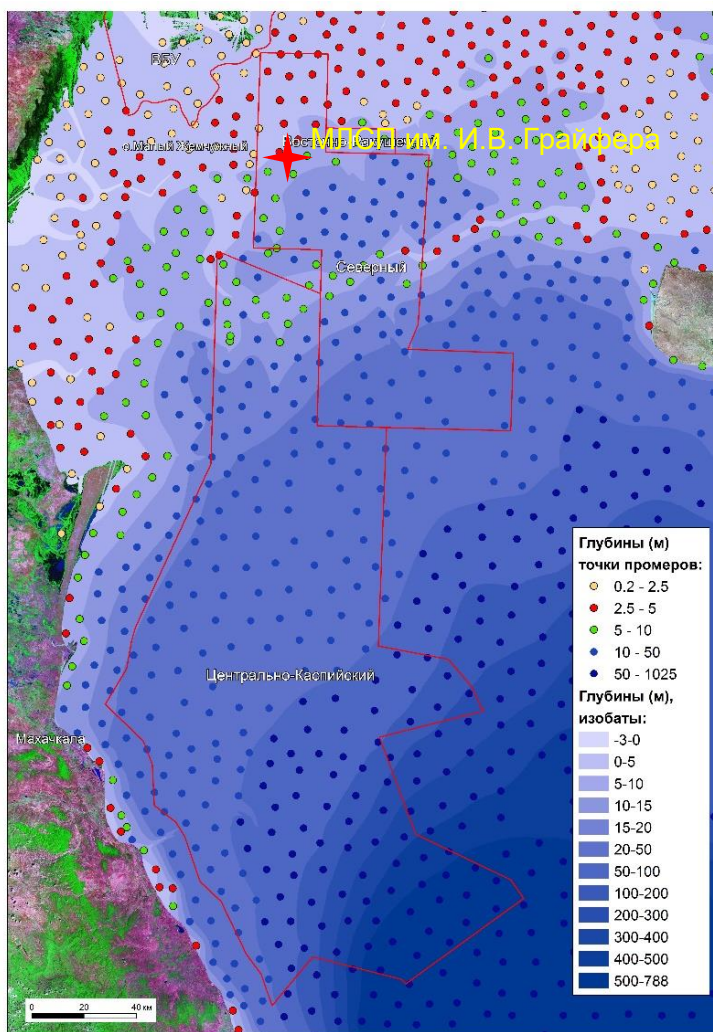
В условиях Северного Каспия береговая черта не имеет постоянного положения и подвержена значительной миграции в зависимости от колебаний уровня моря, причем миграция происходит одновременно в различных временных масштабах. Наибольшие перемещения береговой черты – на десятки километров – происходят под воздействием многолетних колебаний среднегодового уровня Каспийского моря.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		43

Под воздействием сезонных колебаний уровня моря береговая черта мигрирует на 3-5 км. Ветровая осушка при сгоне может достигать 5 км, а затопление суши при нагоне – 25-30 км. Средняя продолжительность нагонов и сгонов составляет 10-12 часов, наибольшая достигает 24 часов. В очень редких случаях продолжительность нагонов и сгонов может достигать 2 суток. Размах бризовых колебаний уровня моря не превышает 20-30 см.

По данным ВЛТУ-2015Р На акватории в районе ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера экстремальная положительная отметка уровня моря, возможная 1 раз в 100 лет, составляет 0,91 м над средним уровнем моря (в качестве среднего уровня моря принята отметка -27,7 м БС, полученная Гидрометцентром РФ по данным 8 опорных ГМС за 2014 г.). Экстремальная отрицательная отметка уровня моря, возможная 1 раз в 100 лет, составляет минус 2,14 м над средним уровнем моря. Экстремальные значения колебания уровня моря учитывают сгонно-нагонное движения, сезонные, сейшевые колебания уровня моря. Подъем воды начинается в конце апреля - начале мая. Спад воды заканчивается в конце июля.



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

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

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

## Карта глубин Каспийского моря в районе ЛУ "Северный"

Прогнозная оценка колебаний уровня моря на период до 2056 года выполненная Институтом водных проблем РАН – уровень Каспийского моря на период до 2056 года не превысит отметку -26,0 м БС, не опустится ниже отметки -29,5 м БС и будет находиться в пределах диапазона, определяемого этими отметками, с вероятностью 98%.

### 2.3.5 Течения

Течения на Северном Каспии формируются в основном под влиянием ветра. На значительной части акватории направление течений в поверхностном слое воды совпадает с направлением ветра, при глубине менее 5 м направление течений у дна и на поверхности, как правило, также совпадают. В навигационный период наиболее часты юго-западные и северо-восточные течения, реже – северо-западные и юго-восточные. Наиболее устойчивы течения, обусловленные ветрами северных и юго-западных направлений.

### 2.3.6 Волнение

Волнение на Северном Каспии существенно отличается от волнения других районов моря. В связи с его мелководностью волнение достигает здесь предельного развития уже при скорости ветра от 15 до 20 м/с. Дальнейшее усиление скорости ветра не приводит к увеличению высоты волн. Анализ наблюдений показывает, что в Северном Каспии весной, летом и осенью волнение до 2 м имеет повторяемость 75, 79 и 66%, более 3 м – 9,7 и 14%.

В районе расположения объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера среднегодовая повторяемость волн с высотой до 1,0 м составляет 77,7%, период этих волн – 2-3 с, среднегодовая повторяемость волн с высотой 1,0-2,0 м составляет 21,4%, период волн – 3-3,5 с, среднегодовая повторяемость волн с высотой 2,0 м и более – 1,4%, период волн – 3,5-4,5 с.

### 2.3.7 Ледовый режим

Каспийское море относится к морям с сезонным ледяным покровом. Льды ежегодно образуются лишь в северной его части.

Устойчивое ледообразование на акватории ЛСП происходит ежегодно в течение всего холодного периода. Средняя дата появления льда на акватории 18-20 декабря.

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

Лед в начале зимы не выходит за пределы трехметровой изобаты. Устойчивое ледообразование наступает к началу января месяца. Припай устанавливается во второй половине января. К концу февраля толщина наслоенного смерзшегося льда достигает 0,75 м, максимальная толщина наслоенного льда 1% обеспеченности в районе месторождения им. В.И. Грайфера составляет 1,25 м. Начало разрушения ледового покрова с образованием наслоений и торосов начинается в середине марта под воздействием переменных штормовых ветров. Дрейф плавучего льда сплоченностью до восьми баллов наблюдается до конца марта в основном по направлению ветра, на юго-запад вдоль побережья Каспия. В условиях мелководья направление ветрового дрейфа искажается из-за наличия баров, банок, островов, стокового течения, близости берега и кромки припая. В последние 10-15 лет сроки замерзания сдвинулись на более позднее время на 5-15 дней, а сроки таяния – на более раннее на 6-12 дней. Продолжительность ледового периода сократилась на 15-20 дней.

На всей акватории района размещения расположения объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера возможно образование торосов и стамух, как следствие наслоения и нагромождения льда. Гряды торосов имеют следующие характеристики (1% обеспеченности): средняя ширина около 65 м, протяженность гряд и барьеров в среднем 150 м, высота паруса – 1,6 м, глубина киля – 4,9 м. Стамухи в этом районе моря могут достигать (1% обеспеченности) по высоте паруса – 4,2 м при глубине киля – 6,9 м. Ширина борозд пропахивания дна килем стамухи от 5 до 20 м, глубина внедрения киля стамух в дно 1,1 м, длина борозд пропахивания до 2 км, направление СВ, С, СЗ.

### 2.3.8 Гидрохимический режим, биогенные показатели, загрязнённость морской воды

Состояние поверхностных вод в районе намечаемой деятельности представлено по материалам отчета по производственному экологическому мониторингу в районе месторождения им. В.И. Грайфера в 2023 г.

#### 2.3.8.1 Гидрохимические показатели

Гидрохимическая обстановка на полигоне мониторинга оценивалась по следующим показателям: взвешенные вещества, рН, растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, фосфаты по фосфору, аммоний по азоту, нитрит-ион по азоту; нитрат-ион по азоту; кремний растворенный, общий фосфор, общий азот.

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

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист  
46

За счет малой глубины, полностью охватываемой динамическим перемешиванием, исследуемые участки характеризуются невысокой степенью вертикальной изменчивости химических показателей и благоприятным кислородным режимом. Величина pH на исследуемой акватории за счет сильной карбонатной буферной системы изменяется незначительно, составляя весной от 8,4 до 8,5, с июля по октябрь – от 8,5 до 8,6.

В течение всего года концентрация растворенного кислорода на всех станциях находится обычно близко к 100% насыщения с пересыщением до 104-108%, абсолютная концентрация при этом снижалась от 10,0-10,3 мг/дм<sup>3</sup> в апреле-мае до 7,9-8,8 мг/дм<sup>3</sup> в сентябре по мере прогрева воды и снижения растворимости газов, а затем в октябре возвращалась к уровню 9,2-10,3 мг/дм<sup>3</sup>. При этом концентрация всегда находилась в нормативных пределах.

Градиенты по глубине и изменчивость значений pH, содержания растворенного кислорода и БПК<sub>5</sub> увеличивались от весны к осени, что при отсутствии существенной вертикальной динамики в концентрациях взвешенных веществ, биогенных элементов и других химических компонентов свидетельствует о наибольшем развитии фитопланктонного сообщества морской экосистемы в летне-осенний период.

Величина БПК<sub>5</sub>, характеризующая содержание в воде органических веществ, поддающихся биохимическому окислению, во все сезоны была достаточно равномерно

Для участка мониторинга характерна в целом небольшая пространственно-временная изменчивость содержания взвешенных веществ. Суммарный диапазон его изменчивости за все 4 сезона обследования составил от 3,0 до 12,0 мг/дм<sup>3</sup>. Исследуемая акватория приурочена к части Каспийского моря, сильно подверженной в отношении режима взвешенных веществ влиянию Волжского стока, влияние которого обуславливает высокое фоновое содержание взвеси. По ежегодникам качества морских вод и литературным данным диапазон изменчивости содержания взвешенных веществ в воде западной части Северного Каспия гораздо более широк, чем отмечается по данным производственного мониторинга – от менее 1 до 76 мг/дм<sup>3</sup>. Таким образом, содержание взвешенных веществ по итогам производственного мониторинга не выходит за пределы фонового состояния экосистемы западной части Северного Каспия.

Для исследуемой акватории характерно невысокое содержание биогенных элементов. Концентрации фосфора фосфатов в течение года составляли до

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							47
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



0,0060 мг/дм<sup>3</sup>, общего фосфора – до 0,024 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация аммонийного азота достигала 0,35 мг/дм<sup>3</sup>, нитритного – 0,0028 мг/дм<sup>3</sup>, нитратного – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>, общего азота – 0,92 мг/дм<sup>3</sup>. Таким образом, для большинства форм биогенных элементов, влияющих на трофический статус, не наблюдается ни превышения ПДК<sub>рх</sub>, ни существенного отклонения от фоновых показателей, определяемых по литературным данным. Содержание фосфора фосфатов в морских водах участка мониторинга повсеместно находилось на порядок ниже установленных значений ПДК<sub>рх</sub>, азота нитратов – на несколько порядков ниже, концентрации аммонийного и нитритного азота также не достигали ПДК<sub>рх</sub>.

Значения гидрохимических показателей воды по данным производственного экологического мониторинга в районе месторождения им. В.И. Грайфера в 2023 г. представлены в таблице 2.3.8.1.1.

Таблица 2.3.8.1.1 – Значения гидрохимических показателей

Показатель	Ед. изм.	Средняя концентрация в период года				ПДК <sub>рх</sub>
		весна	лето	осень	осенне-зимний	
pH	ед. pH	8,4	8,6	8,6	8,5	-
БПК <sub>5</sub>	мг О/дм <sup>3</sup>	0,8	0,7	1,4	2,1	2,1
O <sub>2</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	10,1	8,5	8,5	9,9	6,00
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	7,1	8,4	7,8	5,7	10 МВ
P-PO <sub>4</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0033	0,0016	0,0027	0,0023	0,15
Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,012	0,012	0,012	<0,005	-
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,18	0,20	0,16	0,09	0,4
N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0009	0,0016	0,0031	0,0007	0,02
N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,003	0,006	0,009	<0,005	9
Азот общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,31	0,35	0,28	0,72	-
Si раств.	мг/дм <sup>3</sup>	0,27	<0,5	<0,5	0,07	-

### 2.3.8.2 Содержание загрязняющих веществ в морской воде

Значения концентраций многих загрязняющих веществ – АПАВ, меди, марганца, свинца, железа, цинка и ртути – в большинстве случаев были ниже пределов обнаружения используемых методик анализа и соответствующих величин ПДК<sub>рх</sub> на всех изученных станциях. В большинстве проб отмечаются ненулевые концентрации бария и кадмия, но их максимальные концентрации всегда оказываются на порядок и более ниже, чем соответствующие ПДК<sub>рх</sub>. Единичные превышения ПДК<sub>рх</sub> отмечались по двум тяжелым металлам – железу (1-4 пробы в весенний, осенний и осенне-зимний периоды, кратность до 2,2 раза) и никелю (1 проба в осенне-зимний период, кратность 1,3 раза). Повышенные концентрации металлов в единичных пробах наиболее вероятно были обусловлены локальным кратковременным воздействием, так как на

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

Изн.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							48

соседних станциях концентрации этих металлов, как правило, оказывались сильно ниже. Выявленные аномалии не являются направленным трендом к ухудшению экологического состояния участка обследования. Повышенные концентрации железа в целом характерны для акватории северо-запада Каспийского моря, где по фоновым данным концентрация растворенного железа может достигать 0,530 мг/дм<sup>3</sup>

Концентрации фенолов достигали 0,9 от величины ПДК<sub>рх</sub>. Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) присутствовали в следовых количествах, концентрации большинства отдельных ПАУ всегда были ниже пределов обнаружения используемых методик измерения. Выше пределов обнаружения в единичных пробах оказывались нафталин, флуорен, фенантрен, пирен, антрацен, бенз(b)флуорантен, в ряде проб – бенз(a)пирен в концентрациях до 0,96 ПДК<sub>сн</sub> (ПДК<sub>рх</sub> по этому показателю не установлена). Все эти вещества являются загрязнителями, характерными для вод северо-западной части Каспийского моря.

Одним из основных загрязняющих веществ, характерных для участка мониторинга с наиболее частыми и значительными превышениями над установленными нормативами качества воды, являются нефтепродукты. Концентрации нефтепродуктов в морской воде участка мониторинга, определенные двумя различными методами – флуориметрическим и ИК-спектрометрическим – отличались в 2-10 раз, причем концентрации, полученные по данным флуориметрических измерений, были стабильно ниже установленного значения ПДК<sub>рх</sub>, в то время как результаты ИК-спектрометрии показывали превышения до 2,5 раз. Такие существенные различия обусловлены особенностями обоих методов измерений. Превышения на уровне до 3 ПДК являются стандартными для вод западной части Северного Каспия. Обнаруженный сезонный ход концентраций нефтепродуктов с более высоким их содержанием в летний период также может быть обусловлен различиями в интенсивности потоков морского транспорта в различные сезоны.

В целом, по результатам производственного экологического мониторинга выявлено, что участок акватории Каспийского моря, приуроченный к объектам месторождения им. В.И. Грайфера, в 2023 году по гидрохимическим показателям характеризуется состоянием, близким к фоновому состоянию экосистемы северо-западной части Каспийского моря. По показателю ИЗВ морские воды участка мониторинга относятся в большинстве ко II классу – чистые. Лишь не более 12,5% проб классифицировались III классом и характеризовались как умеренно

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		49

загрязненные воды. К наиболее характерным загрязнителям, определяющим отклонение от нормативно чистого состояния морских вод, относятся в первую очередь нефтепродукты, содержание органических веществ (по БПК5), железо. В одном случае также наблюдалось превышение ПДК<sub>рх</sub> по никелю (до 1,30 ПДК<sub>рх</sub>). Для БПК5 наиболее вероятны естественные причины превышений, связанные с особенностями нормальной продуктивности морской экосистемы Северного Каспия, повышенные концентрации железа и нефтепродуктов связаны с исторически широким спектром антропогенного воздействия на морскую среду Каспийского моря, в первую очередь – с транспортной нагрузкой. Повышенные концентрации металлов в единичных пробах наиболее вероятно не являются направленным трендом к ухудшению экологического состояния участка обследования

Результаты экологического мониторинга в пределах месторождения имени В.И. Грайфера в 2023 г. не выявляют достоверного негативного антропогенного воздействия на акваторию в результате эксплуатации морских нефтегазоконденсатных месторождений. Все выявленные превышения нормативов качества воды являются характерными для акватории северо-западной части Каспийского моря.

Значения гидрохимических показателей воды по данным производственного экологического мониторинга в районе месторождения им. В.И. Грайфера в 2023 г. представлены в таблице 2.3.8.2.1.

Таблица 2.3.8.2.1 – Значения гидрохимических показателей

Показатель	Ед. изм.	Средняя концентрация в период года				ПДК рх
		весна	лето	осень	осенне-зимний	
Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,00039		0,00035	0,0007	0,001
АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Нефтепродукты ФЛУ	мг/дм <sup>3</sup>	0,013	0,007	0,006	0,006	0,05
Нефтепродукты ИК	мг/дм <sup>3</sup>	0,012	0,068	<0,02	0,053	0,05
Cd	мг/дм <sup>3</sup>	0,0008	0,001	0,0002	0,0009	0,01 <sup>МВ</sup>
Cu	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005 <sup>МВ</sup>
Mn	мг/дм <sup>3</sup>	0,0012	<0,001	<0,001	0,0014	0,05 <sup>МВ</sup>
Pb	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	<0,001	<0,001	0,0026	0,01 <sup>МВ</sup>
Ni	мг/дм <sup>3</sup>	0,0019	<0,001	<0,001	0,0047	0,01 <sup>МВ</sup>
Fe	мг/дм <sup>3</sup>	0,04	<0,05	<0,05	0,075	0,05 <sup>МВ</sup>
Zn	мг/дм <sup>3</sup>	0,007	0,009	0,007	0,018	0,05 <sup>МВ</sup>
Ba	мг/дм <sup>3</sup>	0,012	0,011	0,017	0,0213	0,74 <sup>МВ</sup>
Hg	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016	0,1
Нафталин	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,02	0,01	<0,02	0,069	4,0
Флуорен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,006	<0,006	<0,006	0,00605	–
Аценафтен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	–
Фенантрен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,006	<0,006	<0,006	0,01067	–
Антрацен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,001	0,0007	<0,001	0,0037	–

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

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

Показатель	Ед. изм.	Средняя концентрация в период года				ПДК рх
		весна	лето	осень	осенне-зимний	
Флуорантен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	–
Пирен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	0,02933	–
Хризен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	–
Бенз(а)антрацен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,006	<0,006	<0,006	0,00825	–
Бенз(в)флуорантен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,006	0,006	<0,006	0,01992	–
Бенз(к)флуорантен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	–
Бенз(а)пирен	мкг/дм <sup>3</sup>	0,0016	0,001	<0,001	0,00446	–
Дибенз(а,h)антрацен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	–
Инден(1,2,3-cd)пирен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	–
Бенз(g,h,i)перилен	мкг/дм <sup>3</sup>	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	–

## 2.4 Геологическая среда и геоморфологические условия

Впадина Каспийского моря находится в пределах древней меридиональной депрессии. Северная часть впадины, наиболее мелководная является продолжением Русской платформы и Прикаспийской низменности. Район Северного Каспия отличается специфичностью природных условий седиментогенеза, которые изменяются не только под влиянием естественных факторов, но и вследствие активного антропогенного воздействия.

### 2.4.1 Рельеф дна

Объекты месторождения им. В.И. Грайфера располагаются в пограничной зоне между мелководной придельтовой равниной авандельты р. Волги и котловиной Широкой. Дно в этой зоне представляет собой пологоволнистую поверхность, наклоненную в южном направлении в сторону котловины, с валообразными формами и разделяющими их линейными понижениями, вытянутыми в субширотном направлении.

Морское дно на площадке ЛСП представляет собой пологоволнистую поверхность с общим перепадом высот 2,2 м, глубина моря в ее пределах изменяется от 4,40 м до 6,60 м относительно среднего многолетнего уровня (-28 м БСВ). Сооружения будут располагаться на северо-восточном склоне возвышения: ЛСП у его вершины при глубине воды 5,0-5,6 м, ПЖМ – у подошвы на глубине 5,8-5,9 м. Поверхность дна характеризуется весьма малыми уклонами, составляющими около 0,009 в проектном месте расположения ЛСП, в месте постановки ПЖМ дно практически горизонтально.

Дно сложено ракушечным и ракушечнопесчаным грунтом, на большей площади перекрытым тонким (1-5 см) слоем песчаных наносов. Толщина рельефоформирующим компонент подвергается изменениям под действием

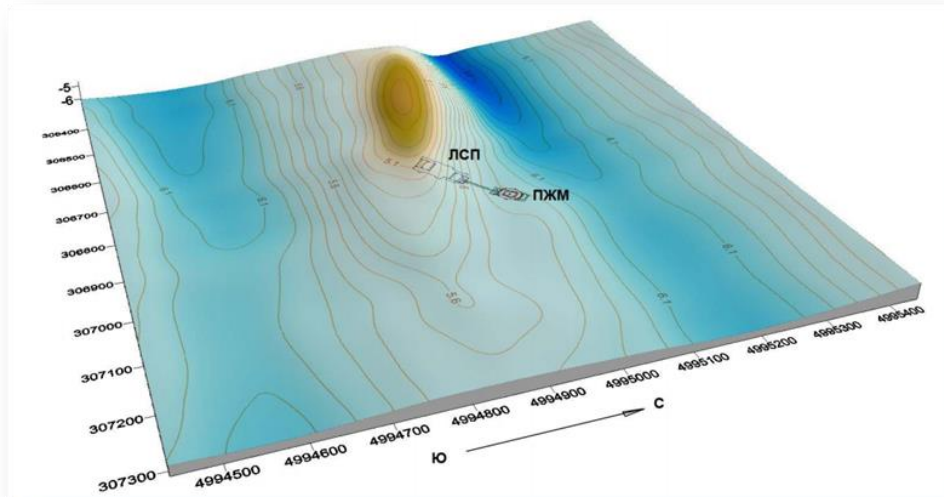
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

51

штормовых волн и придонных течений. В месте ЛСП, наблюдаются узкие полосы рифелей.



Отображение особенностей рельефа дна на площадке ЛСП  
месторождения им. В.И. Грайфера

Особенности рельефа донной поверхности, состав и характер распределения донных грунтов свидетельствуют о высокой активности литодинамических процессов.

Грунтовое основание сооружений ЛСП, ПЖМ на глубину до 80 м от дна сложено отложениями голоценового и неоплейстоценового возраста. В разрезе его сверху вниз выделяются разнообразные в фациально-генетическом отношении грунты:

- новокаспийский комплекс – (новокаспийский горизонт) голоценового возраста, сформированный в период новокаспийской трансгрессии, – IVnk;
- мангышлакский комплекс (мангышлакский горизонт) раннеголоценового возраста, сформированный в период мангышлакской регрессии, – IVmg;
- комплексы отложений, накопившихся в периоды повышения и последующего снижения уровня моря, соответственно, в хвалынский, позднехазарский и раннехазарский периоды: хвалынский комплекс – (хвалынский надгоризонт) поздненеоплейстоценового возраста – IIIhv;
- верхнехазарский комплекс поздненеоплейстоценового возраста, объединяющий верхнехазарский и ательский (регрессивный) горизонты – IIIhz2;
- нижнехазарский комплекс среднеоплейстоценового возраста, включающий нижнехазарский и чернорацкий (регрессивный) горизонты – IIhz1.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
					Лист
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					52
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Согласно данным геотехнических работ, в грунтовом основании (до 80 м от дна) переслаиваются связные грунты разной степени консолидации, несвязные песчаные, в маломощных прослоях – песчано-раковинные грунты.

По составу и статистическим показателям характеристик физико-механических свойств грунтов в основании выделено 19 инженерно-геологических элементов. Принимая во внимание строение геологического разреза, литологический состав, состояние и физико-механические свойства, грунтовые условия площадки размещения платформ ЛСП и ПЖМ преимущественно относятся к III категории по сейсмическим свойствам.

В разрезе грунтового основания непосредственно в проектных местах установки опорных оснований сооружений отсутствуют грунты, относящиеся к категории "слабых". Залежи таких грунтов распространены в новокаспийском врезе, располагающемся северо-восточнее сооружений, и южнее сооружений в погребенной мангышлакской депрессии. Разрез грунтового основания характеризуется субгоризонтальным залеганием большинства границ, без признаков проявления структурно-тектонических деформаций.

#### 2.4.2 Геологические процессы и явления

Основными современными геологическими процессами в районе намечаемой деятельности, которые могут оказывать воздействия на проектируемые сооружения, являются периодически проявляющиеся землетрясения и литодинамические преобразования донной поверхности.

##### 2.4.2.1 Сейсмичность

Согласно действующим картам сейсмического районирования ОСП-2015 участок находится в зоне с уровнем сейсмической опасности 7 баллов при повторяемости землетрясений 1 раз в 5000 лет. На схеме сейсмического районирования Северного Каспия объекты проектирования располагаются между изосейстами 6,7 и 6,8 баллов.

Сейсмичность района Северного Каспия обусловлена возможными землетрясениями от местных очагов с магнитудой  $M=5,0$ , от относительно близких очагов Дагестанской зоны Кавказа с магнитудами  $M=6-7$  и транзитными землетрясениями от очагов сильных и катастрофических землетрясений из Кавказско-Капетдагской зоны с  $M=7-8$ .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						53
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

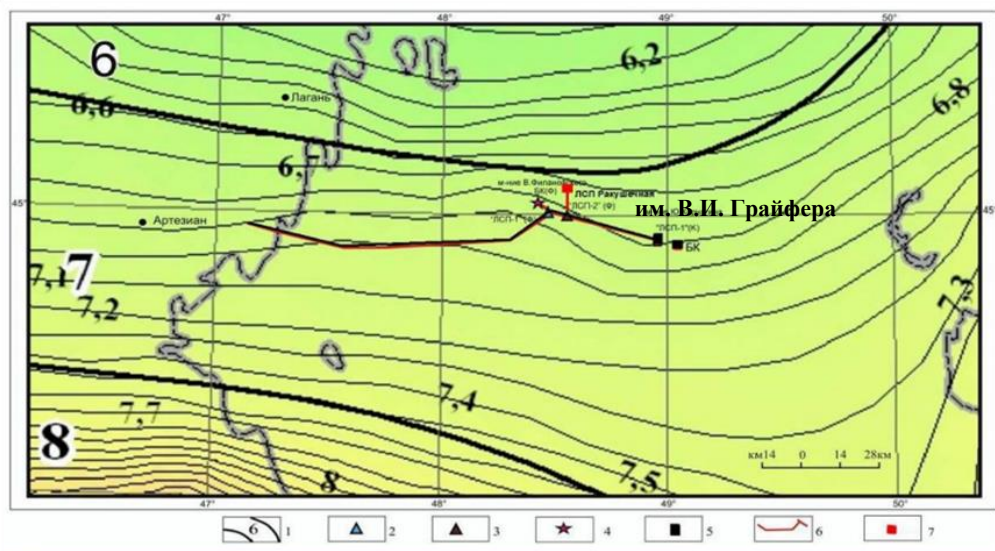
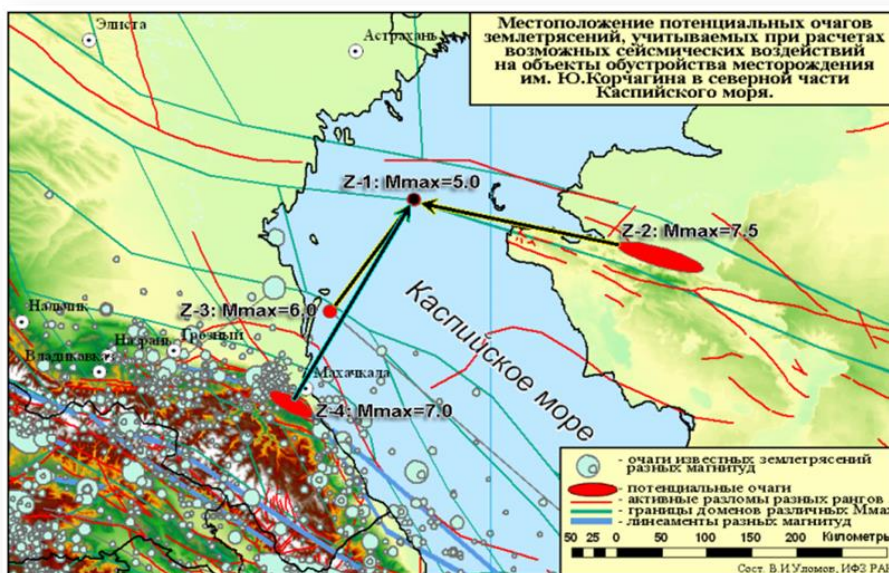


Схема сейсмического районирования Северного Каспия



### Потенциальные очаги землетрясений

В результате исследований на акватории Северного Каспия в предыдущие годы отмечалось, что за период инструментальных наблюдений здесь не было зарегистрировано ни одного землетрясения с магнитудой  $M \geq 3,5-4,0$ . По историческим источникам в Северном Каспии также не отмечались ощутимые землетрясения из местных очагов.

#### 2.4.2.2 Литодинамические процессы

Объекты месторождения им. В.И. Грайфера располагаются в морфодинамической зоне I-4, охватывающей северный борт котловины Широтная.

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

						Лист 54
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Эта зона, находящаяся на свале глубин с мелководной придельтовой равнины в котловину, характеризуется интенсивными литодинамическими процессами, вызывающими значительные преобразования донной поверхности.

Преобладающей тенденцией для района является размыв дна. Наиболее значительное воздействие на дно в районе оказывают наиболее сильные ветры юго-восточного направления. При этом происходит деформация крупных волн, сопровождающаяся обрушением непосредственно на валообразном возвышении, на котором запланирована постановка сооружений. Практически вся поверхность этой формы в настоящее время подвержена размыву, а у ее северного и южного понижения формируются эрозионные ложбины.

Размыву дна способствуют также придонные течения, обладающие региональной направленностью по курсу СВ-ЮЗ и достигающие значительных скоростей 49 см/с и 102 см/с при периодах повторяемости 5 лет и 100 лет соответственно.

В результате воздействия штормовых волн и течений на участке происходит размыв донных грунтов, вынос течениями поступающего при этом песчаного материала и формирования на поверхности вала полос рифелей высотой 0,1-0,15 м из наиболее крупного ракушечного материала.

С точки зрения геолого-геоморфологических условий место размещения сооружений занимает относительно благоприятную позицию, располагаясь на выровненном, полого наклоненном участке дна, за контуром неблагоприятных геологических компонентов грунтовой толщи. Под опорными основаниями сооружений не выявлено грунтов, относящихся к категории "слабых".

По результатам инженерно-геологических изысканий сделаны следующие выводы:

- место размещения ЛСП/ПЖМ занимает относительно благоприятную геолого-геоморфологическую позицию, располагаясь на выровненном, полого наклоненном участке дна, за контуром неблагоприятных геологических компонентов грунтовой толщи. Под опорными основаниями сооружений не выявлено грунтов, относящихся к категории "слабых". Согласно результатам сейсмического микрорайонирования, сейсмическая опасность на площадке оценивается в 8 баллов по шкале MSK-64.
- результаты исследований свидетельствуют о значительном запасе прочности грунтового основания к экстремальным сейсмическим, волновым и ледовым

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		55



воздействиям и не подвергаются разжижению. При динамических (циклических) нагрузках, возникающих при землетрясениях, под действием штормовых волн и навала ледовых полей на сооружения, разжижения и разрушения грунтов не прогнозируется.

- результаты исследований значения удельного электрического сопротивления указывают на высокую коррозионную агрессивность по отношению к стали грунтов по всему разрезу грунтового основания.
- место размещения проектируемых сооружений располагается в зоне проявления весьма интенсивных литодинамических процессов, обусловленных трансформацией и обрушением подходящих с юго-востока крупных штормовых волн и под действием стационарных придонных течений.
- полученные данные по грунтовому основанию сооружений указывают на возможность безопасного заглубления свай на любую глубину в пределах исследованного интервала до 80 м от дна.

#### 2.4.3 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия в районе работ проекта взяты по материалам региональных исследований (Кирюхин В.А., 1987; Коротков А.И., 1980; Польштер Л.А., 1967). В разрезе осадочного чехла (во вскрываемом разрезе), сложенного терригенно-карбонатными отложениями преимущественно морского генезиса, выделяются нижнемеловой, верхнемеловой-палеоцен-эоценовый и неоген-четвертичный водоносные комплексы (ВК). Региональными водоупорными толщами в пределах данного бассейна являются майкопские глины.

Нижнемеловой водоносный комплекс представлен чередованием глинисто-алевритовых и песчанистых пород прибрежно-морского происхождения, суммарная толщина пластов песчаников и алевролитов, предположительно, будет составлять до 50%. Наличие глинистых разделов внутри нижнемелового комплекса позволяет выделить в нем водоносные горизонты – неокомский, аптский и нижнеальбский – реже отдельные водоносные пласты, которые более или менее четко отличаются по своей гидрохимической характеристике.

Емкостно-фильтрационные свойства пластов-резервуаров этого комплекса весьма высоки и не уступают таковым в юрских отложениях. Дебиты изменяются в широких пределах – от 0,5 до 3-4 л/с.

Инв. № подл.	Взаим. инв. №				
	Подп. и дата				
<p>Лист</p> <p>LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001</p> <p>56</p>					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

По химическому составу воды нижнемелового ВК определяются как хлоридно-натриево-кальциевые хлоркальциевого типа. Минерализация пластовых вод изменяется в северо-восточном направлении, увеличиваясь в сторону Каспийского моря: до 3500-4000 мг-экв/л. В этом же направлении увеличивается газонасыщенность вод, до 8,0 г/л. В газовой фазе преобладают азот и метан; с погружением ВК азотные газы сменяются азотно-метановыми, а затем метановыми. В водах содержатся микроэлементы йода (20-23 мг/л), брома (340-390 мг/л), бора (749 мг/л).

Температура пластовых вод на глубине 1 км составляет 40-60°C.

С нижнемеловым терригенным комплексом отложений связано большое количество месторождений нефти и газа, как на западном, так и на восточном побережье Каспия.

Верхнемеловой-палеоцен-эоценовый водоносный комплекс перекрыт олигоцен-нижнемиоценовой водоупорной толщей (майкопская свита), являющейся региональным флюидоупором, характеризуется однородностью и выдержанностью разреза, представленного преимущественно карбонатными отложениями.

В отложениях карбонатного комплекса развиты воды хлоркальциевого типа с минерализацией до 2800 мг-экв/л, с повышенным значением ионов хлора, натрия и магния. В их составе обнаружены йод, бром, бор. Минерализация вод карбонатного комплекса ниже, чем в нижележащих отложениях.

Напоры вод карбонатного комплекса верхнемеловых-палеогеновых отложений исследуемой площади наверняка превышают напоры вод нижележащего комплекса терригенных меловых отложений. Подобное превышение напоров характерно вообще для районов платформенной части Предкавказья. Для данного комплекса карбонатных отложений высокие напоры вод не являются аномалийными. Они обусловлены разгрузкой вод из уплотняющихся глинистых пород палеогенового возраста.

Олигоцен – нижнемиоценовые отложения, представленные глинистой толщей, служат в мезо-кайнозойском разрезе водоупором. Воды майкопа связаны с относительно тонкими и часто не выдержанными по площади песчано-алевролитовыми породами. По данным единичных скважин дебиты вод невелики – 0,5-10 м3/сут; воды хлоридно-натриевые хлоркальциевого типа с минерализацией до 2500 мг-экв/л. В их составе иод (до 20,1 мг/л), бром и др. микроэлементы.

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

Неоген-четвертичный водоносный комплекс, распространенный почти повсеместно, сложен породами различного состава и генезиса: мелководно-морские-пески, глины, ракушечники; континентальные песчаники и глины. Толщина комплекса от 0,3 до 0,6 км, преобладают воды хлоридно-кальциевого типа. Минерализация до 150 мг-экв/л. Состав воднорастворенных газов изменяется от азотного, до метанового.

#### 2.4.4 Геохимические условия, биогенные показатели, загрязнённость донных отложений

В поверхностных отложениях Северного Каспия преобладает новокаспийский комплекс, который залегает со стратиграфическим несогласием, перекрывая собой отложения хвалынского и мангышлакского комплексов. Он неоднороден по составу и строению. В пределах месторождения им. В.И. Грайфера мощность этого комплекса возрастает до 6,5 м. В разрезе его преобладают глинистые неконсолидированные осадки (илы), песчано-раковинные грунты залегают на поверхности дна и отмечаются в виде маломощных прослоев среди илов.

В грунтах новокаспийского комплекса преобладает ракуша, песок мелкий и пылеватый с включениями толстостенных раковин и песок пылеватый с включениями тонкостенных раковин. В районе месторождения им. В.И. Грайфера основными литологическими типами донных осадков являются песок терригенного происхождения и ракуша, имеющая биогенный генезис.

Основным источником поступления терригенного материала является сток реки Волга и эоловые наносы. При этом твердый сток рек примерно в два раза больше мощности поступления эоловых наносов. И если эоловые наносы в районе месторождения им. В.И. Грайфера в основном представлены алевритовой фракцией, то сток реки Волги привносит мелкий песок и алеврит. Основным источником поступления биогенного типа донных осадков в районе месторождения им. В.И. Грайфера являются раковины пластинчатожаберных моллюсков. В целом за год объём биогенной части донных осадков в Северном Каспии сопоставим со стоком взвешенного вещества, приносимого водами Волги.

Наблюдения за загрязнением донных отложений в 2023 г. проведены по ряду показателей: содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов, ПАУ (двух-, трех- и многоядерные), фенолов, СПАВ (АПАВ), результаты представлены в таблице 2.4.4.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						58
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Таблица 2.4.4.1 – Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях

Показатель	Ед. изм.	Средняя концентрация в период года			
		весна	лето	осень	осенне-зимний
Pb	мг/кг	1,6	2,3	0,8	<0,5
Cd	мг/кг	<1,0	<0,05	<0,05	<0,05
Zn	мг/кг	5,9	4,5	3,8	1,13
Cu	мг/кг	1,3	1,6	1,8	<0,5
Ni	мг/кг	3,4	4,7	4,2	<0,5
Fe	мг/кг	2167,9	2043	2425	275
Mn	мг/кг	54,7	51	48	37,5
Ba	мг/кг	9,9	22,1	8,4	5
Hg	мг/кг	0,006	<0,005	0,005	<0,025
Нефтепродукты ИК	мг/кг	<50	<50	<50	<50
Нефтепродукты ФЛУ	мг/кг	<5	<5	6,6	<5
Фенолы	мг/кг	0,2	0,26	0,2	0,25
АПAB	мг/кг	3,2	3,48	3,5	5,45
Нафталин	мкг/кг	<20	<20	<20	<20
Аценафтен	мкг/кг	<6	<6	<6	<6
Флуорен	мкг/кг	<6	<6	<6	<6
Фенантрен	мкг/кг	<6	<6	<6	<6
Антрацен	мкг/кг	<1	<1	<1	<1
Флуорантен	мкг/кг	<20	<20	<20	<20
Пирен	мкг/кг	<20	<20	<20	<20
Бенз(а)антрацен	мкг/кг	<6	<6	<6	<6
Хризен	мкг/кг	<3	<3	<3	<3
Бенз(в)флуорантен	мкг/кг	<6	<6	<6	<6
Бенз(к)флуорантен	мкг/кг	<1	<1	<1	<1
Дибенз(а, h)антрацен	мкг/кг	<6	<6	<6	<6
Бенз(а)пирен	мкг/кг	<1	<1	<1	<1
Бенз(г, h, i)перилен	мкг/кг	<6	<6	<6	<6

Результаты наблюдений в течение всего сезона 2023 г. показали следующее:

- концентрации свинца, цинка, меди, никеля и ртути во всех случаях находились в диапазоне крайне низких значений, близких к пределу обнаружения;
- концентрации в донных отложениях кадмия, нефтепродуктов и полициклических ароматических углеводородов были ниже предела обнаружения соответствующих методик измерений (во всех пробах или как минимум в среднем значении по полигону);
- для прочих загрязняющих веществ разброс измеренных значений их содержания в большинстве проб не превышал величину погрешности соответствующей методики измерений.

Оценка загрязненности донных отложений с использованием критериев, рекомендованных СанПиН 1.2.3685-21 при оценке загрязненности почв и грунтов,

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

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

свидетельствует, что все исследованные пробы донных отложений характеризуется "допустимой" категорией загрязнения – содержание органических и неорганических загрязняющих веществ в этих пробах не превышает допустимых концентраций, установленных для почв, а суммарный показатель загрязнения Zс не превышает величину 16 ед.

Наблюдаемые в течение сезона 2023 г. изменения содержания загрязняющих веществ в донных отложениях носили разнонаправленный характер и не являлись свидетельством реальной временной динамики загрязнения, а отражали пространственную динамику содержания загрязняющих веществ в пределах полигона, которая, в свою очередь, определялась естественной неоднородностью химического состава донных отложений как в пределах соответствующего полигона, так и в пределах каждого локального участка отбора проб. Можно предположить, что основным фактором, влияющим на экосистему, является речной сток крупных рек, прежде всего реки Волги – глобальный источник привноса в морскую экосистему Северного Каспия.

## 2.5 Морская биота

Состояние биотических компонентов в районе намечаемой деятельности представлено по результатам исследований, выполненных в 2023 году Волжско-Каспийским филиалом ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") в рамках ежегодного биологического мониторинга на лицензионном участке "Северный".

Сбор первичного материала на участке "Северный" в 2023 г. осуществлялся в два этапа (начало выполнения первой съемки – май, второй – сентябрь) на судах КаспНИРХа, пробы отбирались по утвержденной сетке станций, включая станции в районе расположения объектов месторождения им. В.И. Грайфера.

### 2.5.1 Первичная продукция фитопланктона, хлорофиллы, феофитин и каротиноиды

В весенний период 2023 года содержание валовой первичной продукции и деструкции фитопланктона было мозаичным, свойственным его пространственному развитию. Средняя величина валовой первичной продукции составляла 0,33 гС/м<sup>2</sup>, средняя величина деструкции – 0,33 гС/м<sup>2</sup>. В период проведения осенней съемки средняя величина валовой первичной продукции составляла 0,03 гС/м<sup>2</sup>, средняя величина деструкции – 0,42 гС/м<sup>2</sup>. Концентрации хлорофилла "а" в период проведения первой съемки изменялись в широком диапазоне: минимальная величина

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						60
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

составляла 0,77 мкг/дм<sup>3</sup>, максимальная 16,37 мкг/дм<sup>3</sup>, средняя величина хлорофилла "а" – 8,17 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации хлорофилла "b" изменялись от значений ниже диапазона обнаружения (менее 0,05 мкг/дм<sup>3</sup>) до 3,77 мкг/дм<sup>3</sup>. Величины хлорофилла "с" варьировали от значений ниже диапазона обнаружения до 1,98 мкг/дм<sup>3</sup>. Содержание феофитина на большей части акватории представлены следовыми величинами или значениями близкими к ним, максимальное отмеченное значение – 1,48 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации каротиноидов изменялись в диапазоне 0,79-14,48 мкг/дм<sup>3</sup>, при средней величине 5,03 мкг/дм<sup>3</sup>.

В осеннюю съемку концентрации хлорофилла "а" изменялись от 0,25 до 24,78 мкг/дм<sup>3</sup>, при среднем значении 8,11 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации хлорофилла "b" не превышали нижнюю границу обнаружения или были близки к ней. Содержание хлорофилла "с" варьировали от минимально допустимых значений (менее 0,05 мкг/дм<sup>3</sup>) до 0,81 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации феофитина изменялись в диапазоне 1,05-3,99 мкг/дм<sup>3</sup>, средняя величина составляла 2,09 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации каротиноидов варьировали от 0,74 до 14,62 мкг/дм<sup>3</sup>, при среднем значении 5,95 мкг/дм<sup>3</sup>.

В целом отмечалось преобладание хлорофилла "а" в общем фонде abc. Пониженное содержание хлорофиллов "b" и "с", является закономерным для данной акватории. Незначительные концентрации феофитина свидетельствуют о благоприятных условиях для развития фитопигментов, так как они являются продуктами их распада. В пространственном распределении сохранилась многолетняя тенденция к повышенному содержанию фитопигментов на севере участка. В межсезонной динамике отмечено снижение концентраций хлорофиллов и повышение феофитина и каротиноидов.

### 2.5.2 Микробиологические исследования

Численность сапротрофных и нефтеокисляющих бактерий в воде и донных отложениях была достаточно стабильной и мало изменялась от весны к осени. Концентрация сапротрофной группы бактериопланктона и бактериобентоса была выше численных значений нефтедеструкторов, что обусловлено метаболическими особенностями бактериальных сообществ и избирательностью относительно субстрата. Такое соотношение групп в гетеротрофном бактериоценозе указывает на адаптивность бактериопланктона и бактериобентоса к нефтяным углеводородам и способность включать их в круговорот углерода, понижая таким образом его токсичность и обеспечивая процесс самоочищения моря. В целом на основании

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		61

полученных результатов микробиологическая обстановка в районе месторождения им. В.И. Грайфера в 2023 г. оценена как "удовлетворительная".

*2.5.2.1 Микробиологические исследования микроорганизмов, выделенных из воды*

В воде численность сапротрофных бактерий в период весенней съемки была в среднем на уровне 1,76 тыс. кл./мл и варьировала в пределах от 0,20 до 5,90 тыс. кл./мл. Биомасса микроорганизмов в среднем составляла 0,099 мг/л, показатели которой изменялись в очень широких пределах от 0,004 до 0,093 мг/л. Концентрация нефтеокисляющих бактерий в воде изменялась от 0,10 до 1,30 тыс. кл./мл, в среднем составляя 0,48 тыс. кл./мл.

В осеннюю съемку концентрация сапротрофных бактерий составила 2,68 тыс. кл./мл, изменяясь в диапазоне от 0,60 до 7,10 тыс. кл./мл. Средняя величина биомассы микроорганизмов соответствовала 0,066 мг/л, ее показатели изменялись от 0,014 до 0,197 мг/л. Количественные показатели нефтедеструкторов находились на уровне 0,94 тыс. кл./мл, при вариации от 0,30 до 1,90 тыс. кл./мл.

*2.5.2.2 Микробиологические исследования основных групп микроорганизмов, выделенных из донных отложений*

В период проведения весенней съемки численность сапротрофного бактериобентоса в среднем составляла 26,44 тыс. кл./г и изменялась в пределах от 18,00 до 44,00 тыс. кл./г. Численность нефтеокисляющих бактерий в среднем находилась на уровне 2,89 тыс. кл./г, изменяясь в диапазоне от 1,00 до 7,00 тыс. кл./г.

В период осенней съемки количественные показатели сапротрофных бактерий увеличились и соответствовали в среднем 14,78 тыс. кл./г, варьируя от 3,00 до 42,00 тыс. кл./г. Сокращение численности сапротрофов обусловлено понижением температуры воды и завершением периода вегетации. Численность нефтеокисляющего бактериобентоса не изменилась, в среднем равнялась 8,33 тыс. кл./г и варьировала в пределах 1,00–21,00 тыс. кл./г.

Анализ данных, полученных в периоды проведения съемок, показал преобладание численности сапротрофного бактериобентоса над нефтеокисляющим, что обусловлено особенностями метаболизма бактерий, в том числе специфичностью в выборе субстрата, а также устойчивостью в токсическому воздействию нефтяных углеводов на биомассу бактерий. Пространственное распределение

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

нефтедеструкторов и сапротрофов было схожим, что подтверждает тесную взаимосвязь двух физиологических групп бактерий.

### 2.5.3 Гидробиологическая характеристика района

#### 2.5.3.1 Растительный нейстон

В весенней съемке было встречено 46 видов рангом ниже рода. Основу флористического состава определяли в равной степени диатомовые и синезеленые водоросли (по 33% общего состава водорослей). Далее по мере значимости стояли зеленые (24%). Самые малочисленные были динофитовые водоросли. Средняя биомасса нейстона составила 1,3 мг/м<sup>3</sup>, при численности 720,5 тыс. кл./м<sup>3</sup>.

Основу численности определяли зеленые, биомассы – диатомовые и зеленые водоросли. В группе диатомовых водорослей по биомассе преобладала морская крупноклеточная водоросль *Pseudosolenia calcar-avis* (98%). На ее долю приходилось 47% общей массы растительного нейстона. Численность диатомей формировали *Aulacoseira granulata*, *P. calcar-avis*, виды рода *Fragilaria*. Среди зеленых водорослей по массе доминировала *Spirogyra* sp. (55% массы данной группы), субдоминировала – *Mougeotia* sp. (38%). По численности преобладала мелкоразмерная водоросль *Binuclearia lauterbornii*, составляя 88% количества данной группы и 85% общей численности нейстона. В группе синезеленых водорослей биомассу формировал колониальный вид *Microcystis marginata*, численность – *Oscillatoria* sp. Основу численности и биомассы динофитовых водорослей определял *Peridinium latum v. halophile*.

Качественный состав растительного нейстона во вторую съемку сократился до 36 видов. Уменьшение числа видов коснулось всех групп нейстона, кроме синезеленых, которые и доминировали в этот период исследования. Средняя биомасса нейстона составила 2,7 мг/м<sup>3</sup>, при численности 725,7 тыс. кл./м<sup>3</sup>.

Количественные показатели растительного нейстона формировали зеленые водоросли, на долю которых приходилось 67% общей численности и 55% общей массы. В этой группе биомассу определяли *Mougeotia* sp., *Botryococcus braunii*, численность – *Mougeotia* sp., дополняла *B. lauterbornii*. Далее по биомассе располагались диатомовые, среди которых доминировала морская водоросль *P. calcar-avis*. В группе синезеленых водорослей количественные показатели формировал *Aphanizomenon flos-aquae*, динофитовых – *Exuviaella cordata*, *P. latum v. halophile*, *Prorocentrum proximum*.

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

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



### 2.5.3.2 Фитопланктон

Качественный состав водорослей в районе месторождения им. В.И. Грайфера в весеннюю съемку 2023 г. был разнообразным и насчитывал 110 видов. Из них по числу таксонов доминировали диатомовые (38), синезеленые (37) и, отчасти, зеленые (26) водоросли, далее по мере убывания шли динофитовые (7) и эвгленовые (2) водоросли. Экологический комплекс формировали виды пресноводного происхождения, другие группы были представлены меньшим числом видов.

Средняя биомасса фитопланктона составляла 567,5 мг/м<sup>3</sup> при численности – 556,9 млн кл/м<sup>3</sup>. Количественные показатели развития определяли синезеленые водоросли, где в массе вегетировала *Oscillatoria* sp., дополняли численность и биомассу этой группы *Gloeocapsa* sp., *Anabinopsis cunningtonii* и *Anabaena solitaria*. По числу (186547,4 тыс. кл/м<sup>3</sup>) и массе клеток (141,2 мг/м<sup>3</sup>) из других групп фитопланктона выделялись диатомовые водоросли. Среди них преобладали *Pseudosolenia calcar-avis*, *Skeletonema subsalsum*, *Fragilaria construens*.

Уровень развития зеленых водорослей был ниже, чем синезеленых и диатомовых. Количественные показатели этой группы формировали виды *Binuclearia lauterbornii* (численность), *Mougeotia* sp., *Spirogyra* sp., *Dictyosphaerium pulchellum*, *Pediastrum doryanum* v. *longicorne*. Развитие динофитовых водорослей было невысоким. Из них в заметном количестве развивалась *Exuviaella cordata* и виды рода *Peridinium*.

Индекс сапробности в весеннюю съемку 2023 г. был равен 1,75, что соответствует водам умеренной загрязненности (β-мезосапробная зона).

В осеннюю съемку количество видов фитопланктона снизилось до 78 таксономических единиц. Уменьшение видов, по сравнению с первой съемкой, коснулось всех групп водорослей, но наиболее существенным оно было среди синезеленых (37 и 20 видов) и зеленых (26 и 14) водорослей. Формировали качественное разнообразие, как и в первую съемку, диатомовые водоросли.

Экологический комплекс, по-прежнему, формировали виды пресноводного происхождения. Однако их количество, по отношению к первой съемке, существенно снизилось и увеличилось число морских и солоноватоводных видов.

Средняя биомасса фитопланктона составила 4427,8 мг/м<sup>3</sup> при численности – 4153,3 млн кл./м<sup>3</sup>. Увеличение биомассы (почти в 8 раз) от первой ко второй съемки произошло, главным образом, за счет интенсивного развития синезеленых водорослей с существенным преимуществом *Oscillatoria* sp. Субдоминировали как по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							64
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

численности, так и по биомассе *Microcystis aeruginosa*, *A. cunningtonii*, *Anabaena bergii*. Количественные показатели диатомовых водорослей определяли крупноклеточные водоросли – *P. calcar-avis*, *Cyclotella meneghiniana*. Далее по мере значимости располагались зеленые водоросли, биомассу и численность которых составлял *Ankistrodesmus pseudomirabilis v. spiralis*, дополняли – *Mougeotia* sp. и *B. lauterbornii*. В группе динофитовых водорослей отмечалось существенное увеличение, по отношению к первой съемке, биомассы (в 4 раза) и численности (в 3 раза) за счет развития видов рода *Prorocentrum*.

Индекс сапробности в осеннюю съемку 2023 г. был равен 1,85, что соответствует водам умеренной загрязненности ( $\beta$ -мезосапробная зона).

### 2.5.3.3 Зоопланктон

В период весенней съемки 2023 г. в зоопланктоне на акватории в районе месторождения им. В.И. Грайфера определено 57 видов, разновидностей и форм планктонных беспозвоночных. Наибольшее видовое разнообразие наблюдалось среди коловраток – 17 видов и ветвистоусых рачков – 20 видов. Основу зоопланктона по численности формировали веслоногие, ветвистоусые рачки и коловратки (всего 79% от общего числа); по биомассе преобладали кладоцеры и копеподы (91%). В группе Cladocera массовыми являлись *Bosmina longirostris* (10,3 тыс. экз./м<sup>3</sup>; 143,8 мг/м<sup>3</sup>), *Moina rectirostris* (1,0 тыс. экз./м<sup>3</sup>; 34,5 мг/м<sup>3</sup>) и *Pleopsis polyphemoides* (461,3 экз./м<sup>3</sup>; 1,8 мг/м<sup>3</sup>). Второстепенное значение принадлежало рачкам рода *Podonevadne* (*Podonevadne trigona typica*, *P. t. Pusilla*, *Podonevadne camptonyx hamulus* и *Podonevadne camptonyx macronyx* (554,9 экз./м<sup>3</sup>; 14,4 мг/м<sup>3</sup>)). Из группы Copepoda лидировали виды *Acartia tonsa* (4,1 тыс. экз./м<sup>3</sup>; 24,5 мг/м<sup>3</sup>), *Halicyclops sarsi* (3,1 тыс. экз./м<sup>3</sup>; 18,4 мг/м<sup>3</sup>) и *Calanipeda aquaedulcis* (2,1 тыс. экз./м<sup>3</sup>; 9,8 мг/м<sup>3</sup>). Среди Rotatoria преобладали виды рода *Brachionus* (*B. calyciflorus amphiceros*, *Brachionus quadridentatus hyphalmyros* и *B. diversicornis*) (4,0 тыс. экз./м<sup>3</sup>; 7,9 мг/м<sup>3</sup>), *Asplanchna priodonta* (375,8 экз./м<sup>3</sup>; 7,5 мг/м<sup>3</sup>) и *Filinia longiseta* (905,7 экз./м<sup>3</sup>; 0,3 мг/м<sup>3</sup>). Из простейших интенсивно развивалась *Vorticella* sp., численность которой составила 5,7 тыс. экз./м. Повсеместно на исследуемой акватории встречались личинки *Cirripedia* (977,1 экз./м<sup>3</sup>; 2,4 мг/м<sup>3</sup>) и *Bivalvia* (787,1 экз./м<sup>3</sup>; 3,9 мг/м<sup>3</sup>). Гребневик *Mnemiopsis leidyi* регистрировался в количестве 58,6 экз./м<sup>3</sup>. Самыми малочисленными в планктоне были ракушковые рачки *Ostracoda* (1,7 экз./м<sup>3</sup>, 0,03 мг/м<sup>3</sup>). Средние показатели численности зоопланктона составили 39,8 тыс.

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

экз./м<sup>3</sup>; биомассы – 319,4 мг/м<sup>3</sup>. По преобладающим видам-индикаторам исследованная акватория относилась к умеренно-загрязненным водам. Индекс сапробности в период первой съемки составил 1,86 балла.

Во вторую съемку таксономическое разнообразие составляло 29 видов, разновидностей и форм зоопланктона. В составе планктона по числу видов доминировали коловратки (15). Основу количественных показателей формировали копеподы – 6,9 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 56,0 мг/м<sup>3</sup>. Массовым видом среди веслоногих рачков являлась *Acartia tonsa* (6,8 тыс. экз./м<sup>3</sup>; 55,5 мг/м<sup>3</sup>), которая определяла основную биомассу зоопланктона. Из ветвистоусых ракообразных преобладал *Pleopis polyphemoides* (408,7 экз./м<sup>3</sup>; 1,6 мг/м<sup>3</sup>). Среди коловраток по численности и биомассе лидировали виды рода *Brachionus* (721,6 экз./м<sup>3</sup>; 0,9 мг/м<sup>3</sup>), дополняли количественные показатели *Keratella tropica* (75,6 экз./м<sup>3</sup>; 0,1 мг/м<sup>3</sup>) и *Synchaeta stylata* (40,2 экз./м<sup>3</sup>; 0,04 мг/м<sup>3</sup>). Повсеместно на исследуемой акватории встречались личинки усоногих рачков. Биомасса Cirripedia larvae равнялась 0,3 мг/м<sup>3</sup>, при численности 141,3 экз./м<sup>3</sup>. Численность Stenophora находилась на уровне 177,7 экз./м<sup>3</sup>. Средняя биомасса зоопланктона составила 61,3 мг/м<sup>3</sup> при численности 8,8 тыс. экз./м<sup>3</sup>.

#### 2.5.3.4 Зообентос

В период весенней съемки в 2023 г. зообентос был представлен 25 таксономическими единицами: Hydrozoa (1), Annelida (5), Crustacea (15), Chironomidae (1) и Mollusca (3). Индекс видового разнообразия Шеннона-Уивера составил 2,7 бит. экз/м<sup>2</sup>. Повсеместное распространение (100%) на исследуемой акватории получили малощетинковые черви Oligochaeta; широкое распространение (≥ 50%) получили следующие организмы: *Marenzelleria* sp. (95%); *Hediste diversicolor*, *Pterocuma pectinata*, *Stenocuma graciloides* (по 84%), *Niphargoides similis* (63%), *Gmelina pusilla* (58%) и *Schizorhynchus bilamellatus* (53%). Среднее значение численности организмов донной фауны составило 2045,0 экз/м<sup>2</sup>. Доминантными таксонами были черви (77%), субдоминировали ракообразные (20%), на долю двустворчатых моллюсков приходилось около 3%, личинок хирономид – 0,4% от общей численности всех бентосных организмов. Средняя биомасса зообентоса составила 6,1 г/м<sup>2</sup>. Основу биомассы создавали черви (52%), в основном многощетинковые (43%), второстепенную роль играли двустворчатые моллюски (24%) и ракообразные (23%).

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

Влияние личинок хирономид на формирование биомассы на данной акватории было незначительным (0,2%).

В период проведения осенней съемки качественный состав насчитывал 11 таксономических единиц: Annelida (4), Crustacea (4), Mollusca (3). Средние показатели численности и биомассы зообентоса составили 389,0 экз./м<sup>2</sup> и 7,5 г/м<sup>2</sup>. Индекс видового разнообразия Шеннона – Уивера H (N) находился на уровне 2,18 бит/экз. На исследуемой акватории повсеместным (100%) распространением характеризовались многощетинковые черви *Hediste diversicolor*. Высокий процент распределения (≥ 50%) наблюдался у *Oligochaeta* (89%) и у *Marenzelleria* sp. (67%); среди двустворчатых моллюсков широкое распространение зафиксировано у *Cerastoderma lamarcki* (56%). В целом, численность бентоса на акватории исследуемого месторождения формировали черви *Olidochaeta* и *Hediste diversicolor* – 71%; двустворчатые моллюски составили 13%, ракообразные – 16%. Основу биомассы образовывали двустворчатые моллюски, которые составили 79% от общего показателя, субдоминировали мало- и многощетинковые черви. На долю ракообразных приходилось 8% от всей биомассы донных организмов на акватории.

#### 2.5.4 Ихтиофауна

Район планируемых работ располагается в зоне взаимодействия трансформированных речных и морских вод Северного Каспия и является традиционным местом нагула молодежи и взрослых полупроходных рыб.

К редким и исчезающим видам района Северного Каспия отнесены представители морской биоты (круглоротые, рыбы), включенные в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Астраханской области, Красный список МСОП: каспийская минога (МСОП, Красная книга РФ, Красная книга Астраханской обл.), русский осетр (МСОП), стерлядь (МСОП, Красная книга РФ), севрюга (МСОП), белуга (МСОП, Красная книга РФ), волжская сельдь (Красная книга РФ, Красная книга Астраханской обл.), кумжа (Красная книга Астраханской обл.), белорыбица (МСОП, Красная книга РФ, Красная книга Астраханской обл.), каспийский короткоголовый усач (Красная книга Астраханской обл.), кутум (Красная книга РФ, Красная книга Астраханской обл.), каспийский рыбец (Красная книга Астраханской обл.).

Согласно результатам многолетнего мониторинга на лицензионном участке "Северный", а также морских исследований на акватории Северного Каспия, выполняемых ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") по Госзаданию, в траловых уловах

Изн. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						Лист
						67

встречаются: русский осетр, стерлядь, севрюга, каспийский лосось (кумжа), каспийский рыбец (письмо ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") от 06.06.2019 г. № 01-17/1542).

#### 2.5.4.1 Осетровые рыбы

Район располагается в зоне взаимодействия трансформированных речных и морских вод Северного Каспия. Сравнительно небольшие глубины, хорошая прогреваемость и устойчивая температура воды в летний период на исследуемой акватории позволяют интенсивно развиваться кормовым организмам, определяя благоприятные условия нагула бентосоядных рыб. В годы с высоким теплозапасом водных масс осетровые на данной акватории продолжают нагуливаться до поздней осени.

Акватория месторождения им. В.И. Грайфера расположена в более мелководной и опресненной части моря и в зависимости от сезона года служит нагульным или миграционным ареалом для осетровых.

В пределах ареала обитания осетр русский (*Acipenser gueldenstaedtii*) совершает сезонные перемещения, связанные с температурным режимом воды и распределением кормовых организмов. Весной, по мере прогрева воды (6-7°C) и развития кормовой базы, осетр русский мигрирует с мест зимовки в более мелководные районы Северного и Среднего Каспия, распределяясь на глубинах в пределах 2,5-25 м. Осенью по мере охлаждения водных масс на мелководье, осетр русский мигрирует в южном направлении, на большие глубины. В настоящее время численность осетра русского в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне стабилизировалась на уровне 6-7 млн экз. (Лепилина и др., 2020).

Численность белуги (*Huso huso*) в Каспийском море в последние десятилетия остается на низком уровне. Миграция вида по акватории моря зависит в основном от ее численности, распределения кормовых организмов (вобла, бычки, сельди, кильки) и гидрологических факторов. В Северном Каспии белуга предпочитала нагуливаться на восточных мелководьях, акватории Уральской Бороздины и на свале глубин северной части моря.

Севрюга (*Acipenser stellatus*) является проходным видом, основной нагул которой проходит на акватории Каспийского моря. Мелководная северная часть Каспийского моря является важным нагульным ареалом для севрюги в летний период.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		68

Многолетние контрольные ловы показали, что особи этого вида регулярно образовывали устойчивые нагульные концентрации на гидрофронте "река-море".

Акватория расположена в мелководной и опресненной части моря и в зависимости от сезона года служит нагульным или миграционным ареалом для осетровых. В 2023 г. данную акваторию осетр осваивал только в период первой съемки. Возрастной состав особей состоял из возрастов 1 года и 5 лет. В период проведения второй съемки на обследованной акватории скопления осетра не обнаружены. Необходимо отметить, что в последние годы в популяции осетра преобладают младшевозрастные группы, в которых доминируют сеголетки. Как показывают проведенные исследования молодь особенно поколения текущего года быстрее реагирует на изменения температурного режима и старается покинуть мелководные участки за долго до наступления осеннего похолодания..

#### 2.5.4.2 Морские, полупроходные и речные рыбы

Акватория месторождения является частью нерестового и нагульного ареалов обыкновенной кильки, морских сельдей, атерины, бычковых видов рыб. В первой и во второй съёмке исследовательские уловы характеризовались видовым разнообразием со стабильным доминированием обыкновенной кильки, обладающей высокой промысловой биомассой. В период второй съёмки отмечалось резкое сокращение численности морской ихтиофауны на местах нагула, средняя концентрация морских рыб снизилась в 8,3 раза, что обусловлено предзимовальной миграцией рыб в глубоководные районы моря.

Ихтиопланктон отмечался в пробах в оба периода проведения съёмок, свидетельствуя о наличии формирования численности рыб в исследуемом районе.

Видовой состав уловов молодежи был разнообразным и включал морские и полупроходные виды рыб. Распределение скоплений рыб по акватории месторождения иллюстрировало сезонное перемещение основных концентраций с севера на юг. Количественные и качественные показатели подтверждали удовлетворительные условия воспроизводства и нагула морской ихтиофауны.

Видовой состав взрослых полупроходных и речных рыб в весеннюю съемку в основном был представлен воблой – 90,1%, лещом – 9,65%, жерехом, кутумом, карасем 0,25%. Осенью в уловах присутствовали вобла – 98,6%, лещ – 1,1%, чехонь, кутум, окунь – 0,3%.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						69
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

И весной и осенью вобла осваивала почти всю акваторию месторождения. Во время весенней съемки средний улов воблы составлял 364,4 экз./час траление, в период осенней съемки концентрация ее уменьшилась до 173,3 экз./час траления. Осенью наблюдалось уменьшение уловов воблы, что обусловлено сезонной предзимовальной миграцией вида в более мелководные участки моря и далее в авандельту р. Волги.

Акватория месторождения им. В.И. Грайфера расположена в более мелководной и опресненной части моря, в традиционном районе нагула леща, поэтому здесь он встречался в наибольшем количестве в период первой съемки на западе месторождения 230 экз./ час траления. Средняя концентрация леща составляла 38,2 экз./час траления. Во вторую съемку уловы его снизились в среднем до 2 экз./час траления, что связано с его осенними миграциями вида ближе к прибрежной зоне моря, авандельте р. Волги и возможно с увеличившейся соленостью на данной акватории ввиду отсутствия поступления притоков пресной воды в море.

В районе месторождения им. В.И. Грайфера концентрации кутума, жереха, карася, чехони и окуня были немногочисленными. Из этих видов только кутум отмечался в период и первой и второй съемок. Карась и жерех встретились только в период первой съемки. Чехонь и окунь были пойманы во вторую съемку. Уловы их были невелики, ввиду своей биологии, нагуливались они в более мелководной и опресненной зоне исследуемого участка.

Видовой состав молоди рыб пресноводного комплекса весной был представлен годовиками воблы и леща, во вторую съемку – молодью новой генерации 2023 г. – сеголетками воблы, леща и карася. Вобла являлась наиболее массовым видом среди молоди полупроходных рыб. Биологические характеристики рыб находились в пределах средних многолетних величин и свидетельствовали об удовлетворительном состоянии популяций, кроме воблы, численность которой, ежегодно катастрофически снижается, популяция вида находится в депрессивном состоянии, биомасса вида достигла критического уровня.

#### *2.5.4.3 Сведения о современных тенденциях динамики популяций ряда видов рыб*

Сведения о современных тенденциях динамики популяций ряда видов рыб (вобла, осетр), выявленных в процессе экологического мониторинга и прогнозная оценка дальнейших изменений состояния популяций рыб (вобла, осетр) приводится

Инд. № подл.	Взам. инв. №						Лист	
	Подп. и дата							70
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001		

по данным Волго-Каспийского филиала ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") (письмо от 24.10.2019 г. № 01-17/2994-1).

Участок акватории в районе месторождений им. В. Филановского и им. В. И. Грайфера является частью нагульного ареала воблы в Северном Каспии. Динамика численности и характер миграций воблы в районе месторождения полностью соответствуют особенностям их жизненного цикла на всей акватории Северного Каспия. Основную часть жизни вобла проводит в море, ежегодно совершая весенние миграции, скат с нерестилищ, нагульные и предзимовальные миграции. После нереста почти вся популяция воблы мигрирует в море для нагула. К концу мая ее количество в море постепенно возрастает. Летом ареал воблы расширяется и в августе – сентябре она в полной мере осваивает весь свой нагульный ареал в Северном и Среднем Каспии. По мере охлаждения воды вобла скапливается в предустьевом пространстве дельты р. Волги (с глубинами до 3-х метров). К началу ледостава практически вся популяция воблы сосредотачивается в волжском предустьевом пространстве на зимовку.

В последние годы (с 2016 г.) с высоким объемом весеннего половодья, определяющим расширение опресненных зон на акватории Северного Каспия было характерно расширение площадей нагула воблы; повышенный теплозапас в осенний период способствовал продлению нагульного периода. Вместе с этим, в целом, результаты траловых съемок в последние годы показывают снижение численности воблы в море.

Одним из основных факторов формирования запасов полупроходных рыб, в том числе воблы, является весеннее половодье, объем и продолжительность которого определяют уровень естественного воспроизводства и в последующем – количество производителей и численность воблы в море.

Кроме того, динамика межгодовых изменений концентраций воблы обусловлена периодом наблюдений. В целом для акватории Северного Каспия низкие концентрации воблы характерны в весенний период, когда основная часть популяции уходит в дельту р. Волги на нерест; более высокая плотность прослеживается в летне-осенний период, когда происходит нагул взрослых и молоди рыб.

Снижение численности и запасов русского осетра, так же, как и других видов осетровых рыб, вызвано, прежде всего, регулированием стока Волги, браконьерским выловом на путях сезонных миграций в море и непосредственно в реках. С 2007 г. по 2018 г. в зоне ответственности РФ численность осетра сократилась

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

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист  
71



более, чем в два раза. В целом аналогичные изменения прослеживаются по всей акватории Северного Каспия, в том числе и на участках месторождений, расположенных в пределах лицензионных участков ООО "Лукойл-Нижневожскнефть". Снижение показателей вылова вида отмечалось и в районе участка месторождения им. В. Филановского. С 2008 по 2015 гг. показатели вылова в период нагула сократились более чем в 10 раз.

По результатам тралово-акустических съемок, проводимых Волжско-Каспийским филиалом ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") в западной части Северного и Среднего Каспия основные районы летнего нагула русского осетра располагаются в традиционных местах: от о. Тюлений до свала Белинского банка, южнее банок Кулалинская и Средняя Жемчужная и о. Малый Жемчужный.

Наблюдения за распределением и численностью осетровых выполняются в рамках биологического мониторинга на акватории лицензионных участков ООО "Лукойл-Нижневожскнефть" с 1997 г. Результаты первых исследований весной 1997 г. на акватории Северного и Среднего Каспия свидетельствовали о еще достаточно высокой численности осетра. В отдельных квадратах максимальный разовый траловый улов достигал 102 экз. Большая часть рыб превышала длину 80 см, а шестьдесят пять процентов (65%) улова составили рыбы промысловой длины.

В районе месторождений им. В. Филановского и им. В. И. Грайфера с 2008 по 2015 гг. исследования проводились в летний и осенний периоды. Уловы активными и пассивными орудиями лова в летний период достигали соответственно 0,27 экз./траление и до 1,25 экз./сетепостановку. Осенью величина вылова возрастала до 0,5 экз./траление и 8,3 экз./сетепостановку. Весной и осенью 2017 г. траловые уловы осетра были нулевыми. Сетные постановки были более результативные (до 11,0 экз./сетепостановку). В этот период особи осетра предпочитали держаться в верхних и средних слоях воды, где и облавливались ставными сетями. Разноразмерные особи были выловлены вблизи Волго-Каспийского морского судоходного канала (ВКМСК).

Наибольшие уловы весной в Северном Каспии отмечались восточнее банки Часовая и на свале о. Укатный; осенью – северо-восточнее банки Тбилиси, восточнее о. Малый Жемчужный и в приграничной зоне с Республикой Казахстан. В 2018 г. общий вылов осетра, по сравнению с 2017 г. был выше в 1,4 раза. Высокий теплозапас на акватории западной части Северного Каспия способствовал росту локальных уловов, но с низкой встречаемостью, что было отмечено в районе

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		72

исследований в осенний период. Сетной лов составил 6 экз./сетепостановку и совпал с периодом миграции осетра с восточных участков Северного Каспия.

Вследствие ряда факторов природного и антропогенного характера (неблагоприятные условия воспроизводства в ряду маловодных лет, промысловая нагрузка, ННН-промысел и т.д.) популяция воблы в настоящее время находится в глубокой депрессии с сохранением отрицательной динамики на перспективу. Об этом свидетельствуют низкие уловы и уловы на единицу промыслового усилия, снижение ее концентраций в море, низкая урожайность, замедлившийся темп роста и т. д. Начиная с 2000 г. промысловые запасы сократились в 2 раза и в ближайшие два года продолжат сокращаться, что отразится на снижении численности воблы, в том числе и на участке месторождения им. В. Филановского.

В 2017-2018 гг. численность популяции русского осетра по расчетным данным не превышает 7 млн экз., что по сравнению с 2000 г. ниже почти в 4 раза. Объем выпуска молоди русского осетра осетровыми рыболовными заводами превышает в последние годы 30 млн экз. Численность русского осетра сохраняется благодаря искусственному воспроизводству. При этом, выпуск осетровыми рыболовными заводами в несколько раз превышает выпуск белуги и севрюги. Ранее высокой выживаемости молоди осетра в море способствовало ее размещение на северокаспийских пастбищах, в настоящее время – более высокая навеска при выпуске молоди. В районе месторождения им. В. Филановского проявляется общая тенденция проходящих процессов в популяции осетра. Прогнозная оценка изменений состояния популяции осетра в первую очередь определяется объемами искусственного воспроизводства, а также правоохранительными мерами, направленными на пресечение незаконного вылова.

## 2.6 Морские млекопитающие

В фауне Каспийского моря имеется единственное морское млекопитающее, принадлежащее к отряду ластоногих, каспийский тюлень. Каспийский тюлень имеет многолетний жизненный цикл (40-50 лет), замыкает вершину трофической цепи экосистемы. Это один из наиболее мелких представителей семейства *Phocidae*. Размеры самцов и самок примерно одинаковы: максимальная длина тела – 160 см, максимальная масса в период наибольшей упитанности – 90-100 кг. Географическое распространение каспийского тюленя ограничено исключительно Каспийским морем. Животные встречаются по всему пространству моря, от прибрежных районов

Изм. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		73

Северного Каспия до берегов Ирана. Их можно встретить, как в очень мелководных районах, так и в зоне больших глубин. По типу питания каспийский тюлень относится к хищникам-ихтиофагам. Несмотря на резко выраженную стенофагию в нагульный период, для него возможна достаточно высокая экологическая пластичность питания, в случае сокращения основных кормовых объектов – стайных пелагических видов рыб (кильки, атерина), он переходит на питание полупроходными (вобла, лещ) и придонными видами (бычки).

Акватория участка "Северный", в том числе район расположения объектов месторождения им. В.И. Грайфера, являясь частью ареала каспийского тюленя, относится к северо-западному району распространения эндемичного вида в Северном Каспии.

Каспийский тюлень принадлежит к пагофильной группе тюленей, т.к. биологически связан со льдами, на которых размножается и выкармливает детенышей, а также проводит большую часть периода линьки. Деторождение или щенка у каспийского тюленя происходит в конце января - начале февраля. В ледовый период на акватории Северного Каспия концентрируется практически вся популяция тюленя. В экстремально суровые зимы, с преобладанием северо-восточных ветров, кромка льда на востоке распространяется до мыса Урдюк (п-ов Мангышлак), а на западе – до Махачкалы, где и происходит размножение тюленя, поэтому в ледовый период район обустройства месторождения им. В.И. Грайфера входит в ареал размножения морского зверя. В экстремально мягкие зимы ценные залежки формируются в основном в северной части Уральской бороздины.

После распаления льда основная масса тюленей начинает мигрировать на юг. Процесс этот растянут на длительное время, поскольку совмещается с усиленным питанием. Животные мигрируют разреженными и мелкими группами, вдоль западных и восточных берегов моря. Нагульный период характеризуется интенсивным потреблением пищи и протекает в весенне-летнее время преимущественно в Среднем и Южном Каспии. В летний период в Северном Каспии остаются неблагополучные, ослабленные животные, выпадающие из трофических миграций, которые в основном привязаны к твердому субстрату. Численность тюленя в этот период в Северном Каспии составляет не более 10% всей популяции.

Переходным периодом в годовом цикле морского зверя и началом массовых осенних миграций каспийского тюленя из районов нагула в Среднем и Южном Каспии в северную часть моря, к месту его размножения является сентябрь. С приближением

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							74
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

осени почти все тюлени начинают постепенно откочевывать обратно к северу, где залегают до ледостава на островах и шалыгах, в тоже время часть зверей продолжает свой нагул в Северном Каспии, образуя предзимние концентрации в предустьевых пространствах Волги и Урала. Таким образом, в межледовый период концентрация тюленя может изменяться в несколько раз: от плотных весенне-осенних до разреженных летних, минимум тюленей в Северном Каспии приходится на июль-август.

В заданном районе находится о. Малый Жемчужный – постоянно действующее лежбище тюленей, активно используемое животными ранней весной и поздней осенью, летом на острове находятся только неблагополучные, ослабленные животные, нагуливающиеся вблизи острова.

Весеннее распределение на путях миграций тюленя в северной части моря в определенной степени зависит от гидрологической обстановки в зимний период. Так, мягкие зимы, для которых был характерен нестабильный ледовый покров и образование ценных залежек тюленя в восточной части Северного Каспия, накладывали отпечаток на характер весенних миграций тюленя.

Летом, в межмиграционный период, тюлени распределены по всему Северному Каспию и в районе лицензионного участка встречаются в единичных экземплярах. Районы, где тюлени образуют скопления, приурочены к островам или к кормовым станциям, формируя так называемые "островные" или "кормовые" агрегации. Пребывание тюленей на островных залежках в Северном Каспии, прежде всего, связано с их физиологическим состоянием и болезнями, вынуждающими животных большую часть времени проводить на суше. В начале осени вместо случайного распределения, характерного для летнего периода, наблюдаются агломерации (стадность), скопления становятся крупнее. Размещение же их по акватории остается, в общих чертах, прежним. В октябре количество тюленя в Северном Каспии заметно возрастает, стадность в распределении зверя еще более увеличивается, появляются мощные агрегации в районе необитаемых островов.

Териологические исследования на акватории ЛУ "Северный" осуществляются ежегодно в рамках биологического мониторинга, выполняемого специалистами ФГБНУ "КаспНИРХ" для ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть".

По данным орнитологов ФГБУ "Астраханский государственный заповедник", выполняющих серии комплексных обследований острова Малый Жемчужный, остров имеет существенное значение в качестве места сезонных скоплений каспийского

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							75
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

тюленя – на острове регулярно отдыхают каспийские нерпы. Численность зверя в значительной степени варьирует от времени года, в отдельные годы в позднеосенний и ранневесенний периоды достигает 2-4 тыс. особей, в теплый период года они также постоянно держатся на нем, но не достигая высокой численности. Наибольшей концентрации на острове они достигают в холодное время года в конце зимы и начале весны. Животные отдыхают на острове, порой образуя скопления в несколько тысяч особей. Размещаются тюлени по кромке около воды и особенно плотно занимают северную и южную оконечности острова, где образовались удобные для лежбища косы. В апреле 2020 г. на лежбищах в южной части острова, а также на остатках баржи и двух малых островках учтено не менее 750 особей тюленя.

В мае (27.05.2020) небольшое количество каспийских нерп наблюдалось на прилегающей акватории, на самом острове была зафиксирована одна, по всей видимости, больная особь. В начале мая 2021 г. в ходе орнитологического обследования о. Малый Жемчужный на острове и сопредельной с ним акватории находились каспийские нерпы, всего насчитано 30 особей. Как правило, во второй половине весны, после завершения размножения тюленей на Северном Каспии остается небольшое количество молодых и ослабших особей.

В 2022 г. ФГБНУ "КаспНИРХ" на маршруте зарегистрированы единичные живые особи – 4 экз. в весенний период, 4 экз. в осенний период (в 2021 г. были зарегистрированы 2 экз. в весенний период, 2 экз. в раннеосенний период), мёртвые тюлени в период мониторинговых исследований не отмечались.

По результатам териологических исследований в 2023 г. в весенней съемке (май) зарегистрированы 7 экз. в южной части лицензионного участка, что подтверждает сезонные миграции вида в данном районе. В осенней съемке (сентябрь) на акватории участка живые и мертвые тюлени обнаружены не были.

Сведения о современных тенденциях динамики популяции каспийского тюленя, выявленных в процессе многолетнего экологического мониторинга в период эксплуатации МЛСК им. В. Филановского, расположенного в относительной близости от ЛСП им. В. И. Грайфера (около 8 км) и прогнозная оценка дальнейших изменений состояния популяций каспийского тюленя в районе месторождения им. В. Филановского по данным Волго-Каспийского филиала ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") (письмо от 24.10.2019 г. № 01-17/2994-1) представлены ниже.

Каспийский тюлень является трансграничным видом для экосистемы Каспийского моря и встречается на всей акватории моря, как в мелководной зоне

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							76
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Северного Каспия, так и в районе больших глубин Южного Каспия. После завершения ледового периода преобладающая часть популяции каспийского тюленя начинает мигрировать для нагула в Средний и Южный Каспий. Тюлени перемещаются большими группами, вдоль западных и восточных берегов моря. Нагульный период характеризуется интенсивным потреблением пищи и протекает преимущественно в Среднем и Южном Каспии.

В летний период в Северном Каспии остаются ослабленные особи, выпадающие из кормовых миграций, которые неравномерно распределяются в мелководной зоне и массовых скоплений не образуют. Численность тюленя в этот период на акватории моря, прилегающей к северо-западному району, составляет менее 10% всей популяции. Летние перемещения обусловлены трофическими миграциями, которые формируются главным образом в местах повышенной концентрации объектов его питания.

Акватория Северного Каспия в районе месторождений им. В. Филановского, им. В. И. Грайфера находится вне основных миграционных трасс тюленей, однако единичные особи весной и осенью могут пересекать его территорию.

Каспийский тюлень в разные сезоны года на акватории Северного Каспия совершает кормовые миграции, в т.ч., и на участке месторождений им. В. Филановского и им. В. И. Грайфера. Присутствие единичных экземпляров тюленей в этом районе указывает на то, что основные кормовые миграции тюленей большей частью проходят за пределами этого участка. Встречаемость тюленя на акватории Северного Каспия, в том числе на участках месторождений лицензионных участков ООО "Лукойл-Нижневожскнефть" в значительной степени определяется периодом года и кормовой базой. В поздне-весеннее - ранне-осеннее время тюлень мигрируют в южные районы моря, его популяция в северной части моря представлена преимущественно ослабленными или больными особями. Возврат части половозрелой популяции в Северный Каспий к местам размножения происходит в поздне-осенний период года.

Современное состояние популяции каспийского тюленя позволяет говорить о его стабильных запасах. В последние десять лет абсолютная численность при отсутствии воздействия промысла варьировала в узких пределах, составляя 270-290 тыс. экз. (Кузнецов В.В., Черноок В.И., Шипулин С.В. Оценка численности популяции каспийского тюленя в современный период. Ж-л. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. №5. – 2013. – 86-88 с.; Кузнецов В В. Современное

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

							LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
								77
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

состояние популяции каспийского тюленя// Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство. – 2017, № 1. – С. 35-45). В отсутствии промысла в убыли популяции возрастает доля смертности тюленя по естественным причинам. Динамика численности каспийского тюленя в Каспийском море в целом и на участках месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в отсутствии промысла в значительной степени определяется кормовой базой вида, по которой можно отметить ее непрерывный рост (каспийские кильки, каспийские сельди). В последние годы учеты тюленя на Каспии не проводились ни российскими, ни казахстанскими учеными.

Приказом Минприроды России от 24 марта 2020 года № 162 "Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации" Каспийский тюлень (*Phoca caspica*) занесен в Красную книгу Российской Федерации. Виду присвоена категория статуса редкости "редкие", установлен статус угрозы исчезновения объектов животного мира, характеризующих их состояние в естественной среде обитания "уязвимые". Вид внесен в Красные Книги Астраханской области, Республики Дагестан, Красные книги Азербайджана и Туркменистана, Красный список МСОП.

## 2.7 Орнитофауна

Птичье население водно-болотных угодий и островов северной части Каспийского моря, а также прилегающих территорий отличается высоким видовым разнообразием и численностью. Богатство орнитофауны рассматриваемого региона определяется спецификой его экологических условий и географическим положением.

Орнитофауна исследуемого района и прилегающих территорий насчитывает более 310 видов, из которых подавляющее большинство (около 79%) являются пролетными. Гнездящиеся в прибрежных угодьях и на морских островах составляют около 25% от общего числа видов, зимующие – 26%, оседлые – 6%, залетные – 17%. Согласно зоогеографическому анализу, значительная часть видов относится к транспалеарктическому типу фаун. Многочисленны европейские, европейско-китайские и средиземноморские виды. Менее распространены виды, относящиеся к сибирскому, монгольскому, среднеазиатско-средиземноморскому, тибетскому, бореально-арктическому и арктическому типам фаун.

Основу фаунистической структуры водно-болотных экосистем Северного Каспия составляют птицы водного и околоводного комплекса. Крупнейшим очагом воспроизводства многих водных и околоводных видов птиц на Северном Каспии

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							78
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

является район дельты Волги, где на территории около 800 тыс. га мелководий култушной зоны и авандельты располагаются наиболее ценные угодья. Высокие качества этих угодий обусловлены отличными кормовыми условиями и относительно слабым проявлением фактора беспокойства. Водотоки и водоемы тростникового пояса нижней зоны дельты Волги служат местами гнездования основного поголовья крякв *Anas platyrhynchos*, в ивовых лесах образуют гнездовые колонии большие бакланы *Phalacrocorax carbo* и цапли. В массивах зарослей рогозов и тростника на предустьевом пространстве гнездятся лебеди-шипуны *Cygnus olor*, лысухи *Fulica atra*, красноносые нырки *Netta rufina*, серые гуси *Anser anser*, образуют колонии кудрявые пеликаны *Pelecanus crispus*, малые бакланы *P. pygmeus*, цапли. Наиболее благоприятными для обитания водоплавающих птиц являются приостровные мелководья и окраинные заросли тростникового-рогозовых крепей авандельты. Вследствие умеренных глубин и очень слабой проточности на водоёмах в массе развивается погруженная водная растительность, обеспечивая для водных птиц хорошие кормовые условия.

Во внегнездовой период эти обширные мелководья западной части Северного Каспия и особенно водоемы дельты Волги, а также прибрежные мелководья между дельтами рек Волги и Урала служат своеобразным аккумулятором, собирая массы птиц, главным образом водоплавающих и околоводных, на их пути к местам зимовок осенью и местам гнездования весной. В теплые зимы пернатые могут надолго задерживаться здесь, некоторые иногда проводят всю зиму, изредка ненадолго откочёвывая южнее.

Основным материалом для оценки состояния орнитофауны в районе намечаемой деятельности послужили данные мониторинга состояния птиц в исследуемом районе за последние годы, данные многолетнего мониторинга, ведущегося Астраханским заповедником, литературные данные, результаты мониторинга птичьего населения на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" и сопредельной акватории, в том числе в границах водно-болотных угодий "Дельта реки Волга" на водных и воздушных транспортных маршрутах в 2016-2023 гг.

Экспедиционные работы по изучению птичьего населения на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" расположенных на акватории северной и центральной частей Каспийского моря, а также на сопредельной к ним акватории, осуществляются силами ФГБУ "Астраханский государственный заповедник" с 2013 г.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		79



дважды в год – в весенний и осенний периоды, в которые у птиц протекает миграция из мест гнездования на места зимовки. Важность проведения подобных работ обусловлена расположением лицензионных участков, которые являются частью территорий, через которые проходит один из крупных миграционных потоков птиц, летящих с огромных гнездовых территорий Западной Сибири и Казахстана в районы Средиземноморья, Северной Африки, Передней и Средней Азии, Западной Индии.

В 2023 г. ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", как и в предыдущие годы, осуществляло мониторинг птичьего населения на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", в том числе в районе морских объектов нефтегазодобычи. Мониторинговые работы на акватории лицензионного участка "Северный", а также на сопредельных морских акваториях осуществлялись двукратно (весенний и осенний периоды) методом маршрутного учета с движущегося судна. Попутно собирался сравнительный материал о численности и распределении птичьего населения на сопредельной акватории Каспийского моря (подробнее п. 2.7.3).

В 2023 г. ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", как и в предыдущие годы, осуществляло мониторинг птичьего населения на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", в том числе в районе морских объектов нефтегазодобычи. Мониторинговые работы на акватории лицензионного участка "Северный" осуществлялись двукратно (весенний и осенний периоды) методом маршрутного учета с движущегося судна. Попутно собирался сравнительный материал о численности и распределении птичьего населения на сопредельной акватории Каспийского моря (подробнее п. 2.7.3).

В весенний период 2023 г. проведено ежегодное воздушное и наземное обследование района в зоне потенциального воздействия движения воздушного транспорта, действующего в интересах ООО "ЛУКОЙЛ-Нижнефолжскнефть", с целью поиска и мониторинга гнездовых колоний птиц (подробнее пп. 2.7.4.1, 2.7.4.2), учеты численности птиц водного комплекса в этом районе в осенний период (подробнее п. 2.7.4.3).

Проведены четыре комплексные экспедиции на о. Малый Жемчужный в весенний, летний, осенний периоды 2023 г., охватывающие предгнездовой и гнездовой периоды, период послегнездовых кочевок и осенних миграций (подробнее п. 2.8.1).

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							80
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 2.7.1 Миграции

Каспийское море располагается на пересечении важнейших в Евразии путей миграционных перелётов многих видов птиц. Особое тяготение перелетных птиц к Каспийскому региону связано с южным положением моря, большой протяженностью береговой линии, мягким климатом и значительным числом водно-болотных угодий. Птицы на путях пролета, в пределах акватории Каспийского моря и на сопредельных территориях имеют постоянные остановочные пункты для линьки, отдыха, добычи корма. В некоторых из них птицы пребывают продолжительное время, а отдельные, в благоприятные по экологическим условиям зимние сезоны, остаются зимовать.

Через Северный Каспий проходит пролет птиц, гнездовые ареалы которых сосредоточены в Поволжье, Приуралье, бореально-арктических, северо-восточных и западносибирских районах России, Северном Казахстане. Из угодий Северного Каспия миграционные потоки расходятся в трех основных направлениях.

Значительная часть водоплавающих летит на запад в долину Маныча и Восточное Приазовье, направляясь на зимовки Южной Европы, Средиземноморья и Южной Африки.

Основной поток движется вдоль западного побережья Каспийского моря, останавливаясь на зимовку в Дагестане, Азербайджане и Иране. По западному побережью Каспия проходит один из крупнейших в России миграционных путей палеарктических мигрантов. По этому традиционному пути птицы ежегодно летят на зимовку и обратно из бореально-арктических, северо-восточных и западно-сибирских районов России, Приуралья, Северного Казахстана и Поволжья. К числу наиболее ценных морских водно-болотных угодий, поддерживающих богатое видовое разнообразие и высокую численность птиц на западном побережье Каспия, принадлежат Кизлярский и Аграханский заливы, Аграханский полуостров, острова Тюлений и Чечень, Сулакская бухта, устье Самура.

Третий путь лежит вдоль северо-восточного и восточного побережья Каспия. На восточном побережье в период зимовки прибрежные мелководья Каспия используются птицами на значительном протяжении: от Тюленьих островов на севере до Гасан-Кули на юге. Главные районы массовых концентраций зимующих птиц – заливы: Мангистауский, Туркменбаши, Сары-Челекенский, Михайловский, Южно-Челекенский, Туркменский.

Подтверждено наличие менее выраженных транскаспийских пролетных путей, проходящих непосредственно через акваторию моря, с востока на запад и наоборот.

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

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

81

Например, существует пролетный путь пересекающий море с востока на запад в районе р. Самур. По данному пути птицы летят, вероятно, из Средней Азии и Казахстана. Достигнув западного берега моря, птицы пересекают главный пролетный путь, идущий осенью в юго-восточном направлении, и далее следуют на запад по предгорьям к Главному Кавказскому хребту и очевидно – в Причерноморье.

По западному побережью Каспийского моря осенью пролет разных видов происходит с конца июля – до середины декабря, а весной – с конца февраля до мая включительно, т.е. более 9 месяцев в году. Это говорит о большом значении этих путей в жизни птиц. Миграции, проходящие на западном побережье Каспийского моря, отличаются высокой интенсивностью и большей численностью птиц, чем на восточном.

Через прибрежные районы Северного Каспия и морскую акваторию пролет птиц идет широким фронтом. Над пространством более чем 120 км от материка пролетают птицы различных экологических групп.

Ширина групповых путей может быть самой различной. На западном побережье Каспия она исчисляется десятками километров. Причем наиболее высокая концентрация птиц наблюдается над самой ландшафтной линией. Чем далее от нее, тем птиц летит меньше. Это, по-видимому, связано с тем, что на границе двух ландшафтов более разнообразны экологические условия, и, следуя ей, птицы легче находят благоприятные условия для отдыха и кормежки. Особенно строго придерживаются береговой линии и прибрежной мелководной зоны моря птицы отрядов Гусеобразные, Аистообразные, Ржанкообразные и др., для которых эти места могут служить местом кормежки.

Сроки миграций на Северном Каспии для большинства видов перелетных птиц сильно растянуты и варьируются по годам, что во многом зависит от характера погодных условий миграционного времени. Весенние перелеты краткосрочны и менее выражены, в отличие от осенних, заметно продленных по срокам и более многочисленных.

Видовой и численный состав мигрантов в систематическом и экологическом отношении на разных пролетных путях крайне разнообразен. Так, по западному побережью Каспия, помимо водных и околводных птиц, летят многие сухопутные виды: дневные хищники, голуби, вьюрковые, грачи, ласточки, черные стрижи, скворцы, коньки, трясогузки и многие другие. Поймой р. Урал летят трясогузки, вьюрковые, жаворонки, скворцы, воробьи, голуби, Гусеобразные, ласточки, овсянки и другие. По

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							82
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

нашим данным, по западному побережью Каспия на осеннем пролете зарегистрировано более 100 видов водных у и околоводных птиц. Из них на группу уток падает 53% особей, чаек и крачек – 39%. Каждый пролетный путь привлекает большое количество видов весьма разнообразных в систематическом и экологическом отношениях, но основную массу мигрантов составляют немногие, обычно специфичные для каждого пути виды.

### 2.7.1.1 Весенние миграции

Весенний перелет у большинства птиц бывает довольно быстрым. Некоторые птицы летят и ночью, останавливаясь ненадолго лишь на кормежку. Это характерно для большинства водоплавающих. Условно ранневесенний пролет активизируется в конце первой – начале второй декады февраля. В это время численность передовых мигрирующих стай очень незначительна и пролет их скорее напоминает зимние кочевые перелеты. К раннеприлетным видам относятся кудрявый пеликан, лебедь-кликун, серый гусь, кряква, шилохвость, чирок-свистунок, огарь и др. При переходе среднесуточных температур через +5°C, появляются разливы, начинается вегетация подводной и прибрежной растительности. В этот период прилетают широконоска, серая утка, свиязь, чирок-трескунок, лысуха, гоголь, луток, красноголовый и красноносый нырки, хохлатая чернеть, начинается массовый пролет Гусеобразных из первой группы.

К поздноприлетным видам относятся птицы, которые летят к местам гнездования в период перехода среднесуточных температур через +7°C, в это время водоемы почти полностью освобождаются ото льда. Это поганки, бакланы, пеликаны. При переходе температур от +5 до +10°C начинается массовый прилет птиц из второй группы. Весенний пролет речных крачек прослеживается с середины марта и идет весь апрель. Еще раньше начинает свой перелет чеграва, двигаясь в путь уже в первых числах марта. Начало весенней миграции лысухи также приурочено к вскрытию озер и начинается довольно рано. Наиболее многочисленны из Гусеобразных в период весенней миграции серая утка, шилохвость, широконоска.

На северо-западном побережье Каспия передовые стайки птиц раннеприлетных видов появляются во второй - третьей декаде февраля, в зависимости от характера весны.

К концу февраля - началу марта, когда, как правило, заканчивается полное освобождение акватории дельты Волги ото льда, во второй волне пролета, начинают

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		83

лететь бакланы: большой и малый, из водоплавающих – серый гусь, лебеди шипун и кликун, чирок-свистунок и другие. Появляются чайки-хохотуны. Из Воробьинообразных миграцию к местам гнездования первыми начинают грачи и галки, скворцы и белые трясогузки.

В сжатые сроки с начала марта и до последней декады апреля проходит и пролет хищных птиц. За этот период отмечают 3-4 волны массового пролета по 2-3 дня каждая. Причем летят не только одиночные особи (что характерно для осеннего пролета), но и группы хищных птиц до нескольких десятков особей. Причем эти группы могут быть смешанными, состоящими из птиц разных видов. Пик весеннего валового пролета Гусеобразных приходится на вторую-третью декаду марта и первую-вторую декады мая, то есть на третью и, частично, четвертую пролетную волну. В эти периоды интенсивность пролета во многом зависит от физиологического состояния птиц, когда, например, приближающиеся сроки гнездования вынуждают мигрантов совершать перелеты без остановок на отдых и кормежку.

У Ржанкообразных, напротив, сроки пролёта зависят не только от погодных условий, но и от вида птицы. Так, черноголовые хохотуны, начинают покидать места зимовок еще в конце февраля - начале марта. Однако пролет взрослых особей идет до апреля. Неполовозрелые птицы начинают миграцию одновременно с взрослыми, но их пролет сильно растянут и завершается в конце апреля - первой половине мая. По май включительно летят, главным образом, различные кулики и крачки.

### 2.7.1.2 Летние кочевки

По окончании сезона размножения молодые птицы вылетают из гнезд, при этом происходит резкое увеличение их численности. Послегнездовые кочевки проходят по наиболее кормным местам. Многие авторы считают, что именно пищевой фактор является ведущим стимулом послегнездовых кочевок у птиц. Под его влиянием птицы покидают гнездовый участок в поисках пищи и начинают кочевать в ближайших, а затем и дальних его окрестностях.

Характер послегнездовых перемещений бывает различным, но для видов с неустойчивой кормовой базой и труднодоступным кормом характерно непрерывное перемещение в поисках пищи в пределах обширных кормовых угодий. Протяженность перемещений у таких видов очень велика. Птицы могут удаляться за сотни километров от своих гнездовых угодий. К таким видам относятся, в частности, виды, которые питаются гидробионтами – чайки, крачки, ряд хищных птиц. Аналогичны

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		84

послегнездовые перемещения у некоторых насекомоядных птиц – синиц, трясогузок, пеночек и т.д. Анализ многолетних данных, собранных орнитологами Астраханского заповедника, подтверждает эту картину.

### 2.7.1.3 Осенние миграции

Осенние миграции птиц на Северном Каспии делятся с августа по ноябрь. Во время осенней миграции численность мигрирующих птиц заметно выше, чем весной, что происходит за счет молодых особей. Пролет многих видов куликов, крачек, Ракшеобразных, ряда Воробьинообразных (славки, трясогузки, скворцы и др.) проходит с середины августа до середины сентября. Над тростниковыми зарослями побережья летят такие хищные птицы как пустельга и болотный лунь. Массовый пролет водоплавающих и некоторых околоводных птиц (цапель, чаек, фламинго) проходит в сентябре-октябре. В случае теплой осени и позднего похолодания может продолжаться и в ноябре.

Первые условно ранне-осенние миграции инициируются в конце первой – начале второй декады июля, когда на пролете появляются кулики. Группа среднепролетных представлена в основном лысухой, (первая волна пролета которой проходит в конце сентября — октябре), хохлатой и морской чернетями, красноносый нырок, серый гусем, кряквой, свизью, шилохвостью, фламинго (основная масса), чомгой. Их массовое появление и пролет проходят в течение ноября. Наиболее малочисленная видовом отношении группа позднепролетных: лебеди- шипун и кликун, гоголь, луток и др.

Осенью в большом числе мигрируют большие бакланы, чирки, красноносые нырки и красноголовые чернети, лысухи, озерные чайки и хохотуни. У речных уток всегда сильнее выражен первый период осеннего пролета (сентябрь-октябрь), у нырковых – преобладает второй период (в ноябре). Равномерное протекание пролета характерно для серых и белолобых гусей, пискульки и лебедей.

Пролет осуществляется, в основном, над сушей в узкой прибрежной зоне, хотя стаи нырковых уток могут появляться и в мористых районах с глубинами до 5 м.

На западном побережье Каспия в период осенней миграции зарегистрирован 41 вид куликов. Осенний пролет растянут по времени и длится более 4-х месяцев, при этом наиболее интенсивно пролет проходит в августе-первой половине сентября, а второй пик пролета приходится на октябрь и начало ноября.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						85
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Юго-восточная часть Калмыкии (район о. Малый Бирючок) – район массового пролета и остановки на отдых и кормёжку десятков тысяч мигрирующих птиц, в том числе редких. Здесь, кроме водоплавающих, останавливается множество куликов, чаек и крачек. В целом масштаб миграций через угодье оценивается в 5-7 млн. водоплавающих и околоводных птиц (преимущественно Гусеобразных и Ржанкообразных).

#### 2.7.1.4 Зимовки

Как восточное, так и западное побережья Каспийского моря являются не только местами гнездования и пролёта значительного числа птиц, но и местом их зимовки. На восточном побережье для зимовки птицы используют мелководья на большом протяжении от Тюленьих островов и Мангышлакского залива до Гасан-Кули. Основными местами скопления водоплавающих птиц является Тюб-Караганский залив, побережье г. Актау, залив Ералиево, оз. Караколь.

Самой многочисленной группой на зимовках в Северном Каспии являются Гусеобразные, среди которых доминируют лебеди кликун и шипун, кряква, хохлатая чернеть. Меньшим числом представлены серый гусь, большой крохаль, лутук. Помимо Гусеобразных отмечаются поганки, цапли и чайки. Регулярно регистрируются на зимовках малые бакланы и хохотуны. В отдельные годы зимуют кудрявые пеликаны.

На северо-западном побережье Каспия в теплые годы остаются зимовать тысячи птиц. В средние по суровости зимы район зимовки смещается южнее. Но даже в экстремально холодные зимы в угодьях зимуют большие крохали, лутки, лебедикликуны и шипуны, кряквы, орланы-белохвосты и, реже, другие виды птиц. Среди зимующих преобладают представители отряда Гусеобразных и Ржанкообразных, общая численность колеблется от 35 до 188 тысяч особей. При этом, следует отметить, что в умеренные и суровые годы численность зимующих на дагестанских зимовках птиц выше, чем в мягкие зимы. Доминирующий вид – хохлатая чернеть (30-60%). В экстремально холодные зимы, при образовании ледостава, доминируют кряквы и чайки.

На западном побережье птицы используют в качестве зимовочных угодий внутренние водоемы низменной части Дагестана и мелководья Аграханского и, в меньшей степени, Кизлярского заливов.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							86
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 2.7.2 Гнездовая авифауна

Большинство водно-болотных угодий низовьев дельты Волги располагает идеальными гнездовыми и кормовыми условиями для водоплавающих и околоводных птиц. Численность дельтовых популяций водоплавающих и околоводных птиц в последние годы стабильна. Общее число водоплавающих птиц к концу сезона размножения достигает 1 млн. особей.

Колонии водоплавающих и околоводных птиц дельты Волги являются наиболее статичными объектами мониторинга, что обусловлено сезонной привязанностью птиц к их гнездовым станциям. Обитателями колоний являются птицы, входящие в состав двух отрядов – Пеликанообразных и Аистообразных. Птицы из этих групп являются одними из типичных и многочисленных представителей водоплавающей и околоводной орнитофауны дельты реки Волги, к ним относятся бакланы, пеликаны и цапли. Временная приуроченность птиц к гнездовым станциям длится довольно продолжительный период в несколько месяцев – с марта по июнь. При этом благоприятным периодом наблюдений является временной промежуток с мая по июнь, когда у основной части популяций гнездящихся видов птиц происходит выведение потомства.

Основные места гнездования водоплавающих и околоводных птиц расположены на удалении от района намечаемой деятельности от 40 (о. Чистая Банка) до 60 км (крайние надводные бровки Волго-Каспийского канала). Обширная акватория между ними покрыта обильной подводной растительностью (подводными лугами). Благодаря этому угодья обладают значительным продуктивным потенциалом. Здесь созданы благоприятные кормовые и защитные условия для птиц.

Большие (с точки зрения возможности обитания птиц) глубины на акватории лицензионного участка "Северный", в том числе в районе стационарных морских объектов, не позволяют рассматривать указанный район как место гнездования птиц. Угодья лишены каких бы то ни было условий, предъявляемых птицами к местам гнездования – открытая акватория, лишенная защитных качеств, кормовая ценность этих угодий крайне мала. Угодья изредка используют крупные ржанкообразные, главным образом черноголовые хохотуны и чайка-хохотунья.

Ближайшее к объекту место гнездования птиц находится на острове Малый Жемчужный, удаленном от границ месторождения на расстояние около 17,5 км. Остров служит местом массового гнездования таких особо редких видов чайковых птиц как черноголовый хохотун и чеграва. Кроме того, на острове гнездится несколько

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	Лист		
										LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	87



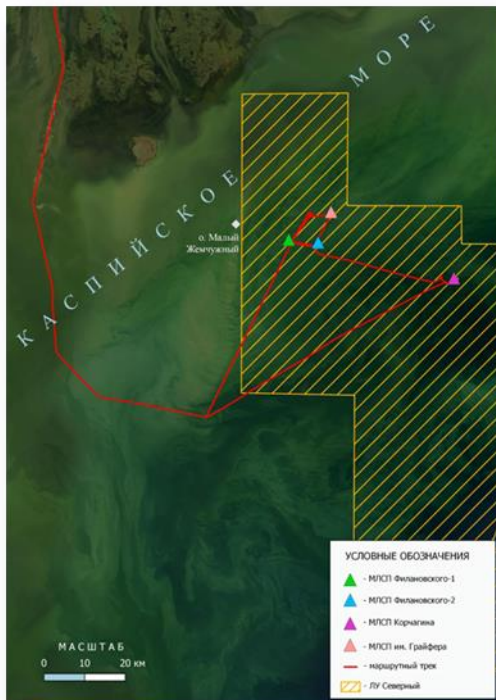
других видов чаек. Наблюдения за птичьим населением острова проводятся Астраханским заповедником с 1975 года. Максимальное число учтенных на острове гнездящихся птиц составило 46600 пар в 1987 г. Ряд факторов природного (в том числе повышение уровня Каспийского моря) и антропогенного (усиление фактора беспокойства) характера привели к снижению числа гнездящихся на острове птиц – в 2002 году она составила не более 8000 пар. Решением Правительства России остров Малый Жемчужный в 2002 году получил статус памятника природы федерального значения, что позволило резко сократить антропогенное воздействие на орнитофауну. Вместе с тем, в последние годы сокращение площади острова продолжается, а вместе с ней сокращается и гнездопригодная территория. Тем не менее, как показывает анализ состояния колониальных гнездовых за последние годы, несмотря на сокращение площади острова число гнездящихся птиц остается относительно стабильным. Популяция гнездящихся черноголовых хохотунов составляет 11,0-14,0 тыс. пар, чеграв – в пределах 1,0-1,4 тыс. пар, чайка хохотунья 1,0-2,5 тыс. пар.

### 2.7.3 Плотность населения птиц в районе намечаемой деятельности

Каспийский регион является связующим звеном между огромными гнездовыми территориями Западной Сибири и Казахстана и зимовочными местообитаниями Средиземноморья, Северной Африки, Передней и Средней Азии, Западной Индии. Миграции птиц протекают неравномерно, основная их часть пролетает вдоль побережий Каспийского моря, меньшая часть следует через глубоководные участки акватории моря. Поток птиц, следующих вдоль побережья Каспийского моря, делится на две миграционные трассы: наиболее многочисленная пролегает через северо-западное и западное побережья, менее выраженная проходит по восточному побережью. В дельтах рек и заливов Каспия птицы находят благоприятные кормовые и защитные условия для остановок, отдыха и нагула перед дальнейшим перелётом к местам зимовок. В связи с наибольшей интенсивностью использования птицами акватории лицензионных участков ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в миграционный период маршрутные учеты проводились в весенний и осенний периоды.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		88



Маршрут орнитологического учета весеннего (слева),  
осеннего (справа) периода 2023 г.

Орнитологические исследования в **весенний период** 2023 г. на лицензионном участке "Северный" ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" были проведены со 2 по 9 апреля. Протяженность учетных маршрутов в пределах лицензионного участка составила 156 км (МЛСК-1 и МЛСК-2 месторождения им. В. Филановского, МЛСП им. Ю. Корчагина, акватория ЛУ), на сопредельной территории – 93 км. В период проведения судовых учетов по маршрутам на лицензионных участках и сопредельной акватории было учтено 46 видов птиц, относящихся к 9 отрядам и 20 семействам. Традиционно, доминирующим по числу таксонов является отряд Воробьинообразные – 28 видов из 8 семейств. Второе место занимают Ржанкообразные – 7 видов из 2 семейств. Далее следуют Аистообразные, представители этого отряда включают 3 вида из 1 семейства. По два вида включают Пеликанообразные (2 семейства), Аистообразные (1 семейство), Гусеобразные (1 семейство), Соколообразные (2 семейства), Совообразные (2 семейства). Остальные отряды представлены одним видом и семейством – Поганкообразные, Совообразные, Удодообразные.

Наблюдалось численное и количественное преобладание представителей отряда Воробьинообразных, среди которых наибольшей численности достигали полевые жаворонки и белые трясогузки. Наблюдалось большее количество встреч хохлатых жаворонков по сравнению с предыдущими наблюдениями в весенние

Изн. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

Изн. № подл.	Изн. № подл.	Изн. № подл.	Изн. № подл.	Изн. № подл.	Изн. № подл.	Изн. № подл.	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

периоды прошлых лет. Регулярны были встречи варакушек, что указывает на интенсивный пролет этого вида над морской акваторией в рассматриваемый период. Напротив, Гусеобразные были крайне малочисленны и представлены единственным видом – чирком-трескунком. Одиночная стая этих уток была отмечена пролетающей транзитом над акваторией лицензионного участка. Пребывание на МЛСП таких хищных птиц как перепелятник и обыкновенная пустельга является обычным для этого периода миграции. Также были отмечены ночные хищные птиц – ушастая и болотные совы, которые использовали объекты инфраструктуры в дневное время для отдыха перед ночным перелетом. Стали более обычны встречи кудрявых пеликанов, гнездовья которых увеличились в текущем году на о. Малый Жемчужный. Сохраняется высокой численность фоновых видов чайковых, который также гнездятся на острове.

На акватории МЛСП им. Грайфера учтено 30 видов, в том числе редкий вид, включенный в Красную книгу Российской Федерации – черноголовый хохотун. Общее число учтённых особей – 529.

Исследования орнитофауны в **осенний период** 2023 г. на лицензионном участке "Северный" ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" и сопредельной морской акватории были осуществлены с 8 по 15 ноября. Протяженность учетных маршрутов в пределах лицензионного участка составила 110 км, на сопредельной территории – 202 км. В течение проведения судового учета на лицензионных участках и сопредельной акватории было учтено 23 вида птиц, относящихся к 7 отрядам и 14 семействам (табл. 2). Традиционно, превалирующим по числу таксонов являлся отряд Воробьинообразные – 12 видов из 6 семейств. Следующими следуют Ржанкообразные с 4 видами одного семейства. По два вида из двух семейств содержат Пеликанообразные и Соколообразные. Единственным видом из одного семейства представлены Поганкообразные, Аистообразные и Совообразные.

В ходе судового учета по морской акватории Каспия численное превосходство наблюдалось у видов отряда Ржанкообразных, представленных типичными для акватории моря чайками. Низкое численное и видовое разнообразие Воробьинообразных было обусловлено снижением их миграций в позднеосенний период. Присутствие мелких воробьиных птиц позволяло держаться на акватории хищникам – как дневным (перепелятник, дербник), так и ночным (ушастая сова). На акватории отмечались перелеты характерных для побережья Каспия, и в первую очередь дельты Волги, птиц – больших бакланов, кудрявых пеликанов, серых цапель,

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		90

чомг. По морской акватории кочевали синантропные виды – грачи, галки, серые вороны.

На акватории МЛСП им. Грайфера учтено 30 видов, редких виды, включенные в Красную книгу Российской Федерации, не фиксировались. Общее численности птиц – 210 особей.

Видовой состав птиц в весенний и осенний периоды учетов 2023 г. в районе намечаемой деятельности (МЛСК им. В.И. Грайфера) представлены в таблице 2.7.3.1.

Таблица 2.7.3.1 – Видовой состав птиц в весенний и осенний периоды учетов 2022, 2023 гг.

Вид птиц	Количество птиц				Статус редкости в красных списках				
	2022 г.		2023 г.		МСОП	РФ	АО	РК	РД
	Весна	Осень	Весна	Осень					
Белая трясогузка	23	–	56	2	+	–	–	–	–
Белоусая славка	1	–	2	–	+	–	–	–	–
Береговушка	2	–	–	–	+	–	–	–	–
Болотная сова	1	–	–	–	+	–	–	+	–
Большая синица	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Большой баклан	83	8	–	–	+	–	–	–	–
Варакушка	–	–	10	–	+	–	–	–	–
Воробьинообразные sp.	1	12	–	–	–	–	–	–	–
Галка	–	–	–	1	+	–	–	–	–
Горихвостка-чернушка	–	1	–	6	–	–	–	–	–
Горная трясогузка	–	–	4	–	–	–	–	–	–
Грач	–	21	3	14	+	–	–	–	–
Деревенская ласточка	–	–	12	–	+	–	–	–	–
Желтая трясогузка	14	–	3	–	+	–	–	–	–
Желтоголовая трясогузка	3	–	12	–	+	–	–	–	–
Зарянка	3	4	–	–	+	–	–	–	–
Зяблик	–	5	10	1	+	–	–	–	–
Камышовая овсянка	–	1	–	–	+	–	–	–	–
Кваква	1	–	–	–	+	–	–	–	–
Красноносый нырок	2	–	–	–	+	–	–	–	–
Кудрявый пеликан	–	–	–	–	+	+	+	+	+
Луговой конек	–	1	14	–	+	–	–	–	–
Малая мухоловка	–	–	1	–	+	–	–	–	–
Обыкновенная горихвостка	–	1	3	–	+	–	–	–	–
Обыкновенная каменка	2	–	2	1	+	–	–	–	–
Обыкновенная пустельга	1	–	2	–	+	–	–	–	–
Обыкновенный скворец	–	–	3	–	+	–	–	–	–
Озерная чайка	–	18	131	21	+	–	–	–	–

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

Вид птиц	Количество птиц				Статус редкости в красных списках				
	2022 г.		2023 г.		МСОП	РФ	АО	РК	РД
	Весна	Осень	Весна	Осень					
Певчий дрозд	–	–	2	–	+	–	–	–	–
Пеночка-весничка	2	–	15	–	+	–	–	–	–
Пеночка-теньковка	3	1	1	–	+	–	–	–	–
Перепелятник	3	2	–	1	+	–	–	–	–
Полевой жаворонок	32	2	37	–	+	–	–	–	–
Розовый скворец	–	–	1	–	+	–	–	–	–
Серая мухоловка	–	–	3	–	–	–	–	–	–
Серая цапля	–	–	6	5	–	–	–	–	–
Сизая чайка	–	–	–	26	–	–	–	–	–
Степной жаворонок	1	–	2	–	+	–	–	–	–
Тонкоклювая камышевка	3	–	–	–	+	–	–	–	–
Удод	6	–	2	–	+	–	–	–	–
Хохлатый жаворонок			37	–					
Хохотунья	58	115	114	90	+	–	–	–	–
Чеграва	1	–	–	–	+	+	+	+	+
Черноголовая трясогузка	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Черноголовый хохотун	3	–	10	–	+	+	+	+	+
Черныш	2	–	1	–	+	–	–	–	–
Чиж	–	–	–	8	–	–	–	–	–
Чомга	1	5	–	21	+	–	–	–	–

Примечание – в перечне видов птиц отсутствуют виды, находящиеся в Красном списке МСОП "под угрозой", т.е. имеющие статус "находящиеся в критическом состоянии" (CR), "находящиеся под угрозой исчезновения" (EN), "уязвимые" (VU). Два вида: кудрявый пеликан, большой кроншнеп, классифицированы как "находящиеся в состоянии, близком к вызывающему опасения"(NT), все остальные виды – "вызывающие наименьшие опасения" (LC)

2.7.4 Орнитофауна в зоне потенциального воздействия движения водного и воздушного транспорта, действующего в интересах ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть"

Водно-болотные угодья дельты реки Волги характеризуются высокими кормовыми и защитными условиями, и являются в этом плане ценнейшими местообитаниями для водоплавающих и околоводных птиц. Территории массового обитания птиц водноболотного комплекса занимают в дельте Волги ее низовья. Они включают в себя обширные мелководья авандельты и култучной зоны, а также нижние участки дельтовых протоков.

Оценка влияния на орнитофауну при движении водного и воздушного транспорта, выполняющего функции обеспечения деятельности объектов инфраструктуры ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в зоне их потенциального

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

										Лист
										92
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

воздействия возможна при условии выделения мест концентрации птиц или их длительного пребывания в определенных биотопах. Подобными местами длительного пребывания птиц на местности являются гнездовые колонии и места их осенней концентрации птиц в период миграции. Мониторингом охвачены все основные виды птиц, являющиеся типичными и многочисленными обитателями водно-болотных угодий дельты реки Волги. Эти птицы составляют основу орнитофауны водно-болотного комплекса дельты и по экологической классификации являются водоплавающими и околоводными.

#### *2.7.4.1 Колониальные гнездовья в зоне потенциального воздействия водного транспорта*

Наиболее постоянные и устойчивые колонии образуют представители двух отрядов: Пеликанообразные и Аистообразные. Птицы из этих групп являются одними из типичных и многочисленных представителей водоплавающей и околоводной орнитофауны дельты реки Волги, к ним относятся бакланы, пеликаны, цапли и каравайки. Временная приуроченность птиц к гнездовым станциям длится довольно продолжительный период в несколько месяцев – с марта по июнь. При этом благоприятным периодом наблюдений является временной промежуток с мая по июнь, когда у основной части популяций гнездящихся видов птиц происходит выведение потомства. По типу субстрата для гнездования птиц колонии делятся на древесные и тростниковые.

*Колония "Теплушка"* (площадь 10 га). Тип колонии – смешанная, в ней гнездятся представители нескольких видов из отрядов Пеликанообразные и Аистообразные. Главным лимитирующим фактором для видов в колонии является высокая пожароопасность данной территории. В 2022 г. огнем были уничтожены все тростниковые заросли, где формировалась колония цапель, что сказалось на их численности.

На гнездовании в колонии "Теплушки" в 2023 г. отмечено 3 вида – большой баклан, кваква и серая цапля. Общая численность гнезд по результатам учета составила 1537 шт. Количество гнезд больших бакланов составило 1521 шт., что ниже показателя за 2022 г. (1792 шт.). Отмечена низкая численность гнездящихся серых цапель (13 гнезд) и квакв (3 гнезда), не были обнаружены гнезда больших белых цапель. Снижение показателей численности Цапель в колонии связано с

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							93
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



отсутствием в текущем году гнезд в зарослях тростника. Вероятно, регулярность пожаров в этой части колонии привела к их выселению.



"Колония "Теплушка", 2023

*Колония "11-я огневка на ВКК"* (площадь 50 га) расположена на западной бровке Волго-Каспийского морского судоходного канала в зоне авандельты. Тип колонии – смешанная. В настоящий период в колонии гнездятся представители отрядов Пеликанообразные и Аистообразные. На гнездовании в колонии "11-я огневка на ВКК" в 2023 г. отмечено 6 видов – большой баклан, кваква, египетская, большая белая, малая белая и серая цапли. Общая численность гнезд по результатам учета составила 14438 шт. В 2023 году продолжалась тенденция увеличения гнездовой численности относительно показателей за предыдущие годы у большого баклана (12759 гнезд, на 10% относительно 2022 г.), большой белой (103 гнезда, на 33% относительно 2022 г.) и серой цапель (792 гнезда, на 39% относительно 2022 г.). Отмечена на гнездовании египетская цапля (1 гнездо). При этом снизилось число гнезд квакв (159 гнезд, на 57% относительно 2022 г.), малых белых цапель (11 гнезд, на 67% относительно 2022 г.), не обнаружены на гнездовании желтые цапли, что может быть связано с флуктуациями, вызванными естественными причинами. Территория колонии "11-я огневка на ВКК" является одной из наиболее крупных и ценных для гнездования больших бакланов и ряда видов Цаплевых в дельте реки

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		94

Волги. Основными лимитирующими фактором для видов, гнездящихся на данной территории, остаются растительные пожары и беспокойством со стороны рыбаков.

*Колония "50-й буй на ВКК"* (площадь 5 га). Большие бакланы и Цаплевые гнездятся в переувлажненном ивовом лесу, который произрастает на приканальных островах. Всего на гнездовании отмечено 6 видов, общая численность всех гнездящихся видов – 6301 гнездящихся пар: большой баклан (4720), серая цапля (500), большая белая цапля (317), малая белая цапля (218), кваква (246), хохотунья (300), серая цапля (500).

*Колония "Чистая Банка"*. Расположена на морском острове о. Чистая Банка (около 3 тыс. га), расположенном в удалении от дельты и окружен огромной мелководной акваторией, что создает благоприятные условия для нагула, гнездования и линьки многих видов птиц. Остров расположен в удалении от дельты и окружен огромной мелководной акваторией, что создает благоприятные условия для нагула, гнездования и линьки многих видов птиц. На гнездовании в 2023 г. отмечено 3 вида – большая белая (191), серая (59) и рыжая (70) цапли, общая численность гнезд – 320 шт. В текущем году не отмечено гнездования кудрявых пеликанов и хохотунь. Вероятно, это связано с эпизоотиями птичьего гриппа в предыдущие годы, а также с сильным обмелением обширной акватории вокруг острова.

*2.7.4.2 Колониальные гнездовья в зоне потенциального воздействия движения воздушного транспорта*

В зоне потенциального воздействия авиационного транспорта на маршруте г. Астрахань – МЛСК им. Филановского располагается 5 колониальных гнездовья птиц – "о. Коневский", "Кировская", "Гандуринская", "Никитинская", "Гандуринская-30 км".

Наибольшей орнитологической значимостью обладает участок маршрута в пределах водно-болотного угодья международного значения "Дельта реки Волга". Аэровизуальный мониторинг гнездовой численности птиц в указанных колониях в 2023 г. не был осуществлен в связи с ограничением перемещения воздушных судов в Южном Федеральном округе в период проведения работ. Из-за удаленности и труднодоступности большей части колоний от водных маршрутов дельты оказались недоступны для изучения гнездовья "о. Коневский", "Кировская" и "Никитинская". Колонии "Гандуринская" и "Гандуринская-30 км" были обследованы с земли.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		95



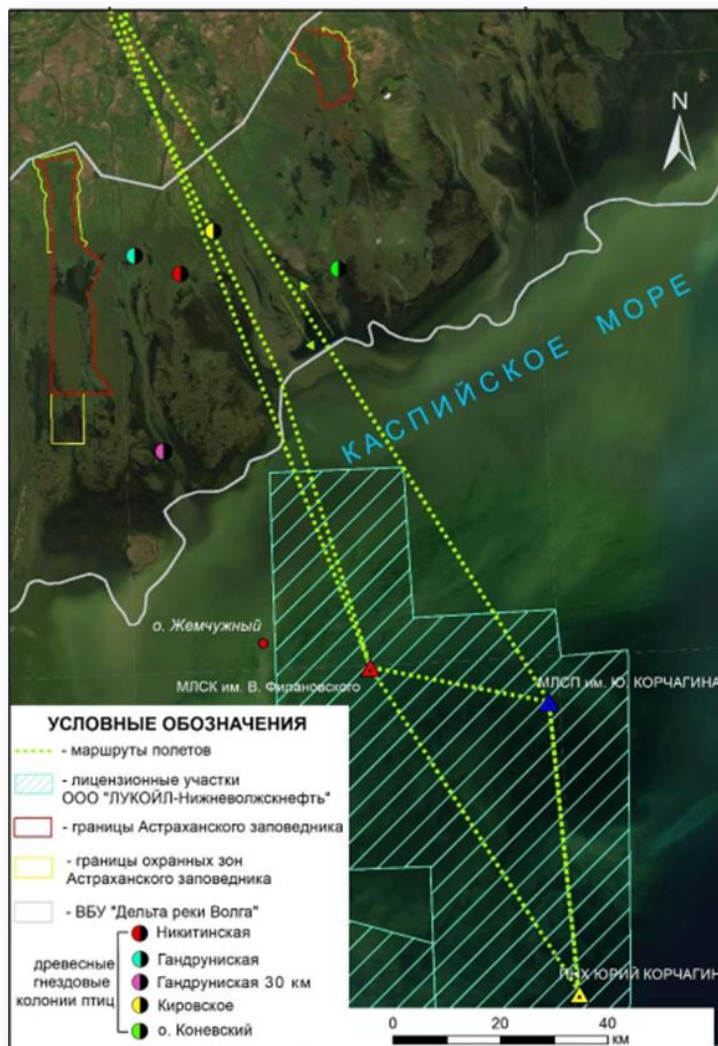


Схема расположения колониальных гнездовых по маршрутам движения воздушного транспорта

*Колония "Гандуринская"* (площадь 10 га) расположена в Камызякском районе, в нижней зоне дельты Волги. Колония является смешанной – Пеликанообразных и Аистообразных птиц, имеет мозаичный вид и представлена локальными участками, приуроченными к массивам древесной растительности. На гнездовании в колонии "Гандуринская" в 2023 г. отмечено 4 вида – большой баклан (5047), кваква (3), большая белая (2) и серая (32) цапли, общая численность гнезд по результатам учета составила 5084 шт.

*Колония "Гандуринская-30 км"* (площадь 2 га). Новая колония была обнаружена на крайних тростниковых зарослях вдоль правого берега 30 км Гандуринского канала. В колонии гнездятся представители отрядов Аистообразных и Ржанкообразных. На гнездовании в колонии "Гандуринская-30 км" в 2023 г. отмечено 6 видов – египетская (5), большая белая (183), малая белая (15), серая (93) и рыжая (102) цапли и

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							96

хохотунья (865). Общая численность гнезд по результатам учета составила 1263 шт. Количество гнездящихся больших белых и рыжих цапель значительно сократилось в сравнении с предыдущим годом. Были обнаружены на гнездовании египетские цапли. Гнездовой очаг хохотуний расположен в самом крупном северном массиве тростника.



Колония "Гандуринская", 2023

Общая гнездовая численность птиц отрядов Пеликанообразные, Аистообразные и Ржанкообразные, населяющих колонии "Гандуринская" и "Гандуринская-30 км" составила 6347 пар. Тростниковые пожары являются основным фактором, влияющим на ценность территории колонии "Гандуринская", как важного места гнездования птиц водно-болотного комплекса.

*2.7.4.3 Осенние скопления птиц, водоплавающих и околоводных птиц в зоне потенциального воздействия водного и воздушного транспорта*

В 2023 году учет околоводных и водоплавающих птиц в зоне потенциального воздействия водного и воздушного транспорта проводился наземным методом с использованием лодки. Учетом были охвачены территории по руслу и прилегающей акватории двух каналов – Гандуринского (7 сентября, 50 км) и Карайского (15 сентября, 55 км).

Всего зарегистрировано 53 вида птиц, принадлежащих к 20 семействам и 10 отрядам: Поганкообразные (1 вид, 1 семейство), Пеликанообразные (4 вида, 2 семейства), Аистообразные (6 видов, 1 семейство), Гусеобразные (10 видов,

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		97

1 семейство), Соколообразные (5 видов, 2 семейства), Журавлеобразные (2 вида, 1 семейство), Ржанкообразные (10 видов, 2 семейства), Ракшеобразные (1 вид, 1 семейство), Дятлообразные (1 вид, 1 семейство), Воробьинообразные (13 видов, 10 семейств).

Общая численность птиц на осеннем пролете 2023 г. в зоне потенциального воздействия водного и воздушного транспорта: Гандуринский канал – 3827 ос., Карайский канал – 5415 ос.



Большие бакланы, хохотуны и черноголовые хохотуны  
на Карайском канале, 2023

Таким образом, в угодьях каналов-рыбоходов наиболее многочисленны Ржанкообразные, Пеликанообразные и Гусеобразные. Результаты учетов демонстрируют важность угодий как местообитания птиц водно-болотного комплекса. Среди учтенных птиц в Красные книги Российской Федерации и Астраханской области включено 10 видов: розовый и кудрявый пеликаны, малый баклан, желтая цапля, черный коршун, орлан-белохвост, черноголовый хохотун, чайконосная крачка, чеграва, сизоворонка.

## 2.8 Объекты особой экологической значимости

Сведения об ООПТ федерального значения приняты в соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30 апреля 2020 г. № 15-47/10213 "О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий".

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

98

Сведения об ООПТ регионального и местного значения Астраханской области приняты на основании сведений, предоставленных Службой природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области письмом от 16.11.2020 № 03/13343, а также информации на официальном сайте Службы (<https://nat.astrobl.ru/docs/document-16g5-6g4e2c-38i-8i0a>).

Сведения об ООПТ регионального и местного значения Республики Калмыкия приняты на основании сведений, предоставленных министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Калмыкия письмами от 27.06.2022 № 011/ОС-01/1-04-2184 и от 20.11.2020 № 011/ОД-01/1-04-1882 и данных опубликованных на официальном сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Калмыкия <http://www.kalmpriroda.ru/upravlenie/okhrana-saygakov/oopt-rk/>).

Сведения об ООПТ регионального значения Республики Дагестан приняты на основании данных, опубликованных на официальном сайте министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Дагестан ([https://www.mnr.gov.ru/activity/regions/respublika\\_dagestan/?ysclid=l6296t1md0308764417](https://www.mnr.gov.ru/activity/regions/respublika_dagestan/?ysclid=l6296t1md0308764417)), и других данных в общем пользовании (<https://dagzapoved.nextgis.com/resource/47>).

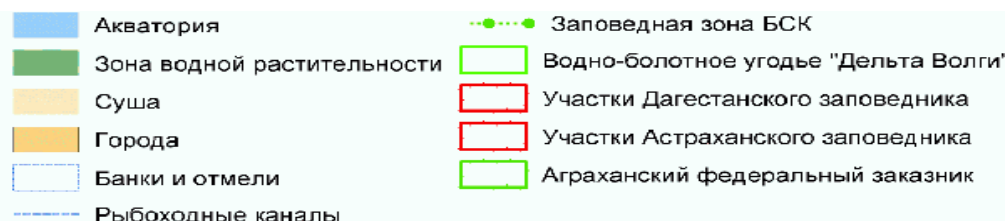
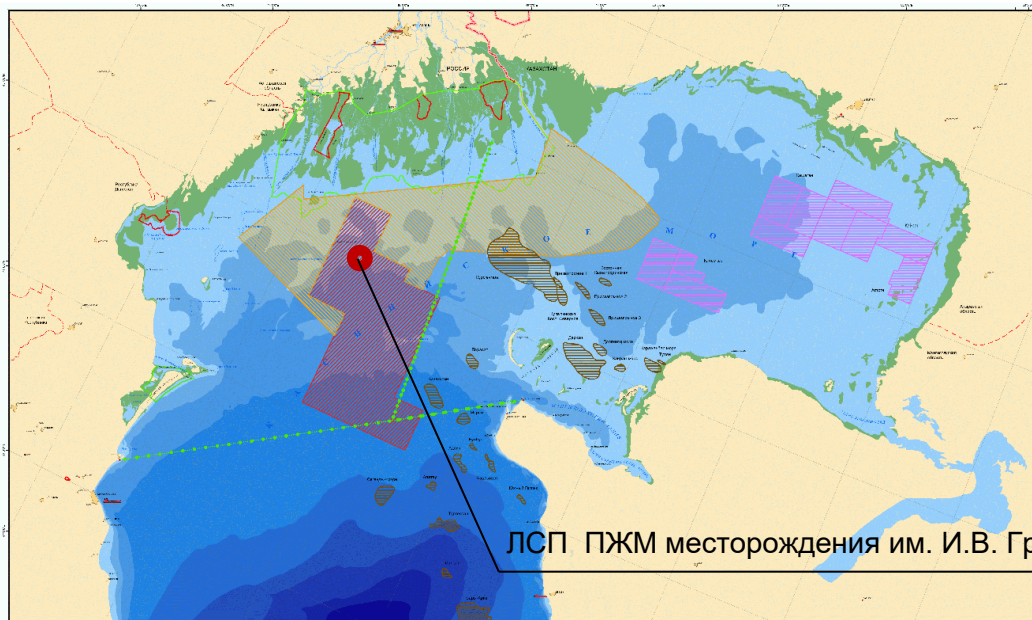
Место проведения намечаемой деятельности находится в границах северной части Каспия на удалении около 40 км от южной границы водно-болотного угодья "Дельта реки Волги". Непосредственно в районе расположения месторождения им. В.И. Грайфера особо охраняемых территорий нет.

Расстояние до ближайших ООПТ федерального значения, имеющих прибрежные территории и акватории, составляет:

- Памятник природы федерального значения "Остров Малый Жемчужный" – 17,5 км;
- Астраханский государственный биосферный заповедник, участки которого расположены в границах ВБУ "Дельта Волги" – 62 км до Дамчикского участка, 96 км до Трехизбинского участка, 123 км от Обжоровского участка;
- государственный природный заповедник федерального значения "Дагестанский" (основной участок "Кизлярский залив") – более 116 км;
- государственный природный заказник федерального значения "Аграханский" – 136 км.

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





Карта-схема с указанием границ заповедной зоны Северного Каспия  
и объектов особой экологической значимости

В Каспийском море ООПТ регионального и местного значения отсутствуют.

Ближайшие к району намечаемой деятельности ООПТ регионального значения:

- государственные природные (биологические) заказники: "Теплушка", "Крестовый" (Астраханская область), расположены в границах ВБУ "Дельта реки Волга" на расстоянии "Теплушка" – 97 км к северо-западу, "Крестовый" – 88 км к северу от ЛСП им. В.И. Грайфера;
- государственный природный заказник "Каспийский" (Республика Калмыкия) – 98 км к западу-северо-западу от ЛСП им. В.И. Грайфера;
- государственный природный заказник "Тарумовский" (Республика Дагестан) – более 160 км к юго-западу от ЛСП им. В.И. Грайфера.

ООПТ местного значения на территории Астраханской области, и Республики Калмыкия отсутствуют. ООПТ местного значения Республики Дагестан – памятники природы "Лесопарковый пояс "Спортивно-оздоровительного комплекса Хазар", "Хутор "Болъикъ" расположены на расстоянии более 245 км.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		100

К числу наиболее ценных морских водно-болотных угодий, поддерживающих богатое видовое разнообразие и высокую численность птиц на западном побережье Каспия, принадлежат Кизлярский и Аграханский заливы, Аграханский полуостров, острова Тюлений и Чечень, Сулакская бухта, устье Самура, расположенных западнее района планируемых работ на расстоянии 100 км и более. Особую экологическую ценность представляют водно-болотные угодья (ВБУ) Волжской и Терско-Сулакской дельт, охраняемые Рамсарской конвенцией и имеющие международный статус.

Водно-болотное угодье "Дельта реки Волга, включая государственный биосферный заповедник "Астраханский", имеющее международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц" – зона высокой экологической значимости международного значения. В границах ВБУ хозяйственная деятельность осуществляется в масштабах, не влекущих коренных изменений экологической обстановки, среды обитания, условий размножения, линьки, зимовок и остановок на пролетах водоплавающих птиц и их гибели.

### 2.8.1 Памятник природы "Остров Малый Жемчужный"

Постановлением Правительства РФ от 14 января 2002 г. № 13 остров Малый Жемчужный, расположенный в северной части Каспийского моря, объявлен памятником природы федерального значения. Соответственно, территория острова объявлена особо охраняемой природной территорией федерального значения. Основные объекты охраны: гнездовые колонии черноголового хохотуна, чегравы, серебристой чайки, пестроносой крачки, каспийский тюлень.

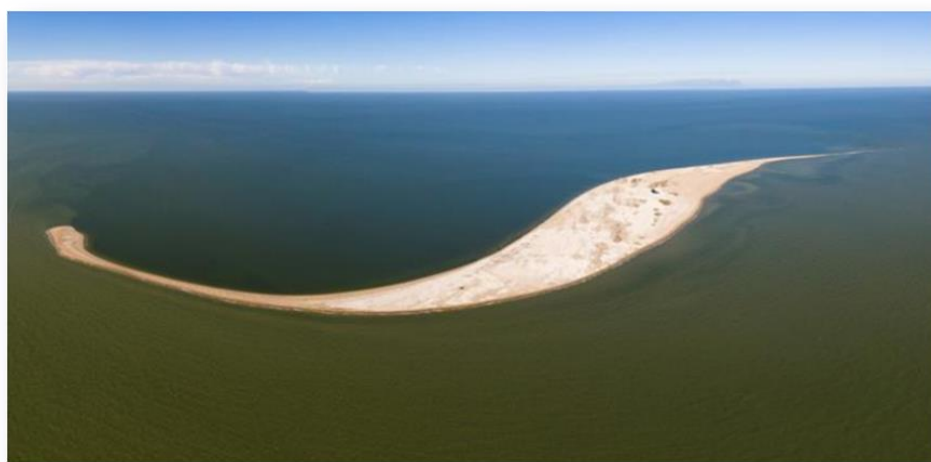
Остров Малый Жемчужный образовался в 1930-х гг. при понижении уровня Каспийского моря. Характерная особенность о. Малого Жемчужного заключается в регулярной динамике его рельефа под воздействием эрозионных и ледовых явлений. С конца 70- х гг. XX века отмечается сокращение площади острова, что негативно сказывается на популяции гнездящихся на нем птиц. В настоящее время (2016-2023 гг.) размеры острова относительно постоянны, площадь острова по состоянию на 2023 г. оценивается в 25,9 га, длина составляет примерно 1,5 км, максимальная ширина – 0,315 км.

Остров сложен из песка и раковин моллюсков с разреженным травянистым покровом, покрывающем небольшими пятнами отдельные части острова. Растительность острова ежегодно изменяется. На растительный покров острова влияет его конфигурация и размеры, наличие ледового покрова на море в зимнее

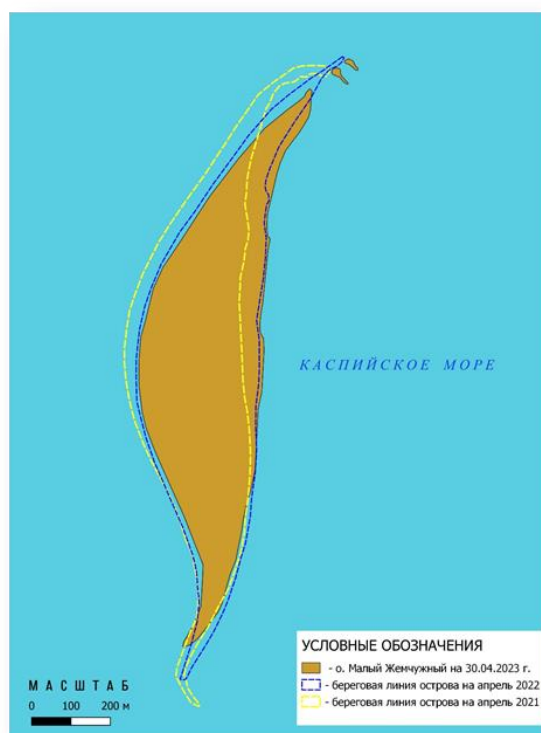
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		101

время. Растительность распределена не равномерно и характеризуется невысоким видовым разнообразием.



Общий вид о. Малый Жемчужный, 2022 г.



Изменения береговой линии о. Малый Жемчужный за 2021-2023 гг.

Ежегодно на острове наблюдается произрастание 4 видов: тростника южного, ластовня острого, турнефорции сибирской, тамарикса многоветвистого; периодически встречаются другие виды. Заросли тростника расположены разреженно или узкими лентами, вид имеет угнетенное состояние. Хорошо развиты заросли турнефорции сибирской, в некоторых местах образующей довольно плотные обширные куртины.

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

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

Лист
102

Ластовень острый произрастает фрагментарно. Тамарикс многоветвистый представлен единичными кустами.

На о. Малом Жемчужном располагается крупная гнездовая колония отдельных видов птиц семейства Чайковые, некоторые из которых включены в Красные книги России и Астраханской области. К регулярно гнездящимся видам в настоящее время относятся: черноголовый хохотун, хохотунья, чеграва, пестроносая крачка, в отдельные годы на гнездовании отмечаются речная крачка и малая крачка.

Кроме того, остров играет особую роль в качестве пункта остановки для многих мигрирующих и кочующих птиц, а также, территории сезонных скоплений каспийского тюленя, включенного в Красный список МСОП и Красные книги России, Астраханской области, Республики Дагестан. Численность тюленей в отдельные годы в позднеосенний и ранневесенний периоды достигает 2-4 тыс. особей, в теплый период года они также постоянно держатся на нем, но не достигая высокой численности. Мониторинг состояния орнитофауны на острове Малый Жемчужный ученые Астраханского заповедника проводят с 1975 г. Самое высокое разнообразие птиц наблюдается в периоды весенних и осенних миграций.

Период весенней миграции птиц в обследуемом регионе длится с конца февраля до конца мая. Многие виды используют остров как место пребывания при неблагоприятных погодных условиях или в качестве кормовой станции как на пролете, так и на кочевках. Сроки гнездования Чайковых на Малом Жемчужном растянуты: в начале мая у одних птиц уже появляются птенцы, в то время как другие только формируют гнездовые очаги. Чайковые являются самым многочисленным таксоном из всех птиц, отмечаемых на о. Малом Жемчужном. У этой группы самый продолжительный период пребывания на данной территории, где они выводят свое потомство, а также регулярно останавливаются при посещении акватории Северного Каспия.

В ходе экспедиционной работы в 2023 г. (30 апреля) было зарегистрировано 14 видов, относящихся к 6 семействам и 4 отрядам.

Видовой состав орнитофауны о. Малый Жемчужный в период весенних миграций 2018-2023 гг.

Название вида	Число встреченных особей					
	29.04.2018	04.04.2019	11.04.2020	07.05.2021	28.04.2022	30.04.2023
Черноголовый хохотун	25000	25000	6500	30000	32000	19000
Хохотунья	2800	3200	2000	5500	3890	4500
Чеграва	2700	350	1720	6800	2300	1800

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



Пестроносая крачка	1000	–	655	–	2	10
Речная крачка	–	–	–	–	–	38
Полевой жаворонок	–	56	10	–	–	–
Кудрявый пеликан	32	–	14	63	54	702
Розовый пеликан	–	–	–	–	–	78
Большой баклан	–	–	37	17	29	426
Лебедь-шипун	–	–	–	1	–	–
Орлан-белохвост	–	–	–	1	–	2
Озерная чайка	–	–	–	–	–	1
Каравайка	15	–	–	–	–	–
Ходулочник	6	–	–	–	1	–
Черноголовая трясогузка	–	–	3	25	–	–
Черныш	–	–	–	–	–	1
Желтоголовая трясогузка	–	–	2	–	–	1
Желтая трясогузка	–	–	1	–	2	3
Белая трясогузка	–	–	5	–	–	–
Варакушка	–	–	1	–	–	–
Камнешарка	–	–	–	2	–	–
Фифи	–	–	–	2	1	–
Перевозчик	–	–	–	11	–	–
Кулик sp.	–	–	–	6	–	–
Краснозобый конек	–	–	–	1	1	–
Пеночка-теньковка	–	–	–	2	1	–
Серая мухоловка	–	–	–	1	–	–
Степная тиркушка	–	–	–	–	–	1
Певчий дрозд	–	–	–	–	1	–

На момент проведения исследований на острове сформировались гнездовые поселения черноголового хохотуна, хохотуни и чегравы. У черноголового хохотуна уже закончилась стадия насиживания, большая часть птенцов вылупилась. У хохотуни большая часть кладок также была сформирована, в единичных гнездах отмечены вылупившиеся птенцы. У чеграв в центре их гнездовья уже были сформированы кладки, по периферии в гнездах шел процесс откладки яиц. Пестроносая крачка отмечалась на косах южнее острова, где было зарегистрировано 10 особей в скоплении с речными крачками. Гнездового поведения у пестроносых крачек не наблюдалось. В результате количественного подсчета гнезд при наземном обследовании было учтено: 15998 гнезд черноголового хохотуна, 4655 гнезд хохотуни и 1596 гнезд чегравы.

На острове появились гнездовые колонии кудрявого пеликана и большого баклана. Кудрявые пеликаны уже предпринимали безуспешную попытку гнездования

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

										Лист
										104
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001				

в прошлом году, в текущем году было учтено 351 гнездо. У больших бакланов на момент обследования начали появляться птенцы, всего было учтено 213 гнезд.



Кудрявые пеликаны на гнездах

По береговой линии острова были отмечены единичные особи куликов – черныша и степной тиркушки. Кулики являются типичными представителями пролетных видов острова. Они не образуют крупных скоплений ввиду небольшой площади прибрежной акватории с косами и мелководьями, доступной для поиска корма и отдыха. Вдоль берега острова зарегистрированы одна черноголовая и три желтые трясогузки. Воробьинообразные используют всю площадь острова, перелетая от периферийных участков побережья острова к его центральной части с редкими зарослями растительности.

На надводных отмелях южнее острова наблюдались скопления розовых пеликанов общей численностью 78 особей. Этот вид не гнездится в дельте Волги, однако регулярно отмечается в водно-болотных угодьях низовий, где розовые пеликаны присоединяются к кудрявым или образуют отдельные стаи, которые регистрируются в разные сезоны года.

Постоянное присутствие птиц на острове привлекает пролетных хищных птиц, которые могут задерживаться на острове и охотиться на Воробьинообразных. К обычным пролетным видам относятся перепелятник, ушастая и болотная совы, обыкновенная пустельга. Близость острова к водно-болотным угодьям дельты обуславливает вероятность встреч орлана-белохвоста. На момент обследования на острове держались две птицы.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		105

В период гнездования (29 мая 2023 г.) на о. Малом Жемчужном отмечен достаточно успешный ход размножения, как видов, традиционно гнездящихся на этой территории, так и новых. Не было обнаружено признаков эпизоотии птичьего гриппа, нанесшей значительный ущерб гнездовой колонии в предыдущем году. Появление на гнездовании новых видов, в частности включенного в Красные книги федерального и регионального значения кудрявого пеликана в очередной раз доказывает и обуславливает большую ценность о. Малого Жемчужного, как уникального резервата для сохранения редких видов животных.



Птенцы кудрявых пеликанов в северной части о. Малый Жемчужный

В послегнездовой период на о. Малом Жемчужном останавливаются многие птицы для отдыха и добычи корма, совершая кочевки через Северный Каспий. Также здесь отмечаются ранние мигранты, пролет которых начинается уже в августе. На территории острова продолжают держаться птицы, отгнездившиеся на нем, и соответственно, выведшиеся молодые особи.

В результате орнитологического учета (8 августа 2023 г.) зарегистрирован 21 вид птиц из 10 семейств и 6 отрядов: Пеликанообразные (2 вида, 2 семейства), Аистообразные (1 вид, 1 семейство), Гусеобразные (2 вида, 1 семейство), Соколообразные (1 вид, 1 семейство), Ржанкообразные (13 видов, 3 семейства) и Воробьинообразные (2 вида, 2 семейства). Общая численность – 448 особей: кудрявый пеликан (23), большой баклан (84), серая цапля (6), пеганка (7), кряква (3), орлан-белохвост (1), галстучник (2), камнешарка (56), черныш (17), фифи (25), перевозчик (32), мородунка (1), кулик-воробей (3), чернозобик (22), черноголовый

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		106

хохотун (34), хохотунья (77), чеграва (34), пестроносая крачка (1), речная крачка (17), болотная комышевка (1), серая мухоловка (2).

Наиболее высокая численность отмечена у большого баклана, камнешарки и хохотуни. Общая численность чаек, гнездящихся на самом острове, была относительно низкой. Отмечено 6 видов, включенных в Красные книги Российской Федерации и Астраханской области: кудрявый пеликан, орлан-белохвост, камнешарка, мородунка, черноголовый хохотун и чеграва.

Остров Малый Жемчужный и сопредельная с ним акватория в период осенней миграции являются благоприятным районом отдыха и добычи корма для птиц различных экологических групп. В ходе осенних учетов птиц (17 сентября, 3 ноября 2023 г.) был зарегистрирован 41 вид из 18 семейств и 9 отрядов: Поганкообразные (1 вид, 1 семейство), Пеликанообразные (2 вида, 2 семейства), Аистообразные (1 вид, 1 семейство), Гусеобразные (2 вида, 1 семейство), Соколообразные (3 вида, 1 семейство), Курообразные (1 вид, 1 семейство), Ржанкообразные (18 видов, 3 семейства), Совообразные (1 вид, 1 семейство), Воробьинообразные (12 видов, 7 семейств).

Общая численность птиц на о. Малый Жемчужный и надводных отмелях южнее острова 17 сентября 2023 г. – 5557 особей: кудрявый пеликан (37), большой баклан (486), серая цапля (5), кряква (2), красноголовый нырок (1), болотный лушь (1), перепелятник (3), орлан-белохвост (4), перепел (1), галстучник (6), чибис (2), камнешарка (36), черныш (1), фифи (1), перевозчик (1), турухтан (53), чернозобик (27), песчанка (66), большой веретенник (1), черноголовый хохотун (1081), хохотунья (786), белокрылая крачка (60), чайконосная крачка (450), чеграва (69), пестроносая крачка (930), речная крачка (1400), полевой жаворонок (40), желтая трясогузка (1), малая мухоловка (3), каменка-плясунья (2), обыкновенная горихвостка (1).

Общая численность птиц на о. Малый Жемчужный и надводных отмелях южнее острова 03 ноября 2023 г. – 430 особей: чомга (4), большой баклан (57), серая цапля (3), черноголовый хохотун (132), озерная чайка (17), хохотунья (176), болотная сова (1), береговушка (1), степной жаворонок (2), полевой жаворонок (6), грач (20), серая ворона (8), пеночка-теньковка (2), малая мухоловка (3), певчий дрозд (1), камышовая овсянка (1).

Встречи пролетных перепелятников и болотных лушей обычны на Малом Жемчужном, поскольку здесь всегда присутствуют объекты их охоты – мелкие представители Воробьинообразных. Орланы-белохвосты регулярно совершают

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		107

кочевки по северной части Каспийского моря, чем и обусловлены их встречи на острове.

Высокая численность и видовое разнообразие птиц в осенний период наблюдений на о. Малом Жемчужном подтверждает его ценность не только, как места гнездования редких видов Чайковых, но и важного пункта пребывания птиц на миграциях. Наибольшей численности достигали Ржанкообразные и Пеликанообразные. Отмечено 7 видов, включенных в Красные книги Российской Федерации и Астраханской области: кудрявый пеликан, орлан-белохвост, камнешарка, чернозобик, черноголовый хохотун, чайконосная крачка и чеграва, а также один вид из Красного списка МСОП – красноглазый нырок.

### 2.8.2 Астраханский государственный биосферный заповедник

Астраханский государственный биосферный заповедник (ФГБУ "Астраханский Ордена Трудового Красного знамени государственный биосферный заповедник"), был создан в дельте р. Волги в 1919 г. с целью сохранения и изучения природных комплексов и генетических фондов дельты Волги и побережья Каспия. В 1984 году ему присвоен статус биосферного.

Дельта Волги – место пересечения пролетных путей многочисленных водоплавающих и околоводных птиц. Астраханский заповедник расположен в пределах глобального трансконтинентального миграционного пути птиц, и имеет исключительно важное значение для сохранения биоразнообразия.

В настоящее время общая площадь территории заповедника составляет 67,917 тыс. га, в том числе 12,212 тыс. га – морская акватория. Статус и границы Астраханского биосферного заповедника определены Законом Российской Федерации от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" и Положением об Астраханском биосферном природном государственном заповеднике.

Территория заповедника состоит из трех кластеров (участков), расположенных в западной (Дамчикский), центральной (Трехизбинский) и восточной (Обжоровский) частях дельты Волги. Их границы проходят по территориям Камызякского, Икрянинского и Володарского районов Астраханской области. Дамчикский участок площадью 30,050 тыс. га (9,40 тыс. га акватории), Обжоровский – 28,407 тыс. га (2,55 тыс. га акватории) и Трехизбинский – 9,460 тыс. га (232 га акватории). Охранная зона заповедника проходит вдоль восточной водной границы Обжоровского участка

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						108
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

(15 тыс. га), южной водной границы Дамчикского участка (6 тыс. га) , а также вдоль сухопутных границ всех трех участков (10 тыс. га). Общая площадь охранной зоны составляет 31 тыс. га.

Растительный мир Астраханского заповедника уникален по причине разнообразия растительных сообществ, сложившихся в интразональных условиях. Флора Астраханского заповедника насчитывает более 314 видов сосудистых растений, относящихся к 64 семействам. В настоящее время заповедник является местом сохранения флористического и ценотического богатства растительного мира и обеспечивает оптимальное функционирование растительных сообществ. Шесть видов растений заповедника занесено в Красную книгу Астраханской области: ряска горбатая (*Lemna gibba*), лютик языколистный (*Ranunculus lingua*), водяной орех (*Trapa natans*), лотос орехоносный (*Nelumbo nucifera*), марсилея египетская (*Marsilea aegyptiaca*) и альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*). Последние три вида занесены также в Красную книгу России.

Разнообразие экологических условий водоемов заповедника (глубина, проточность, зарастаемость) служит предпосылкой многообразия видового состава рыб, которые представлены 61 видами (11 отрядов, 15 семейств). Район является одним из центров планетарного масштаба по разнообразию и обилию рыб. Особое значение район имеет как крупнейший центр разнообразия и обилия осетровых. Здесь обычны *Huso huso*, *Acipenser gueldenstaedti*, *A. stellatus*, встречается *A. ruthenus*.

Дельта Волги – одна из важнейших на Евразийском континенте область массового скопления птиц в периоды сезонных миграций. На участках Астраханского заповедника особенно высока концентрация мигрирующих водоплавающих и околоводных птиц: Веслоногих, Аистообразных, Гусеобразных, Ржанкообразных. В целом орнитофауна заповедника насчитывает 307 видов птиц, из них 116 гнездятся, 237 встречаются в периоды миграций, 78 на зимовке и 59 нерегулярно залетают. Основу местной орнитофауны составляют водно-болотные птицы, гнездящиеся на деревьях или в тростниково-рогозовых зарослях, но трофически связанные с водоемами; более 30 видов – лесные птицы; только по 3 вида принадлежат к обитателям луговых экосистем и синантропам. Птичье население заповедника отличается разнообразием и высокой численностью. Богатство орнитофауны определяется особенностями экологических условий и географическим положением.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	109
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						Лист	109

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Территория заповедника входит в состав водно-болотных угодий международного значения "Дельта реки Волги".

Заповедник расположен на одном из крупнейших пролетных путей водоплавающих и околоводных птиц, гнездящихся на территории Западно-Сибирской низменности, Северного Казахстана и других районов и зимующих на обширном пространстве юга Западной Европы, Африки и Передней Азии.

50% гнездящихся в дельте Волги видов птиц – транспалеаркты или еще более широко распространенные формы, 24,1% видов принадлежит к европейскому типу фауны, 15,8% – к средиземноморскому, 9,2% – к монгольскому и 0,9% – к китайскому. 80% птиц, гнездящихся на всей территории дельты Волги, представлены на территории заповедника, а в периоды сезонных миграций отмечено 96% видов птиц этой категории.

Дельта Волги является местом обитания и временного пребывания целого ряда редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красные книги Международного союза по охране природы (16 видов) и Российской Федерации (55 видов). 66 видов птиц внесено в Красную Книгу Астраханской области. В Астраханском заповеднике гнездятся кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*) (небольшие колонии на Дамчикском и Обжоровском участках) и орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) (до 50-70 пар на трех участках). В периоды сезонных миграций и кочевок обычны черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*); редки на пролете краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*), беркут (*Aquila chrysaetos*), степной орел (*Aquila rapax*), сапсан (*Falco peregrinus*), стерх (*Grus leucogeranus*), авдотка (*Burhinus oedicephalus*), дрофа (*Otis tarda*), розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*). Залетают: черный аист (*Ciconia nigra*), фламинго (*Phoenicopterus roseus*); давно не отмечались, но возможны встречи в периоды миграций с малым лебедем (*Cygnus bewickii*), савкой (*Oxyura leucoscephala*).

На территории заповедника зарегистрировано 4 вида земноводных: озёрная лягушка, обыкновенная чесночница, зелёная жаба и обыкновенная квакша.

Видовой состав териофауны заповедника относительно беден. На данный момент в него входят 36 представителей млекопитающих шести отрядов насекомоядные (4), рукокрылые (8), зайцеобразные (1), грызуны (7), хищные (15) и парнокопытные (1).

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

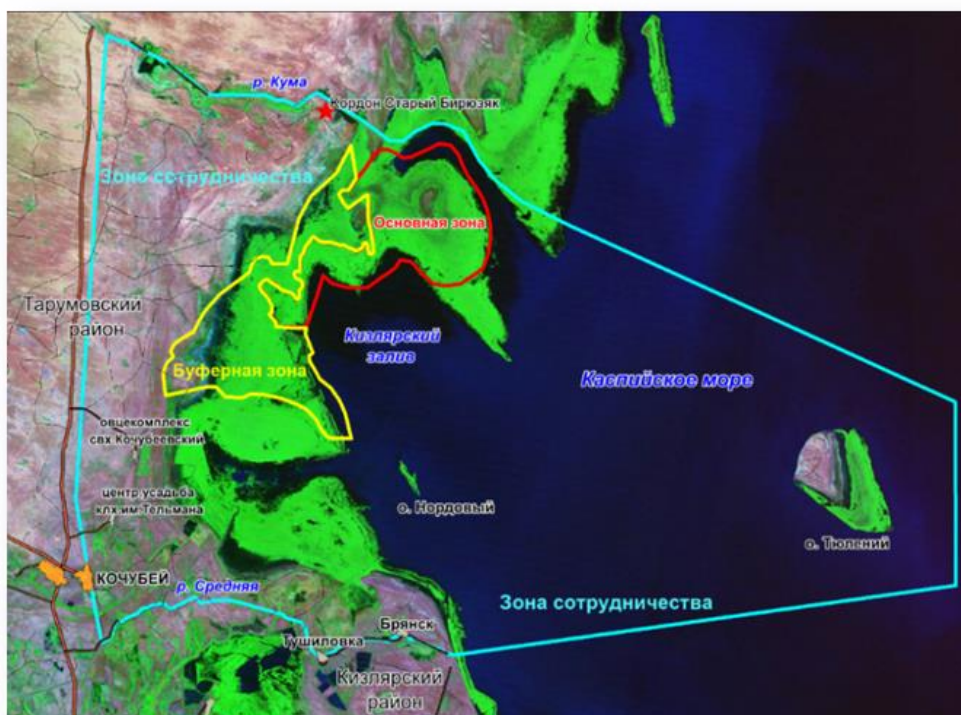
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		110



При заповеднике работает Каспийская орнитологическая станция, изучающая численность, размещение и миграции птиц. Астраханский заповедник – крупнейший центр кольцевания птиц, здесь проводят комплексные научные исследования низовой дельты Волги, охраняют массовые гнездовья птиц, места линьки водоплавающих, нерестилища рыб.

### 2.8.3 Государственный природный заповедник федерального значения "Дагестанский"

Государственный природный заповедник федерального значения "Дагестанский" организован Постановлением Совета Министров РСФСР от 09.01.1987 г. № 6 по решению Совета Министров ДАССР от 23 сентября 1986 г. № 208 на двух участках – "Кизлярский залив" и "Сарыкумские барханы". В 2009 году три федеральных заказника, расположенных на территории Республики Дагестан ("Аграханский" – 39,000 тыс. га, "Самурский" – 11,200 тыс. га и "Тляратинский" – 83,500 тыс. га) переданы в ведение заповедника в том же статусе.



Карта-схема биосферного резервата "Кизлярский залив"

Заповедник "Дагестанский" – самый богатый в России по разнообразию птиц и их местообитаний. В состав заповедника и подведомственных ему заказников вошли 6 ключевых орнитологических территорий (КОТР) международного значения. Всего на

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

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

Лист
111



них встречается более 300 видов птиц, из которых более 50 видов занесены в Красные книги России и Дагестана.

Участок заповедника "Дагестанский" – "Кизлярский залив" (18,485 тыс. га, в том числе 9,30 тыс. га морской акватории, площадь которой постоянно изменяется за счет изменения уровня Каспийского моря) расположен в Тарумовском районе, на северо-востоке Дагестана, у устья реки Кума.

Территория участка "Кизлярский залив" охватывает морские мелководья и молодые осушенные участки вдоль западного побережья Каспийского моря. При практически плоской поверхности участка граница между сушей и морем почти не выражена и постоянно меняется. Воды залива опресненные, средняя глубина залива – около 1,5 м. Вследствие сгонно-нагонных явлений, при сильных ветрах, уровень воды в заливе может значительно колебаться. Мелководная часть акватории занята широкой полосой тростниковых крепей, изрезанной каналами, многочисленными плесами и заводями.

Фауна залива примечательна также большим разнообразием птиц, среди которых много видов, занесенных в Красные книги России и Дагестана (кудрявый пеликан, малый баклан, каравайка, орлан-белохвост, пискулька, журавль-красавка, степная тиркушка, авдотка и др.). Залив является также важным местом остановок на миграциях ценных охотничье-промысловых птиц, для которых здесь имеются хорошие условия для отдыха, жировки и пережидания плохих погодных условий. Как место гнездования, пролета и зимовки редких и охраняемых видов птиц.

Растительность представлена разнообразными переходами плавней, болотистых и приплавневых лугов. По мере удаления от воды луга переходят в полупустынные злаково-полынные и солянково-полынные комплексы. Во флоре Кизлярского участка отмечены такие редкие и охраняемые виды, как меч-трава обыкновенная, кувшинка белая, кувшинка желтая, водяной орех (чилиим) гирканский, пузырчатка обыкновенная и другие. В водах Кизлярского залива обитают 70 видов и подвидов морских, проходных, полупроходных и речных рыб, в том числе такие редкие и исчезающие формы, как шип, каспийская кумжа, белорыбица, предкавказская шиповка. Залив является единственной на каспийском побережье территорией, где нерест большинства видов рыб проходит непосредственно в морской воде.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		112

Кизлярский залив объявлен ключевой орнитологической территорией международного значения. Всего на участке "Кизлярский залив" и прилегающих территориях зарегистрировано 250 видов птиц.

В 2015 году на Всероссийском совещании "Биосферные резерваты ЮНЕСКО в России: современное состояние и перспективы развития" было принято решение о создании биосферного резервата "Кизлярский залив" на территории одноименного участка заповедника и острова Тюлений. В июне 2017 года решением сессии Международного координационного совета программы "Человек и биосфера" участок включен во всемирную сеть биосферных резерватов.

Биосферный резерват объединяет природные комплексы и объекты северо-западного побережья и акватории Каспийского моря: одноименный Кизлярский залив, прилегающую к нему акваторию Каспийского моря с островом Тюлений, прибрежные сухопутные участки Ногайской степи между реками Кума и Средняя. Территория зоны сотрудничества составляет 315725 га. На территории расположены три ключевые орнитологические территории, две из которых ("Нижнекумские разливы" и "Кизлярский залив") имеют международное значение, и два одноименных с ними объекта водно-болотных угодий, потенциально имеющих международное значение.

Заповедная территория, имеет большое значение для сохранения популяции каспийской нерпы, а также многих редких и исчезающих видов птиц и рыб. В рамках программы межрегионального и международного сотрудничества будут проводиться дополнительные мероприятия, обеспечивающие охрану знаковых мигрирующих видов птиц и млекопитающих Каспийского моря и его побережий – кудрявого пеликана и каспийского тюленя. В частности, для каспийского тюленя создадут центр изучения и реабилитации. Острову Тюлений в рамках созданного резервата отводится роль биосферного полигона для изучения и охраны каспийского тюленя и многих видов птиц.

Территория "Кизлярский залив" включена в перспективный список Рамсарской конвенции как ценное водно-болотное угодье.

#### 2.8.4 Государственный природный заказник федерального значения "Аграханский"

Государственный природный заказник федерального значения "Аграханский" организован Приказом Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР от 08.04.1983 года № 115. Приказом Министерства

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

природных ресурсов и экологии РФ от 03.11.2009 г. № 359 заказник передан в ведение ФГБУ "Государственный природный заповедник федерального значения "Дагестанский".



Карта-схема заказника "Аграханский"

Заказник "Аграханский" (39 тыс. га) имеет профиль биологического (зоологического) и предназначен для сохранения и восстановления ценных в хозяйственном отношении, а также редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира и среды их обитания. Заказник занимает Аграханский залив к северу от русла реки Терек и северную часть Аграханского полуострова. Ландшафты залива представлены тростниковыми зарослями, озерами, болотами, тугайными лесами. Ландшафты полуострова занимают сухие степи и массивы открытых песков.

Аграханский заказник имеет большое значение для сохранения редких и исчезающих видов млекопитающих, в том числе таких, как благородный олень, камышовый кот, кавказская выдра, перевязка и др. Является одним из важнейших на западном побережье Каспия мест гнездования, остановок на пролете и зимовки водоплавающих и околоводных птиц. В заказнике зарегистрировано более 200 видов птиц, в том числе 40 видов, занесенных в Красные книги Дагестана, России и МСОП

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						114
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

(кудрявый пеликан, малый баклан, колпица, каравайка, египетская цапля, стерх, журавль-красавка, степная и луговая тиркушки, белоглазый нырок, орлан-белохвост, черноголовый хохотун, большой кроншнеп, белохвостая пигалица и др.).

В заказнике проводятся исследования по оценке ресурсов и состояния популяций рыб Аграханского залива, миграций и зимовок птиц. Проведена инвентаризация фауны бесчелюстных и рыб заказника, которая насчитывает 63 вида и подвидовых форм, в том числе такие редкие и исчезающие формы, как шип, каспийская кумжа, белорыбица, предкавказская шиповка.

Акватория заказника и восточное побережье Аграханского полуострова входят в состав двух ключевых орнитологических территорий международного значения – КОТР "Аграханский залив – Северный Аграхан" и "Остров Чечень и восточное побережье Аграханского полуострова".

### 2.8.5 Природный заказник "Каспийский"

Заказник регионального значения "Каспийский" (39,4 тыс. га) расположен в северо-восточной части приморской полосы Лаганского района Республики Калмыкия, охватывает часть Прикаспийской низменности. Заказник "Каспийский" создан для увеличения численности ондатры, фазана и стрепета, а также для усиления охраны и создания лучших условий для обитания водоплавающей дичи и увеличения их численности.



Основную площадь заказника занимают белополынно-ломкожитняковые степи. В бэровских понижениях расположены древовидно-солянковые, шертисто-

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

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

Лист
115

солянковые, эфемерно-солянковые пустыни. На территории заказника образованы значительные джугуновы, тамарисковые и лоховые сообщества. В прибрежной полосе заказника произрастают луга: пырейные, лисохвостные, кермеково-пырейные и др. Вдоль берегов каналов и водохранилищ узкой полосой тянутся тростниково-рогозовые и озерно-камышовые плавни. Встречаются ассоциации водных растений, которые представлены скоплениями сальвинии плавающей, элолеи канадской, урути колосистой, рдестов – малого, блестящего и пронзеннолистного.

Водно-оросительная система на территории заказника является местом гнездования, пролёта, отдых мигрирующих и зимовки водоплавающих птиц. В заказнике обитает самая крупная в Калмыкии популяция фазана. Более сухие участки служат местом пролёта и зимовки для дрофы, стрепета, орлана-белохвоста и других видов.

#### 2.8.6 Государственные природные заказники "Теплушки", "Крестовый"

Государственный природный (биологический) заказник регионального значения "Теплушки" (Постановление Правительства Астраханской области от 09.04.2007 № 126-П) создан с целью сохранения и воспроизводства охотничьих животных и видов, занесенных в Красную книгу Астраханской области: кабана, орлана-белохвоста, скопы, каравайки, колпицы, большой и малой белых цапель, образующих смешанную колонию, среды их обитания и поддержание целостности естественных сообществ, сложившихся на данной территории.



Заказник находится в дельтовом районе в пределах водно-болотного угодья "Дельта реки Волга", включая государственный биосферный заповедник

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							116

"Астраханский", имеющего международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц". Общая площадь ООПТ – 4700 га.

Основные черты природы данных угодий – острова дельты реки Волги с тростниково-рогозовыми зарослями и галерейными лесами из ветлы вдоль водотоков. Видовой состав растительности представлен пыреем ползучим, полевицей стелющейся, тростником обыкновенным, осоками, камышом, рогозом, лотосом орехоносным. Из древесной растительности наиболее распространены различные виды ив. Территория заказника чрезвычайно богата разнообразной ихтиологической и орнитологической фауной.

Государственный природный (биологический) заказник регионального значения "Крестовый" (Постановление Правительства Астраханской области от 09.04.2007 №125-П) создан с целью сохранения и воспроизводства водоплавающих и болотных птиц, кабана, среды их обитания и поддержание целостности естественных сообществ, сложившихся на данной территории. Основные объекты охраны: колония голенастых птиц; малый баклан; желтая цапля; колпица; каравайка; кабан. Общая площадь ООПТ – 7200 га. На территории заказника находится уникальная, единственная в дельте Волги колония голенастых птиц и малого баклана, занесенного в Красные книги Российской Федерации и Астраханской области, расположенная на многолетних заломах тростника. Голенастые птицы представлены желтой цаплей, колпицей, каравайкой, которые также занесены в Красные книги Российской Федерации и Астраханской области.

#### 2.8.7 Водно-болотное угодье "Дельта реки Волга"

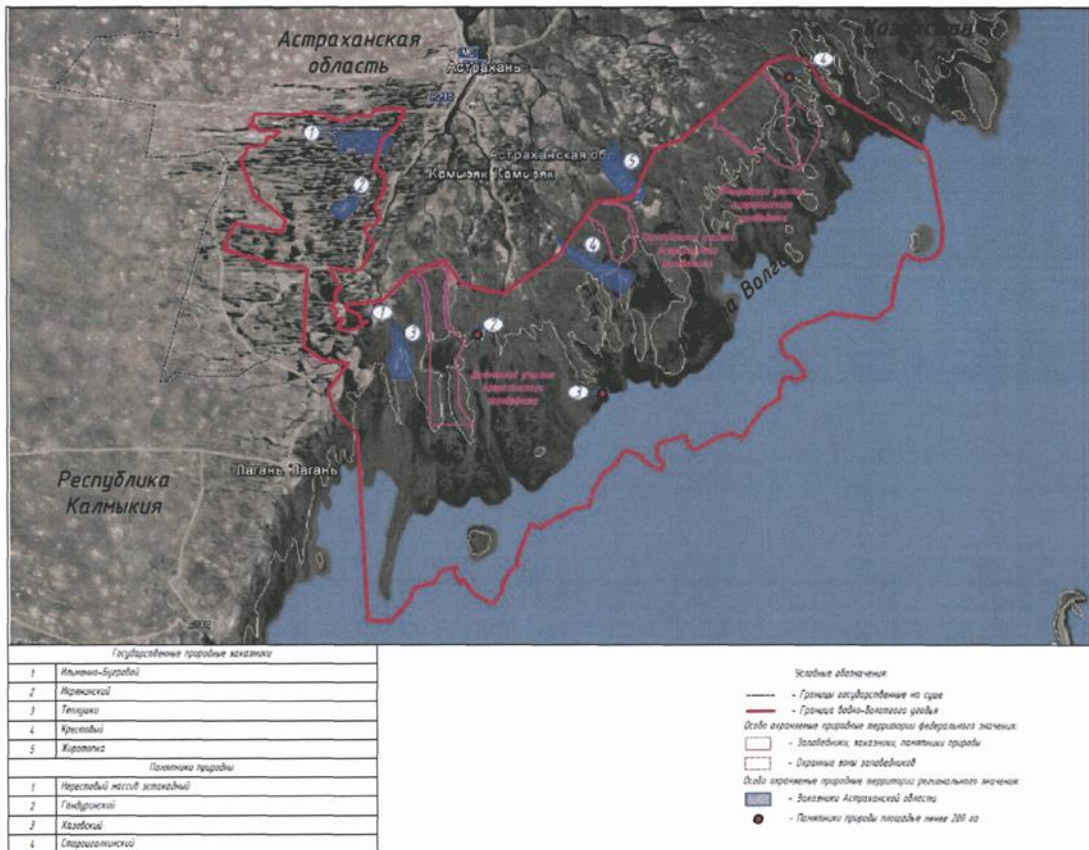
Водно-болотное угодье "Дельта реки Волга", включая Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник, имеющее международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, создано в целях выполнения Российской Стороной обязательств, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.

Водно-болотные угодья считаются одним из ключевых экосистем планеты. Основным механизмом их охраны в настоящее время является Международная конвенция об охране водно-болотных угодий, имеющих международное значение

Инв. № подл.							Взаим. инв. №
Подп. и дата							Лист
						Лист	
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		117



главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция 1971 г.).



Карта-схема с указанием границ ВБУ "Дельта реки Волга", включая государственный биосферный заповедник "Астраханский"

ВБУ "Дельта реки Волга" создано по Постановлению Совета Министров СССР № 1049 от 25.12.1975 г. и является одним из первых, получивших международный статус. Основным критерием отнесения этого района к ВБУ явилось наличие мест массового гнездования водоплавающих и колониально гнездящихся веслоногих и голенастых птиц и расположение района на одном из крупнейших пролетных путей водных птиц. Кроме того, на этой акватории отмечены места массового нереста полупроходных рыб и миграций на нерест осетровых рыб.

Постановлением Правительства Астраханской области и Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 5 апреля 2021 г. № 120-П/237 определены границы водно-болотного угодья "Дельта реки Волга", включая Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник, утверждено Положение о водно-болотном угодье "Дельта реки Волга", включая Астраханский ордена Трудового Красного Знамени

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001				
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

государственный природный биосферный заповедник, имеющем международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц.

Водно-болотное угодье "Дельта реки Волга" представляет собой специально выделенный участок акватории и территории дельты реки Волги площадью 1124,6 тыс. га, на котором устанавливается особый режим охраны и использования природных ресурсов.

Водно-болотное угодье "Дельта реки Волга" включает в себя систему участков с различным режимом охраны и использования. Наиболее ценными являются Дамчикский, Трехизбинский и Обжоровский участки Астраханского ордена Трудового Красного Знамени государственного природного биосферного заповедника с их охраняемыми зонами, государственные природные (биологические) заказники регионального значения "Теплушка", "Жиротопка", "Крестовый", "Ильменно-Бугровой" и "Икрянинский" и памятники природы "Староиголкинский", "Гандуринский", "Хазовский" и "Эстакадный".

ВБУ располагается на территории Лиманского, Икрянинского, Камызякского, Володарского районов Астраханской области, в крупнейшем в Европе пойменном комплексе в дельте реки Волги. ВБУ включает в себя дельтовую область с островами, покрытыми тростниково-рогозовыми крепями, ивовыми лесами, зарослями тростника, ежеголовника и открытыми акваториями с подводно-луговым зарастанием. Основное функциональное значение ВБУ – охрана массового гнездования, линьки и миграции водоплавающих и колониальных околоводных птиц (здесь гнездится более 1,5 млн. птиц, во время миграций отмечается от 10 до 20 млн. особей), нерест осетровых рыб. 4 вида растений и 21 вид животных, обитающих здесь, занесены в Красную книгу России. Угодье расположено на одном из крупнейших пролетных путей водоплавающих и околоводных птиц, гнездящихся на территории Западно-Сибирской равнины, Северного Казахстана и других районов и зимующих на обширном пространстве юга Западной Европы, Африки и Передней Азии.

Весной миграции, в целом, носят транзитный характер. Значительная часть птиц останавливается в дельте на непродолжительное время. Птицы держатся преимущественно на мелководных участках дельты, покрытых зарослями тростника и ежеголовника. Общая численность мигрирующих за сезон водоплавающих оценивается до 7,0 млн. особей.

Из уток наиболее многочисленны виды – кряква, шилохвость, чирок-свистун, хохлатая чернеть, гоголь. Из гусей основным мигрантом является серый гусь,

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	119
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Лист	119

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.



преимущественно местной популяции. Транзитно мигрирующим видом является лебедь кликун. Миграции лебедя-шипунa представлены в большей степени местными птицами, а также значительным числом особей, гнездящихся или линяющих в Казахстане. Видовой состав водоплавающих птиц сходен с весенним. Заметное увеличение числа мигрирующих птиц прослеживается в первой половине октября, массовый пролёт приходится на вторую половину октября и весь ноябрь.

Самыми важными местами гнездования всех видов птиц являются мозаично произрастающие заросли тростника. Кряквы часто гнездятся также по берегам протоков надводной дельты. Дельта Волги известна, кроме того, как район массового гнездования голенастых и веслоногих птиц – цапель, ибисовых, большого баклана.

Дельта Волги является местом обитания целого ряда редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красные книги Международного Союза по охране природы (МСОП) и Российской Федерации (21 вид):

- колпица – гнездящийся вид, с численностью 250-350 пар, с тенденцией к сокращению (5 колоний);
- кудрявый пеликан – гнездящийся вид, с численностью от 30 до 240 пар, с тенденцией к сокращению;
- египетская цапля – редкий гнездящийся вид, с численностью 2-6 пар;
- белый журавль стерх – редкий, но постоянно встречающийся на пролете и отдыхе вид;
- краснозобая казарка – редкий пролетный вид;
- каравайка – гнездящийся вид, с численностью 470-1400 пар (в 7 колониях);
- скопа – обычный гнездящийся вид с устойчивой численностью в 20-40 пар;
- малый баклан – редкий гнездящийся вид, с численностью более 50 пар, с тенденцией к увеличению;
- орлан-белохвост – обычный гнездящийся вид, с устойчивой численностью 150-160 пар;
- черноголовый хохотун – редкий гнездящийся вид дельты. За пределами дельты Волги, на о. Малый Жемчужный, имеется одна из крупнейших в мире колоний черноголового хохотуна с численностью 15-25 тыс. пар. Дельта Волги используется этой колонией весной и осенью как кормовая территория;
- малый лебедь, савка, ходулочник, шилоклювка, сокол-сапсан, балобан, могильник, степной орел, дрофа, журавль красавка, султанка – редкие пролетные виды.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		120

На территории дельты обычен кабан, енотовидная собака, американская норка, ондатра, лисица. В небольшом количестве обитают горностай, выдра, обыкновенная полевка, водяная полевка. В надводной дельте, на возвышениях рельефа – буграх Бэра – сохранились гребенщикова и полуденная песчанки. Из рукокрылых встречаются малая и рыжая вечерницы. Рептилии представлены обыкновенным и водяным ужами, болотной черепахой. Изредка встречается узорчатый полоз. Амфибии представлены озёрной лягушкой.

В пограничных с морем районах дельты обычен каспийский тюлень.

Район является одним из центров разнообразия и обилия рыб планетарного масштаба. Здесь обитают 58 видов рыб. Особое значение район имеет как крупнейший центр разнообразия и обилия осетровых.

Многовидовые формации погруженной и полупогруженной растительности в условиях постоянно пресноводного режима дельты Волги являются своеобразными центрами расселения этих видов по водоёмам аридной зоны. Среди рассматриваемой группы растений в плане сохранения генофонда особую ценность имеют уруть мутовчатая (*Myriophyllum verticillatum*), валлиснерия спиральная (*Vallisneria spiralis*), наяда малая (*Caulinia minor*), рдест блестящий (*Potamogeton lucens*).

В пределах угодья произрастает три вида растений, занесённых в Красную книгу России:

- лотос орехоносный (*Nelumbo caspica*);
- марсилея египетская (*Marsilea aegyptiaca*);
- альдрованда пузырчатая (*Aldrovanda vesiculosa*).

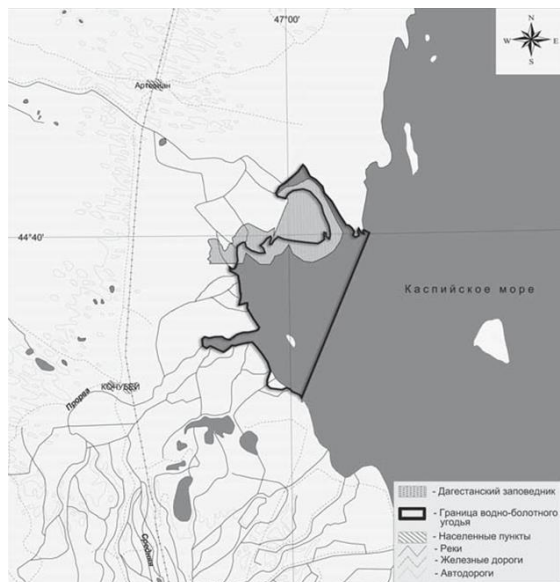
В границах ВБУ "Дельта реки Волга" расположены:

- трёхкластерный Астраханский государственный биосферный заповедник (ФГБУ "Астраханский Ордена Трудового Красного знамени государственный биосферный заповедник"), один из старейших заповедников страны;
- памятники природы "Староиголкинский", "Гандуринский", "Хазовский" – гнездовые колонии птиц, "Нерестовый массив Эстакадный";
- государственные природные заказники Ильмено-Бугровой, Икрянинский, Теплушки, Жиротопка, Крестовый.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						121
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 2.8.8 Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции, КОТР

Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции ("Теневой список" водно-болотных угодий, имеющих международное значение), расположенные в границах заповедной зоны Северного Каспия (российский сектор) – Кизлярский залив, Аграханский залив (Северный Аграхан) и Озеро Южный Аграхан.



Границы ВБУ "Кизлярский залив"

Территория "Кизлярский залив" включена в перспективный список Рамсарской конвенции как ценное водно-болотное угодье. Часть территории входит в состав Государственного природного заповедника "Дагестанский" (участок "Кизлярский залив"). С июля 2017 угодье является частью территории сотрудничества в составе биосферного резервата "Кизлярский залив". КОТР "Кизлярский залив" расположена на крайнем северо-востоке Дагестана между устьями рек Кума и Таловка. Включает в себя морские мелководья и слабонаклоненную к морю террасу западного побережья Каспийского моря. КОТР, в силу очень благоприятных защитных и кормовых условий, является одной из важнейших точек миграционных остановок и зимовки птиц на западном побережье Каспийского моря. Обширные тростниковые заросли служат также местом колониального гнездования веслоногих и голенастых птиц. Территория имеет международное значение для 12-13 видов птиц и как место массового скопления пролетных и зимующих водоплавающих и околоводных птиц: кудрявый пеликан, большая белая цапля, каравайка, серый гусь, белолобый гусь, пискулька, красноносый нырок, лысуха, белокрылая крачка, здесь также гнездятся или летуют

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

122

египетская цапля (1-15 особей), серый гусь (до 50 пар), орлан-белохвост (2-5 пар), журавль-красавка (7-10 пар), стрепет (одиночные пары), северо-кавказский фазан (не менее 20 пар), султанка, авдотка (более 10 пар), ходулочник (до 40 пар).

Северный Аграхан представляет собой систему мелководных озер и морских лагун в центральной части дельты Терека, возникших на месте северной части Аграханского залива вследствие естественных дельтоформирующих процессов в устье Терека и искусственного зарегулирования русла реки. КОТР является одним из важнейших на западном побережье Каспия мест гнездования, остановок на пролете и зимовки водоплавающих и околоводных птиц. Здесь зарегистрировано более 200 видов птиц, из них более половины – гнездящихся и предположительно гнездящихся. На КОТР отмечено 40 видов птиц, занесенных в международную и российскую Красные книги.



**ВБУ "Аграханский залив" (Северный Аграхан)  
и Озеро Южный Аграхан**

Территория имеет международное значение для гнездования кудрявого пеликана (здесь же располагаются и крупнейшие в России зимовки этого вида), малого баклана, белоглазой чернети и степной тиркушки, а также как место концентрации во внегнездовой период большого баклана. На пролете и в зимнее время здесь одновременно концентрируется до 25 и более тысяч водоплавающих и околоводных птиц, среди которых доминируют лысуха (более 15 тыс. особей) и нырковые утки (более 10 тыс. особей). На осеннем пролете в Северном Аграхане

Взаим. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата				
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
					123

концентрируется до 8-10 тыс. различных видов гусей. Из других редких птиц здесь также гнездятся серый гусь (не менее 30 пар), орлан-белохвост (5-8 пар), журавль-красавка (3-10 пар), султанка, авдотка, ходулочник (100-150 пар), луговая тиркушка (5-10 пар); предполагается гнездование колпицы (20-25 пар) и каравайки (35-45 пар). 57% КОТР Северный Аграхан (морская коса и часть акватории залива) входит в состав государственного заказника федерального значения "Аграханский", созданного в 1983 г. На части остальной территории расположено опытно-показательное охотхозяйство "Дагестанское", имеющее свой штат охраны. Угодье входит в состав ключевой орнитологической территории международного значения "Аграханский залив (Северный Аграхан)".

Южный Аграхан – самое большое в Дагестане озеро, возникшее на месте южной части бывшего Аграханского залива вследствие естественных дельтоформирующих процессов в устье Терека и искусственного зарегулирования русла реки. КОТР является одним из важнейших мест гнездования, остановок на пролете и зимовки водоплавающих и околоводных птиц на западном побережье Каспийского моря. Здесь отмечено более 200 видов птиц, из них более половины – гнездящиеся и предположительно гнездящиеся виды. На КОТР зарегистрировано 40 видов птиц, занесенных в Красные книги России и МСОП. Южный Аграхан имеет международное значение для 7-8 видов птиц и как место массовой зимовки водоплавающих и околоводных птиц: кудрявый пеликан, большой баклан, желтая цапля, колпица, белоглазая чернеть, красноносый нырок, султанка. Из других редких птиц здесь также гнездятся малая поганка (до 35-40 пар), каравайка (20-60 пар), серый гусь (100-150 пар), ходулочник (более 50 пар), луговая тиркушка (до 70 пар в отдельные годы); предполагается гнездование египетской цапли (8-30 пар) и белохвостой пигалицы (8-12 пар). Озеро Южный Аграхан включено в список наиболее ценных водно-болотных угодий Северного Кавказа и Прикаспия, имеющих международное значение по критериям Рамсарской Конвенции. Большая часть угодья "Озеро Южный Аграхан" вошла в состав ключевой орнитологической территории "Аграханский залив", включённой в Каталог ключевых орнитологических территорий международного значения в Европейской России.

Расстояние от места намечаемой деятельности до ВБУ "Кизлярский залив" – более 130 км, до КОТР "Аграханский залив", "Озеро Южный Аграхан" – более 152 км. Другие ВБУ (Сулакская бухта, Сулакская лагуна, Водохранилище Мехтеб, Дельта реки Самур, Устье реки Самур) расположены много южнее по побережью Дагестана.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		124



### ВБУ "Сулакская бухта", "Водохранилище Мехтеб", "Сулакская лагуна"

Планируется на акватории и побережье Сулакской бухты ввести режим особо охраняемой природной территории и использовать бухту исключительно для воспроизводства рыбных запасов Каспийского моря. Сулакская лагуна (1000 га) объявлена Союзом охраны птиц России ключевой орнитологической территорией и включена в Каталог ключевых орнитологических территорий международного значения в европейской части России. В связи с большим рыбохозяйственным значением ВБУ "Сулакская бухта" (600 га) не разрешается рекреационное освоение этой территории, что способствует сохранению её экосистем в естественном состоянии.

Согласно данным Союза охраны птиц России (<http://www.rbcu.ru/>), в северо-западной части Каспия и прикаспийского побережья расположены следующие КОТР: Дельта Волги (АС-004) – 40 км и более; Остров Малый Жемчужный (АС-001) – 17,5 км; Западные подстепные ильмени" (АС-002) – 90 км; Кизлярский залив (ДС-007); Остров Тюлений (ДС-038) – 100 км; Остров Чечень и восточное побережье Аграханского полуострова (ДС-039) – 100 км; Аграханский залив (Северный Аграхан) (ДС-001) – 139 км; Сулакская бухта (ДС-037) – 203 км.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							125

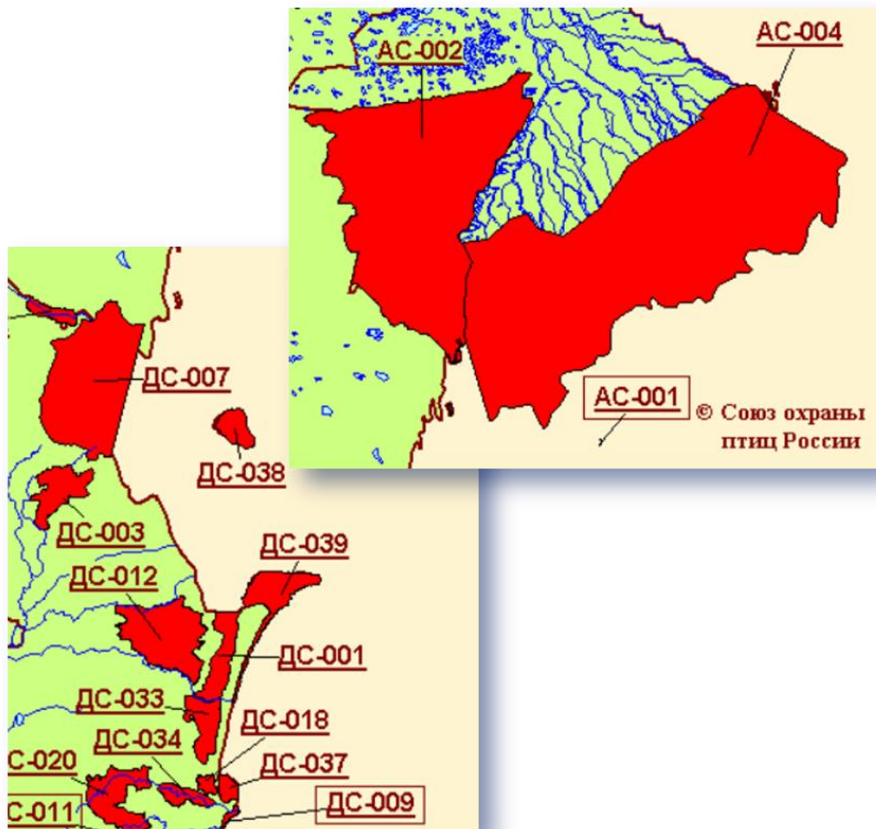


Схема расположения КОТР

Ближайшие к району проведения работ территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролёте (КОТР), расположены на значительном удалении от ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера, за исключением о. Малый Жемчужный (17,5 км).

## 2.9 Социально-экономическая характеристика

Астраханская область расположена на юго-западе России, в пределах северо-западной части Прикаспийской низменности, дельты Волги и в Волго-Ахтубинской пойме. Граничит с Волгоградской областью, Республикой Калмыкией и Казахстаном. Протяжённость – 120 км с запада на восток, между Калмыкией и Казахстаном и 375 км с севера на юг, вдоль Волги и Ахтубы до Каспия. Областной центр – город Астрахань.

Основными водными артериями являются реки Волга и Ахтуба. Территория Астраханской области омывается Каспийским морем. Более десятой части территории области покрыто водой. Прилегающие к побережью Каспийского моря территории подвержены подтоплению и нагонным явлениям при южном ветре. Наибольшую угрозу для хозяйственной деятельности представляют колебания уровня Каспийского моря.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		126



Административный центр области – город Астрахань. В составе области 11 муниципальных районов и 2 городских округа – Астрахань и ЗАТО город Знаменск. Астраханская область по территории (5292,4 тыс. га) занимает 6 место из восьми регионов Поволжья.

За последние 8 лет численность населения Астраханской области увеличилась на 10%. По данным на январь 2022 г. В Астраханской области проживает 989 345 человек. Большинство населения области (74,5%) составляют русские. Второй по численности народ – казахи (16,3%). Астраханская область является также историческим местом проживания татар (включая астраханских и юртовых, говорящих на отдельных диалектах) (7%), ногайцев (в большинстве карагашей) и туркмен.

Астраханская область является стратегически важным транспортным узлом, где пересекаются Каспийские морские и Волжские речные пути с железнодорожными и автомобильными трассами России. Астраханский транспортный узел расположен на кратчайшем пути, связывающим Европу через Россию со странами Западной и Средней Азии, Индией и Пакистаном, странами Индийского океана. Астраханская часть Приволжской железной дороги связывает Астрахань с другими областными центрами России и Северным Кавказом.

Полезные ископаемые и минеральные ресурсы в комплексе составляют минерально-сырьевую базу региона и во многом определяют экономический потенциал области. К числу важнейших полезных ископаемых области относятся нефть, природный газ, газовый конденсат, сера, поваренная соль, подземные пресные и минеральные воды, в том числе йодо- и бромсодержащие. Область располагает сырьевой базой для производства строительных материалов.

Недра Астраханской области богаты углеводородным сырьем. Стратегические запасы углеводородов сосредоточены на шельфе и континентальной части региона. На континентальной части: природный газ – 5,3 трлн куб. метров, нефть – 362,6 млн. т, газовый конденсат – 739,3 млн. т. На шельфе Каспия: природный газ – 713,3 млрд куб. метров, нефть – 265,7 млн. т, газовый конденсат – 39 млн. т. Ключевыми недропользователями в нефтегазовой сфере выступают компании ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" и ООО "Газпром добыча Астрахань". Наиболее крупными инвестиционными проектами в нефтегазовой сфере, реализуемыми за счет внебюджетных источников, являются проекты комплексного освоения морских месторождений на Каспии (ПАО "ЛУКОЙЛ"), проекты расширения и модернизации объектов Астраханского газоперерабатывающего завода и газового промысла (ПАО

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		127



"Газпром") и проект расширения мощности нефтепровода "ТенгизНовороссийск" (АО "КТК-Р"). Основной рост добычи нефти в регионе обусловлен деятельностью ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", осуществляющего разработку углеводородов на месторождениях им. В. Филановского и им. Ю. Корчагина, на шельфе Каспийского моря. В 2021 году на двух месторождениях добыто 30 млн тонн нефти. Кроме того, Компания завершила вторую очередь обустройства месторождения им. Ю. Корчагина (блок-кондуктор).

ЗАО "КНАУФ ГИПС БАСКУНЧАК" разрабатывает Нижне-Баскунчакское месторождение гипса на территории Ахтубинского район. Объем добычи гипса за 2021 год составил 526,8 тыс. т. ООО "Руссоль" Разрабатывает Баскунчакское месторождение самосадочной соли, объем добычи в 2021 году составил 1,3 млн. т.

Область располагает сырьевой базой для производства строительных материалов. На территориальный баланс запасов в 2021 году поставлено: 5,8 млн. м<sup>3</sup> песков (13,1% от общих запасов по состоянию на 01.01.2022), 1,1 млн. м<sup>3</sup> суглинков и супесей (23,5% от общих запасов по состоянию на 01.01.2022).

Действующий электроэнергетический комплекс Астраханской области образуют: объекты генерации установленной мощностью 744 МВт, 122 линии электропередачи, 107 подстанций и распределительных устройств электростанций напряжением 110-500 кВ общей мощностью 4909,7 МВА.

По состоянию на 2022 г. уровень газификации Астраханской области составляет 92,2%, в сельской местности 86%.

Основой промышленности является рыболовство и судостроение, что обусловлено географическим положением области. Огромная часть промышленности работает именно на рыболовство.

Рыбохозяйственный комплекс Астраханской области охватывает все основные направления деятельности: вылов водных биоресурсов, воспроизводство, товарное рыбоводство (аквакультура), переработка сырья, выпуск различных видов рыбной продукции. Рыбная отрасль включает в себя свыше 200 предприятий и организаций различных форм собственности и направлений деятельности, на которых работает около 6 тыс. человек.

Объемы изъятия водных биологических ресурсов в 2021 году установлены в размере 51,3 тыс. т. Основными рыбодобывающими районами области являются – Володарский, Икрянинский, Лиманский, Камызякский, общий объем вылова которых ежегодно составляет около 40 тыс. т.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							128
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В области уже на протяжении более сорока лет осуществляют деятельность предприятия, занимающиеся товарным рыбоводством. Объем выращенных объектов товарной аквакультуры по итогам 2017 года составил 21 тыс. т. Значимым для области остается направление товарного выращивания осетровых видов рыб. Товарное осетроводство осуществляется индустриальным способом в речных садках 23 рыбоводными хозяйствами. Объем производства товарных осетровых в 2021 году составил 580 т. Производство пищевой икры осетровых рыб – 10,5 т.

Для сохранения и воспроизводства запасов ценных видов рыб: осетровых, белорыбицы, судака, сазана, леща и других в области действует комплекс предприятий, занимающихся искусственным воспроизводством водных биоресурсов (осетровые рыбоводные заводы, нерестово-выростные хозяйства), относящихся к системе ФГУ "Севкаспрыбвод", которые ежегодно выращивают и выпускают в дельту Волги и Северный Каспий более 30 млн. шт. молоди осетровых видов рыб и белорыбицы и около двух миллиардов штук молоди частиковых видов рыб. Общий годовой объем выпускаемой молоди составляет: белуга, осетр, севрюга – 30-35 млн. шт., сазан, лещ – 1600-2000 млн. шт.

В Астраханской области насчитывается около 260 предприятий различных форм собственности, занимающихся переработкой рыбного сырья и производством продукции. Общий объем товарной пищевой рыбной продукции в 2021 году составил около 59 тыс. тонн, что на 4 тыс. тонн больше, чем в 2020 году (55 тыс. тонн). Общий объем валовой продукции по рыболовству и рыбоводству составляет более 3 млрд рублей.

Судостроительная отрасль Астраханской области обладает значительными ресурсами производственных мощностей и полностью соответствует требованиям, предъявляемым современным рынком к строительству судов различного назначения. Предприятия отрасли строят пассажирские суда, сухогрузы, танкеры, грузовые понтоны, буксиры, крановые суда. Крупные предприятия судостроительного комплекса Астраханской области специализируются на строительстве морских гидротехнических сооружений для освоения шельфовых месторождений.

Заводы располагают опытными рабочими и инженерно-техническими кадрами, современным оборудованием, всеми необходимыми основными и вспомогательными видами производств. В Астраханской области имеется 10 крупных и средних предприятий, способных строить суда различного назначения, а также вести ремонт судов весом до 6 тыс. тонн с поднятием их в док или на стапель. Крупнейшими

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							129
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

предприятиями отрасли являются производственные площадки под управлением ОАО "ОСК", в том числе площадки Группы компаний "Каспийская Энергия" и АО "ССЗ "Лотос".

В последние годы помимо традиционных судоремонтных работ на предприятиях успешно осуществляется реновация корпусов судов, а также осуществляются судостроительные проекты. Крупнейшие судостроительно-судоремонтные заводы ЗАО "ССЗ им. Ленина", филиал "Астраханский СРЗ" ОАО "ЦС "Звездочка", ООО "Галактика", ОАО "Волго-Каспийский СРЗ", ЗАО "Ахтубинский ССЗ", ОАО "Первомайский судоремонтный завод".

Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий представлено рядом малых предприятий, а также вспомогательным производством судостроительных предприятий. Основной производитель – обособленное подразделение ООО "Балластные трубопроводы СВАП" в г. Астрахани. Выпуск продукции начат в ноябре 2012 года. Предприятие производит трубы с утяжеляющим защитным балластным покрытием. Продукция предприятия используется при строительстве нефтегазопроводов Каспийских месторождений

Машиностроительная отрасль региона представлена рядом средних и крупных предприятий, выпускающих кузнечно-прессовое оборудование, металло- и деревообрабатывающие станки, окрасочное, пресс-формы и оснастку для металлообрабатывающих предприятий, ферритовые изделия (ОАО "Астраханский станкостроительный завод", ОАО "Антикормаш", ДООО ПКП "Инструментальщик", ОАО "Технология Магнитных Материалов"). "Астраханский тепловозоремонтный завод" филиал ОАО "Желдорремаш" остается ведущим предприятием в отрасли по ремонту тепловозов и выпуску запчастей.

Сельскохозяйственный комплекс составляет основу жизнеобеспечения региона. Ведущими поставщиками сельскохозяйственной продукции в федеральной и областной государственные фонды по-прежнему являются колхозы, совхозы, товарищества и акционерные общества. Объем производства продукции сельского хозяйства в Астраханской области в 2020 году составляет 53,1 млрд. рублей, из них растениеводство 30,8 млрд. рублей, животноводство 22,3 млрд. рублей. Индекс производства 102,3%. Объем производства продукции сельхозорганизациями – 5,8 млрд. рублей.

Легкая промышленность Астраханской области представлена средними и малыми предприятиями, выпускающими широкий ассортимент сетематериалов,

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							130
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

обуви, взрослой и детской, верхней одежды, постельного белья, трикотажных изделий и т.д. Основные предприятия отрасли: ОАО "Астраханская сетевязальная фабрика", ООО ПКФ "Дюна-АСТ", ООО ПКФ "Сардоникс" и ООО АШФ "Дельта". Пищевая промышленность региона представлена предприятиями по выпуску хлебобулочной, кондитерской, макаронной, мукомольной, ликероводочной и безалкогольной продукции.

Икрянинский район расположен в юго-западной части Астраханской области и граничит: на севере – с Наримановским районом и г. Астрахань; на востоке и юго-востоке – с Приволжским и Камызякским районами; на юге и юго-востоке – омывается Каспийским морем; на западе – с Лиманским районом. Административный центр – село Икряное. На территории района расположены 37 населенных пунктов, 15 сельских администраций и 2 поселковые. Наиболее крупные поселки и села – Икряное, Ильинка, Красные Баррикады, Труд-Фронт, Мумра, Оранжереи.

На территории района осуществляют свою деятельность 447 предприятий и организаций всех форм собственности, из них 195 предприятий – в сфере малого и среднего бизнеса. Кроме того, в районе осуществляют свою хозяйственную деятельность 927 индивидуальных предпринимателей.

В Икрянинском районе действуют 33 промышленных предприятия. По видам экономической деятельности представлены следующие виды: металлургическое производство и производство готовых металлических изделий, производство транспортных средств и оборудования, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, производство пищевых продуктов, включая напитки.

ОАО "Судостроительный завод "Красные Баррикады" выполняет заказы для крупнейших российских и зарубежных нефтегазовых компаний по строительству нефтяных платформ. В результате активной реализации проектов ОАО НК "ЛУКОЙЛ" по разработке месторождения им. В. Филановского объем производства в судостроении растет. Отрасль судостроения и судоремонта представлена еще одним значимым предприятием "ООО "ПК "ЭКО+", представляющим услуги по ремонту, техническому обслуживанию и переоборудованию судов. Продолжает развиваться предприятие "Каскад", специализирующееся на изготовлении полиэтиленовых труб различного диаметра для сельских водопроводов. ООО "Мумринский СРЗ" продолжает оказывать услуги по ремонту речного флота, в том числе и рыболовецкого. В настоящее время предприятием оформляется лицензия на ремонт военных судов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Районная торговая сеть в настоящее время насчитывает 376 объектов. Бытовые услуги населению оказывают 54 предприятия различных форм собственности, на которых трудятся свыше 140 человек.

Агропромышленный комплекс – важнейшая составляющая экономики района. Производством сельскохозяйственной продукции в районе занимаются 16 предприятий, 55 КФХ, из них в отрасли животноводства – 35, растениеводстве – 10, аквакультура – 10 и около 12760 ЛПХ. Добычей рыбы заняты 11 рыбодобывающих предприятий и один индивидуальный предприниматель. По итогам года добыто 7142 т рыбы. Освоение квоты составило 81,7%. Производством товарной прудовой рыбы в районе занимаются 15 хозяйств. Всего выращено 2630 т рыбы, в том числе 27 т рыб осетровых пород.

Ресурсы недр района обусловлены наносными явлениями рек и моря. Имеются разведанные месторождения глин для кирпичного и керамзитного сырья, а также гончарного производства. Особое место занимают ресурсы сапропеля. На территории района расположены уникальные заповедные зоны для познавательного отдыха.

Общая численность персонала, занятого в различных сферах трудовой деятельности представлена следующим распределением: в промышленном производстве – 1916, в сельском хозяйстве – 597, строительстве – 148, рыбной отрасли – 1200, предприятия торговли и общественного питания – 380. В целом же численность населения, занятого в экономике составляет 8957 человек. Ситуация на рынке труда в районе характеризовалась в 2014 году снижением числа граждан, обратившихся в службу занятости. Численность зарегистрированных безработных граждан на конец года составила 324 человека.

Общая площадь жилищного фонда на начало 2021 года по району составила 1031,1 тыс.кв.м. Завершено строительство двух социально важных объектов – спортивного комплекса "Икрянинский" и футбольного поля с искусственным покрытием. Население района многонациональное – это русские, казахи, татары, калмыки, украинцы. Численность населения к началу 2021 года составляет 47,678 тыс. человек. Демографическая ситуация в районе характеризуется незначительным ростом числа родившихся при одновременном снижении числа умерших. Состояние сельских дорог затрудняет развитие района. Большое значение имеют паромные переправы.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		132

### 3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Основное воздействие на состояние воздушного бассейна обусловлено привнесением загрязняющих веществ в атмосферу с газовоздушными выбросами.

Воздействие на атмосферный воздух будет оказано как на этапах технического перевооружения на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера, так и в период эксплуатации скважин (добычи пластовой продукции/нагнетания воды в системе ППД.

Расстояние от места проведения работ на ЛСП до береговой зоны и ближайших населенных мест и других территорий с нормируемыми показателями качества воздуха превышает 80 км.

Производственный объект ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", оказывающий негативное воздействие на окружающую среду "12-0130-001909-П Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", введен в эксплуатацию и действует на основании Комплексного экологического разрешения № 7 от 05.04.2023 г. (приказ МРУ Росприроднадзора по Астраханской и Волгоградской областям от 05.04.2023 № 530, срок действия 7 лет).

#### 3.1 Краткая характеристика климатических условий района работ

При подготовке раздела использовались расчетные метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, по ближайшей, к заданной на расчет рассеивания строительной площадке, МС Лиман (Приложение Б).

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс 32,7 °С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 3 °С.

Среднегодовое количество осадков составляет 225 мм.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% – 10,2 м/с.

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
01	6	19	29	11	10	5	14	10
02	12	29	19	5	6	3	18	12
03	9	32	25	14	3	1	8	8
04	8	20	27	10	3	6	1	11
05	13	16	27	14	8	6	11	8
06	10	12	27	10	5	4	20	8
07	11	13	14	10	9	7	23	13

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		133

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
08	13	16	24	10	9	4	16	11
09	9	9	23	13	6	10	19	10
10	9	17	19	6	8	19	18	6
11	11	22	29	4	6	7	14	7
12	7	19	23	6	8	9	18	10
год	10	19	24	10	5	6	16	10

Преобладающее направление ветра – восток.

Согласно данным Астраханского ЦГМС (ОВОС, Приложение А, LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001), значения фоновых концентраций загрязняющих веществ над акваторией Северного Каспия принимаются нулевыми.

### 3.2 Техническое перевооружение ЛСП

#### 3.2.1 Характеристика источников загрязнения атмосферы

Работы по техническому перевооружению ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера планируется выполнить поэтапно в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г.

Все работы в рамках технического перевооружения – это строительномонтажные работы, выполнение которых является обычной практикой при эксплуатации промышленного предприятия (резка, сварка, монтаж труб, электромонтажные работы, гидравлические испытания трубопроводов), проведение которых учтено в рамках "базового проекта".

Все работы, связанные с техническим перевооружением, предусмотрено выполнять в границах палуб ЛСП.

Сроки и продолжительность воздействия на окружающую среду определяется календарным графиком работ.

Доставка на платформы обслуживающего персонала для выполнения намечаемых работ, и грузов предусмотрено осуществлять в рамках действующей схемы транспортной логистики ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" по обеспечению морских технологических объектов, в том числе объектов месторождения им. В.И. Грайфера. Транспортные операции выполняются судами (обеспечение грузами, вывоз отходов) и вертолетами типа Ми-8 (доставка персонала) по утвержденным маршрутам. Привлечение дополнительных транспортных средств и использование дополнительных маршрутов не предусмотрено.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		134

Производственными процессами, приводящими к загрязнению воздуха в период намечаемых работ по демонтажу и монтажу трубопроводов, систем обогрева и СУФА, являются работы по резке металла (газовый резак), сварочные работы, окрасочные работы (выполнение защитных покрытий трубопроводов).

Цель данного раздела – определить уровень и масштаб воздействия на атмосферу, обусловленный проведением работ по техническому перевооружению на ЛСП. Сопутствующее воздействие, связанное с эксплуатацией производственных и вспомогательных комплексов и систем ЛСП и ПЖМ, принимается к сведению и учитывается в расчетах рассеивания загрязняющих веществ.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в процессе выполнения работ по техническому перевооружению являются сварочные работы и лакокрасочные работы.

Выполнение сварочных работ и работ по резке металла сопровождается выделением в атмосферный воздух сварочного аэрозоля, в состав которого входят марганец и его оксиды, оксиды азота, оксид углерода, оксид железа, пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>, фториды газообразные, фториды плохо растворимые – *источник выброса 6501*.

Выполнение лакокрасочных работ сопровождается выделением в атмосферный воздух ксилола, фенола, формальдегида, уайт-спирита и взвешенных веществ – *источник выброса 6502*.

С учётом действующих источников ЛСП выделяющиеся компоненты могут образовать группы, обладающие эффектом комбинированного действия:

- азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол (6010);
- ацетон и фенол (6013);
- серы диоксид и фенол (6038);
- фтористый водород и плохо растворимые соли фтора (6053);
- азота диоксид и серы диоксид (6204);
- серы диоксид и фториды газообразные (6205).

Коды и названия веществ, поступающих в атмосферный воздух, приняты согласно списку "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", издание десятое, переработанное и дополненное, С-Пб, 2015 г. и Дополнения № 1 к десятому изданию "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", С-Пб, 2017 г. Гигиенические нормативы – в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21

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



"Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Расчеты количеств загрязняющих веществ выполнены по методикам, содержащимся в Перечне методик расчёта выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (распоряжение Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 декабря 2020 г. № 35-р).

Перечень, соответствующие санитарно-гигиенические нормативы и валовые выбросы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при выполнении работ по техническому перевооружению, представлен в таблице 4.1.1.2.1.

Таблица 4.1.1.2.1 – Перечень веществ, поступающих в атмосферу при выполнении работ по техническому перевооружению

Код	Вещество Наименование	ПДК м.р./	ПДК с.с.,	ПДК с.г.,	Класс опасности	Валовый выброс, т/период
		ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>		
0123	Железа оксид	–	0,04	–	3	0,015600
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	0,00005	2	0,000245
0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04	3	0,004085
0304	Азота оксид	0,4	–	0,06	3	0,003268
0337	Углерода оксид	5	3	3	4	0,013078
0342	Фториды газообразные	0,02	0,014	0,005	2	0,000025
0344	Фториды плохо растворимые	0,2	0,03	–	2	0,000033
0616	Ксилол	0,2	–	0,1	3	0,015015
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,01	0,006	0,003	3	0,011787
1325	Формальдегид	0,05	0,01	0,003	2	0,002947
2752	Уайт-спирит	1	–	–	–	0,000576
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	0,075	3	0,000791
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	0,1	–	3	0,000016
<b>Всего за период работ</b>						<b>0,067466</b>
Всего веществ: 13						
Всего веществ 1 класса опасности: 0						
Всего веществ 2 класса опасности: 4						
Всего веществ 3 класса опасности: 7						
Всего веществ 4 класса опасности: 1						
Всего веществ по классу опасности не нормированных: 1						

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ приведена в таблице 4.1.1.2.2.

Расположение источников выбросов указано на карте-схеме.

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

Таблица 4.1.1.2.2 – Параметры источников выбросов и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при проведении работ по техническому перевооружению

ЛСП на месторождении им. В.И. Грайфера

Наименование источника выделения ЗВ	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадно го источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
					Скорость м/с	Объем на 1 трубу м³/с	Температура гр С	X1	Y1	X2	Y2		Код	Наименование	г/с	мг/м³	т/период
Сварочные работы	Неорганизованный источник	6501	32,00	0,00	0,00	0,0000	32,7	2,00	25,00	2,00	27,00	2,00	0123	Железа оксид	0,3187030	0,00000	0,015600
													0143	Марганец и его соединения	0,0047506	0,00000	0,000245
													0301	Азота диоксид	0,0838127	0,00000	0,004085
													0304	Азота оксид	0,0670502	0,00000	0,003268
													0337	Углерод оксид	0,2634845	0,00000	0,013078
													0342	Фториды газообразные	0,0000981	0,00000	0,000025
													0344	Фториды плохо растворимые	0,0000838	0,00000	0,000033
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0000538	0,00000	0,000016
Лакокрасочные работы	Неорганизованный источник	6502	32,00	0,00	0,00	0,0000	32,7	2,00	23,00	2,00	25,00	2,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0726303	0,00000	0,015015
													1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0592900	0,00000	0,011787
													1325	Формальдегид	0,0148225	0,00000	0,002947
													2752	Уайт-спирит	0,0616000	0,00000	0,000576
													2902	Взвешенные вещества	0,0050750	0,00000	0,000791

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							137

### 3.2.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

Расчеты рассеивания выполнены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы "Эколог" (версия 4.70). Программа "Эколог" реализует основные зависимости и положения "Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273, и позволяет определить максимальные значения концентраций примесей в приземном слое атмосферы при опасных направлениях и скоростях ветра.

Оценка концентраций загрязняющих веществ в период выполнения работ по техническому перевооружению проводилась для наиболее напряженного этапа функционирования платформы – бурение скважины и эксплуатация фонда скважин. При проведении расчётов рассеивания учтён вклад существующих источников загрязнения атмосферы ЛСП И ПЖМ в суммарные концентрации:

- дополнительные дизельные генераторы (источники 0001-0006) – по веществам: оксиды азота, углерода оксид, формальдегид;
- котельные установки (источник выбросов 0007) – по веществам: азота диоксид и азота оксид;
- аварийные дизельгенераторы ЛСП и ПЖМ (источники 0008 и 0033) – по веществам: оксиды азота, углерода оксид, формальдегид;
- ёмкость сточных вод бурового комплекса, цистерна системы открытого опасного дренажа (источники 0018, 0020) – по веществу диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров);
- вентсистема механической мастерской (источник 0030) – по веществу железа оксид;
- сварочные и окрасочные работы (источники 6029 и 6031) -- по веществам: железа оксид, марганец и его соединения, оксиды азота, углерода оксид, фториды газообразные и фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>, диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров);
- дымовые трубы судов обеспечения и АСГ, вертолётная площадка (источники 0040-0042, 6043) – по веществам: оксиды азота, углерода оксид, формальдегид.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		138

Характеристики выбросов и параметры источников выбросов приняты по данным "базового проекта" – проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды", том 757-П-00-ООС-0-017-0500-026-ПЗ.

Расчёт максимальных приземных концентраций выполнялся для вариантов:

- выполнение работ по техническому перевооружению без учёта источников МЛСП, не задействованных непосредственно в данном виде работ;
- штатный режим работы МЛСП без учёта влияния судов;
- штатный режим работы МЛСП с учётом влияния судов.

Расчеты выполнены в граничных условиях, учитывающих физико-географические и климатические условия местности, а также качественный состав и геометрические характеристики источников выбросов:

- расчетная температура окружающего воздуха – 32,7 °С;
- коэффициент "А", зависящий от температурной стратификации атмосферы – 200;
- наибольшая скорость ветра, превышение которой в году составляет 5%, ( $u^*$ ) – 10,2 м/с;
- коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание веществ, равен 1;
- при проведении расчета используется предустановленный программой набор метеопараметров – "уточненный перебор", обеспечивающий наибольшую точность нахождения максимума концентрации при переборе скоростей и направлений ветра (перебор скорости через 0,1 м/с, направлений ветра через 1 градус);
- сектор перебора направлений ветра – 0-360°;
- расчетный квадрат: 40000×40000 м с шагом 200 м по осям X и Y;
- в качестве расчётных точек выбраны точки расположения комплексных станций производственного экологического мониторинга на полигоне ЛСП – станции, расположенные на внешней границе северного, южного, восточного и западного секторов ЛСП (станции 9 gr, 11 gr, 13 gr, 15 gr) и точка на границе острова Малый Жемчужный.

Расчетные концентрации сравнивались с предельно-допустимыми величинами в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58577-2019 "Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и

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

действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов" и СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Согласно п. 2.4.1 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" при нормировании выбросов в атмосферу обязателен учет фонового загрязнения атмосферного воздуха загрязняющими веществами, для которых выполняется условие:

$$q_{mi} > 0,1,$$

где  $q_{mi}$  (в долях от ПДК) – максимальная приземная концентрация  $i$ -го вредного вещества создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого хозяйствующего субъекта в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Согласно расчетам рассеивания, максимальное расстояние от МЛСП, на котором возможно загрязнение атмосферного воздуха выбросами на уровне 0,1 ПДК (ОБУВ), составляет 4510 м (создается выбросами диоксида азота), что много меньше расстояния до границы ближайшей жилой застройки или других территорий с нормируемыми показателями качества воздуха. Поэтому учет фонового загрязнения атмосферного воздуха при расчете рассеивания не требуется, для групп веществ 6010, 6013, 6038, 6053, 6204, 6205 расчёт не выполняется.

Результаты расчета представлены в виде поля приземных концентраций, а также в виде данных о зонах загрязнения с концентрациями 1 ПДК (ОБУВ), 0,1 ПДК (ОБУВ) и зонах влияния с концентрацией 0,05 ПДК (ОБУВ). На основании результатов расчета построены карты рассеивания, позволяющие наглядно представить распространение вредных примесей в атмосфере.

Подробно результаты расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при проведении работ по техническому перевооружению ЛСП представлены. Характеристика полей максимальных концентраций веществ, для которых максимальные приземные концентрации превосходят величину 0,05 ПДК, приведены в таблице 4.3.1.1.1.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							140
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 4.3.1.1.1 – Характеристика полей максимальных концентраций

Загрязняющее вещество		Максимальная приземная концентрация на о. Малый Жемчужный, доли ПДК	Радиус зоны загрязнения с концентрацией 1 ПДК (ОБУВ), км	Радиус зоны загрязнения с концентрацией 0,1 ПДК (ОБУВ), км	Радиус зоны влияния с концентрацией 0,05 ПДК (ОБУВ), км
Код	Наименование				
Вариант 1 – Выполнение работ по техническому перевооружению без учёта источников МЛСП, не задействованных непосредственно в данном виде работ					
0123	Железа оксид	0,0003	–	–	0,550
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0012	–	0,930	1,455
Вариант 2 – Штатный режим работы МЛСП без учёта влияния судов					
0123	Железа оксид	0,0003	–	–	0,550
0301	Азота диоксид	0,0051	–	2,780	4,310
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0003	–	–	0,620
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0012	–	0,930	1,455
Вариант 3 – Штатный режим работы МЛСП с учётом влияния судов					
0301	Азота диоксид	0,0095	–	4,510	6,860
0304	Азота оксид	0,0008	–	–	1,280

Анализ результатов расчёта показывает, что при проведении работ по техническому перевооружению:

- зона загрязнения с концентрацией загрязняющего вещества на уровне гигиенического норматива не создаётся ни по одному из выбрасываемых веществ;
- максимальная зона загрязнения на уровне 0,1 ПДК. создаётся выбросами азота диоксида в режиме максимальной загрузки оборудования и с учетом влияния морских и воздушных судов, и составляет 4510 м. Без учёта влияния судов максимальный радиус зоны загрязнения создаётся также выбросами азота диоксида и не превышает 2770 м;
- максимальная зона влияния выбросов с концентрацией 0,05 ПДК. создаётся выбросами азота диоксида в режиме максимальной загрузки оборудования и с учетом влияния морских и воздушных судов, и достигает 6860 м. Без учёта влияния судов максимальный радиус зоны влияния выбросов создаётся также выбросами азота диоксида и не превышает 4310 м;
- максимальная концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на границе ООПТ – о. Малый Жемчужный не превысит значения 0,01 ПДК;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							141

- влияние на состояние атмосферного воздуха населенных мест не прогнозируется.

Подробно результаты расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при выполнении работ по техническому перевооружению ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера приведены.

### 3.3 Эксплуатация после технического перевооружения

Обработка 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. Техничко-экономические показатели объекта не меняются, годовая и накопленная добычи не увеличиваются.

Эксплуатация фонда скважин после проведения технического перевооружения будет осуществляться в полном соответствии с решениями базового проекта (проектная документация "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)"), техническое перевооружение не влечет изменение условий и параметров работы эксплуатационно-технологического комплекса и ЛСП в целом.

Появление дополнительных источников выбросов загрязняющих веществ и/или изменение параметров существующих источников выбросов в атмосферу исключено проектными решениями.

Указанные положения позволяют утверждать, что уровень и масштаб воздействия на воздушный бассейн в связи с эксплуатацией ЛСП им. В.И. Грайфера после технического перевооружения не превысят уровня и масштаба воздействия действующего предприятия, признанного допустимым в рамках проектной документации "Обустройство месторождения им. В. Филановского (первая стадия освоения). Корректировка проектной документации" (положительное заключение Государственной экологической экспертизы утв. приказом Росприроднадзора от 31.10.2014 г. № 693, положительное заключение Государственной экспертизы № 647-15/ГГЭ-8244/02 от 27.04.2015 г.), а именно:

- влияние на состояние атмосферного воздуха населенных мест не прогнозируется;

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- зона загрязнения с концентрацией 1 ПДК/ОБУВ н.м. при проведении деятельности в штатном режиме не создаётся ни по одному из выбрасываемых веществ;
- зона влияния выбросов (0,05 ПДК н.м.) ЛСП (с учетом влияния судов) составляет 7800 м (создаётся выбросами азота диоксида);
- максимальная зона загрязнения на уровне 0,1 ПДК н.м. составляет 5190 м (создаётся выбросами азота диоксида).

Дополнительные мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации фонда скважин после технического перевооружения не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001
						Лист
						143



## 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект. Оработка 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. Техничко-экономические показатели объекта не меняются, годовая и накопленная добычи не увеличиваются.

Возможные факторы физического воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ и при эксплуатации производственного объекта следующие:

- шум воздушный и подводный;
- вибрация;
- тепловое излучение;
- световое воздействие;
- электромагнитное и ионизирующее излучение.

### 4.1 Техническое перевооружение ЛСП

#### 4.1.1 Шум и вибрация

Шумовое воздействие на окружающую среду в районе размещения действующих объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера обусловлено, прежде всего, с работой технологического и энергообеспечивающего оборудования.

Основными источниками шума и вибраций являются дизель-генераторы, буровые механизмы и насосы, цементировочные агрегаты, насосное и компрессорное оборудование эксплуатационного комплекса, прочее технологическое оборудование, двигатели судов обеспечения и вертолёт. При выполнении работ по техническому перевооружению возможно незначительное увеличение шумовой нагрузки, связанное с работой переносного сварочного оборудования.

С целью определения уровня акустического воздействия на прилегающую акваторию и территории при осуществлении работ техническому перевооружению выполнена оценка распространения шума. Оценочный расчет выполнен в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Свод правил "Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23 03 2003" и с учетом осуществляемых на действующей ЛСП мероприятий по снижению шумового воздействия.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							144
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В качестве критерия оценки приняты значения "допустимого уровня звука для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, зданиям домов отдыха..." в соответствии с СП 51.13330.2011, СанПиН 1.2.3685-21.

#### Расчетные допустимые значения постоянного шума

Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука LAmax, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Нормы допустимого воздействия шумового воздействия на биоту, в том числе птиц и млекопитающих, отсутствуют. В соответствии с рекомендациями ФГБУ "Астраханский государственный заповедник" в качестве предварительной условной величины предельно допустимого уровня техногенного шума, особенно в зонах воздействия на экосистемы с высоким биоразнообразием, может быть рекомендовано временное использование нормативов шума составляющих не более 35 дБА днём и не более 30 дБА ночью.

Акустический расчет выполнен с использованием программного средства серии "Эколог" ("Эколог-шум") реализующего положения СП 51.13330.2011.

Акустический расчет проводился в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетном квадрате и по расчетным точкам;
- сопоставления расчетных уровней шума с допустимыми уровнями шума.

Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные уровни звуковой мощности и максимальные уровни звуковой мощности в восьми октавных полосах частот.

Учитывая удалённость объектов обустройства месторождения от береговой полосы и соизмеряя это расстояние с габаритами ЛСП, можно рассматривать ЛСП как один комплексный точечный источник шума, создающий сферическую волну.

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

В качестве шумовых характеристик для такого комплексного источника были приняты результаты исследований, измерений и оценки шума на ЛСП (Протокол от 30.12.2022 № 860/19 133 018-Ш).

Основными источниками шума на судах обеспечения и аварийно-спасательном судне являются двигатели и дизель-генераторные установки. Суда обеспечения и аварийно-спасательное судно схожи по своим техническим характеристикам. Шумовые характеристики этих источников приняты в соответствии со сводом правил СП 276.1325800.2016 "Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков". В качестве внешней шумовой характеристики судна устанавливается уровень звука на расстоянии 25 м от плоскости борта (ГОСТ 17.2.4.04-82 "Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания").

В качестве расчётных точек приняты точки расположения комплексных станций производственного экологического мониторинга, находящиеся на расстоянии 1000 м от ЛСП (станции 9 gr, 11 gr, 13 gr, 15 gr).

Граничные условия расчета:

- акустическое воздействие создаётся одновременным действием основного шумящего оборудования ЛСП и ПЖМ, сварочного оборудования, а также двигателей судов обеспечения и вертолётa;
- звуковая волна распространяется свободно (беспрепятственно);
- расчетный квадрат 30000 м × 10000 м, шаг 100 м, расчётная точка на границе о. Малый Жемчужный;
- расчет по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, а также по скорректированному уровню звуковой мощности, дБА.

Таблица 4.1.1.1 – Результаты акустических расчётов

Вариант расчёта	Радиус зоны с уровнем звукового давления, м		
	45 дБА	35 дБА	30 дБА
Работы по техническому перевооружению с учётом оборудования ЛСП	280	760	1190
Работы по техническому перевооружению с учётом оборудования ЛСП и влияния двигателей СО, вертолётa	850	1750	2750

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							146

Анализ результатов расчетов показывает:

- основной вклад в создание шумового загрязнения приносят двигатели судов воздушного и водного транспорта и ДДГ (дополнительные дизель-генераторы), работа которых может осуществляться в летние периоды на этапе "бурение скважины и эксплуатация фонда скважин";
- работа сварочного оборудования, обеспечивающего выполнение работ по техническому перевооружению, практически не изменит шумовой нагрузки на компоненты окружающей среды, создаваемой действующим оборудованием ЛСП и ПЖМ, а также двигателями судов обеспечения и вертолёта.

#### 4.1.2 Тепловое излучение

Действующий объект не имеет сколь-нибудь значимых источников теплового излучения, что обусловлено принятой технологией намечаемой деятельности, так на объекте отсутствуют факелы сжигания. Основными источниками теплового (инфракрасного) излучения являются горячие трубо- и материалопроводы, технологическое оборудование, наружные стенки котлов.

При проведении работ в рамках планируемого технического перевооружения появление дополнительных сколь-нибудь значимых источников теплового воздействия не планируется. Проведение работ не повлечёт изменения температурного фона в районе расположения ЛСП им. В.И. Грайфера.

#### 4.1.3 Световое воздействие

Источниками светового воздействия в темное время суток и в случае ограниченной видимости днем являются системы освещения, эксплуатируемых в соответствии с требованиями "Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ" Российского морского регистра судоходства, СП 2.5.3650-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры", а также сигнальные огни объектов обустройства (ЛСП, ПЖМ, переходной галереи), судов обеспечения, установка которых регламентируется международными правилами предупреждения столкновения судов (МППСС-72).

Применение дополнительных источников светового воздействия при выполнении работ в рамках технического перевооружения не планируется. Проведение планируемых СМР не повлечёт изменения температурного фона в районе расположения ЛСП им. В.И. Грайфера.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							147
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### 4.1.4 Электромагнитные поля

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов.

К наиболее значимым источникам воздействия на действующем объекте следует отнести:

- системы морской радиосвязи, работающие в диапазонах СВЧ и ВЧ;
- навигационные системы;
- электрические машины (генераторы и электродвигатели), кабельные системы, другое электрическое оборудование.

На ЛСП используется только сертифицированное электротехническое оборудование, средства судовой, спутниковой и сотовой связи. Защитные меры от электромагнитных полей приняты, согласно ГОСТ 12.1.006-84 "ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля".

В рамках планируемого технического перевооружения использование дополнительных источников электромагнитного излучения не предусматривается. Проведение работ, сопровождающихся поступлением электроимпульсов в морскую среду (геофизические методы исследований с использованием методов электроразведки и т.п.), не предусматривается. Изменение сложившегося на действующем объекте уровня электромагнитного излучения не прогнозируется.

#### 4.1.5 Ионизирующее излучение

На этапе планируемых демонтажных и монтажных работ применение технологий, сопровождающихся ионизирующим излучением не предусмотрено.

### 4.2 Эксплуатация после технического перевооружения

Эксплуатация фонда скважин после проведения технического перевооружения будет осуществляться в полном соответствии с решениями базового проекта (проектная документация "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)"), техническое перевооружение не влечет изменение условий и параметров работы эксплуатационно-технологического комплекса и ЛСП в целом.

Появление дополнительных и/или изменение параметров существующих источников физических воздействий исключено проектными решениями.

Указанные положения позволяют утверждать, что уровень и масштаб воздействия физических факторов в связи с эксплуатацией ЛСП им. В.И. Грайфера

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

после технического перевооружения не превысят уровня и масштаба воздействия действующего предприятия, признанного допустимым в рамках "базового проекта" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.), а именно:

- уровень звукового давления от источников шума комплекса ЛСП-ПЖМ за пределами зоны 850 м не достигает значений, допустимых для "территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник ..." – не превышает 45 дБА; за пределами зоны 1750 м от места проведения работ уровень шума не превышает 35 дБА; за пределами зоны 2750 м от места проведения работ уровень шума не превышает 30 дБА;
- воздействие прочих физических факторов на окружающую среду оценивается как незначительное.

Дополнительные мероприятия по уменьшению уровня физических факторов, в том числе шумового воздействия, не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
						Лист 149
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГИДРОСФЕРУ

Планируемое техническое перевооружение планируется выполнить на действующем производственном объекте – ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера.

Основные проектные решения по объектам месторождения им. В.И. Грайфера, в том числе в части водообеспечения и водоотведения, были приняты на стадии разработки проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", получившей положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ). В настоящее время объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения), включая эксплуатационно-технологический комплекс, на котором планируется перевооружение, введены в эксплуатацию.

Пользование водным объектом осуществляется на основании соответствующих разрешений:

- решение о предоставлении водного объекта в пользование (зарегистрировано 29.12.2022 г., рег. № 00-11.01.00.025-М-РДБВ-Т-2022-20755/00, г. Астрахань) с целью использования водного объекта для разведки и добычи полезных ископаемых (срок действия до 28.12.2042 г.);
- решение о предоставлении водного объекта в пользование (зарегистрировано 29.12.2022 г., рег. № 00-11.01.00.025-М-РСВХ-Т-2022-20760/00, г. Астрахань) с целью использования водного объекта для сброса сточных вод (срок действия до 28.12.2042 г.);
- договор водопользования (зарегистрирован 17.01.2023 г., рег. № 00-11.01.00.025-М-ДЗВО-Т-2023-21335/00, г. Астрахань) с целью забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта (срок действия до 31.12.2042 г.).

Инженерные системы ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера позволяют принимать и использовать для технических, технологических хозяйственно-бытовых нужд как пресную воду, доставляемую с береговых сооружений (из системы водоснабжения КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в п. Ильинка), так и приготовленную из морской (заборной) воды на опреснителях. Вода для питья и приготовления пищи может доставляться судами в бутилированном виде в составе поставок продуктов питания.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

150

Морская (заборная) вода используется на объектах им. В.И. Грайфера для обеспечения пожаротушения, технических и технологических нужд, а также для приготовления пресной воды.

В целях рационального использования водных ресурсов и охраны морской среды осуществляются мероприятия, направленные на снижение потребления свежей воды и исключение сброса загрязненных сточных вод в море.

Все загрязненные сточные воды и отработанные технологические жидкости, образующиеся при осуществлении деятельности, подлежат сбору и, по мере накопления, передаче судами снабжения на береговые базы для последующего обезвреживания. В море осуществляется сброс только незагрязненных (нормативно-чистых) сточных вод.

Деятельность судов, задействованных для обеспечения ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера, в том числе для работ по намечаемому техническому перевооружению, не является предметом проектирования для целей бурения скважины. При эксплуатации судов обеспечения ожидается образование типового перечня сточных вод. Все суда оборудованы необходимыми системами, сооружениями, емкостями для хранения воды, системами сбора и емкостями накопления стоков и отходов. Оборудование и устройства судов соответствует требованиям Российского морского регистра и Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов (MARPOL 73/78). Обеспечение эксплуатации судов и жизнедеятельности команды (пополнение запасов топлива, пресной воды, провизии, а также передача с судов сточных вод и отходов, возникающих вследствие технической эксплуатации и жизнедеятельности персонала) осуществляется на КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть".

Сброс загрязнённых сточных вод и отходов с судов и платформ за борт исключен.

Воздействие на гидросферу будет оказано как на этапе демонтажных/монтажных работ по техническому перевооружению на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера, так и при последующей эксплуатации.

### 5.1 Техническое перевооружение ЛСП

При осуществлении намечаемой деятельности планируется использование воды на хозяйственно-бытовые и производственные нужды, а также образование сточных вод различного состава и места образования.

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

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

Лист
151



Работы по техническому перевооружению предусмотрено выполнить поэтапно в течение периода с октября 2024 г. по февраль 2028 г. сведения о численности персонала и продолжительности этапов работ представлены в таблице 1.2.1.

В целях рационального использования водных ресурсов и охраны морской среды на ЛСП, ПЖМ предусмотрены решения, направленные на снижение потребления свежей воды и исключение сброса загрязненных сточных вод в море.

Количественные показатели водопотребления-водоотведения определены на основании данных о технологических процессах, характеристиках применяемого оборудования и инженерных систем, с учетом сроков выполнения, количества занятых людей и действующих нормативов водопотребления-водоотведения, при условии – вода пресная бытовая и техническая приготавливается на опреснительной установке, поскольку именно такой режим водопотребления сопровождается максимальным воздействием на водный объект и морскую биоту.

#### 5.1.1 Водопотребление

Для обеспечения потребностей в воде при проведении работ по техническому перевооружению предусмотрено использование воды из соответствующих систем водоснабжения ЛСП, ПЖМ: система бытовой пресной воды (питьевого качества), система пресной технической воды, система заборной воды.

##### 5.1.1.1 Система пресной бытовой воды

Система пресной бытовой воды предназначена для подачи потребителям воды питьевого качества в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". На ЛСП и ПЖМ применена единая система пресной бытовой (питьевого качества) воды, объединяющая в себе системы питьевой воды, мытьевой воды и подачи воды на смыв унитазов. Все потребители пресной питьевой воды используют воду с едиными показателями качества.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							152
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Пресная бытовая вода используется на хозяйственно-бытовые нужды персонала ЛСП, ПЖМ – подается к камбузу, санитарно-гигиеническим помещениям, бытовым помещениям, которые расположены на жилой платформе ПЖМ, а также к бытовым помещениям, устройствам для промывки глаз и душам экстренной помощи на ЛСП. Суточная обеспеченность воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды составляет 200 л на 1 человека в сутки. В расчет приняты данные о максимально возможной численности персонала с учетом привлечения специалистов подрядчиков. Вода для питья и приготовления пищи, как правило, завозится в бутилированном виде, но расчет потребления воды питьевого качества выполнен при условии использования опреснённой воды.

Расчет потребности в воде питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды представлен в таблице 5.1.1.1.1.

Таблица 5.1.1.1.1 – Потребление воды на хозяйственно-бытовые нужды

Этап проведения работ	Продолжительность работ, сут	Общая численность бригады, чел.	Норма потребления, дм <sup>3</sup> /чел./сут	Потребность за период работ, м <sup>3</sup>
0 этап	14	19	200	53,20
1 этап	26	36	200	187,20
	13	10	200	26,00
	10	12	200	24,00
	10	12	200	24,00
2 этап	49	40	200	392,00
	9	18	200	32,40
	9	18	200	32,40
	9	18	200	32,40
	9	18	200	32,40
	9	18	200	32,40
3 этап	25	21	200	105,00
	9	6	200	10,80
	9	6	200	10,80
	9	6	200	10,80
	9	6	200	10,80
	9	6	200	10,80
	14	19	200	53,20
<b>Всего</b>				<b>1027,40</b>

Пресная вода питьевого качества для потребителей ЛСП и ПЖМ приготавливается и хранится на ПЖМ в двух цистернах питьевой воды № 1, № 2

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							153

общей вместимостью 184,0 м<sup>3</sup>. Перед подачей к потребителям предусмотрено обеззараживание воды ультрафиолетовыми лучами в бактерицидном аппарате. Пополнение цистерн пресной бытовой воды обеспечивается от опреснительной установки ПЖМ, предусмотрена возможность доставки от береговых источников судами обеспечения. Горячее бытовое водоснабжение предусматривается централизованным, для подогрева воды используются емкостные электрические подогреватели. Подача воды потребителям ЛСП осуществляется по трубопроводу по переходной галерее между платформами ЛСП и ПЖМ.

#### 5.1.1.2 Системы пресной технической воды

На ЛСП системы пресной технической воды обеспечивают приготовление, хранение и подвод пресной воды для нужд производственных и вспомогательных комплексов.

Для нужд намечаемого технического перевооружения требуется пресная техническая вода для гидравлических испытаний и промывов участков трубопроводов. Данные об объемах потребления пресной технической воды на производственные (технологические) нужды представлены в таблице 5.1.1.2.1.

Таблица 5.1.1.2.1 – Потребление воды на производственные нужды

Направление потребления	Этапы работ				Потребность за период работ, м <sup>3</sup>
	0 этап	1 этап	2 этап	3 этап	
Объем пресной технической воды на технологические нужды	128,00	84,00	132,00	152,00	<b>496,00</b>

Запас пресной технической воды хранится на ЛСП в двух цистернах пресной технической воды № 1 (232 м<sup>3</sup>) и № 2 (228 м<sup>3</sup>), расположенных в опорном блоке ЛСП. Пополнение запаса пресной технической воды предусмотрено от установки опреснения, расположенной на ЛСП. Предусмотрена возможность пополнения емкостей пресной технической воды с судов обеспечения или от системы бытовой пресной воды (опреснителя, расположенного на ПЖМ).

Пополнение запаса пресной технической воды возможно как от установки опреснения так и от береговых источников (судами обеспечения). Опреснитель (1 раб. / 1 резерв.) расположен на ЛСП, имеет производительность 50 м<sup>3</sup>/сут, производительность опреснителя позволяет обеспечить потребности ЛСП в пресной технической воде для нужд планируемого технического перевооружения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 5.1.1.3 Система снабжения забортной морской водой

Система снабжения забортной водой предназначена для подачи морской воды на производственные и противопожарные нужды ЛСП и ПЖМ, а также на приготовление пресной воды.

Расчет количества морской воды для нужд производственных и вспомогательных комплексов объекта выполнен на основании данных о потребности в морской и пресной воде, значений технических характеристик установок опреснения, при условии использования на хозяйственно-бытовые, санитарные и производственные нужды воды опресненной, а не доставленной с берега, поскольку при этом ожидается наибольший объем изъятия морской воды и возможен максимальный ущерб водным ресурсам.

Для получения пресной воды на объекте предусмотрено использование двух опреснительных установок производительностью 50 м<sup>3</sup>/сут каждая, эффективность (степень извлечения пресной воды) – 32%.

Результаты расчета потребности в морской (забортной) воде на приготовление пресной воды по этапам технического перевооружения ЛСП представлен в таблице 5.1.1.3.1.

Таблица 5.1.1.3.1 – Потребление морской (забортной) воды на приготовление пресной воды

Этап проведения работ	Изъятие морской (забортной) для опреснения, м <sup>3</sup>				
	Потребность в пресной воде		Степень извлечения УО	Потребность в морской воде	
	для приготовления технической воды	для приготовления бытовой воды		для приготовления технической воды	для приготовления бытовой воды
0 этап	128,00	53,20	0,32	400,00	166,25
1 этап	84,00	261,20	0,32	262,50	816,25
2 этап	132,00	554,00	0,32	412,50	1731,25
3 этап	152,00	159,00	0,32	475,00	496,88
<b>Всего</b>				<b>1550,00</b>	<b>3210,63</b>

Обе опреснительные установки производят пресную воду питьевого качества. Приготовление пресной бытовой воды для потребителей ЛСП, ПЖМ выполняется на опреснительной установке, расположенной на ПЖМ. Морская (забортная) вода от водозабора ЛСП передается на ПЖМ по трубопроводу, проложенному по переходной галерее. Для приготовления пресной технической воды используется опреснительная установка, расположенная на ЛСП.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата





В соответствии с действующей схемой управления хозяйственно-бытовыми сточными водами, образующимися на морских технологических объектах ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", хозяйственно-бытовые сточные воды подлежат обезвреживанию на установке биологической очистки бытовых сточных вод ККВ-9 (на КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть"). Очищенный сток, в соответствии с договором между МУП "Водоканал" МО "Рабочий поселок Ильинка" и ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", сбрасывается во внешнюю сеть канализации (централизованная система канализации р.п. Ильинка), а в конечном итоге МУП "Водоканал" МО "Рабочий поселок Ильинка" осуществляет сброс в Бахтемир – рукав и основное продолжение Волги в дельте Волги.

#### 5.1.2.2 Система буровых сточных вод и технологические дренажи

Согласно действующей на ЛСП схеме, сточные воды бурового комплекса собираются в резервуары сбора сточных вод бурового комплекса (общий объем 150 м<sup>3</sup>) и передаются на береговые сооружения для обезвреживания. Проведение намечаемых работ по техническому перевооружению не изменит режим и количество стока в системе буровых сточных вод.

Сточные воды эксплуатационно-технологического комплекса собираются системой опасного открытого дренажа ЛСП в цистерну опасного открытого дренажа (V = 20 м<sup>3</sup>) и далее на суда обеспечения для передачи на береговую базу для обезвреживания (отход "Воды от мойки нефтепромыслового оборудования"). Проведение намечаемых работ по техническому перевооружению не изменит режим и количество стока в системе опасного открытого дренажа.

В соответствии с проектными решениями по техническому перевооружению, вода, использованная для испытания трубопроводов, направляется в емкость опасного закрытого дренажа (V=20 м<sup>3</sup>) системы опасного закрытого дренажа. Из дренажной емкости жидкость в общем потоке дренажей (стоков) закачивается насосами в межпромысловый трубопровод многофазного транспорта продукции скважин на ЛСП-2 месторождения им. В. Филановского для последующего использования в основном технологическом процессе.

Количество сточных вод, образующихся в связи с проведением испытания трубопроводов, соответствует количеству потребляемой пресной воды (таблица 5.1.1.2.1). Объем пресной воды, использованной для испытания

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							158
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

трубопроводов, учтен в балансе водопотребления-водоотведения как "безвозвратное потребление".

#### 5.1.2.3 Система нефтесодержащих вод

Система нефтесодержащих вод предназначена для сбора нефтесодержащих вод ЛСП, а также приема загрязненных нефтепродуктами вод от ПЖМ. Нефтесодержащие воды – дренаж блок-контейнеров компрессорной станции сжатого воздуха, дренаж блока парогенераторов, модульной котельной установки, нефтесодержащие воды из насосных отделений и т.п. Накопление нефтесодержащих вод предусмотрено в цистерне вместимостью 36 м<sup>3</sup>, расположенной на втором дне вспомогательного опорного блока ЛСП. По мере накопления нефтесодержащие воды перегружаются на судно обеспечения и вывозятся на береговые очистные сооружения. Проведение намечаемых работ по техническому перевооружению не повлияет на режим и количество стока в системе нефтесодержащих вод.

#### 5.1.2.4 Осушительная система

Осушительная система обеспечивает осушение сухих отсеков вспомогательного опорного блока ОБ-2 ЛСП (насосные отделения №№ 1, 2, 3) и может быть задействована только в случае нештатной ситуации – поступления воды из-за борта, когда недостаточно мощности системы сбора нефтесодержащих сточных вод. Сброс от насосов осушительной системы предусмотрен за борт. В штатном режиме сточные воды из насосных отделений №№ 1, 2, 3, образование которых возможно при штатном функционировании, отводятся в емкость нефтесодержащих вод ЛСП (V=36 м<sup>3</sup>). При эксплуатации платформы данная система практически не используется и в общем балансе водопотребления-водоотведения объекта не учитывается.

Проведение намечаемых работ по техническому перевооружению не повлияет на режим и количество стока в осушительной системе.

#### 5.1.2.5 Системы шпигатов открытых палуб

Системы шпигатов открытых палуб ЛСП и ПЖМ обеспечивают удаление атмосферных осадков с открытых палуб, крыш помещений и площадок, в том числе вертолетно-посадочной площадки ПЖМ за борт. Образование загрязненного ливневого стока при штатном режиме эксплуатации исключено. Проведение намечаемых работ по техническому перевооружению не влияет на режим и количество стока в системе шпигатов открытых палуб.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		159



### 5.1.2.6 Нормативно-чистые сточные воды

К нормативно-чистым сточным водам относятся использованные воды, отведение которых в морскую среду допускается без ограничения. Согласно действующей на ЛСП схеме (в соответствии с базовым проектом), нормативно чистые сточные воды включают: концентрат от опреснительных установок, воды с потокообразователей РЗУ, воды охлаждения с блока парогенераторов, а также воды после промывки самоочищающихся фильтров ЛСП.

Проведение намечаемых работ по техническому перевооружению не повлияет на режим и количество стока воды с потокообразователей РЗУ, воды охлаждения с блока парогенераторов, воды после промывки самоочищающихся фильтров ЛСП.

Проведение намечаемых работ по техническому перевооружению несколько увеличит объем сброса от опреснительных установок. Расчет объема возвратных вод с опреснительных установок выполнен на основании данных водопотребления для опреснения (таблица 5.1.1.3.1) и представлен в таблице 5.1.2.6.1.

Таблица 5.1.2.6.1 – Расчет объема возвратных вод с опреснительных установок

Этап проведения работ	Приготовление воды пресной бытовой			Приготовление воды пресной технической			Всего объем отведения с УО, м³/год
	Потребность в пресной воде, м³/год	Потребность в заборной воде, м³/год	Объем отведения с УО, м³/год	Потребность в пресной воде, м³/год	Потребность в заборной воде, м³/год	Объем отведения с УО, м³/год	
0 этап	53,20	166,25	113,05	128,00	400,00	272,00	385,05
1 этап	261,20	816,25	555,05	84,00	262,50	178,50	733,55
2 этап	554,00	1731,25	1177,25	132,00	412,50	280,50	1457,75
3 этап	159,00	496,88	337,88	152,00	475,00	323,00	660,88
<b>Всего</b>	<b>1027,40</b>	<b>3210,63</b>	<b>2183,23</b>	<b>496,00</b>	<b>1550,00</b>	<b>1054,00</b>	<b>3237,23</b>

Сброс нормативно чистых вод от установок опреснения предусмотрен на поверхность моря через вертикальные водовыпуски (выпускные трубы в верхних строениях ЛСП, ПЖМ) свободно падающими струями.

### 5.1.2.7 Общая характеристика водопотребления

Общая характеристика водоотведения представлена в таблице 5.1.2.7.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							160

Таблица 5.1.2.7 – Общая характеристика водоотведения

Потребитель воды	Характеристика	Потребление за период, м <sup>3</sup>				
		0 этап	1 этап	2 этап	3 этап	всего
Сточные воды от опреснительной установки ЛСП	Сброс в море	385,05	733,55	1457,75	660,88	3237,23
Сточные воды от опреснительной установки ПЖМ	Сброс в море	113,05	555,05	1177,25	337,88	2183,23
Хозяйственно-бытовые стоки	Вывоз на береговую базу	53,20	261,20	554,00	159,00	1027,40
Безвозвратное потребление (испытание трубопроводов)		128,00	84,00	132,00	152,00	496,00
<b>Итого водоотведение, в том числе:</b>		<b>566,25</b>	<b>1078,75</b>	<b>2143,75</b>	<b>971,88</b>	<b>4760,63</b>
– <i>возврат в море</i>		<i>498,10</i>	<i>1288,60</i>	<i>2635,00</i>	<i>998,76</i>	<i>5420,46</i>
– <i>вывоз на береговую базу</i>		<i>53,20</i>	<i>261,20</i>	<i>554,00</i>	<i>159,00</i>	<i>1027,40</i>
– <i>безвозвратное потребление</i>		<i>128,00</i>	<i>84,00</i>	<i>132,00</i>	<i>152,00</i>	<i>496,00</i>

## 5.2 Баланс водопотребления-водоотведения

Баланс водопотребления-водоотведения на период проведения технического перевооружению ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера представлен в таблице 5.2.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						161
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

757-П-00-ОСС-0-017-0500-026-ПЗ

Лист  
162

Таблица 5.2.1 – Баланс водопотребления-водоотведения за период проведения технического перевооружения ЛСП

Потребитель	Водопотребление, м³ за период						Водоотведение, м³ за период				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Нормативно чистые сточные воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
		Всего	Питьевого качества								
<b>Вода пресная бытовая</b>											
Хозяйственно-бытовые нужды	1027,40	–	–	–	–	1027,40	1027,40	–	–	1027,40	–
<b>Итого пресной бытовой воды</b>	<b>1027,40</b>	–	–	–	–	<b>1027,40</b>	<b>1027,40</b>	–	–	<b>1027,40</b>	–
<b>Вода пресная техническая</b>											
Технологические нужды (промыв, испытания трубопроводов)	496,00	496,00	–	–	–	–	496,00	–	–	–	496,00
<b>Итого технической воды</b>	<b>496,00</b>	<b>496,00</b>	–	–	–	–	<b>496,00</b>	–	–	–	<b>496,00</b>
<b>Морская (забортная) вода</b>											
Приготовление пресной бытовой воды	3210,63	3210,63	–	–	–	–	3210,63	2183,23	–	–	1027,40
Приготовление пресной технической воды	1550,00	1550,00	–	–	–	–	1550,00	1054,00	–	–	496,00
<b>Итого морской (забортной) воды</b>	<b>4760,63</b>	<b>4760,63</b>	–	–	–	–	<b>4760,63</b>	<b>3237,23</b>	–	–	<b>1523,40</b>

### 5.3 Эксплуатация после технического перевооружения

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект. Эксплуатация скважин месторождения им. В.И. Грайфера после проведения технического перевооружения не влечет изменения условий и параметров работы эксплуатационно-технологического комплекса и ЛСП в целом, в том числе не изменятся количественные, качественные показатели и режим водопотребления-водоотведения ЛСП, ПЖМ.

Пользование водным объектом для нужд ЛСП, ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера продолжит осуществляться в полном соответствии с утвержденной схемой водопотребления-водоотведения ЛСП, ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера, разработанной в строгом соответствии с решениями проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.) и на основании соответствующих решений и договоров водопользования.

### 5.4 Обоснование решений по очистке сточных вод, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Установки очистки сточных вод на объектах месторождения им. В.И. Грайфера отсутствуют.

Решениями по техническому перевооружению ЛСП установки очистки сточных вод не предусмотрены.

В соответствии с утвержденной для морских технологических объектов ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" схемой, все загрязненные сточные воды подлежат передаче на береговые сооружения для очистки / обезвреживания. Береговые сооружения (собственные ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" и третьих лиц, которым передаются стоки и отходы) не входят в зону ответственности настоящей документации.

Производственные сточные воды ЛСП (буровые сточные воды, отработанные буровые растворы) передаются как отход на обезвреживание на береговую базу предприятия ООО "ПК "ЭКО+".

Санитарные сточные воды подлежат обезвреживанию на КТПБ на установке биологической очистки бытовых сточных вод ККВ-9. Очищенный сток, в соответствии

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							163
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

с договором между МУП "Водоканал" МО "Рабочий поселок Ильинка" и ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", сбрасывается во внешнюю сеть канализации (централизованная система канализации р.п. Ильинка), а в конечном итоге МУП "Водоканал" МО "Рабочий поселок Ильинка" осуществляет сброс в водоток Бахтемир – рукав и основное продолжение Волги в дельте Волги. Требования к качеству хозяйственно-бытового стока определены условиями к исходной сточной воде на установке биологической очистки бытовых сточных вод ККВ-9, расположенной вне объекта проектирования – КТПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в р.п. Ильинка. Требования к качеству сточных вод, сбрасываемых в централизованную сеть водоотведения р.п. Ильинка определены условиями договора водоотведения на основании Постановления мэра Астрахани № 3040-м от 10.04.11 г. "Об условиях приема сточных вод в системы канализации г. Астрахани".

Образование загрязненного ливневого стока при штатном режиме эксплуатации объекта исключено – все площадки, на которых возможно образование проливов/просывов технологических жидкостей и материалов, ГСМ, укрыты от воздействия атмосферных осадков.

Предусмотрены организационно-технические решения по предотвращению аварийных сбросов сточных вод:

- пространство открытых палуб ЛСП разделяется на зоны, в которых возможны загрязнения (например, зоны размещения технологического и вспомогательного оборудования, манифольда, фонтанной арматуры, контейнеров со шламом и т.п.) и чистые зоны (крыши модулей и пространства открытой палубы, на которых отсутствуют источники возможных загрязнений);
- сброс атмосферных осадков за борт организован только из чистых зон палуб;
- зоны возможных загрязнений огораживаются комингсом высотой 200 мм;
- зоны возможных загрязнений дополнительно к шпигатам системы буровых сточных вод и системы открытого опасного дренажа оборудуются системой шпигатов открытых палуб. Все шпигаты в зонах возможных загрязнений оснащаются закрытиями. В нормальном режиме эксплуатации закрытия шпигатов системы шпигатов открытых палуб закрыты, а системы буровых сточных вод и системы открытого опасного дренажа – открыты. При этом сброс загрязненных ливневых и талых вод, а также протечек от оборудования и трубопроводов, в зависимости от зоны возможных загрязнений, осуществляется в цистерны буровых сточных вод или в цистерну открытого

Инв. № подл.	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
						Лист 164
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						

дренажа по трубопроводам системы буровых сточных вод или системы открытого опасного дренажа.

Для предотвращения попадания в море загрязненных вод с вертолетной площадки при эпизодических обмывах, предусмотрена установка в зоне вертолетной площадки запорных шпигатов и отведение в этот период загрязненного стока в емкость нефтесодержащих вод и далее на береговые сооружения.

Техническое перевооружение ЛСП не повлечет изменения действующих на МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера схем по очистке сточных вод и предотвращению аварийных сбросов сточных вод.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
						Лист 165
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						

## 6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Планируемое техническое перевооружение планируется выполнить на действующем производственном объекте – ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера.

Основные проектные решения по объектам месторождения им. В.И. Грайфера, в том числе в части обращения с отходами, были приняты на стадии разработки проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", получившей положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ). В настоящее время объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения), включая эксплуатационно-технологический комплекс, на котором планируется перевооружение, введены в эксплуатацию.

Обращение с отходами осуществляется на основании комплексного экологического разрешения (КЭР № 7 от 05.04.2023 на объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду "12-0130-001909-П Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)").

Основной принцип, реализуемый недропользователем при проведении деятельности на акватории северной части Каспийского моря, в том числе при обращении с отходами, – запрет сбросов любых видов отходов в морскую среду.

Образование отходов и последующее обращение с ними планируется как при проведении демонтажных и монтажных работ в рамках технического перевооружения на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера, так и в период эксплуатации эксплуатационно-технологического комплекса после технического перевооружения.

### 6.1 Техническое перевооружение ЛСП

Работы по техническому перевооружению на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера, в соответствии с календарным планом работ, планируется выполнить поэтапно в период 2024-2028 гг.

#### 6.1.1 Источники образования и виды отходов

В период проведения работ по техническому перевооружению ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера планируется образование отходов, обусловленное жизнедеятельностью персонала, проведением собственно демонтажных и монтажных работ.

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

										Лист
										166
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001				

Основанием для расчета объемов образования отходов являются данные об объемах используемых материалов, технологии ведения работ, режимах и условиях процессов демонтажа/монтажа и процессов жизнеобеспечения персонала в период намечаемой деятельности.

Сведения о численности персонала и продолжительности этапов работ представлены в таблице 1.2.1.

Расчет количества образования отходов выполнен с учетом следующих обстоятельств:

- все работы, связанные с техническим перевооружением, выполняются в границах палуб ЛСП;
- транспортные операции осуществляются в рамках действующей схемы транспортной логистики, привлечение дополнительных транспортных средств не предусмотрено;
- энергообеспечение работ предусмотрено от действующих энергосистем ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера, привлечение дополнительных источников не предусмотрено;
- отходы при демонтаже изоляции и электрообогрева трубопроводов отсутствуют, поскольку теплоизоляцию трубопроводов и кабели электрообогрева (греющие линии) для электрообогрева трубопроводов предусмотрено использовать повторно;
- для промыва и испытаний трубопроводов СУФА (1, 2 этапы) используется гидравлическое минеральное масло.

Общий перечень и масса отходов, образующихся при техническом перевооружении, представлены в таблице 8.1.1.

В связи с проведением намечаемых работ образование дополнительных (по отношению к утвержденным лимитам образования отходов (КЭР № 7 от 05.04.2023 на объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду "12-0130-001909-П Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)") видов отходов не прогнозируется.

Коды и классы опасности отходов приняты в соответствии с "Федеральным классификационным каталогом отходов", утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242.

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист	
	Подп. и дата							167
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							Лист	
							167	



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

Таблица 8.1.1 – Перечень и количество отходов, образующихся при техническом перевооружении

Наименование отхода	Отходообразующий вид деятельности	Код отхода по ФККО	Агрегатное состояние, компонентный состав отходов, %	Количество, т/период	Направление отхода, предприятие
<b>Отходы 3 класса опасности</b>					
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	Замена отработанных масел	4 06 120 01 31 3	Нефтепродукты – 94,9 Взвешенные вещества – 1,1 Вода – 4,0	0,156	Передача специализированной лицензированной организации с целью утилизации (ООО "ОМР Капитал")
Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	Растаривание масел	4 68 111 01 51 3	Твердый Железо – 84,0 Нефтепродукты – 16,0	0,022	Передача специализированной организации с целью обезвреживания (ООО "ПК "ЭКО+")
Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Обслуживание оборудования, выполнение работ по техническому перевооружению	9 19 204 01 60 3	Твердый Орган вещество – 71,6 Нефтепродукты – 16,0 Диоксид кремния – 4,9 Вода – 7,5	0,060	Передача специализированной организации с целью обезвреживания (ООО "ПК "ЭКО+")
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)	Растаривание ЛКМ	4 68 112 01 51 3	Твердый Железо – 94,0 Нефтепродукты – 6,0	0,012	Передача специализированной организации с целью обезвреживания (ООО "ПК "ЭКО+")
<b>Всего отходы 3 класса</b>				<b>0,250</b>	
<b>Отходы 4 класса опасности</b>					
Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	Железо (сплав) – 48 Оксид алюминия – 50,5 Марганца диоксид – 1,5	0,002	Передача специализированной организации с целью обезвреживания (ООО "ПК "ЭКО+")
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих	Административно-хозяйственная	7 33 151 01 72 4	Твердый Бумага, картон – 53,0 Полимер. материалы – 8,5	3,080	Передача региональному оператору в сфере обращения с ТКО

757-П-00-ОСС-0-017-0500-027-ПЗ

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

757-П-00-ОСС-0-017-0500-027-ПЗ

Лист	169
------	-----

Наименование отхода	Отходообразующий вид деятельности	Код отхода по ФККО	Агрегатное состояние, компонентный состав отходов, %	Количество, т/период	Направление отхода, предприятие
средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	деятельность		Текстиль – 5,0; Стекло – 6,5 Древесина – 6,0; Металл – 4,0 Пищевые отходы – 17,0		(ООО "ЭкоЦентр")
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские	Замена СИЗ	4 91 105 11 52 4	Твердое Изделия из нескольких материалов (материалы полимерные – 100)	0,029	Передача специализированной организации с целью обезвреживания (ООО "ПК "ЭКО+")
<b>Всего отходы 4 класса опасности</b>				<b>3,111</b>	
<b>Отходы 5 класса опасности</b>					
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	Железо – 93,48 Марганец – 0,42 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - 1,50 Углерод – 4,90	0,003	Передача специализированной организации с целью утилизации (ООО "ПК "ЭКО+")
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Выполнение работ по техническому перевооружению	4 61 010 01 20 5	Изделие из одного материала Сталь – 100	0,109	Передача специализированной организации с целью утилизации (ООО "ПК "ЭКО+")
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Подготовка труб, снятие заглушек	4 34 110 03 51 5	Изделие из одного материала Пластмасса – 100	0,030	Передача специализированной организации с целью утилизации (ООО "ПК "ЭКО+")
Тара полиэтиленовая, загрязненная пищевыми продуктами	Работа кухни	4 38 118 01 51 5	Изделие из одного материала Полиэтилен – 85,0 Сухое вещество – 15,0	0,068	
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Работа кухни	4 34 120 02 29 5	Твердый Полипропилен – 100	0,021	Передача специализированной организации с целью утилизации (ООО "ПК "ЭКО+")
Лом изделий из стекла	Работа кухни	4 51 101 00 20 5	Твердый Стекло – 100,0	0,001	Передача специализированной организации с целью

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

757-П-00-ОСС-0-017-0500-027-ПЗ

Наименование отхода	Отходообразующий вид деятельности	Код отхода по ФККО	Агрегатное состояние, компонентный состав отходов, %	Количество, т/период	Направление отхода, предприятие
					утилизации (ООО "ПК "ЭКО+")
Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязнённые пищевыми продуктами	Работа кухни	4 05 913 01 60 5	Изделия из волокон Целлюлоза – 75 Сухое вещество –15 Вода – 10	0,110	Передача специализированной лицензированной организации с целью обезвреживания (ООО "ПК "ЭКО+")
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	Замена СИЗ	4 31 141 11 20 5	Твердое Резина – 100	0,001	Передача специализированной лицензированной организации на размещение (ООО "ПК "ЭКО+"; ООО "Чистая среда")
Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	Замена СИЗ	4 91 103 11 61 5	Твердое Текстиль, материалы полимерные – 100	0,002	
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Работа кухни	7 36 100 01 30 5	Вода – 85 Сухое вещество – 15,0	11,564	
<b>Всего отходов 5 класса опасности</b>				<b>11,909</b>	
<b>Итого отходов</b>				<b>15,270</b>	



Документы, подтверждающие безопасное обращение с отходами при выполнении работ на ЛСП месторождения им. В. И. Грайфера, представлены.

## 6.2 Эксплуатация после проведения технического перевооружения

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект. Эксплуатация объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера сопровождается образованием широкого перечня отходов, которые можно объединить по виду отхообразующей деятельности в три группы:

- отходы от основных технологических процессов (бурения скважин, эксплуатация фонда скважин, эксплуатация межпромысловых трубопроводов)
- отходы бурения, отходы упаковочных материалов, нефтесодержащие шламы;
- отходы, связанные с жизнедеятельностью персонала объекта – мусор бытовых и офисных помещений, отходы кухни (пищевые отходы и упаковочные материалы), использованные спецодежда и обувь и т.п.;
- отходы, связанные с эксплуатацией оборудования и инженерных систем жизнеобеспечения морского производственного объекта – отработанные масла, обтирочный материал, отходы ремонтных работ, отработанные фильтры и т.п.

Эксплуатация скважин месторождения им. В.И. Грайфера после проведения технического перевооружения не влечет изменения условий и параметров работы эксплуатационно-технологического комплекса и ЛСП, ПЖМ в целом, а соответственно:

- не изменятся количественные, качественные показатели и режим образования отходов производства и потребления;
- дополнительных количеств отходов не предусматривается;
- образование дополнительных видов отходов не предусматривается;
- организация дополнительных мест накопления отходов не предусматривается;
- изменение схемы накопления отходов и движения отходов нецелесообразно и не предусматривается.

Обращение с отходами на МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера продолжит осуществляться в строгом соответствии со схемой, разработанной на основании решений проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		172

(первая стадия освоения)" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.) и в соответствии со стратегией ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" – все отходы, образующиеся в процессе осуществления деятельности по добыче углеводородов на морских объектах, вывозятся судами обеспечения на береговую комплексную транспортно-производственную базу ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" (КТПБ), расположенную в поселке Ильинка. С территории КТПБ отходы передаются на утилизацию, обезвреживание или захоронение специализированным предприятиям, имеющими лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, с которыми заключаются договоры по результатам тендера.

В настоящее время, в соответствии с действующими договорами, отходы с месторождения им. В.И. Грайфера передаются следующим предприятиям:

- ООО "ПК "ЭКО+" (ИНН 3025034208; лицензия Л020-00113-30/00100277 от 26.04.2019 г.) передаются все отходы, за исключением отходов минеральных масел и ТКО. Часть отходов 5 класса опасности (пищевые отходы кухонь, резиновые перчатки и респираторы, утратившие свои потребительские свойства) ООО "ПК "ЭКО+" передаёт ООО "Чистая среда" (ИНН 3015109373; лицензия Л020-00113-30/00113809 от 21.10.2016 г.) с целью дальнейшего размещения;
- ООО "ОМР Капитал" (ИНН 9102257481; лицензия Л020-00113-91/00095925 от 18.09.2019 г.) – отходы минеральных масел моторных, турбинных, гидравлических с целью дальнейшей утилизации;
- ООО "ЭкоЦентр" (ИНН 3444177534; лицензия Л020-00113-30/00104611 от 29.09.2010 г.) – региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами – мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров с целью транспортирования и дальнейшего размещения.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		173

## 7 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект.

Морское газоконденсатнонефтяное месторождение им. В.И. Грайфера расположено в центре Северной части Каспийского моря (российский сектор) в авандельте р. Волга в пределах лицензионного участка "Северный" ООО "ЛУКОЙЛ-Нижеволжскнефть".

Программа работ на месторождении определена обязательствами Лицензионного соглашения на право пользования недрами для целей поиска, разведки и добычи углеводородов (ШКС 11386 НР, срок действия до 31.12.2199 г.) и Дополнением к технологической схеме разработки месторождений им. Филановского, им. Ю.С. Кувыкина, 170 км, Ракушечное, ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг", Москва 2018 г. (утв. протоколом ЦКР № 7389 от 11,12, 2018 г.).

С 2020 года объект находился в стадии строительства. В настоящее время объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера: стационарные платформы (ЛСП, ПЖМ), межпромысловые трубопроводы и кабельные линии введены в эксплуатацию.

### 7.1 Техническое перевооружение ЛСП

Техническое перевооружение планируется выполнить на действующем производственном объекте – ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера.

Все сооружения (ЛСП, ПЖМ, линейные объекты) размещаются в границах лицензионного участка "Северный" ООО "ЛУКОЙЛ-Нижеволжскнефть". Земли относятся к землям водного фонда.

Согласно проектным решениям все работы, связанные с техническим перевооружением эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнить только в границах палуб ЛСП.

Переворужение не влечет изменения конструкции скважин, не предусматривает проведение работ в открытых стволах скважин.

Работы на акватории или морском дне не предусматриваются.

Доставка грузов для целей технического перевооружения (специальной оснастки и узлов для последующего монтажа на ЛСП), предусмотрена судами обеспечения объектов им. В.И. Грайфера. Привлечение дополнительных транспортных средств не планируется.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Лист
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							Лист	
							174	

Нарушение рельефа дна и загрязнение донных отложений исключается применением технологии "нулевого сброса", реализующей запрет сброса в море загрязнённых сточных вод и отходов, образующихся на платформах месторождения, в том числе и при выполнении работ по техническому перевооружению.

Изменение характеристик воздействия опорных блоков ЛСП на литодинамические условия морского дна, в связи с проведением работ по техническому перевооружению, не прогнозируется.

Нарушение рельефа дна у ЛСП, ПЖМ при постановке судов обеспечения исключено применением швартовки неконтактным способом.

Таким образом, планируемое техническое перевооружение не сопровождается воздействием на геологическую среду, литодинамические условия морского дна, рельеф дна, состояние донных отложений.

Проведение работ не изменит состояния геологической среды, включая водоносные горизонты, сложившегося в районе расположения действующего объекта – ЛСП им. В.И. Грайфера.

## 7.2 Эксплуатация после проведения технического перевооружения

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект.

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., при этом технико-экономические показатели объекта не меняются, годовая и накопленная добычи не увеличиваются.

Планируемое техническое перевооружение не меняет технологию освоения месторождения и состав объектов обустройства месторождения. Без изменения сохраняются координаты устьев скважин, разрабатываемый горизонт, принципиальные решения по технологии добычи. Техничко-экономические показатели объекта не меняются, годовая и накопленная добычи не увеличиваются.

Эксплуатация скважин месторождения им. В.И. Грайфера после проведения технического перевооружения не влечет изменения условий и параметров работы эксплуатационно-технологического комплекса и ЛСП в целом.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							175
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



После проведения технического перевооружения пользование недрами для целей поиска, разведки и добычи углеводородов месторождения им. В.И. Грайфера продолжит осуществляться в полном соответствии с решениями проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.).

Согласно результатам оценки, выполненной в рамках базового проекта, воздействие на геологическую среду при эксплуатации объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера обусловлено прежде всего:

- проведением работ по бурению скважин с ЛСП и эксплуатацией скважин до момента принятия решения о ликвидации объекта;
- воздействием опорных блоков платформ на литодинамические условия морского дна.

Вероятность загрязнения донных осадков и придонных слоев верхней части разреза в процессе эксплуатации объекта в штатном режиме практически исключается, поскольку, в соответствии с принципом "нулевого сброса" поступление бурового шлама, технологических жидкостей, отходов в морскую среду исключено.

При штатном режиме бурения и испытания скважин воздействие на геологическую среду, в том числе водоносные коллекторы, оценен как значительное, характер воздействия – локальный, не распространяющийся за пределы околоскважинного пространства.

Воздействие на геологическую среду при эксплуатации фонда скважин связано с рисками возникновения негативных процессов – перетоков нефти или пластовых вод, подъема пластовых флюидов при изменении гидродинамических условий в продуктивных горизонтах, перетоков нефти и минерализованных пластовых вод в заколонном пространстве. Исключить такое воздействие или свести к минимальному позволяет строгое и неукоснительное выполнение проектных решений по бурению эксплуатационных скважин, прежде всего надежная изоляция горизонтов путем перекрытия их обсадными трубами, качественный цементаж затрубного пространства, контроль процесса цементирования обсадных колонн.

Закачка нефтепромысловых вод в подземные горизонты является наиболее приемлемым с экологических и экономических позиций способом нейтрализации воздействия на окружающую среду попутных вод при осуществлении добычи

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							176
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

углеводородов. Возвращение в геологический объект пластовых вод с целью поддержания пластового давления (ППД), кроме повышения нефтеотдачи, также позволяет уменьшить вероятность изменения пространственного положения или разрушения залежей из-за увеличения градиентов напоров в продуктивных резервуарах. Воздействием сопровождается и. Снижение воздействия на геологическую среду в связи с закачкой воды в поглощающие скважины (с целью поддержания пластового давления) достигается закачкой в тот же горизонт из которого ведется добыча (неокомский, аптский). Состав подготовленных вод ППД максимально близок по составу к пластовым водам горизонта закачки. Использование для ППД нефтяных коллекторов вод, добытых вместе с нефтью (пластовых), минимизирует опасность биологической и химической несовместимости закачиваемых вод.

Современные технологии, реализуемые при осуществлении деятельности по освоению месторождения, сводят риск опасных геологических процессов к минимуму. Система геодинамического мониторинга, позволяет контролировать изменения наклона ЛСП, просадки грунта, осуществлять сейсмоконтроль.

Предусмотрено выполнение специальных наблюдений за состоянием платформ в рамках программы контроля технического состояния сооружений морских нефтегазовых месторождений (системами натуральных наблюдений).

Для решения задач обеспечения геодинамической безопасности при проведении работ по поиску, разведке и добыче углеводородов на Северном Каспии ведутся сейсмологические наблюдения в рамках программы геодинамического мониторинга.

Появление дополнительных источников и/или изменение параметров существующих источников воздействия на геологическую среду в связи с техническим перевооружением ЛСП исключено проектными решениями.

Таким образом, эксплуатация объекта, в том числе эксплуатационно-технологического комплекса после технического перевооружения, не изменит уровня и масштаба воздействия на геологическую среду, литодинамические условия морского дна, рельеф дна, состояние донных отложений в районе месторождения им. В.И. Грайфера, сложившегося в районе расположения действующего объекта – ЛСП им. В.И. Грайфера с момента ввода объекта в эксплуатацию.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		177

## 8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКУЮ БИОТУ

Основные законодательные, нормативные правовые положения и требования по отношению к охране животного мира при осуществлении намечаемой деятельности отражены в Федеральном законе от 24 апреля 1995 г. "О животном мире" № 52-ФЗ, Федеральном законе от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" и подзаконных актах, принятых на их основе, прежде всего: Постановлении Правительства РФ от 13 августа 1996 года № 997 "Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи" и Постановлении Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. № 380 "Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания".

Природоохранные мероприятия, предусмотренные в проектной документации на обустройство месторождения им. В.И. Грайфера, полностью отвечают требованиям природоохранного законодательства и упомянутых нормативных правовых документов.

### 8.1 Техническое перевооружение

Планируемое техническое перевооружение планируется выполнить на действующем производственном объекте – ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера. Работы могут осуществляться одновременно с функционированием всех производственных и вспомогательных комплексов ЛСП, ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера.

#### 8.1.1 Воздействие на морскую биоту, биоресурсы и среду их обитания

Практически любые производственные мероприятия, осуществляемые в пределах водного объекта, оказывают негативное влияние на сложившиеся гидробиоценозы.

Основные виды антропогенных воздействий можно классифицировать следующим образом:

- прямое воздействие – вылов гидробинтов, уничтожение механическим воздействием;
- воздействие через изменение природных химических параметров воды (рН, содержание кислорода, солевого состава, содержания химических элементов и веществ, температурного режима и т.д.);

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

										Лист
										178
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001				

- воздействие через изменение физических и химических качеств среды обитания гидробионтов – увеличение мутности воды (концентрации взвеси), изменение химического состава и структуры донного осадка, принесение новых донных субстратов, изменение характера водообмена и т.п.;
- воздействие опосредованное – через изменение экосистемных связей.

Осуществляемая ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" деятельность на Каспии, в том числе намечаемая деятельность, с выловом гидробионтов не связана. Лов рыбы с борта судов обеспечения и объектов МЛСК им. В.И. Грайфера запрещен.

Загрязнение морской среды вызывает изменение физических и химических характеристик воды, донных отложений и влечет изменение среды обитания гидробионты.

Анализ технологии и организации намечаемой деятельности по техническому перевооружению на эксплуатационно-технологическом комплексе ЛСП показывает, что воздействие на гидробионты обусловлено:

- изъятием морской воды для производственных нужд и хозяйственно-бытовых нужд, связанное непосредственно с проведением планируемых работ;
- сбросом нормативно чистых сточных вод;
- движением судов и работой оборудования, обеспечивающего намечаемые работы, сопровождающихся шумом, световым воздействием и создающих фактор беспокойства.

Работы по техническому перевооружению предусмотрено выполнить поэтапно в течение периода с октября 2024 г. по февраль 2028 г., временными отрезками от 9 до 49 суток, в различные сезоны года.

Для нужд технического перевооружения предусмотрена возможность изъятия воды водного объекта (Каспийское море) для приготовления пресной воды, максимальное суммарное количество морской воды за весь период работ – 4760,63 м<sup>3</sup>.

Сбросы загрязненных сточных и отходов, связанные с проведением работ не предусматриваются.

Сброс нормативно чистых сточных вод обусловлен приготовлением пресной воды на существующих опреснительных установках объекта, максимальное суммарное количество нормативно чистых сточных вод за весь период работ – 3237,23 м<sup>3</sup>.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		179

Все работы в море, связанные с техническим перевооружением эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнять в границах палуб ЛСП, работы на акватории или морском дне исключены.

Энергообеспечение предусмотрено от инженерных систем ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера.

Применяемое оборудование (сварочный агрегат, краскораспылитель) как источники шума на действующей технологической и буровой платформе ничтожны. Доставка грузов для целей технического перевооружения предусмотрена судами обеспечения объектов им. В.И. Грайфера, привлечение дополнительных транспортных средств не планируется.

#### 8.1.2 Оценка воздействия на морскую биоту, биоресурсы и среду их обитания

Море является средой обитания организмов и растений, живущих на поверхности воды (нейстон), в толще воды (планктон) и на дне (бентос). Загрязнение морской среды вызывает изменение физических и химических характеристик воды и донных отложений, что влечет изменение среды обитания гидробионтов.

На нейстонные организмы негативное воздействие оказывается в момент соприкосновения (острый период), а если загрязняющие вещества образуют поверхностную пленку (такие, как нефть при ее разливах), снижающую газообмен в поверхностном слое воды, то наблюдается частичная или полная гибель этих организмов.

Воздействие на планктонные организмы сложнее. При сбросе твердых диспергированных материалов повышается мутность воды, и, как следствие, снижается интенсивность фотосинтеза и продуктивность зоопланктона. Наличие загрязняющих веществ в воде вызывает токсическое воздействие на организмы планктона. Результатом растворения некоторых соединений является повышение концентраций биогенных веществ в воде, вызывающих "цветение", – обильное развитие фитопланктона. При отмирании водорослей снижается содержание растворенного в воде кислорода, происходит образование токсических продуктов распада.

Воздействие на бентосные организмы возможно при продолжительном загрязнении морской воды, поскольку при этом происходит накопление загрязняющих веществ в верхнем слое донных отложений за счет осаждения-накопления, при этом воздействие будет несколько отсрочено во времени от момента загрязнения воды,

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист	
	Подп. и дата							180
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001		

или при прямых сбросах загрязняющих веществ (материалов, например, буровых отходов) в морскую среду. Действие загрязняющих веществ на донные биоценозы обусловлено изменением физических характеристик субстрата, токсическим эффектом и аккумулярованием токсикантов в тканях донных гидробионтов, которые в дальнейшем передаются по трофической цепи.

Минимальные концентрации нефтяных углеводородов, при которых биологические эффекты отсутствуют либо проявляются в виде первичных (в основном обратимых) физиолого-биохимических реакций морских организмов, лежат в диапазоне  $10^{-3}$ - $10^{-2}$  мг/дм<sup>3</sup> для морской воды и в пределах 10-100 мг/кг для донных осадков.

Помимо нефтяного загрязнения, потенциальным источником загрязнения морской среды могли бы стать жидкие и твердые отходы, однако их поступление в море исключено специальными мероприятиями и реализуемыми на объекте решениями по технологии работ. Загрязняющие среды могут попасть в море только в результате нештатных ситуаций.

Все работы в море, связанные с техническим перевооружением эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнять в границах палуб ЛСП, работы на акватории или морском дне исключены.

Таким образом, загрязнение среды обитания морских организмов исключено строгим выполнением запрета на сброс мусора и сточных вод с платформ объекта.

Сброс нормативно чистых вод после установок опреснения предусмотрен в общем потоке нормативно чистых вод от установок опреснения н ЛСП и ПЖМ.

Условия сброса в море возвратных (нормативно чистых) вод – свободно падающими струями с высоты около 20 м над уровнем моря, диаметр выпуска 50 мм, объем сброса с одного водовыпуска (ЛСП или ПЖМ) 3,0-3,5 м<sup>3</sup>/ч, температура на выпуске в зимнее время около 15 °С, летом – равна температуре моря в месте водозабора или незначительно выше, позволяют утверждать, что сброс не повлечет увеличения температуры моря в месте сброса. Принимая во внимание интенсивность теплообмена в системе циркуляционных течений, тепловое воздействие на морскую биоту при сбросе в море возвратных вод исключено. Сколь-нибудь значимых изменений химического состава морской воды в районе расположения объекта в связи со сбросом планируемых количеств с повышенным (относительно естественного фона) солесодержанием ожидать не приходится.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист  
181

Значимым негативным фактором воздействия на гидробионты является изъятие морской воды. Основное воздействие на гидробионты в период намечаемых работ обусловлено изъятием морской воды на водозаборе ЛСП для нужд технического перевооружения. Дополнительное (в сравнении с "базовым проектом") водопотребление может составить до 4760,63 м<sup>3</sup> за весь период работ.

В случае решения о поставка пресной технической воды и пресной воды питьевого качества судами от береговых источников, то есть отказа от изъятия, воздействие на морскую биоту, биоресурсы будет исключено.

Воздействие на ихтиофауну в связи с осуществлением забора морской воды для нужд объекта существенным образом будет снижено применением эффективных рыбозащитных устройств – двухконтурными рыбозащитными устройствами (далее – КДРУ). Механизм управления поведением молоди в зоне работы РЗУ связан с реакцией рыб на поверхность защитного полотна (жалюзи) и турбулентные возмущения, формируемые потоком воды на защитном полотне. Искусственный поток воды, турбулентные возмущения, создающие микроимпульсные колебания давления, и защитное полотно оказывают комплексное влияние на органы зрения, боковой линии и слуха рыбы, тем самым способствуют удалению её в безопасную зону. Кроме того, искусственный поток воды способствует очистке жалюзийного экрана, снижению скорости его обрастания моллюсками и отводу пассивно мигрирующих личинок и зоопланктона в безопасную зону. Обеспечивая высокую эффективность защиты, рыбозащитное устройство не может исключить гибель определенного количества гидробионтов, в том числе кормовых организмов, фито- и зоопланктона, не имеющие возможности противостоять создаваемому потоку, что нанесет косвенный ущерб рыбным запасам. Невозможно предотвратить и прямой ущерб рыбным запасам. Взрослые рыбы будут избегать зоны негативного воздействия, а ущерб ихтиофауне будет вызван гибелью рыб на самых ранних стадиях развития. Когда молодь рыбы достигла уже стадии малька, она способна активно уходить из зоны засасывания воды.

Применение РЗУ на водозаборах ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера согласовано Росрыболовством письмом от 30.08.2018 г. № 4148-МИ/У02. Производительность установленных на водозаборах ЛСП рыбозащитных устройств позволяет принять расчетный дополнительный объем морской воды без корректировки параметров РЗУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							182
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проведение работ по техническому перевооружению не сопровождается сколь-нибудь значимым акустическим воздействием. Применяемое оборудование (сварочный агрегат, краскораспылитель) не изменит общего уровня шума на платформе. Дополнительное акустическое воздействие от судов не прогнозируется, поскольку привлечение дополнительных транспортных средств не планируется.

Акустическое воздействие (подводный шум) от морских объектов бурения аналогично негативному воздействию от шумов судоходства. Рыбы воспринимают как механические, так инфразвуковые и звуковые колебания. Они воспринимаются у них или органами боковой линии, или слуховым лабиринтом. Известно, что большинство видов рыб имеет низкочастотный слух, с наилучшей чувствительностью в полосе частот до 1 КГц. Существенную роль в качестве резонатора играет плавательный пузырь. Издаваемые самими рыбами звуки при отсутствии посторонних шумов воспринимаются на расстоянии до 300 м. Известно, что слабые воздействия шума и вибрации являются привлекающим фактором для водных обитателей; более сильные воздействия создают отпугивающий эффект. По данным разных источников, рыбы начинают проявлять реакции избегания района с повышенным уровнем звука при 130-142 дБ отн. 1µPa. Более высокие уровни звука обычно вызывают у рыб поведенческие реакции испуга и бегства от источника звука. Однако это воздействие не повлечет за собой необратимых последствий: рыбы будут уходить из зоны акустического дискомфорта. Сильные шумы, видимо, будут отпугивать рыб от судна или платформы.

В наибольшей степени негативное воздействие шума и вибрации может проявляться на нерестилищах рыб. В районе расположения платформ зоны нереста отсутствуют. Отрицательное влияние шумов на других гидробионтов экспериментально не доказано. По экспертным оценкам, зона шумового воздействия для подвижных гидробионтов и рыб при работе буровой установки не выйдет за пределы 500 м. На действующем объекте оборудование и технологии, сопровождающиеся значимыми импульсными шумами (геофизические методы исследований с использованием пневмоисточников и т.п.) отсутствуют, проведение технического перевооружения не предусматривает использование подобного оборудования, таким образом, воздействие электромагнитных излучений не прогнозируется.

Освещение платформ и судов меняет естественное состояние освещенности в районе работ в темное время суток. Это может приводить к скоплению рыб и других

Изм. № подл.	Взаим. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата					
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
					183



морских организмов в освещенных зонах. Зоны измененной освещенности поверхности моря, с учетом высоты конструкций и направления осветительных приборов, может достигать нескольких десятков метров вокруг платформы, 10-20 м вокруг судна. Исключить световое воздействие не представляется возможным, но реализованные при строительстве объекта решения по выбору, расположению и режиму использования осветительного оборудования позволяют свести негативное воздействие к минимальному.

При ведении работ по техническому перевооружению применение дополнительных источников освещения не планируется, изменение действующего на объекте режима использования осветительного оборудования не планируется, поэтому изменение состояния освещенности в районе расположения ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера, сложившегося с момента ввода объектов им. В.И. Грайфера в эксплуатацию, не прогнозируется.

В целом, дополнительное (в сравнении с "базовым проектом") воздействие физических факторов (шум, вибрация) и изменение гидрохимических характеристик моря в районе расположения объекта практически исключено.

Согласно данным ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ") в районе месторождения им. В. Филановского и им. В.И. Грайфера, в траловых уловах встречаются рыбы, относящиеся редким и исчезающим видам и внесенные в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Астраханской области, Красный список МСОП: русский осетр (МСОП), стерлядь (МСОП, Красная книга РФ), севрюга (МСОП), каспийский лосось (кумжа) (Красная книга Астраханской обл.), каспийский рыбец (Красная книга Астраханской обл.). Места нереста "краснокнижных" рыб в районе работ отсутствуют.

В весенний период акватория месторождения им. В.И. Грайфера, несмотря на благоприятные термические условия, складывающиеся в это время – отмечаются незначительные концентрации осетра, но всех возрастных групп, мигрирующих с приглубой части Северного Каспия, для последующего рассредоточения на летних пастбищах. В летний период акватория приобретает существенное значение, как ареал нагульного пастбища, в осенний период численность осетра на участке снижается, вследствие закономерных осенних миграций в глубоководную часть Северного Каспия и к южным границам Среднего и Южного Каспия. В годы с высоким теплозапасом водных масс осетровые на данной акватории продолжают нагуливаться до поздней осени. Показатели встречаемости на акватории в районе расположения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

объекта других видов "краснокнижных" рыб (стерлядь, севрюга, кумжа, каспийский рыбец) низкие.

Принимая во внимание отсутствие в районе работ мест нереста и низкие показатели встречаемости на акватории "краснокнижных" рыб, воздействие на эти виды рыб в связи с эксплуатацией объектов им. В.И. Грайфера оценено как локальное, незначительное (ОВОС проводилась в рамках "базового проекта" – проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г., Заключение Росрыболовства от 26.01.2022 № У02-409).

При проведении технического перевооружения дополнительное (в сравнении с "базовым проектом") воздействие физических факторов и изменение гидрохимических характеристик моря в районе расположения объекта практически исключено, дополнительное воздействие на "краснокнижных" рыб не прогнозируется, дополнительные мероприятия по снижению воздействия на рыб таких видов не требуются.

С целью подтверждения прогнозных оценок воздействия на морскую биоту предусмотрен ежегодные мониторинговые исследования состояния биотических компонентов и среды их обитания в районе ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера в период осуществления намечаемой деятельности (2024-2028 гг.).

В целом, воздействие, обусловленное проведением планируемых работ на действующем объекте им. В.И. Грайфера, практически не изменит состояния биотических компонентов и среды их обитания. Изменение структурного состава сообществ, смены доминирующих форм, изменение численности, биомассы, возрастного состава популяций кормовых организмов и ихтиофауны в районе работ в связи с осуществлением намечаемой деятельности не прогнозируется.

## 8.2 Эксплуатация после технического перевооружения

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект.

Эксплуатация объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера и пользование водным объектом для нужд месторождения продолжит осуществляться в

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							185
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

полном соответствии с решениями проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)".

Эксплуатация объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера после технического перевооружения не повлечет увеличения объемов ежегодного потребления морской воды для нужд объекта им. В.И. Грайфера, предусмотренных в рамках проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)" (положительное заключение Государственной экологической экспертизы утв. приказом Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ, согласование деятельности письмом Росрыболовства от 26.01.22 № У02-409), соответственно не повлечет увеличения размера ежегодного вреда ВБР (7,23055 т/год) и не потребует дополнительных мероприятий по его возмещению.

В реальных условиях действующего предприятия компенсационные мероприятия по возмещению вреда ВБР в связи с эксплуатацией объектов месторождения им. В.И. Грайфера, выполняются ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" исходя из максимального общего ежегодного объема изъятия воды на водозаборах объекта, в рамках ежегодных мероприятий по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов с целью восстановления нарушенного состояния их запасов – 43039 шт. молоди осетра русского навеской 3 г.

Достаточность мер по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, предусмотренных при осуществлении деятельности на объектах месторождения им. В.И. Грайфера, подтверждена Заключением Росрыболовства от 26.01.2022 № У02-409).

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		186

## 9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРНИТОФАУНУ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ

На этапе эксплуатации объектов месторождения им. В.И. Грайфера, включая проведение планируемых работ по техническому перевооружению, воздействие на орнитофауну и млекопитающих обусловлено круглогодичным длительным (планируемый срок эксплуатации месторождения – 35 лет) присутствием сооружений на акватории и осуществлением производственной деятельности, а также движением судов обеспечения, судна, несущего постоянную аварийно-спасательную готовность в районе ЛСП, и вертолета, совершающего регулярные рейсы по маршруту г. Астрахань – МЛСК им. В.И. Грайфера.

На акватории за пределами лицензионного участка Северный транспортировка грузов в интересах компании ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", в том числе для нужд МЛСК им. В.И. Грайфера, осуществляется по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу – магистральному судоходному маршруту дельты Волги. Авиамаршрут г. Астрахань – МЛСК им. В.И. Грайфера, как и действующие маршруты г. Астрахань – МЛСК им. В. Филановского, г. Астрахань – МЛСП им. Ю. Корчагина, частью пролегает над водно-болотными угодьями дельты р. Волги, частью – над открытой морской акваторией.

### 9.1 Техническое перевооружение ЛСП

Техническое перевооружение планируется выполнить на действующем производственном объекте – ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера.

Работы предусмотрено выполнять поэтапно в течение периода с октября 2024 г. по февраль 2028 г. (общая продолжительность работ – 237 суток), в любой сезон года.

Все работы в море, связанные с техническим перевооружением эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнять только в границах палуб ЛСП.

Для нужд технического перевооружения предусмотрено использование действующих судов и маршрутов морских (по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу) и воздушных (по авиамаршруту г. Астрахань – ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера) судов. Привлечение дополнительных транспортных средств или использование дополнительных маршрутов не планируется

Работы на акватории и морском дне исключены.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							187
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Как показывает оценка воздействия на окружающую среду – среду обитания орнитофауны и морских млекопитающих, в связи с эксплуатацией ЛСП им. В.И. Грайфера в период технического перевооружения:

- уровень и масштаб воздействия на воздушный бассейн, а также физических факторов (световое загрязнение, шум, вибрация, тепловое воздействие) не превысят уровня и масштаба, установившегося с введением объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера в эксплуатацию;
- максимальная зона влияния выбросов с концентрацией 0,05 ПДК менее 7 км;
- концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на границе ближайшей ООПТ (о. Малый Жемчужный) не достигают 0,05 ПДК;
- осуществление намечаемой деятельности не изменит качества морских вод в районе расположения объекта, сложившегося с момента ввода объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера в эксплуатацию;
- прямое воздействие на гидробионты исключено, дополнительное воздействие на гидробионты обусловлено возможным незначительным увеличением объема изъятия морской (для приготовления пресной воды) воды и соответствующим объемом сброса рассола с установок опреснения ЛСП, ПЖМ, и оценивается как весьма незначительное.

#### 9.1.1 Оценка воздействия на орнитофауну

Каспийский регион является связующим звеном между огромными гнездовыми территориями Западной Сибири и Казахстана и зимовочными местообитаниями Средиземноморья, Северной Африки, Передней и Средней Азии, Западной Индии. Миграции птиц протекают неравномерно, основная их часть пролетает вдоль побережий Каспийского моря, меньшая часть следует через глубоководные участки акватории моря. Поток птиц, следующих вдоль побережья Каспийского моря, делится на две миграционные трассы: наиболее многочисленная пролегает через северо-западное и западное побережья, менее выраженная проходит по восточному побережью. В дельтах рек и заливов Каспия птицы находят благоприятные кормовые и защитные условия для остановок, отдыха и нагула перед дальнейшим перелётом к местам зимовок.

Дельта Волги принадлежит к числу районов, которые в условиях почти повсеместного сокращения площади водоемов и снижения их емкости сохраняет свои высокие качества как местообитание водоплавающих и околоводных птиц. Угодья

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		188

массового обитания птиц водно-болотного комплекса занимают в дельте Волги ее низовья. Они включают в себя обширные мелководья авандельты и култучной зоны, а также нижние участки дельтовых протоков. Большинство водно-болотных угодий низовьев дельты Волги располагает идеальными гнездовыми и кормовыми условиями для водоплавающих и околоводных птиц.

Весенний пролет водоплавающих птиц на севере Каспия, в зависимости от погодных условий, может начаться с конца февраля, но чаще начало миграций приходится на первую декаду марта. Валовый пролет проходит, как правило, в сжатые сроки и длится всего 7-10 дней. Большинство птиц весной пролетают через угодья транзитом, останавливаясь здесь на короткое время. Миграции большинства видов птиц заканчиваются в середине апреля. Из наиболее близких к ЛСП им. В.И. Грайфера районов, высокую плотность населения птиц в это время года отмечают на акватории вблизи морских островов, прежде всего вблизи о. Чистая Банка, на приканальных отмелях и мелководьях Волго-Каспийского судоходного канала, то есть на значительном расстоянии от места работ.

Основные места гнездования водоплавающих и околоводных птиц расположены на удалении от района намечаемой деятельности от 40 (о. Чистая Банка) до 60 км (крайние надводные бровки Волго-Каспийского канала). Ближайшее место гнездования птиц находится на острове Малый Жемчужный, удаленном от места проведения работ на расстояние 17,5 км. Остров служит местом массового гнездования таких особо редких ("краснокнижных") видов чайковых птиц как черноголовый хохотун и чеграва, и некоторых других видов чаек.

Во второй половине лета начинаются послегнездовые кочевки. Птицы покидают гнездовый участок в поисках пищи и начинают кочевать в ближайших, а затем и дальних его окрестностях, при этом нередко появляются в таких местах, где в остальные времена года их не встретишь. Так, на о. Малый Жемчужный молодые птицы первое время собирают корм в ближайших окрестностях гнездовой колонии, но взрослые – могут отлетать за кормом на расстояние более 20 км от гнезд.

Осенний пролет длится более 4 месяцев с середины июля по ноябрь. Периоды массового пролета разных видов значительно разобщены во времени. Наиболее интенсивный осенний пролет начинается со второй половины октября и завершается в конце ноября - начале декабря. При этом большинство видов пролетающих птиц длительное время держится в угодьях. Особенно важна в осенний период акватория между о. Чистая Банка и Волго-Каспийским каналом, где в период осенней миграции

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							189
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

скапливаются на отдых и кормежку огромные стаи водоплавающих и околоводных птиц, насчитывающие сотни тысяч особей. Эта территория находится в относительной близости от акватории месторождения им. В.И. Грайфера (40-80 км на запад и северо-запад), над которой, как и в весенний период, в период осенней миграции пролегают пути пролета птиц.

#### 9.1.1.1 Шумовое воздействие

Физическое присутствие судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при движении судна, в процессе работы судовых механизмов являются источником беспокойства для птиц, могут вызвать изменения в их поведении и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

##### *Шум надводный*

В настоящее время документы, нормирующие допустимый уровень звука для птиц отсутствуют, как отсутствуют и сведения об целевых исследованиях влияния звука на морских птиц. Радиус опасного воздействия на морских и околоводных птиц (или на их кормовые объекты) в настоящее время неизвестен (на акваториях водно-болотных угодий он принят равным 500 м).

По оценкам специалистов ФГБУ "Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник", для птиц можно принять как ориентировочный допустимый (не вызывающий патологических поведенческих и физиологических реакций) уровень шума 35-40 дБ, что примерно соответствует общему уровню шума естественной звуковой среды. В качестве предварительной условной величины предельно допустимого уровня техногенного шума, особенно в зонах воздействия на экосистемы с высоким биоразнообразием, может быть рекомендовано использование нормативов шума в дневное время – не более 35 дБА днём, ночью – не более 30 дБА.

Акустическое воздействие при проведении работ по техническому перевооружению ЛСП месторождения им. В. И. Грайфера обусловлено работой сварочного оборудования. Выполнение работ по техническому перевооружению практически не изменит шумовой нагрузки на компоненты окружающей среды, создаваемой на действующем объекте как оборудованием ЛСП и ПЖМ, а также двигателями судов обеспечения и вертолётa.

- осязаемое акустическое воздействие (на уровне 35 дБ и более) в воздушной среде можно ожидать на расстоянии до 1,4 км от ЛСП и менее;

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		190

- воздействие (на уровне 30 дБ и более) в воздушной среде можно ожидать на расстоянии до 2,03 км от места работ и менее;
- вблизи острова Малый Жемчужный изменение уровня шума не прогнозируется.

В отсутствие маневров транспортных средств уровень звукового воздействия не будет превышать значения 30 дБА на расстоянии около 1,18 км.

Шум от работы судов и механизмов ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера может отпугивать птиц непосредственно от района производства работ.

Изменение уровня шума вблизи о. Малый Жемчужный – места массового пребывания и гнездования птиц, расположенного на удалении 17,5 км, не прогнозируется, влияние шума на гнездовые колонии, а также птичье население о. Малый Жемчужный в другие периоды годового цикла не прогнозируется. Влияние шума на птиц, пребывание которых не исключено у ЛСП, ПЖМ им. В. И. Грайфера при эксплуатации объекта, оценивается как постоянное, но незначительное.

Во избежание нарушения режима покоя на территориях особой орнитологической значимости движение транспортных средств, выполняются по четко определенным водным магистралям и согласованным авиамаршрутам, с учетом расположения охраняемых территорий и необходимостью сохранения их режима.

#### *Подводный шум*

При эксплуатации ЛСП подводный шум связан в основном с движением судов обеспечения и работой бурового комплекса. Применение сейсмоисточников на объекте исключено. Для небольших судов (длина судна меньше 50 м) уровень звукового давления составляет 160-175 дБ (относительно 1 мкПа на Гц), среднего размера (50-100 м) – 165-180 дБ. Подводный шум бурения по своей природе является непрерывным (в отличие от импульсного характера сигналов сейморазведки). Среднеквадратические значения уровня шума от буровых установок составляют порядка 170-190 дБ. Их уровни и характеристики спектра похожи на шум от крупных судов таких, например, как супертанкеры.

На основании экспериментальных исследований, проводимых различными государствами, целевой группой Еврокомиссии рекомендованы пороговые значения уровней звукового давления – 183-224 дБ, выше которых может произойти значительное влияние на морских животных. Германия предложила более низкие пороговые значения: 159-180 дБ. До настоящего времени окончательные решения в отношении пороговых значений шумов не опубликованы. Данные измерений

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							191
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		





Международной организации гражданской авиации. Все решения в части светотехнического оборудования: мощность светового потока, класс светораспределения, расположение, количество, режим использования, приняты на стадии разработки и строительства МЛСК в строгом соответствии с требованиями нормирующих документов, прежде всего Российского морского регистра судоходства, с учетом требований энергоэффективности и мероприятий по снижению светового загрязнения.

Световое воздействие в период эксплуатации ЛСП, ПЖМ продолжительно (стационарный объект нефте-газодобычи планируется использовать в течение 35 лет), уровень светового воздействия практически не меняется по сезонам года. Ведение работ по техническому перевооружению не изменит уровень и зоны светового воздействия, создавшиеся в настоящее время на действующем объекте.

Птицы обладают весьма острым зрением, однако, многие плохо воспринимают неподвижные предметы. По имеющимся данным, все птицы различают цвета. Они также, как и человек, не воспринимают ультрафиолетового света, но способны воспринимать инфракрасные лучи. Дневные птицы лучше всего видят в области зеленых лучей, желтые и оранжевые цвета привлекают внимание птиц, синий цвет действует отпугивающе.

Искусственный свет имеет в жизни птиц немаловажное значение. Например, многие из ночных мигрантов ориентируются при перелетах по огням городов и яркому свету маяков. Правда, свет маяков не всегда служит пернатым на пользу. Во многих районах мира отмечаются случаи, когда массы птиц во время ночных перелетов разбиваются о башни работающих маяков. Такие случаи происходят, как правило, в темные ночи со сплошной облачностью и плохой видимостью из-за тумана или дождя. В ночи с хорошей видимостью включение прожектора маяка заставляло большинство летящих птиц отворачивать в сторону.

Воздушный слой с наиболее интенсивными перелетами птиц расположен на высотах 50-500 м. Отмечено, что мигрирующие птицы в светлое время суток летят, как правило, на небольших высотах, а ночью высота их перелетов увеличивается. Для крупных дневных хищных птиц характерен транзитный перелёт на больших высотах. Ночные перелеты являются характерными для водоплавающих птиц.

Известно, что конструкции судов, морских объектов бурения и добычи могут привлекать птиц, совершающих перелет над морем возможностью кратковременного отдыха. Орнитологические наблюдения специалистов Астраханского

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		193

государственного заповедника на акватории участка "Северный" и в районе объекта-аналога – МЛСП им. Ю. Корчагина в 2016 г. позволили обнаружить поведение птиц в различных погодных условиях и показали, что в сезон весенних и осенних миграций многие виды охотно используют морские платформы для отдыха, а акваторию рядом с конструкциями платформы регулярно посещают водоплавающие птицы.

По типу оказываемого влияния выделены три условные группы: положительное влияние (для птиц создаются благоприятные условия для добывания корма, отдыха), условно нейтральное влияние (заметное воздействие отсутствует), негативное влияние (изменение маршрута пролета, задержки на платформе или на акватории рядом с ней, повреждения о конструкции).

Положительное влияние отмечено у представителей семейства Чайковых (хохотуны, черноголового хохотуна, озерной чайки). Чайковые отмечаются на протяжении всего времени суток, пики приходятся на ночное время суток. Эти виды в ночное время суток образовывали на прилегающей акватории крупные скопления до 700 особей, которые держались до рассвета – освещение акватории облегчает чайкам добычу корма с поверхности воды.

Условно нейтральное влияние – платформа не оказывает видимого влияния на встреченные виды водоплавающих птиц. Представители Утиных избегали посадки на воду вблизи конструкций в ночное время (несмотря на обилие Чайковых на этой акватории), посадки птиц отмечались на краю видимости не менее чем в 1 км от платформы. В ходе наблюдений фиксировали (в том числе в темное время суток): большую поганку, красноносого нырка, большого баклана, кудрявого пеликана, лебедя-шипуну – птицы отмечались в воздухе во время полета рядом с платформой, игнорируя ее. Зяблики и вьюрки задерживались на платформе на некоторое время, но основная масса особей этих двух видов продолжала миграцию, не делая остановок на платформе. Из семейства Ястребиных дважды отмечались перепелятники, которые продолжительное время держались на платформе, охотясь на мигрирующих мелких воробьиных. Два вида луней (болотный и степной) провели ночь на платформе и с рассветом покинули платформу.

Негативное влияние связано с дезориентацией птиц на пути миграции в ночное время суток. Освещённые конструкции платформы привлекают птиц и заключают их в своего рода "световую ловушку". На представителей семейств Жаворонковых и Трясогузковых, оказывается более сильное воздействие. В течение ночи наблюдателями было учтено более тысячи полевых жаворонков и луговых коньков,

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

смешанные стаи которых кружили вокруг платформы. Это птицы открытых степных и луговых ландшафтов, поэтому им тяжело садиться на конструкции и выпуклые участки платформы, основная их масса не садилась для отдыха и продолжала кружить вокруг платформы до рассвета. С наступлением рассвета численность птиц вокруг платформы резко снизилась. На конструкциях остались лишь единичные, ослабленные птицы.

Освещенность объектов влияет преимущественно на мигрантов, пролетающих через акваторию лицензионных участков. В то же время, ряд видов использует искусственное освещение для упрощения добычи пищи – чайки явно приспособились к ночным кормовым кочевкам, что сказывается благоприятно на численности хохотуни в целом на Северном Каспии, и подтверждается ростом численности гнездовых пар на острове Малом Жемчужном.

Не исключено, что освещение объекта в темное время суток, особенно в непогоду, может повлечь ослабление или гибель единичных особей или групп, среди них могут быть редкие и исчезающие виды, чья гибель особенно нежелательна. Исключить вовсе световое воздействие проектируемого объекта на птиц не представляется возможным, но решения в части энергосбережения позволят свести негативное воздействие к минимальному.

Относительно близкое расположение объектов месторождения к дельте реки Волги и о. Малому Жемчужному определяют возможность пребывания оседлых птиц на платформах и прилегающей акватории, а в сезон весенних и осенних миграций появление видов, мигрирующих в этом районе Каспия.

Световое и шумовое воздействие, движение судов, гипотетически, могут стать причиной беспокойства птиц, вызвать изменения в поведении и привести к перемещению на более спокойные участки акватории. Однако, нужно учитывать, что в рассматриваемом районе с 2016 г. действуют объекты нефте-газодобычи (объекты МЛСК им. В. Филановского), район является и зоной активного судоходства (помимо судоходства в интересах ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть"), и птицы в определенной степени адаптированы к воздействию, связанному с присутствием судов.

Воздействие на мигрирующих птиц не исключено, но, учитывая удаленность места работ от основных миграционных путей, оценивается как незначительное. Что касается оседлых видов, постоянно обитающих в районе работ (чайковые), которые могут залетать в район объекта в поиске корма, то район ЛСП им. В.И. Грайфера в

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		195

период проведения работ продолжит быть для них привлекательным. В целом, принимая во внимание многолетний положительный (с точки зрения оценок воздействия на орнитофауну) опыт эксплуатации МЛСП им. Ю. Корчагина и МЛСК им. В. Филановского, можно полагать что негативное влияние на птиц в связи с проведением работ на буровом комплексе ЛСП, не превысит установившегося с момента ввода в эксплуатацию объектов месторождения им. В.И. Грайфера.

#### 9.1.1.4 Выводы

Проведение на ЛСП работ по техническому перевооружению, а это, прежде всего, сварочные и лакокрасочные работы, является частью работ по эксплуатации объектов месторождения им. В.И. Грайфера. Сроки проведения намечаемых работ, как и сроки эксплуатации объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера в целом, не ограничены сезонами года.

Проведение работ по техническому перевооружению не повлечет увеличения масштаба и уровня воздействия на среду обитания орнитофауны: воздействия на воздушный бассейн, воздействия физических факторов (беспокойство, световое загрязнение, шум, вибрация и др.), качества морских вод и состояния гидробионтов, признанного допустимым в рамках "базового проекта" – проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.). Дополнительные мероприятия по снижению воздействия на орнитофауну, включая "краснокнижные" виды, при осуществлении технического перевооружения не требуются.

Систематические исследования в районе месторождения им. В.И. Грайфера позволяют отслеживать состояние птичьего населения, выявить достаточность мероприятий по предотвращению и снижению воздействия на авифауну, определить необходимость и перечень дополнительных мероприятий.

#### 9.1.2 Оценка воздействия на морских млекопитающих

Каспийский тюлень – эндемик и единственный вид млекопитающих Каспия, является трансграничным видом. Его миграции приурочены к миграциям кормовых объектов. В Российской Федерации миграции тюленей имеют сезонный характер. Весной они мигрируют для нагула в южную часть моря. В осенний период половозрелая часть популяции совершают миграции из Среднего и Южного в

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

							LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			196

Северный Каспий (район льдообразования) для осуществления процессов размножения и спаривания. Основу пищи составляют стайные виды рыб, в основном, кильки, около 1% в рационе тюленя приходится на ракообразных.

В ледовый период на акватории Северного Каспия концентрируется практически вся популяция тюленя. На льдах каспийский тюлень размножается и выкармливает детенышей, проводит большую часть периода линьки.

После распада льда весной (апрель-май) тюлени для восстановления энергетических запасов свой нагул начинают в Северном Каспии, в том числе на акватории моря Российской Федерации. В дальнейшем для продолжения нагула они мигрируют в основные районы нагула в Среднем и Южном Каспии. Летом в Северном Каспии остаются неблагополучные, ослабленные животные, выпадающие из трофических миграций, их нагул происходит в непосредственной близости от островов. Таким образом в летний период не исключено появление в районе работ отдельных особей каспийского тюленя. Сентябрь – начало массовых осенних миграций каспийского тюленя из районов нагула в Среднем и Южном Каспии в северную часть моря, к месту его размножения. С приближением осени почти все тюлени начинают постепенно откочевывать обратно к северу, где залегают до ледостава на островах и шалыгах, в тоже время часть зверей продолжает свой нагул в Северном Каспии, образуя предзимние концентрации в предустьевых пространствах Волги и Урала.

Каспийский тюлень (*Phoca caspica*) занесен в Красную книгу Российской Федерации, Красные Книги Астраханской области, Республики Дагестан, Красные книги Азербайджана и Туркменистана, Красный список МСОП. Международным союзом охраны природы каспийскому тюленю присвоена категория "вымирающий вид".

За последние 35 лет произошли значительные изменения в экосистеме Каспийского моря, годы по ряду причин были неблагоприятными для каспийского тюленя, так как в это время увеличилась повторяемость теплых зим, отрицательно сказывавшихся на его воспроизводстве, была подорвана кормовая база тюленя в связи с сокращением запасов килек (из-за внесения мнемнопсиса) и воблы (из-за нестабильных гидрологических условий и перелова), время от времени регистрируются случаи массовой гибели тюленей, отмечена заболеваемость тюленей чумой плотоядных, которую специалисты считают основной причиной его массовой гибели.

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

Состояние популяции каспийского тюленя тесно связано с ледовыми условиями, поскольку лед зимой, особенно в появления потомства, является стацией этого вида, а от развития ледяного покрова в каждую конкретную зиму зависит и распределение численности тюленя по акватории Северного Каспия и условия его размножения. Начиная с 2006 года площадь станций, осваиваемых тюленем, возросла и переместилась в связи с потеплением климата в основном в восточную казахстанскую часть Северного Каспия ("Экологические мониторинговые исследования... КАПЭ, Сокольский, 2018). Специалисты отмечают, что, назвать фактор сокращения площади необходимого субстрата (для щенки маточного поголовья во льдах Северного Каспия) существенным для популяции тюленя сложно т.к. его численность в настоящее время настолько мала, что площади существующих ледовых полей вполне достаточны для их эффективного размножения.

Размножение тюленей осуществляется как в восточной, так и в западной ледовой части Северного Каспия. Степень концентрации щенных залежек зависит от характера зим и динамики ледового режима перед началом массового размножения тюленя. Район обустройства месторождения им. В.И. Грайфера входит в исторический ареал размножения морского зверя, но может входить в ледовый ценный ареал тюленя в границах ледообразования только в "суровые" зимы, вероятность которых оценивается – не чаще 1 раз в 10 лет. В "умеренные" и "мягкие" зимы основные ценные залежки формируются в северо-восточной (казахстанской) части Северного Каспия (Сокольский А.Ф. Каспийский тюлень: прошлое и настоящее. Астрахань, 2020).

Однако, тенденция к повышению среднесуточных отрицательных температур воздуха в регионе привело к изменению ледового режима и, как следствие, к смещению районов щенки тюленя в северо-восточную (казахстанскую) часть Северного Каспия и естественно к сокращению ценного ареала. По мнению международной группы исследователей, в настоящее время тюлени в зимний период для щенки используют 4 района (НКОК Н.В.КАПЭ, 2018 по ред. В.А. Сокольского): между мысом Баутино и точкой южнее островов Тюленьих; к востоку от Тюленьих островов, между северным побережьем полуострова Мангышлак и Уральской бороздиной, до точки, приблизительно в 60 км от берега к юго-западу от Баутино/Форта Шевченко; вдоль 50-ти метровой изобаты на юг до Актау; мелководья Северного Каспия, между заливом Комсомолец и северным побережьем, и далее в

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							198
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

район Уральской бороздины. Все это районы казахстанского сектора Каспийского моря.

В связи с устойчивой тенденцией к смещению районов щенки тюленя в северо-восточную часть Северного Каспия, подавляющая часть самок размножается в казахстанском секторе Каспийского моря, залежки расположены в основном в восточной части северного Каспия, у дельты Урала и восточнее, поскольку именно на северо-востоке моря в основном и формируются постоянные ледовые поля, не разрушающиеся в течение зимы.

Факт смещения районов щенки тюленя в северо-восточную (казахстанскую) часть Северного Каспия, на отдалении 100 км и более, позволяет утверждать, что функционирование объекта ЛСП им. В.И. Грайфера, включая работы на буровом комплексе, не окажет влияния на популяцию каспийского тюленя в период размножения, спаривания и линьки.

Плотность пребывания тюленя на акватории в районе в летний период является низкой. В период весенний и осенних миграций плотность в этом районе Каспия значительно увеличивается, животные перемещаются группами направляясь к местам летнего нагула или возвращаясь в постнагульный (осенний) ареал.

Воздействие на морских млекопитающих обусловлено более всего фактором беспокойства, подводными шумами от движущихся судов и работающей буровой техники, а также с опасностью травм животным при столкновении с судном.

#### 9.1.2.1 Шумовое воздействие

Воздействие на морских млекопитающих связано с подводными шумами от работающей на ЛСП техники, движущихся судов, а также с опасностью травм при возможном столкновении животных с судном. Потенциальное негативное воздействие сильного или повышенного уровня шума на млекопитающих выражается в виде:

- прямого физического воздействия на слух вследствие высокого уровня шума на близком расстоянии;
- изменений в поведении ввиду повышенного уровня шума: уход с миграционных путей, избегание района, нарушения в пространственной ориентации, прерванное питание.

Ластоногие, в том числе кольчатая нерпа (каспийский тюлень), слышат и в воде, и в воздухе. Границы наилучшей чувствительности под водой настоящих тюленей, к которым относится кольчатая нерпа, около 1-40 кГц, а в воздухе – 2-20 кГц

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									199
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001									Лист
									199



(Richardson et al., 1995). Для этой группы тюленей слышимость в воздухе ограничена звуковым порогом, который близок человеку. Потери энергии при прохождении звуков в воде меняются с частотой и глубиной воды. В мелководной зоне потери более высокие как для низких, так и для высоких частот.

В настоящее время, в практике природоохранных мер в районах арктических морей активной нефте- и газодобычи интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ на 1 мПа считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих.

Одним из вероятных повреждений на уровне организма животного может быть нарушение слуха. Временный сдвиг слухового порога и постоянный сдвиг слухового порога у ластоногих возможен лишь в случае их появления непосредственно вблизи источника, где уровень звукового давления может превышать 190 дБ относительно 1 мкПа. С удалением от судна уровень звукового давления снижается и не будет превышать порогового значения уже на расстоянии 500 м.

Доступные сведения о воздействии шумов на тюленей и морских млекопитающих в целом, чаще всего анализируют воздействие в связи с акустическими колебаниями, генерируемыми источниками во время сейсморазведки. Считается, что физическое повреждение ластоногих акустическими колебаниями, во время сейсморазведки, маловероятно, поскольку эти животные, при получении импульса, достигающего 160-170 дБ на 1 мкПа, обычно демонстрируют поведение избегания, удаляясь от сейсмических судов на 1-3 км (McCauley, 1994). Радиус слышимости для ластоногих может составлять несколько десятков километров. По имеющимся сведениям, не зафиксировано ни одного случая гибели тюленей от воздействия именно интенсивных акустических шумов. Наиболее вероятно, что подобное явление связано с особым строением органа слуха ластоногих, а особенно представителей подсемейства настоящих тюленей (Phocinae). Данные по влиянию импульсного шума на тюленей отсутствуют. Известно, что шум двигателей, особенно от самолетов и вертолетов, вызывает беспокойство животных на лежбище и может привести к массовому сходу в воду, что часто приводит к высокой смертности. Безопасным расстоянием от пневмоисточника (при сейсморазведке) до ластоногих принято считать 500 м. Эту величину можно принять за критерий.

Применение сейсмоисточников в ходе работ по техническому перевооружению исключены.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист	
									200	
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001									Лист	
									200	

Прямое воздействие на места залежек тюленя исключено, косвенное воздействие может сказаться лишь на незначительной части их популяции, пребывающей с безледный период в районе месторождения им. В.И. Грайфера. Во время движения судов, обеспечивающих проведение работ, возможны встречи на акватории с отдельными особями.

#### 9.1.2.2 Загрязнение среды обитания

Нерпа очень чувствительна к нефтяному загрязнению. Мероприятия по обращению с отходами и сточными водами, содержащими нефтепродукты, – сбор и передача на суда обеспечения и далее на береговые очистные сооружения, полностью исключают попадание нефти или нефтепродуктов в воду в штатном режиме работ. Поступление прочих загрязняющих веществ в морскую среду со сбросами сточных вод и отходов исключено применяемыми технологиями работ.

Изменение состояния атмосферного воздуха при проведении намечаемой деятельности незначительно, и не затрагивает островных территорий пребывания животных.

Повышение мутности воды в районе работ и связанное с этим возможное изменение распределения рыб и доступность для тюленя кормовых объектов не прогнозируется.

Таким образом, при штатном режиме проведения работ воздействие на животных по причине загрязнения среды обитания практически исключено, а беспокойство оценивается как средневременное, локальное.

#### 9.1.2.3 Выводы

Как показывает оценка воздействия на окружающую среду, проведение на ЛСП работ по техническому перевооружению не изменит параметров среды обитания морских млекопитающих в заданном районе моря – качества воздушного бассейна, физических факторов (беспокойство, световое загрязнение, шум, вибрация и др.), качества морских вод и состояния гидробионтов.

Соответственно, проведение работ по техническому перевооружению не повлечет увеличения масштаба и уровня воздействия на каспийского тюленя, признанного допустимым в рамках "базового проекта" – проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России"

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							201
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.). Дополнительные мероприятия по снижению воздействия на каспийского тюленя, в связи с осуществлением технического перевооружения ЛСП, не требуются.

## 9.2 Эксплуатация после технического перевооружения

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект.

После работ по техническому перевооружению, эксплуатация объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера и пользование водным объектом для нужд месторождения продолжит осуществляться в полном соответствии с решениями "базового проекта" – проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.).

Изменение параметров среды обитания орнитофауны и морских млекопитающих в заданном районе моря – качества воздушного бассейна, физических факторов (беспокойство, световое загрязнение, шум, вибрация и др.), качества морских вод и состояния гидробионтов не прогнозируется..

Соответственно, эксплуатация после технического перевооружения не повлечет изменения масштаба и уровня воздействия на представителей орнитофауны, включая виды, внесенные в Красные книги МСОП, Российской Федерации и регионов, и каспийского тюленя – вида, внесенного в Красные книги МСОП, Российской Федерации, Республики Дагестан, Астраханской области, Красные книги Азербайджана и Туркменистана, признанного допустимым в рамках "базового проекта".

Дополнительные мероприятия по снижению воздействия на орнитофауну, включая "краснокнижные" виды, и каспийского тюленя не требуются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						202
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 10 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОБЪЕКТЫ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

Ситуационная карта-схема расположения зон особой экологической значимости в районе намечаемой деятельности приведена на рисунке 10.1.



Рисунок 10.1 – Ситуационная карта-схема расположения зон особой экологической значимости в районе намечаемой деятельности

Значительная часть российского побережья Северного Каспия имеет статус особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, ключевые орнитологические территории, охотхозяйства), среди которых объекты федерального, республиканского и местного значения. Особую экологическую ценность

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

представляют водно-болотные угодья (ВБУ) Волжской и Терско-Сулакской дельт, охраняемые Рамсарской конвенцией и имеющие международную значимость.

Объекты месторождения им. В.И. Грайфера расположены в северной части Каспийского моря, имеющей статус "заповедной зоной в целях сохранения и воспроизводства рыбных запасов в бассейне Каспийского моря". В Северо-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне Южного рыбохозяйственного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна, вне зоны Волжского предустьевого запретного пространства, вне зон массовой концентрации осетровых рыб (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.10.2022 г. № 695 "Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна"). Значимых нерестилищ промысловых рыб в районе не установлено. Воздействие на зону имеющую статус "заповедной в целях сохранения и воспроизводства рыбных запасов в бассейне Каспийского моря" оценивается как локальное, незначительное.

В границах лицензионного участка недропользования "Северный" и непосредственно в районе расположения месторождения им. В.И. Грайфера особо охраняемых территорий и акваторий нет.

Наиболее близко расположенной (17,5 км) к месту планируемых работ является ООПТ федерального значения – Памятник природы "Остров Малый Жемчужный". Остров имеет важное значение в качестве места гнездования нескольких видов чайковых, часть из которых включена в Красные книги различного уровня, кроме того, остров служит пунктом остановки для мигрирующих и кочующих птиц и местом сезонных скоплений каспийского тюленя. Остров и прилегающая акватория являются одной из важнейших ключевых орнитологических территорий Юга России (КОТР). Характерной особенностью острова Малый Жемчужный является динамичное изменение его конфигурации под воздействием волн, штормовых ветров и ледовых явлений. За последние 30 лет размеры острова Малый Жемчужный неуклонно сокращаются в результате повышения уровня Каспия и волнобойных процессов, что негативно сказывается на популяции гнездящихся на нем чайковых птиц.

Водно-болотные угодья северной части Каспия, особенно дельты рек Волги, Урала, прилегающее побережье и акватория самого моря являются важнейшими на Евразийском континенте угодьями, которые обеспечивают поддержку миллионам водоплавающих и околоводных птиц в период гнездования, линьки, сезонных миграций и зимовок. Основные прибрежные местообитания, наиболее ценные для

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							204
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

птиц – тростниковые заросли и плавни заливов Каспия, прибрежных лагун и устьевых водоемов крупных рек, расположены от места планируемых работ на удалении 50 км и более. От южной границы водно-болотного угодья "Дельта реки Волга" объект находится на удалении более 40 км, участки Астраханского заповедника расположены на расстоянии 62 км и более, до ООПТ Дагестана и Калмыкии – более 100 км.

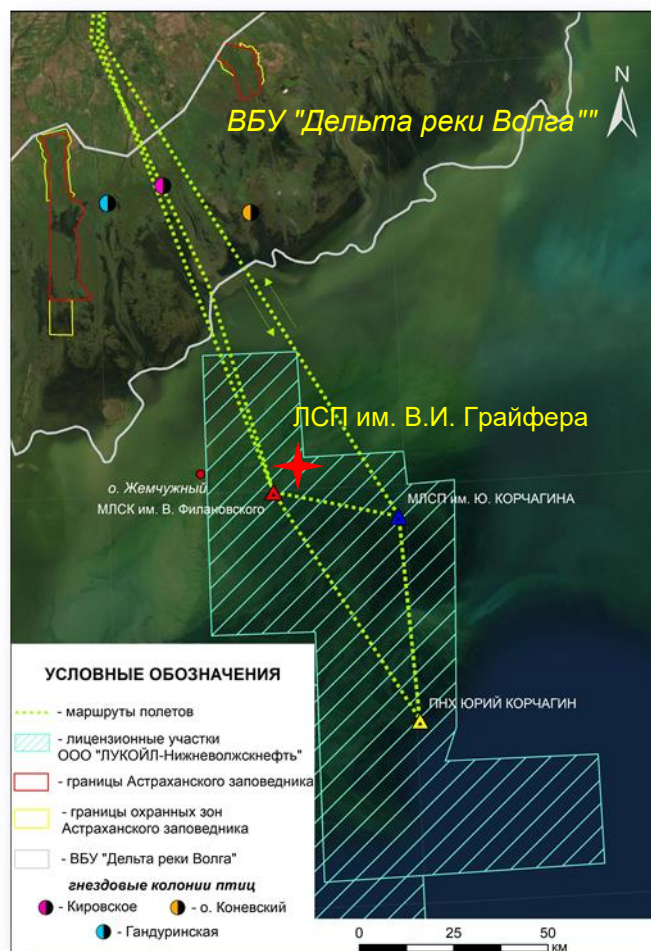
Большинство водно-болотных угодий низовьев дельты Волги располагает идеальными гнездовыми и кормовыми условиями для водоплавающих и околоводных птиц. Движение транспортных средств по воздушным и водным маршрутам в этом районе нарушает благоприятные условия пребывания для птиц, особенно в период гнездования. Наибольшей орнитологической значимостью обладает участок маршрута в пределах водно-болотного угодья международного значения "Дельта реки Волга".

В зоне потенциального воздействия авиационного транспорта на маршруте г. Астрахань – МЛСК им. Филановского располагается 5 колониальных гнездовья птиц – "о. Коневский", "Кировская", "Гандуринская", "Никитинская", "Гандуринская-30 км", В колониях гнездятся представители трех семейств: Пеликановые, Аистообразные и Ржанкообразные.

Наиболее орнитологически значимым участком маршрута движения водного транспорта является акватория вблизи Волго-Каспийского канала – основного судоходного русла дельты Волги. Район потенциального воздействия движения воздушного транспорта на орнитофауну – участки маршрута над ВБУ "Дельта реки Волга", в наибольшей степени – участок дельты в пространстве между Гандуринским и Тишковским каналами-рыбоходами. По маршруту следования водного транспорта расположено 4 гнездовых колонии околоводных птиц, две колонии – "11-я огневка на ВКК" и "50-й буй на ВКК" расположены непосредственно на маршруте следования водного транспорта. Колония "Теплушка" находится в непосредственной близости от ВКК и имеет самое северное расположение среди других колоний. Колония "о. Чистая Банка" расположена южнее остальных гнездовых по близости от маршрута следования транспорта. В дельте реки Волги в последние годы насчитывается около 30 колоний Веслоногих и Голенастых птиц. При этом в 4 выделенных гнездовьях сконцентрировано около третьей части всех гнездящихся в колониях Веслоногих и Голенастых птиц.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							205
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



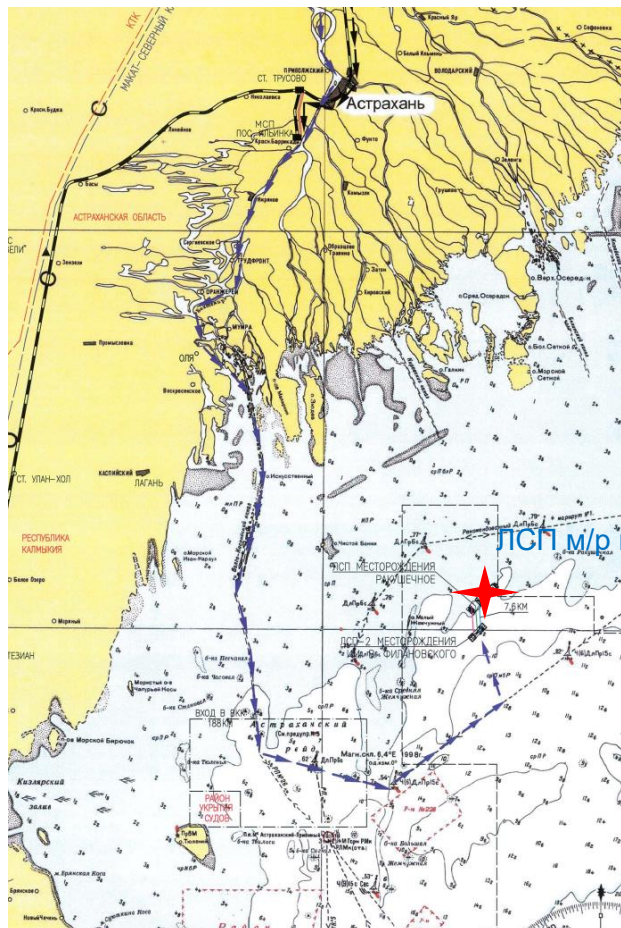
**Схема маршрутов авиационного сообщения  
и расположения колониальных гнездовий в районе намечаемой деятельности**

Мониторинг колониальных гнездовий по маршруту следования водного и воздушного транспорта, а также сопредельной к нему территории является важной частью контроля над состоянием экосистем, подверженных антропогенному воздействию. По результатам мониторинга колониальных гнездовий в 2021, 2022, 2023 гг. (и ранее 2016-2020 гг.) в зоне потенциального воздействия водного и воздушного транспорта, выполняющего функции обеспечения деятельности объектов инфраструктуры ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" орнитологами ФГБУ "Астраханский государственный заповедник" сделан вывод о незначительном воздействии транспорта на изучаемые колонии: шумовой фактор при осуществлении перемещений воздушного транспорта на определенных установленных высотах не наносит ущерба колониям, передвижение водного транспорта не влияет на колониальные гнездовья, поскольку не затрагивает сами гнездовые биотопы.

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

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001





ЛСП м/р им. В.И. Грайфера

Схема маршрутов судов в районе намечаемой деятельности

Как показывает оценка ожидаемого воздействия при штатном режиме проведения на ЛСП им. В.И. Грайфера работ по техническому перевооружению и при последующей эксплуатации объекта:

- прямое воздействие намечаемой деятельности на ООПТ и КОТР исключено;
- зона распространения вредных факторов воздействия на окружающую среду (зона влияния) при осуществлении намечаемой деятельности – выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, шумового и светового загрязнения атмосферы и гидросферы много меньше расстояний до ближайших мест особой экологической значимости. Зона влияния на окружающую среду объекта не затрагивает территорий и акватории, имеющих статус особо охраняемых природных территорий, водно-болотных угодий и КОТР, имеющих международное значение;
- косвенное воздействие, обусловленное некоторым изменением состояния компонентов окружающей среды в районе работ, оценивается как весьма незначительное. Возможное незначительное изменение (в пределах

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

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

Лист
207



естественных колебаний) состояния морской среды (гидрохимические параметры, загрязненность, температурный режим) ожидается только в непосредственной близости от объекта и не повлияет на состояние морской среды за пределами лицензионного участка недропользования, тем более в районах зон высокой экологической значимости;

- заход судов на акватории ООПТ не предусматривается. Маневры судов возможны только в границах района выполнения работ;
- движение судов (водных и воздушных) к месту работ будут осуществляться по четко определенным маршрутам, с учетом расположения охраняемых территорий и необходимостью сохранения их режима.

Деятельность по эксплуатации объектов месторождения им. В.И. Грайфера осуществляется в соответствии с требованиями Положения о водно-болотном угодье "Дельта реки Волга", включая Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник, имеющем международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (приложение 2 к постановлению Правительства Астраханской области и Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 5 апреля 2021 г. № 120-П/237):

- объекты месторождения им. В.И. Грайфера расположены вне акватории и территории водно-болотного угодья "Дельта реки Волга";
- авиамаршрут г. Астрахань – МЛСК им. В.И. Грайфера проложен с учетом запрета на использование воздушного пространства над участками Астраханского государственного природного биосферного заповедника;
- транспортировка грузов для нужд эксплуатации объектов месторождения им. В.И. Грайфера, включая участок в границах водно-болотного угодья "Дельта реки Волга", осуществляется по Волго-Каспийскому морскому судоходному каналу – магистральному судоходному маршруту дельты Волги.

Воздействие, обусловленное использованием воздушного пространства над акваторией/территорией ВБУ и акваторией реки Бахтемир (самого западного рукава реки Волги) в границах ВБУ "Дельта реки Волга" оценивается как допустимое, нарушение естественного гидрологического режима в водных объектах водно-болотного угодья "Дельта реки Волга" не прогнозируется.

Мероприятия по предупреждению негативного воздействия на объекты особой экологической значимости закреплены документом "Специальные экологические и рыбохозяйственные требования для обеспечения строительства и эксплуатации на

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							208
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

месторождении им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения) в заповедной зоне северной части Каспийского моря на лицензионном участке "Северный".

Ежегодно в рамках мониторинга птичьего населения проводится:

- маршрутные учеты птиц на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" и прилегающей акватории;
- комплексные обследования о. Малый Жемчужный, охватывающие, периоды гнездования, периоды весенних и осенних миграций, а также послегнездовые кочевки;
- воздушное и наземное обследования районов потенциального воздействия воздушного и водного транспорта с целью поиска и мониторинга гнездовых колоний птиц ВБУ "Дельта реки Волга".

Исполнители намечаемых работ в соответствии с принципом Политики ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в области окружающей среды и условиями договора на выполнение работ, принимают на себя все обязательства и положения, в части, всех ограничений, связанных с расположением ООПТ.

Таким образом, осуществление работ техническому перевооружению ЛСП и последующая эксплуатация практически не изменит состояния природной среды, сложившегося в районе действующего объекта – ЛСП им. В.И. Грайфера, воздействие на особо охраняемые природные территории и территории особой экологической значимости при осуществлении планируемой деятельности в штатном режиме практически исключено.

Основное условие предупреждения и снижения антропогенного воздействия (в связи с освоением морских месторождений) на экосистемы Северного Каспия и дельты Волги, в том числе имеющие статус ООПТ и КОТР – обеспечение безаварийного ведения работ на морских технологических объектах.

На производственном объекте (ЛСП им. В.И. Грайфера) осуществляется тщательная профилактика предотвращения разливов нефти и проводится непрерывное наблюдение за состоянием поверхности моря с целью обнаружения любых загрязнений нефтью. В случае такого загрязнения будут приняты меры согласно утвержденному Плану ПЛРН. Своевременное адекватное реагирование на проявление аварийных событий при проведении работ и реализация мероприятий по локализации и ликвидации разливов нефти/нефтепродуктов позволят снизить негативный эффект до уровня, обеспечивающего действенную реализацию потенциала самоочищения морских экосистем.

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	
							Лист
							209

Проведение работ по техническому перевооружению ЛСП и эксплуатация ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера после проведения технического перевооружения не изменит масштаба и уровня воздействия на окружающую среду, признанного допустимым в рамках "базового проекта" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.) и не изменит состояния особо охраняемых природных территорий, сложившегося с момента ввода объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						210

## 11 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Основные параметры, определяющие воздействие Проекта на социальную среду, определяются механизмами обеспечения экономических и социальных потребностей населения в регионе его реализации: капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения; создание рабочих мест, воздействующее на демографические тенденции (особенно миграцию) и расселение людей.

Планируемые работы будут осуществляться на действующем производственном объекте на лицензионном участке "Северный" ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", дополнительного отведения земель и акватории не требуется.

Для транспортировки персонала и грузов на МЛСК будут использоваться действующие авиамаршруты и морские пути, таким образом исключается дополнительное воздействие на состояние природной среды или беспокойство местным жителям.

Несмотря на небольшие масштабы данного проекта, он принесет определенную пользу экономике Астраханской области.

ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" прилагает усилия с целью создания условий для улучшения благосостояния местного населения при реализации данного проекта, в виде: максимального привлечения рабочих из Астраханской области для реализации решений Проекта; максимального использования возможностей местных поставщиков продуктов питания, гостиничных и прочих услуг; использование местных подрядчиков для транспортного и другого обеспечения буровых работ; осуществление контроля привлекаемых подрядных организаций на предмет безусловного выполнения ими требований законодательства по уплате налогов, заработной платы и т.п. социальных выплат в местный и федеральный бюджеты.

В целом Проект принесет экономическую выгоду населению за счет увеличения занятости населения и увеличения доходов населения, участвующего в Проекте. В процессе реализации проекта ожидаются дополнительные поступления в бюджеты всех административных уровней: от муниципального до федерального. Прежде всего, увеличатся налоговые, страховые и прочие платежи от предприятий, участвующих в реализации проекта. Дополнительно будут производиться компенсационные выплаты за ущерб биоресурсам и платежи за загрязнение окружающей среды.

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

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

211

## 12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Каспийское море, представляя собой уникальный природный комплекс, является в то же время районом производственной активности нескольких стран. Аварии на буровых платформах и при транспортировке нефти могут вызывать экологически негативные последствия. Очевидно, что интенсификация добычи нефти на акватории Каспийского моря должна сопровождаться созданием эффективной системы защиты окружающей среды.

Техническое перевооружение планируется выполнить на действующем производственном объекте – ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера.

Всеобъемлющая оценка вероятности и масштабов аварийных ситуаций, в том числе разливов нефти и нефтепродуктов, на объектах месторождения им. В.И. Грайфера выполнена в рамках "базового проекта" – проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", получившей положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.

На объектах месторождения реализованы технические, технологические, организационные меры по предотвращению или минимизации возникновения аварий и их последствий при эксплуатации МЛСК им. В.И. Грайфера.

Основной элемент обеспечения экологической безопасности объекта – обеспечение его промышленной безопасности.

В настоящее время ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" реализует План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при эксплуатации месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в Каспийском море, получивший положительное заключение государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 20.12.2023 г. № 3241/ГЭЭ).

Плане ПЛРН определяет:

- потенциальные источники и максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов, частота возникновения чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефти/нефтепродуктов (далее – ЧС(Н)) и масштаб возможного загрязнения;

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
					212

- мероприятия по обеспечению готовности к действиям в условиях чрезвычайной ситуации с разливом нефти (нефтепродуктов), в том числе на случай их возгорания;
- силы и средства для эффективного проведения действий по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на любом из объектов месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в Каспийском море при условии консервативно оцениваемых объемов разливов и опасных направлений их распространения по результатам моделирования с учетом гидрометеорологических условий района производства работ.

В рамках разработки плана ПЛРН выполнена соответствующая развернутая оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях с разливом нефти/нефтепродуктов на морских технологических объектах при эксплуатации месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в Каспийском море и осуществлении мероприятий по несению АСГ, локализации и ликвидации разливов.

В соответствии с требованиями статьи 222 Федерального закона "О континентальном шельфе Российской Федерации" и статьи 161 Федерального закона "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации" 15 ноября 2021 года проведены комплексные учения по подтверждению готовности ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" к действиям по локализации и ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов. По результатам учений от Федерального агентства морского и речного транспорта получено положительное заключение о готовности ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" от 13.11.2023 г. № ЕТ-28/16500.

В настоящем разделе представлена оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях, а также обоснование достаточности сил и средств, необходимых для осуществления ЛРН в случае аварийной ситуации в связи с техническим перевооружением на ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера.

Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях выполнена с учетом следующего:

1. Работы по техническому перевооружению (переобвязка пробуренных ранее скважин) заключаются в проведении общестроительных работ – демонтаж/монтаж трубопроводов и узлов обвязки скважин, а также изоляции и электрообогрева трубопроводов, и последующему восстановлению защитных покрытий

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		213

(лакокрасочные работы) на площадках эксплуатационно-технологического комплекса ЛСП.

Все работы, связанные с техническим перевооружением эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнять только в границах палуб ЛСП, работы на акватории или морском дне исключены

Доставка грузов для целей технического перевооружения (специальной оснастки и узлов для последующего монтажа на ЛСП), предусмотрена судами обеспечения объектов им. В.И. Грайфера, привлечение дополнительных транспортных средств не планируется.

Энергообеспечение работ предусмотрено от инженерных систем ЛСП им. В.И. Грайфера.

2. Эксплуатация месторождения им. В.И. Грайфера после проведения технического перевооружения не влечет изменения условий и параметров работы эксплуатационно-технологического комплекса и ЛСП в целом. Эксплуатация месторождения им. В.И. Грайфера продолжит осуществляться в полном соответствии с решениями проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.).

Таким образом, осуществление намечаемой деятельности не влечет изменение решений по технологии работ и обеспечению объекта, конструкции и оснащению платформы, принятых в рамках "базового проекта", не изменит риски возникновения и развития аварийных ситуаций на действующем опасном производственном объекте и не изменит уровня и масштаба последствий их воздействия на экосистему региона.

### **12.1 Оценка воздействия на морскую среду и атмосферный воздух при аварийной ситуации**

Развитие аварийной ситуации с выбросом пластового флюида может происходить по нескольким сценариям. При наиболее вероятном сценарии продолжительность аварийного выброса через устье скважины не превысит 300 с, что соответствует времени срабатывания отсечного противоаварийного устройства. Объем углеводородов, поступивших при этом в окружающую среду, составит до 1,635 т нефти, 810,9 м<sup>3</sup> газа (в т.ч. газоконденсата). Количество пластового продукта,

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		214

поступающего в окружающую среду при аварии, напрямую зависит от дебита скважины. Принимая во внимание расположение устья скважины на платформе и ограничение площади возможного пролива (комингсом высотой 150 мм по периметру платформы для предотвращения стекания жидких углеводородов за борт), можно с большой вероятностью утверждать, что загрязнение акватории при такой аварии будет исключено.

Отказ систем безопасности, в частности отказ срабатывания отсечного противоаварийного устройства и дублирующих систем, событие маловероятное. Тем не менее, принимая во внимание ожидаемый значительный масштаб последствий такой аварии, выполнены оценочные расчеты зон возможного загрязнения воздушного бассейна и акватории при реализации следующих сценариев развития аварийных ситуаций:

*Фонтанирование скважины → истечение пластового флюида (нефти, газа) в окружающую среду (газовой фазы в атмосферный воздух, нефти – на поверхность палубы и акваторию) + испарение углеводородов с площади загрязнения → образование зоны загрязнения атмосферного воздуха*

В случае появления источника возгорания или самовозгорания углеводородов истечение пластового флюида может сопровождаться горением:

*Фонтанирование скважины → истечение пластового флюида (нефти) в окружающую среду (на поверхность палуб и акваторию) → растекание и дрейф нефти на акватории + испарение углеводородов с образованием пожароопасной смеси с воздухом + проявление источника возгорания → горение нефти → образование зоны загрязнения атмосферного воздуха продуктами горения + образование зоны загрязнения акватории*

*Фонтанирование скважины → истечение пластового флюида (газа, газоконденсата) в атмосферный воздух → возгорание пожароопасной смеси с воздухом → струйное горение факела газа → образование зоны загрязнения атмосферного воздуха продуктами горения*

Расчетные количества опасных веществ, участвующих в создании факторов загрязнения окружающей среды, и последующие расчеты выбросов при испарении и горении нефти и горении газа (газоконденсата), приняты для следующих условий:

- максимальный свободный дебит для скважин по нефти составляет 571,3 м<sup>3</sup>/сут, по газу 233,54 тыс. м<sup>3</sup> в сутки;

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		215



- фонтанирование скважины в течение 300 секунд, 1 часа, 4 часа, 3 суток. Ограничение "3 суток" принято на основании данных инженерно-гидрометеорологических изысканий, в соответствии с которыми длительность штормов для скоростей ветра более 10 м/с (предельная скорость ветра для безопасного и эффективного сбора нефти механическими средствами) составляет 3 суток.

Расчетные количества опасных веществ, участвующих в создании факторов загрязнения окружающей среды, приведены в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1 – Расчетные количества опасных веществ

Наименование опасного вещества и условия выброса в окружающую среду	Количество опасного вещества, поступившего в окружающую среду за время существования источника выброса, т			
	300 с	1 ч	4 ч	3 сут
Нефть при фонтанировании скважины	1,635	19,615	78,459	1412,254
Газ при фонтанировании скважины	0,626	7,512	30,049	540,879

Неблагоприятными последствиями возможных аварий, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов при эксплуатации объектов месторождения, являются:

- разливы нефти и нефтепродуктов на поверхности акватории;
- пожары разливов нефти и нефтепродуктов на акватории,
- при этом неизбежно воздействие на морскую среду и атмосферный воздух.

Схематически процесс распространения нефти при разливе можно представить следующим образом. На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефти по поверхности водного объекта, обусловленное ее положительной плавучестью. Скорость растекания может варьироваться в широких пределах и зависит, в основном, от физических свойств нефти при данных гидрометеорологических условиях. В зависимости от объема нефти, этот процесс может продолжаться от нескольких минут до нескольких часов и даже дней в случае особо крупных разливов. Дальнейшее распространение нефти по поверхности водного объекта обусловлено действием поверхностного натяжения и турбулентной диффузии, или точнее, турбулентным характером касательных напряжений на границах раздела нефть-вода и нефть-воздух. Деформация и перенос поля поверхностного загрязнения определяется совместным действием ветра и течений в месте нахождения нефтяного слика. Практически с момента разлива происходит

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

испарение летучих фракций нефти, при этом меняются физико-химические свойства растекающейся нефти (плотность, вязкость).

Поскольку количество испарившейся нефти определяется как площадью испарения, так и гидрометеорологическими условиями (ветер, температура), процессы растекания и испарения достаточно тесно связаны. При достаточно сильных ветрах и развитом волнении часть нефти попадает в воду в виде капель, формируя внутримассовое загрязнение, или образует эмульсии типа вода-в-нефти. Дальнейшая судьба внутримассового загрязнения определяется, в основном, динамической структурой поля течений. Перенос эмульсии определяется практически теми же факторами, что и пленочной нефти. Внутренняя динамика эмульсии слабо изучена и обычно полагается несущественной.

### 12.1.1 Оценка загрязнения моря

Воздействие на морские воды обусловлено спецификой поведения разливов нефти или нефтепродуктов в морской среде. Поведение нефтяных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами самой нефти, так и гидрометеорологическими условиями среды.

Оценочные расчеты загрязнения акватории выполнены при следующих условиях:

- при попадании нефти на акваторию весь объем распределяется (растекается) по ее поверхности. Площадь растекания нефти определена по формуле Фэя;
- потеря летучих и водорастворимых фракций нефти в окружающую среду, а также сорбция и седиментация за время растекания не учитывается;
- нефть дрейфует по направлению ветра со скоростью 4% от максимальной среднемесячной скорости ветра в районе расположения объекта.

$$R = 51,92 \times \sqrt[6]{\left(1 - \frac{\rho_n}{\rho_v}\right) \times Q^2 \times \sqrt[3]{t}}, \text{ м}$$

где:

$\rho_n$  – плотность нефти, кг/м<sup>3</sup>;

$\rho_v$  – плотность воды, кг/м<sup>3</sup>;

Q – объем разлитой нефти, м<sup>3</sup>;

t – время растекания, ч.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	217
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						Лист	217

Таблица 12.1.1.1 – Расчетные значения площади нефтяного загрязнения акватории

Наименование опасного вещества и условия выброса в окружающую среду	Площадь загрязнения акватории за время существования источника выброса, км <sup>2</sup>		
	1 ч	4 ч	3 сут
Нефть при фонтанировании скважины в течение 300 с	0,007	0,015	0,020
Нефть при фонтанировании скважины в течение 1 ч	0,039	0,079	0,136
Нефть при фонтанировании скважины в течение 4 ч	0,039	0,198	0,399
Нефть при фонтанировании скважины в течение 3 сут	0,039	0,198	3,778

Наиболее неблагоприятными направлениями ветра являются восточное и юго-восточное при которых пятно распространяется в сторону о. Малый Жемчужный и прибрежную зону в районе дельты реки Волга. Наиболее неблагоприятной скоростью ветра, способствующей максимально быстрому распространению нефтяного загрязнения, является скорость ветра 15 м/с. При более высоких скоростях наблюдается интенсивное диспергирование нефти и уменьшение зоны загрязнения.

Неблагоприятными последствиями возможных аварий, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов при эксплуатации объектов месторождения, являются:

- разливы нефти и нефтепродуктов на поверхности акватории;
- пожары разливов нефти и нефтепродуктов на акватории, при этом неизбежно воздействие на морскую среду и атмосферный воздух.

Схематически процесс распространения нефти при разливе можно представить следующим образом. На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефти по поверхности водного объекта, обусловленное ее положительной плавучестью. Скорость растекания может варьироваться в широких пределах и зависит, в основном, от физических свойств нефти при данных гидрометеорологических условиях. В зависимости от объема нефти, этот процесс может продолжаться от нескольких минут до нескольких часов и даже дней в случае особо крупных разливов. Дальнейшее распространение нефти по поверхности водного объекта обусловлено действием поверхностного натяжения и турбулентной диффузии, или точнее, турбулентным характером касательных напряжений на границах раздела нефть-вода и нефть-воздух. Деформация и перенос поля поверхностного загрязнения определяется совместным действием ветра и течений в месте нахождения нефтяного slicka. Практически с момента разлива происходит

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							218

испарение летучих фракций нефти, при этом меняются физико-химические свойства растекающейся нефти (плотность, вязкость).

Поскольку количество испарившейся нефти определяется как площадью испарения, так и гидрометеорологическими условиями (ветер, температура), процессы растекания и испарения достаточно тесно связаны. При достаточно сильных ветрах и развитом волнении часть нефти попадает в воду в виде капель, формируя внутримассовое загрязнение, или образует эмульсии типа вода-в-нефти. Дальнейшая судьба внутримассового загрязнения определяется, в основном, динамической структурой поля течений. Перенос эмульсии определяется практически теми же факторами, что и пленочной нефти. Внутренняя динамика эмульсии слабо изучена и обычно полагается несущественной.

### 12.1.2 Оценка загрязнения атмосферного воздуха

Нефть представляет собой весьма сложную многокомпонентную смесь, при испарении нефти с поверхности пролива в атмосферный воздух поступают, прежде всего, смесь предельных углеводородов  $C_1H_4-C_5H_{12}$  (до 72,5%), смесь предельных углеводородов  $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$  (до 27%), бензол, ксилол, толуол, а также другие химические соединения, содержание которых незначительно. Оценка количеств веществ при испарении выполнена с использованием рекомендаций "Методики по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепродуктообеспечения ООО "НК Роснефть", Астрахань, 2004 г.

Горение нефти сопровождается выбросом в атмосферу продуктов ее сгорания – азота оксидов, водорода цианистого, сажи, сероводорода, оксидов углерода, формальдегида, уксусной кислоты. Оценка количества загрязняющих веществ, образующихся при сгорании нефти, выполнена согласно "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов", Самара, 1996 г.

Уровень воздействия на атмосферный воздух оценивался максимальной приземной концентрацией, создаваемой выбросами каждого загрязняющего вещества, пространственный охват – зоной влияния выбросов с концентрацией на уровне нормативной гигиенической величины по каждому загрязняющему ингредиенту.

Оценочные расчеты загрязнения атмосферы выполнены по программе "Эколог", которая позволяет определить максимальные значения концентраций примесей в

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		219

приземном слое атмосферы при опасных направлениях и скоростях ветра. Расчеты выполнены в граничных условиях, учитывающих физико-географические и климатические характеристики местности района расположения объекта. В качестве критериев уровня загрязнения атмосферного воздуха использованы значения гигиенических нормативов – предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Результаты расчетов:

1. При свободном испарении нефти с зеркала пролива наибольшая зона загрязнения углеводородами на уровне 1 ПДК (ОБУВ) создается выбросами бензола.

Наименование опасного вещества и условия выброса в окружающую среду	Радиус максимальной зоны загрязнения атмосферного воздуха на уровне 1 ПДК (ОБУВ) за время существования источника выброса, км		
	1 ч	4 ч	3 сут
Нефть при фонтанировании скважины в течение 300 с	–	–	0,041
Нефть при фонтанировании скважины в течение 1 ч	0,260	0,460	0,670
Нефть при фонтанировании скважины в течение 4 ч	0,260	0,960	1,585
Нефть при фонтанировании скважины в течение 3 сут	0,260	0,960	7,960

2. При истечении газа (газоконденсата) из скважины в атмосферу зона загрязнения на уровне 1 ПДК (ОБУВ) не создается ни по одному из веществ. Максимальная приземная концентрация создается выбросами метана и не превышает 0,8231 ОБУВ. Максимальная зона влияния выбросов на уровне 0,05 ОБУВ создается выбросами метана и составляет 4170 м.

Загрязняющее вещество		Расчётные максимальные концентрации в долях от ПДК н.м. (ОБУВ н.м.)
код	наименование	
0402	Бутан	$C_m = 0,0048 < 0,1$
0403	Гексан	$C_m = 0,0097 < 0,1$
0405	Пентан	$C_m = 0,0072 < 0,1$
0410	Метан	$C_m = 0,8231 > 0,1$
0412	Изобутан	$C_m = 0,0373 < 0,1$
0416	Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	$C_m = 0,0425 < 0,1$
0417	Этан	$C_m = 0,0961 < 0,1$
0418	Пропан	$C_m = 0,0525 < 0,1$

3. При струйном горении фонтанирующей газом (газоконденсатом) скважины зона загрязнения на уровне 1 ПДК (ОБУВ) не создается ни по одному из веществ. Максимальная приземная концентрация создается выбросами сажи и не превышает

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

0,69 ПДК н.м. Максимальная зона влияния выбросов на уровне 0,05 ПДК, создаваемая выбросами сажи, составляет около 41,4 км.

Таблица 12.1.2.3 – Результаты расчета загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество		Расчётные максимальные концентрации в долях от ПДК н.м. (ОБУВ н.м.)
код	наименование	
0301	Азота диоксид	$C_m = 0,0091 < 0,1$
0304	Азота оксид	$C_m = 0,0007 < 0,1$
0328	Сажа	$C_m = 0,6849 > 0,1$
0337	Углерода оксид	$C_m = 0,0571 > 0,1$
0402	Бутан	$C_m = 0,000012 < 0,1$
0405	Пентан	$C_m = 0,000015 < 0,1$
0410	Метан	$C_m = 0,0004 < 0,1$
0416	Смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$	$C_m = 0,0002 < 0,1$
0417	Этан	$C_m = 0,000081 < 0,1$
0418	Пропан	$C_m = 0,000065 < 0,1$
0703	Бенз/а/пирен	$C_m = 0,000019 < 0,1$

4. При горении фонтанирующей нефтью скважины наибольшая зона загрязнения воздуха создается поступлением сажи и может достигать: 20,7 км на уровне 1 ПДК н.м., 10,4 км на уровне 5 ПДК н.м., 7,7 км на уровне 10 ПДК н.м.

### 12.1.3 Выводы

1. Наиболее опасными с точки зрения воздействия на морскую среду являются аварии, связанные с разливами нефти/нефтепродуктов, в особенности при продолжительном фонтанировании нефтяной скважины. Масштаб воздействия напрямую зависит от времени фонтанирования (количества нефти, попадающей в море), конфигурация зоны загрязнения определяется пространственно-временной структурой поля ветра и соответствующим им полями течений в период аварии. Воздействие на ближайшиек месту работ значимые природные объекты возможно только в случае неограниченного разлива (невозможности проведения операций ЛРН) и последующего дрейфа от места аварии в соответствующем направлении.

2. При осуществлении работ наиболее опасной с точки зрения воздействия на атмосферный воздух является аварийная ситуация, сопровождающаяся горением нефти при фонтанировании скважины. Максимальная возможная зона загрязнения атмосферного воздуха на уровне значения гигиенического норматива для населенных мест (1 ПДК н.м.) и более создается в границах до 20,7 км от платформы. Населенные места в зону загрязнения не попадают.

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

Принимая во внимание, что загрязненность на уровне 1 ПДК н.м. предполагает длительное (годы) пребывание без последствий для здоровья человека, а также факт кратковременности действия источника загрязнения, воздействие на атмосферный воздух при аварии на буровом комплексе оценивается как незначительное.

При аварии, приводящей к выбросу нефтепродуктов на акваторию, главной задачей является оперативное извещение и незамедлительные действия по локализации и сбору нефти / нефтепродуктов с поверхности моря. Несмотря на то, что вероятность аварийных событий, приводящих к выбросу нефти в море крайне мала, необходима разработка комплекса мероприятий по их предотвращению, локализации и ликвидации последствий.

## 12.2 Оценка воздействия на морскую среду и атмосферный воздух при аварийной ситуации с учетом мероприятий ЛРН

Своевременное реагирование на проявление аварийных событий при бурении скважины и реализация мероприятий ПЛРН кардинальным образом уменьшит последствия аварии. Оценочные расчеты масштаба последствий аварийных ситуаций при условии ограничений воздействия проведением мероприятий по локализации и ликвидации последствий показывают следующее.

1. Площадь нефтяного загрязнения акватории будет ограничена площадью разлива к моменту постановки боновых заграждений.

Таблица 12.2.1 – Расчетные значения площади нефтяного загрязнения акватории при осуществлении мероприятий ЛРН

Наименование опасного вещества и условия выброса в окружающую среду	Количество опасного вещества, поступившего в окружающую среду за время существования источника выброса, т	Максимальная площадь загрязнения акватории, км <sup>2</sup>	
		Осуществление ЛРН в течение 1 ч	Осуществление ЛРН в течение 4 ч
Нефть (фонтанирование скважины 300 с)	1,635	0,007	0,015
Нефть (фонтанирование скважины 1 ч)	19,615	0,039	0,079
Нефть (фонтанирование скважины 4 ч)	78,459	0,039	0,198
Нефть (фонтанировании скважины 3 сут)	1412,254	0,039	0,198

2. Воздействие на атмосферный воздух кратковременно и незначительно по уровню.

3. Воздействие на береговые зоны, ближайшие особо охраняемые природные территории исключено.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		222

### 12.3 Сведения о мероприятиях по предупреждению аварийных ситуаций, локализации и ликвидации, снижению их негативных последствий

Эксплуатация объектов месторождения им. В.И. Грайфера осуществляется с использованием передовых промышленных методов и технологий, опыта эксплуатации подобных объектов на Каспии и мирового опыта добычи углеводородов на шельфе, в строгом соответствии с действующими Правилами РМРС и отвечающими международным требованиям и соглашениям IMO-MODU CODE 1979, MARPOL, SOLAS, включая природоохранные нормативные акты.

Соответствие решений по эксплуатации объектов месторождения им. В.И. Грайфера требованиям российского законодательства, стандартов безопасности, достаточность мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности подтверждено положительными заключениями государственной экологической экспертизы и ФАУ "Главгосэкспертиза".

На действующем предприятии реализуется два основных направления по локализации и ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов:

- несение постоянной аварийно-спасательной готовности к проведению ЛРН в течение всего периода проведения работ на объекте;
- выполнение оперативных действий по локализации и ликвидации разливов при появлении угрозы и по факту разлива.

Расчет и обоснование состава и количества сил и средств ЛРН выполнен в рамках Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при эксплуатации месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в Каспийском море (Приказ Росприроднадзора от 12.11.2021 г. № 1583/ГЭЭ).

#### 12.3.1 Обеспечение готовности сил и средств ЛРН

В соответствии с Планом ПЛРН готовность ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" к управлению в условиях ЧС и к действиям по ЛЧС(Н) в районе месторождений им. В.И. Грайфера, им. В. Филановского, им. Ю. Корчагина обеспечена следующим:

- деятельностью ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в области предупреждения РН, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;
- постоянным дежурством аварийно-спасательных судов в районе производства работ;
- мероприятиями по предупреждению и ликвидации РН;
- достаточным составом сил и средств ликвидации РН;

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						223



- постоянным руководством и контролем планирования и выполнения мероприятий ЛРН, которые осуществляются КЧС ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", в случае разлива регионального уровня – КЧСиПБ Росморречфлота;
- привлечением для осуществления операций ЛРН (на договорной основе) специализированных предприятий – профессиональное аварийно-спасательное формирование ФГБУ "Морспасслужба", а также собственных сил и средств – нештатное аттестованное аварийно-спасательное формирование ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть";
- постоянным контролем и мониторингом состояния сил и средств ЛРН, гидрометеорологических условий на море и состояния разлива в случае его возникновения.

Готовность к проведению ЛРН в случае аварийной ситуации с выбросом углеводородов на поверхность моря обеспечивается:

- постоянным дежурством аварийно-спасательных судов (с оборудованием для ЛРН) непосредственно вблизи объектов месторождения;
- постоянным присутствием 2-х судов для защиты прибрежной зоны в оперативной близости от участков приоритетной защиты.

### *12.3.1.1 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций*

План ПЛРН предусматривает привлечение сил и средств КФ ФГБУ "Морспасслужба" для обеспечения локализации и ликвидации аварийного разлива нефти в море, в прибрежной зоне и на берегу. В случае невозможности ликвидировать разлив нефтепродуктов на море своими силами или их неэффективности КЧС и ПБ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" обращается с запросом на оказание помощи в вышестоящий координирующий орган при ЛЧС(Н) на море, а именно в КЧС и ПБ Росморречфлота через СКЦ Росморречфлота. Взаимодействие с привлекаемыми силами и средствами организовано по принципу единого руководства всеми операциями ЛРН. Организация взаимодействия осуществляется руководителем КЧС и ПБ (ШРО) ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть". В случае угрозы загрязнения береговой полосы КЧС и ПБ при Правительстве субъекта Российской Федерации организывает привлечение сил и средств

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

территориальной подсистемы РСЧС и специализированных подразделений министерств, ведомств и организаций, взаимодействующих в составе РСЧС.

В ходе реализации Плана ПЛРН выполняется

- доставка сил и средств к месту проведения работ;
- локализация и сбор разлитой нефти с поверхности моря;
- организация защиты и очистки береговых линий;
- транспортировка и передача собранной нефти и отходов на обезвреживание и утилизацию.

Зоной ответственности утверждённого Плана ПЛРН являются акватория и береговая полоса, которые могут быть подвергнуты загрязнению нефтью и нефтепродуктами. Зона возможного загрязнения определена на основании моделирования возможных направлений распространения разливов нефти и нефтепродуктов при неблагоприятных гидрометеорологических условиях с учетом работ по локализации и ликвидации загрязнения.

#### 12.3.1.2 Локализация и ликвидация разлива на открытой акватории

Приняты следующие технологии локализации разлива на море:

- ограждение бурового комплекса замкнутой линией бонов ("нулевой" рубеж локализации), применяемый в случаях разлива нефтепродуктов с платформы;
- использование морских боновых ограждений для остановки перемещения нефтяного поля;
- использование буксируемых нефтесборных ордеров различной конфигурации с целью создания условий для работы нефтесборных систем;
- траление разлива буксируемыми линиями боновых ограждений.

Локализация разливов у источника осуществляется путем установки боновых ограждений на участке водной поверхности с охватом источника ("нулевой" рубеж локализации). Этот рубеж применяется в случаях, когда предполагается длительное истечение нефти в море (например, при потере контроля над скважиной), и предназначен для максимально компактной локализации загрязнения.

Локализация разливов в море обеспечивается мобильной линией боновых ограждений, буксируемой судном АСГ ЛРН с помощью катера-бонопостановщика (или дежурного судна обеспечения) с перекрытием вероятных направлений

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

							LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
								225
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

распространения разлива по фактическим и прогнозируемым гидрометеорологическим условиям.

Постановка мобильных боновых ограждений осуществляется в целях:

- предотвращения распространения и рассеяния разлива, в том числе в направлении к особо охраняемым объектам;
- накопление в боновом ограждении поступающих в море и переносимых ветром и течением нефтепродуктов;
- создание условий (максимальной локальной концентрации) для сбора нефтепродуктов из боновой ловушки скиммерами, спускаемыми и управляемыми с судна-нефтесборщика.

В случае если по тем или иным причинам не удалось локализовать нефтепродукты на акватории, предусмотрено организовать превентивную защиту прибрежных вод и экологически чувствительных районов берега.

Приняты следующие технологии сбора нефти:

- у платформы в пределах "нулевого" рубежа локализации – с использованием нефтесборных скиммеров на участках скопления нефтепродуктов с последующей подачей на плавсредства по гибким трубопроводам;
- на открытых акваториях в нефтесборных ловушках – с использованием управляемых с борта судна ЛРН скиммеров для сбора и подачи нефтеводяной смеси в плавучие емкости и на плавсредства;
- на открытых акваториях – сбор нефтепродуктов вдоль борта судна с использованием навесных скиммеров;
- с береговой полосы – с использованием специализированных нефтесборных систем.

Основным методом сбора нефтепродуктов является забор поверхностного слоя разлитой нефти плавающими скиммерами, устанавливаемыми в месте наибольшей концентрации нефти и управляемым с борта судов АСГ ЛРН. При повышенной толщине слоя нефтепродуктов в боновых ловушках сбор может производиться скиммером порогового типа.

Дополнительными методами сбора нефти являются:

- сбор нефти тралением с помощью навесных линий бонов и нефтесборных систем с галсами по местам наибольшей толщины нефтяного слоя (ширина полосы захвата одной нефтесборной системой составляет 10-12 м, из

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

							LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
								226
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

которых 6,5 м – захват выносной линией бонов и 3,5-5,5 м – полуширина корпуса нефтесборного судна);

- захват свободно плавающей нефти сорбентными боновыми заграждениями со сменными сорбентными картриджами (применяются с боновыми заграждениями);
- нанесение сорбентных материалов с последующим их сбором тралением (применяются для доочистки ограниченных участков водной поверхности).

При ликвидации разливов на начальных этапах собранная нефтеводная смесь собирается в судовые емкости судов АСГ ЛРН, судов обеспечения и танкера. При работе на мелководье по зачистке прибрежной акватории применяются также плавучие емкости временного хранения с последующей откачкой в транспортные нефтеналивные суда или в судовые емкости судов обеспечения.

Промежуточное накопление собранных жидких и твердых отходов может осуществляться на ДСС, а также на судах обеспечения с последующей передачей для обезвреживания и утилизации специализированным организациям.

Класс судов, привлекаемых для аварийно-спасательного дежурства на объектах ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", их оснащение, оперативный план действий по ЛРН, позволяют осуществлять действия в ледовых условиях.

### 12.3.1.3 Защита прибрежной зоны и береговой полосы

План ПЛРН учитывает потенциальную возможность загрязнения прибрежных вод и островов и предусматривает готовность сил и средств для защиты и очистки от нефтяных загрязнений прибрежных вод и территорий. Локализация разлива с целью защиты береговых линий производится в случае непринятия мер по локализации в открытом море (экстремальные гидрометеорологические условия) и приближения загрязнения в сторону береговой полосы.

В ходе локализации разлива при защите береговых линий решаются следующие задачи:

- локализация загрязнения на возможно дальнем расстоянии от берега;
- при подходе разлива к береговой линии – предотвращение или минимизация попадания нефти на берег направлением загрязнения к местам, где может быть обеспечен эффективный сбор разлива на воде;
- при попадании нефтепродуктов на берег – недопущение вторичного загрязнения при обратном смыве их в море.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		227

Защита береговых линий осуществляется постановкой перехватывающих (остановка распространения нефтепродуктов и устройство нефтесборных ловушек), направляющих (отклонение разлива в требуемом направлении) и/или защитных (предотвращение попадания нефтепродуктов на конкретный участок) боновых заграждений на опорах или якорях.

Защита организуется созданием нефтесборных ордеров на основе берегозащитных бонов "БЗПП", сорбирующих бонов с судов и катеров-бонопостановщиков.

Очистка береговой полосы выполняется с целью снижения объема загрязнения до приемлемого уровня, восстановления состояния береговой линии. Для очистки берега предпочтительны технологии, позволяющие обеспечить минимальный ущерб окружающей среде:

- сбор свободно плавающих нефтепродуктов ручными и переносными скиммерами и с помощью сорбентов;
- ручной сбор и удаление загрязнения, позволяющие произвести очистку с минимальным дополнительным воздействием.

Очистка берега является операцией, планируемой после окончания нефтесборных работ на море.

Руководство операциями ЛРН имеет достаточное время для оценки обстановки и планирования работ в оперативном порядке:

- обследование и оценка береговых линий района влияния для выбора мест постановки заградительных и направляющих бонов и мест нефтесбора;
- определение мест сбора загрязненного песка и материалов;
- определение источников и способов оперативного привлечения рабочей силы.

Для организации своевременного реагирования на максимальные расчетные разливы нефти и нефтепродуктов с угрозой загрязнения береговой полосы, кроме дежурства ДСС, также обеспечено дежурство двух судов ("ПТР-50" и "Колонок") в районе 145 км ВКМСК (5 часов хода до острова М. Жемчужный).

При возникновении штормовых условий и вследствие неэффективной работы ДСС по локализации нефтяного загрязнения у ЛСП нефтяное пятно, при соответствующем опасном направлении ветра, может достичь ближайшей береговой полосы, в этом случае для ликвидации загрязнения береговой полосы предусмотрено проведение следующих работ:

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
											228

- выставление боновых заграждений вдоль береговой полосы для предотвращения повторного загрязнения с помощью ДСС с оборудованием ЛРН и вспомогательных катеров;
- смыв нефти (нефтепродуктов) с береговой полосы;
- сбор нефтепродуктов с акватории;
- последующая доочистка вручную (удаление загрязненного нефтью мусора);
- ручной сбор (удаление из естественных выемок) плавающей нефти, нефтеостатков, загрязненных водорослей и т.п., откачка разлитой жидкости из мест накопления в углублениях рельефа переносными вакуумными и погружными насосами с подачей в емкости временного хранения;
- выемка загрязненного грунта в наиболее загрязненных участках;
- вывоз собранных жидких и твердых отходов на обезвреживание (утилизацию).

#### 12.3.1.4 Защита зон особой экологической значимости

Проведение мероприятий по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в соответствии с Планом ПЛРН позволит исключить загрязнение прибрежной зоны и зон особой экологической значимости, в том числе в случае гипотетических аварийных ситуаций на объектах месторождений – разливов при фонтанировании скважин и полном разливе емкостей хранения нефтепродуктов.

Загрязнение зон особой экологической значимости, в том числе ООПТ, или приближение к их границам нефтяного пятна возможно только в случае невозможности осуществления операций ЛРН или их неэффективности. При этом возможные места выхода разлива на берег при максимально возможном разливе могут находиться в любом месте северо-западного побережья Каспийского моря.

Приоритетной мерой защиты зон особой экологической значимости является защита при приближении нефтяных загрязнений со стороны моря.

Фактические места и условия возможного загрязнения прибрежных вод и выброса нефти на берег определяются по данным оперативного мониторинга (результатам наблюдения за разливом и прогнозом с учетом гидрометеорологических условий).

Планом ЛРН предусмотрено наличие группировки сил и средств, несущих АСГ ЛРН по защите прибрежных зон, береговой полосы и зон приоритетной защиты, в

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							229
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

районе Волго-Каспийского канала. Эта группировка базируется на плавательных средствах и несет постоянное аварийно-спасательное дежурство.

Предотвращение нефтяного загрязнения зон приоритетной защиты достигается следующими способами:

- отклонение – выполняется путем отведения нефтяного пятна в сторону от зон и объектов приоритетной защиты путем выстраивания каскада боновых заграждений;
- ограждение – предназначено для остановки изоляции зон и объектов от нефтяного загрязнения путем размещения преграды перед ними.

С целью предотвращения попадания нефти в прибрежные воды и территорию острова М. Жемчужный, при угрозе загрязнения, предусмотрено применить оба способа защиты – и окружение защищаемого участка на воде сплошным боновым заграждением (на опорах или якорях), и отведение нефтяного пятна в сторону.



Проведение учений по ликвидации разливов нефти

Применение для защиты ООПТ способа изоляции объекта (окружение по воде сплошным боновым заграждением) в дополнение к мероприятиям по отклонению в сторону при подходе нефтяного пятна к защищаемому объекту, позволяют предотвратить загрязнение и избежать следующих операций по очистке и

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

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

Лист
230

восстановлению, в ходе которых может быть нанесен дополнительный вред этим уникальным природным территориям.

Защита организуется созданием нефтесборных ордеров на основе берегозащитных бонов "БЗПП-1100", сорбирующих бонов, бонопостановщика "ПТР-50", катеров-бонопостановщиков типа "Амур". Для сбора нефтеводяной эмульсии используются нефтесборные средства (скиммеры), которые несут судна-бонопостановщики. Для организации своевременного реагирования на максимальные расчетные разливы нефти и нефтепродуктов с угрозой загрязнения ООПТ, кроме дежурства ДСС, обеспечено дежурство двух судов ("ПТР-50" и "Колонок") в районе 145 км ВКМСК.

### 12.3.2 Локализация и ликвидация разлива нефти в ледовых условиях

Механическое задержание нефти/нефтепродуктов в ледовых условиях, как и во всех других случаях, производится, по возможности, ближе к источнику разлива. Лед сам по себе является сорбентом, поэтому в период ледостава предусматривается механизированная уборка загрязненного льда.

Суда, привлекаемые для несения аварийно-спасательной готовности у объекта, имеют ледовый класс. При необходимости судно выполняет разрушения сплошного льда и операции ЛРН проводятся на битом льду методами аналогичными условиям открытой воды. На битом льду приемлемо выстраивать боновые ограждения конфигурациями "U", "V", "J". Задерживающие лед ограждения могут как устанавливаться на якорях, так и буксироваться судами.

При наличии большого количества замазученных кусков льда или ледяной шуги, перемешанной с плавающими нефтью/нефтепродуктами, либо если разлитая нефть из-за низкой температуры воды и воздуха потеряла текучесть, возможна погрузка кусков замазученного льда и ледяной шуги при помощи палубного крана, имеющегося на борту ДСС, в танк ДСС.

В период замерзания или таяния при небольшом количестве плавающего льда (25-30% общей поверхности) можно применять те же методы, что и на открытой воде. Для сбора нефти/нефтепродуктов применяются специальные скиммеры для ледовых условий, имеющие дополнительную защиту и обогрев приемных устройств.

В период замерзания или таяния более сложной становится установка бонов. В легких ледовых условиях боны могут применяться при скорости течения менее 0,5 м/с. При концентрации льда свыше 30% и в крупных дрейфующих ледяных полях

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		231



эффективность любых боновых ограждений существенно снижается и, обычно, боны не выставляются.

Если лед имеет небольшую толщину (в период образования льда, но не в период таяния) и может быть отжат с помощью буксира, то для ограничения распространения нефти/нефтепродукта по акватории в качестве ограждения используется сам лед. В образующейся полынье выполняют сбор скиммерами. При небольшом количестве плавающего льда возможно применение трала с последующим опорожнением кошелька в плавучую емкость.

Применение сорбентов в ледовых условиях менее эффективно из-за увеличения вязкости нефти, однако это один из немногих методов, которые можно применять в этих условиях.

### 12.3.3 Состав сил и средств ЛРН, их дислокация и организация доставки в зону действия плана ПЛРН

ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" имеет необходимый резерв материальных и финансовых ресурсов для ЛЧС(Н) (во исполнение требований Постановления Правительства РФ "О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" № 1340 от 10.11.96 г.) и полис страхования гражданской ответственности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и окружающей природной среде в результате аварии на опасном производственном объекте.

Возмещение финансовых расходов на проведение аварийно-восстановительных работ предусмотрено осуществлять по договорам страхования.

Утверждённым Планом ПЛРН приняты следующие решения по защите объектов месторождения им. В.И. Грайфера:

- дислокация ДСС "Нарьян-Мар" – в оперативной близости от ЛСП (не более 20 минут хода), постоянная готовность к переходу к точке проведения работ для постановки боновых ограждений;
- дислокация 2-х судов АСГ ЛРН в оперативной близости от районов приоритетной защиты (прибрежная зона в районе нижней части ВКМСК): судно типа "ПТР-50"; судно типа "Колонок".

Предупреждение и ликвидация утечек нефти и нефтепродуктов на палубах буровой платформы осуществляется силами аварийных бригад бурового комплекса.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		232

Для обеспечения аварийно-спасательного дежурства, локализации и ликвидации разливов нефти/нефтепродуктов с объектов месторождений им. Ю. Корчагина, им. В. Филановского, им. В.И. Грайфера в зоне действия ПЛРН, ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" на договорной основе привлекает аварийно-спасательное формирование (АСФ), оснащенное снаряжением и оборудованием ЛРН, имеющее свидетельства на право ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях. АСФ выполняют работу по локализации, сбору и накоплению нефтеводяной смеси, вывозу отходов, также выполняют оперативный ремонт и восстановление поврежденных объектов и оборудования – Каспийский филиал ФГБУ "Морспасслужба" (договор ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" № 19V0769 от 14.10.2022 г. сроком действия до 31.12.2025 г.

В соответствии с договором ФГБУ "Морспасслужба" принимает обязательства по обеспечению аварийно-спасательной готовности и проведению операций ЛРН на акватории и по защите прибрежных акваторий и береговых линий при разливах нефти/нефтепродуктов с объектов нефтедобычи в Каспийском море.

Состав средств, снаряжения и оборудования для локализации и ликвидации разливов нефти в районе расположения объектов месторождения им. В.И. Грайфера.

Наименование средств	Количество	Дислокация
<b>Силы и средства НАСФ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть"</b>		
<b>Оборудование на ДСС "Нарьян-Мар"</b>		
Одноточечное самонадувное локализирующее боновое заграждение Markleen UNIBOOM X1500, высотой 1500 мм	2000 м	Оборудование находится на ДСС "Нарьян-Мар" у МЛСК им. В.Филановского, около 8 км от объектов месторождения им. В. И. Грайфера
Встроенная нефтесборная система Lamor LORS 5C 100, производительность 250 м³/ч	1 ед.	
Нефтесборная система (скиммер) "Ледовый сборщик нефти Desmi "Полярный Медведь", производительность 120 м³/ч	1 ед.	
Мультискиммер "Markleen MS 60", производительность 60 м³/ч	1 ед.	
Система перистальтического насоса (вакуумная установка)	1 ед.	
Моющее средство высокого давления с горячим и холодным водоснабжением RHGS 15-150	1 ед.	
Сорбент для очистки акватории	300 кг	
Надувная станция для мойки бонов и оборудования ЛРН	1 ед.	
Емкости для сбора отработанного сорбента	1 м³	
Судовые емкости для сбора эмульсии	485,1 м³	
Сорбирующие изделия (маты, покрывала, салфетки)	500 шт.	
Распылитель сорбента	1 ед.	
Катер	1 ед.	
<b>Оборудование на ДСС "Когалым"</b>		
Морские боновые заграждения для открытой акватории "RubberMax" 1500	1500 м	Оборудование находится

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							233

Наименование средств	Количество	Дислокация
Многофункциональная всепогодная система "Lamor Weir", производительность 140 м³/ч	1 ед.	на ДСС "Когалым" у МПК им. Ю. Корчагина
Установка Mini Vac II	1 ед.	
Установка мойки бонов	1 ед.	
Емкость для мойки бонов	1 ед.	
Сорбент для очистки акватории	300 кг	
Емкости для сбора отработанного сорбента	14 м³	
Судовые емкости для сбора эмульсии	643 м³	
Распылитель сорбента	1 ед.	
Катер	1 ед.	

**Оборудование на ДСС "Лангепас"**

Морские боновые заграждения для открытой акватории "RubberMax" 1500	750 м	Оборудование находится на ДСС "Лангепас" МЛСП им. Ю. Корчагина
Скоростной трал (Speed Sweep) DESMI для очистки поверхности воды от нефти на повышенных скоростях траления – SVRSS (Single Vessel Ro-Kite Skimming System) с комплектом оборудования, включая скиммер, производительность 66 м³/ч	1 компл.	
Нефтесборная система щеточного типа "Free Floating Offshore", производительность 100 м³/ч	1 ед.	
Нефтесборная система олеофильного типа "Lamor Arctic", производительность 125 м³/ч	1 ед.	
Установка Mini Vac II	1 ед.	
Установка мойки бонов	1 ед.	
Емкость для мойки бонов	1 ед.	
Сорбент для очистки акватории	300 кг	
Емкости для сбора отработанного сорбента	15 м³	
Катер	1 ед.	

**Силы и средства Каспийского филиала ФГБУ "Морспасслужба", осуществляющие постоянное дежурство в районе ВКСМК**

**Оборудование на судне аварийного реагирования "ПТР-45"**

Боновые заграждения морские БПП высотой 1100 мм	1000 м	Оборудование находится на судне "ПТР-45", 145 км ВКСМК
Боновые заграждения высотой 1500 мм	350 м	
Нефтесборная система, производительность 27,5 м³/ч	2 ед.	
Нефтесборная система, производительность 32 м³/ч	1 ед.	
Сорбент "Лессорб-Экстра"	300 кг	
Сорбирующие боновые заграждения	400 м	
Плавучие емкости	85 м³	
Распылитель сорбента	1 ед.	
Катер типа "Амур"	1 ед.	

**Оборудование на судне аварийного реагирования "Колонок"**

Боновые заграждения высотой 900 мм	1000 м	Оборудование находится на судне "Колонок", 145 км ВКСМК
Сорбирующие боны	400 м	
Нефтесборная система, производительность 20 м³/ч	2 ед.	
Нефтесборная система, производительность 15 м³/ч	1 ед.	
Вакуумная нефтесборная система, производительность 30 м³/ч	1 ед.	
Емкости временного хранения для установки на берегу	30 м³	
Емкость-мешок для сбора сорбента 1 м³	10 ед.	
Сорбент "Лессорб-Экстра"	300 кг	

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

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

234

Наименование средств	Количество	Дислокация
Сорбирующие изделия (маты, покрывала, салфетки)	500 ед.	
Распылитель сорбента	1 ед.	
Комплект шанцевого инструмента для выемки грунта вручную	10 компл.	
Камышекосилка "Champion"	2 ед.	
Парогенератор		
<b>Дополнительные плавсредства для защиты береговой полосы</b>		
Катер-бонопостановщик	4 ед.	145 км ВКМСК
Судно на воздушной подушке типа "Арго"	1 ед.	

Силы и средства, предусмотренные планом ПЛРН, позволяют обеспечить адекватное реагирование в случае максимального аварийного выброса нефти/нефтепродуктов на морских объектах нефтедобычи ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть": при фонтанировании скважины (выброс пластового продукта) в течение 3-х суток (6390 т), что существенно больше максимального расчетного масштаба аварии на ЛСП им. В.И. Грайфера.

Если разлив нефти силами АСФ объекта ликвидировать не удастся (например, из-за неблагоприятных гидрометеорологических условий: при скорости ветра более 15 м/с, – когда проводимые операции неэффективны или приостановлены, и под угрозой оказываются зоны приоритетной защиты), может потребоваться привлечение сил и средств ЛРН региона, перечень и процедура доступа к которым описываются в Региональном Плане ПЛРН.

Первичную локализацию разлива нефти/нефтепродукта на платформах осуществляет обслуживающий персонал, а локализацию и ликвидацию последствий разлива нефти/нефтепродуктов на акватории – персонал АСФ.

Необходимые силы и средства для локализации и ликвидации разливов нефти/нефтепродуктов находятся на ДСС.

ДСС выполняют основные задачи: регулярное наблюдение за акваторией, плановое патрулирование трассы подводного нефтепровода, сбор нефти/нефтепродукта на акватории при разливах нефти/нефтепродуктов.

В случае возгорания нефти/нефтепродуктов, разлитых на акватории, локализация пожара при горении нефти будет осуществляться средствами пожаротушения ДСС с применением способа тушения – воздушно-механической пеной средней кратности.

В случае если, разлив нефтепродуктов произошел в объеме, превышающем максимальный расчетный объем разлива нефтепродуктов, указанный в утвержденном

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		235

Плане ПЛРН и не позволяющем обеспечить его устранение на основе Плана ПЛРН, то ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" обращается по существующим каналам связи в Росморречфлот через ГМСКЦ ФГБУ "Морспасслужба" для привлечения дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Взаимодействие с привлекаемыми силами и средствами организовано по принципу единого руководства всеми операциями ЛРН. Организация взаимодействия производится руководителем КЧС и ПБ (ШРО) ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть".

#### 12.3.4 Обоснование сил и средств, необходимых для локализации и ликвидации аварийных разливов нефти

Обоснование необходимых сил и средств, обеспечивающих адекватное реагирование на аварийные выбросы нефти/нефтепродуктов на объектах месторождения им. В.И. Грайфера, выполнено в рамках Плана ПЛРН.

В настоящем разделе приводим ориентировочный расчет сил и средств, необходимых для локализации и ликвидации аварийного разлива нефти в период ведения намечаемых работ.

Необходимое для локализации количество боновых заграждений соответствует полупериметру пятна и определяется по формуле:

$$L_{БЗ} = 1,77 \cdot \sqrt{F_{загр}} \cdot 1,1,$$

где:  $F_{загр}$  – площадь загрязнения, м<sup>2</sup>;

1,1 – коэффициент, учитывающий дополнительно 10% длины боновых заграждений.

Таблица 12.3.4.1 – Результаты расчёта длины боновых заграждений

Наименование опасного вещества и условия выброса в окружающую среду	Площадь загрязнения акватории за время существования источника выброса, км <sup>2</sup>		Необходимое для локализации пролива количество боновых заграждений, м	
	1 ч	4 ч	1 ч	4 ч
Нефть (фонтанирование скважины 300 с)	0,007	0,015	168,543	238,356
Нефть (фонтанирование скважины 1 ч)	0,039	0,079	385,868	545,700
Нефть (фонтанирование скважины 4 ч)	0,039	0,198	385,868	866,245
Нефть (фонтанировании скважины 3 сут)	0,039	0,198	385,868	866,245

Для локализации применяются боновые заграждения для открытого моря: высота стенки 1500 см.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		236

Для оперативного сбора поступающей из скважины на акваторию нефти необходимо, чтобы фактическая производительность нефтесборных устройств превышала расчетный дебит скважины.

Необходимая производительность нефтесборных устройств определяется по формуле:

$$Q_{\text{сбора}} = Q_{\text{скв}} / \alpha = 23,804 / 0,5 = 48 \text{ м}^3/\text{ч},$$

где:  $Q_{\text{скв}}$  – дебит скважины,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$\alpha$  – коэффициент эффективности работы нефтесборных средств, характеризующий содержание нефти в собираемой смеси (нефть с водой), принимаем  $\alpha = 0,5$ .

Суммарный объем емкостей временного хранения для собранной с водной поверхности нефтеводяной смеси определяется из условий обеспечения бесперебойной работы технических устройств сбора нефти по формуле:

$$V_{\text{сбора}} = V_{\text{АРН}} / (\alpha \cdot 0,95) \text{ м}^3,$$

где:

$V_{\text{АРН}}$  – расчетный максимальный объем разлива нефти,  $\text{м}^3$ ;

$\alpha$  – коэффициент, характеризующий содержание нефти в собираемой смеси (нефть с водой), принимаем  $\alpha = 0,5$ ;

0,95 – коэффициент заполнения емкостей.

Таблица 12.3.4.2 – Результаты расчёта объёма емкостей накопления собранной нефтеводяной смеси

Наименование опасного вещества и условия выброса в окружающую среду	Максимальное количество разлитой нефти, $\text{м}^3$	Суммарный объём емкостей временного хранения нефтеводяной смеси, $\text{м}^3$
Нефть (фонтанирование скважины 300 с)	1,984	4,176
Нефть (фонтанирование скважины 1 ч)	23,804	50,114
Нефть (фонтанирование скважины 4 ч)	95,217	200,456
Нефть (фонтанировании скважины 3 сут)	1713,900	3608,211

Доочистка акватории осуществляется сорбентом.

Необходимое количество сорбента, разрешенного к применению в условиях Каспийского моря, определяется из условий сбора 1% максимального объема вылива нефти по формуле:

$$M_{\text{сорбента}} = 0,01 \cdot M_{\text{АРН}} / j, \text{ т},$$

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		237

где:

$M_{APN}$  – расчетная максимальная масса разлива нефти, т;

$j$  – впитывающая способность сорбента. Согласно сертификату качества, сорбционная ёмкость применяемого сорбента "Унисорб" не менее 35 г/г.

Таблица 12.3.4.3 – Результаты расчёта количества сорбента

Наименование опасного вещества и условия выброса в окружающую среду	Максимальное количество разлитой нефти, м <sup>3</sup>	Суммарный объём емкостей временного хранения нефтеводной смеси, м <sup>3</sup>
Нефть (фонтанирование скважины 300 с)	1,635	0,467
Нефть (фонтанирование скважины 1 ч)	19,615	5,604
Нефть (фонтанирование скважины 4 ч)	78,459	22,417
Нефть (фонтанировании скважины 3 сут)	1412,254	403,501

Таблица 12.3.4.4 – Количество нефтеводной смеси и отработанного сорбента

Возможная аварийная ситуация	Нефтеводная смесь,		Отработанный сорбент,	
	1 ч	4 ч	1 ч	4 ч
Фонтанирование скважины в течение 300 с	3,967	3,600	0,049	0,017
Фонтанирование скважины в течение 1 ч	47,608	43,200	0,588	0,202
Фонтанирование скважины в течение 4 ч	190,433	172,799	2,353	0,807
Фонтанирование скважины в течение 3 сут	3427,800	3110,386	42,358	14,526

12.3.5 Мероприятия по обращению с нефтеводной смесью, отходами ЛРН, загрязненным оборудованием ЛРН

В процессе проведения работ по ликвидации разлива осуществляется сбор с акватории нефти/нефтепродуктов. Количество нефтеводной смеси зависит от многих факторов, таких как вид и количество разлитой нефти/нефтепродукта, масштаб распространения разлива на акватории, достижение береговой зоны, а также от методов, применяемых для сбора разлива с поверхности моря и береговой зоны.

Количество нефтеводной смеси при максимальном расчетном разливе и эффективном проведении операций ЛРН составит 3110,386 т.

Накопление нефтеводной смеси, собираемой скиммерами с акватории, осуществляется в емкости:

- в штатные емкости судна АСГ ЛРН, а в случае недостаточности их объёма в емкости вспомогательных судов – при ликвидации разлива на акватории;
- в плавучие емкости и в емкости вспомогательных судов – при проведении операций по защите прибрежной зоны и территорий.

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

При значительных разливах для непрерывного проведения сбора нефтеводная смесь перекачивается из заполненных штатных ёмкостей ДСС и вспомогательных судов на танкеры для транспортировки на береговые сооружения или на технологический комплекс месторождения им. В. Филановского или месторождения им. Ю. Корчагина в цикл подготовки добываемой нефти.

Проведение ЛРН сопровождается образованием загрязненных нефтью отходов, обусловленных спецификой работ:

- отработанные сорбенты и сорбентные материалы;
- обтирочный материал;
- загрязненная спецодежда и обувь,

а в случае загрязнения территорий – загрязненные нефтью грунт, остатки растительности.

Удаление с поверхности воды впитавшего нефть сорбента, сбор загрязненного нефтью грунта и мусора производится с применением ручного инвентаря. Отходы помещаются в отведенные для этого специальные контейнеры (ёмкости) на борту судна или, при проведении операций на территории, обустроиваются операционные площадки для установки контейнеров под отходы, а затем передаются на судно для дальнейшей транспортировки.

Обустройство операционных площадок выполняется в соответствии с указаниями плана ПЛРН с соблюдением следующих требований:

- расстояние до водных объектов – не менее 50 м;
- наличие плотной, устойчивой горизонтальной поверхности, которая укрывается плотным непроницаемым материалом;
- возможность подхода плавсредств к берегу для перегрузки отходов.

По окончании ликвидационных работ возникает необходимость очистки (восстановления) оборудования и средств ЛРН. Предусмотрены соответствующие мероприятия, которые позволяют привести оборудование и средства ЛРН в "боевую готовность", и исключить при этом вторичное загрязнение территорий и водного объекта. Мойку нефтесборных систем, боновых заграждений и инвентаря, применяемых для сбора разливов нефти на акватории, предусмотрено выполнять на борту судна. Загрязненное оборудование и средства ЛРН выбираются на борт судна и помещаются в штатные емкости (надувные емкости для мойки бонов и оборудования ЛРН фирмы Markleen). Обмыв бонов, скиммеров выполняется при помощи устройства обмыва (моющее устройство высокого давления с горячим водоснабжением Markleen

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							239
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



PHGS 15-150). Нефтяные остатки с поверхности воды после очистки оборудования и инвентаря собираются мини-скиммером и сбрасываются в емкость сбора нефтеводяной смеси. Нефтедержащие сточные воды подлежат накоплению в судовой емкости нефтедержащих сточных вод.

Ориентировочный перечень специфических (загрязненных нефтью) отходов, образование которых обусловлено технологией ведения мероприятий по локализации и ликвидации разлива нефти/нефтепродуктов, представлен в таблице 12.3.5.1. Наименование и коды отходов приведены в соответствии с ФККО (утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242).

Таблица 12.3.5.1 – Ориентировочный перечень специфических отходов при проведении плана ЛРН и мероприятий по очистке оборудования ЛРН

Наименование отхода	Код по ФККО
Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)	9 31 216 11 29 3
Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 02 311 01 62 3
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 03 52 4
Воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 11 200 61 31 3
Боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)	9 31 211 12 51 4
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 100 01 39 3

Количество, а отчасти и перечень отходов, напрямую зависит от количества разлитой нефти/нефтепродукта, условий распространения нефти, также имеют значение методы и средства, применяемые для сбора разлива, продолжительности ведения работ ЛРН и т.д.

Так, образование загрязненных нефтью обтирочного материала, отработанного сорбента, нефтедержащих вод, спецобуви и спецодежды, ожидаемо при любом событии с попаданием разлива нефти/нефтепродукта на акваторию. Количество

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		240

отработанного сорбента складывается из массы примененного для доочистки акватории сорбента и массы вмещенной им нефти. При максимальном расчетном разливе и эффективном проведении операций ЛРН количество отработанного сорбента может составить 14,526 т (расчет сорбента представлен в подразделе 12.3.4). Объем нефтесодержащих вод от промывки оборудования (бонов, скиммеров и т.п.) прямо зависит от количества использованного оборудования и степени его загрязнённости.

Образование загрязненного грунта возможно только в случае достижения пятном нефти островных зон, то есть при совпадении нескольких условий: значительного разлива, неблагоприятного направления движения пятна и отсутствии возможности эффективного проведения операций ЛРН по причине критических погодных параметров.

Боны, находящиеся в арсенале средств ЛРН в соответствии с ПЛРН, являются оборудованием многоразового использования и подлежат промывке и последующему использованию, таким образом, образование отхода "Боны, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти ..." возможно только при "катастрофическом" повреждении (значительном нарушении функциональных качеств) бонов.

На всех этапах операций экипажи судов и персонал, задействованный в операциях ЛРН, обязаны соблюдать правила обращения с отходами и нефтеводной смесью, которые заключаются в следующем:

- соблюдение мер безопасности при сборе, накоплении, транспортировке;
- недопущение вторичного загрязнения при обращении с нефтеотходами и собранной нефтью;
- разделение потоков поступающих отходов – недопущение смешивания нефтеотходов с отходами, не содержащими нефть;
- этикетирование всех контейнеров/ёмкостей с собранными отходами;
- учёт собираемых и передаваемых нефтеотходов и нефтеводной смеси, документирование передачи.

Все отходы, образующиеся в процессе выполнения ЛРН, планируется вывозить после или в ходе операций ЛРН судами на береговую комплексную транспортно-производственную базу (КТПБ) ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в р.п. Ильинка Икрянинского района Астраханской области с целью последующей передачи для обезвреживания/утилизации/захоронения специализированным предприятиям,

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							241
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

имеющим соответствующие лицензии и производственные мощности. Руководство специализированных предприятий, которым предполагается передача отходов, заранее информируются о времени поступления отходов и предполагаемом их количестве.



#### Обмыв бонов в надувной емкости

при помощи моющего устройства высокого давления

В настоящее время одно из предприятий Астраханской области, обладающее лицензией на обращение с подобными отходами и возможностями их обезвреживания – ООО "Природный комплекс "ЭКО+", производственные площадки которого расположены в Икрянинском районе на расстоянии 1 км южнее р. п. Ильинка (ИНН 3025034208; лицензия Л020-00113-30/00100277 (№ (30)-7615-СТОУБ/П) от 31.05.2023 г.).

Перечень неспецифических отходов – отходов судовой деятельности и жизнедеятельности персонала судов и аварийно-спасательных подразделений при ведении ЛРН, идентичен стандартному перечню отходов судовой деятельности. Ответственность за обращение с такими отходами, в том числе сбор, накопление и передача специализированным предприятиям для обезвреживания/утилизации/размещения, как в период несения аварийно-спасательной готовности к локализации и ликвидации разливов нефти (АСГ по ЛРН),

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

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

Лист
242

так и в случае проведения операции по локализации и ликвидации разлива, несет исполнитель по договору обеспечения аварийно-спасательного дежурства и локализации и ликвидации разлива – Каспийский филиал ФГБУ "Морспасслужба" (договор ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" № 19V0769 от 14.10.2022 г. сроком действия до 31.12.2025 г.

По окончании операций ЛРН, при необходимости, производится ремонт поврежденного снаряжения и оборудования. Технически исправное оборудование и снаряжение ЛРН, приведенное в состояние эксплуатационной готовности, рассредоточивается в местах постоянного базирования.

#### 12.4 Воздействие на морскую среду

Воздействие разливов нефти и нефтепродуктов на морскую среду может носить самый разнообразный характер. Крупная авария может оказать серьезное краткосрочное воздействие на окружающую среду и стать тяжелым бедствием для экосистем и людей, живущих вдоль загрязненного побережья.

##### 12.4.1 Воздействие на морские воды

Воздействие на морские воды обусловлено спецификой поведения разливов нефти или нефтепродуктов в морской среде. Поведение нефтяных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами самой нефти, так и гидрометеорологическими условиями среды.

Нефть в водоеме мигрирует в различных формах: в виде поверхностной пленки, истинного и коллоидного растворов, множественных эмульсий, смоляных комков, природного "нефтяного ракушечника". В зависимости от форм, по-разному происходит загрязнение подводных и береговых ландшафтов. В свою очередь, каждая из этих форм имеет специфический механизм эволюции и в различной степени подвергается биохимическому окислению.

На аквальнотерриториальные ландшафты наибольшее воздействие оказывают следующие формы: поверхностная пленка и эмульсии, растворенные в воде и сорбированные на частичках взвеси фракции углеводородов, а также смолистые комки. Распространение нефти по поверхности воды обуславливается силой тяжести, максимальные размеры нефтяного пятна определяются вязкостью нефти и силами поверхностного натяжения. Нефть теряет летучие и водорастворимые фракции, оставшиеся более тяжелые и вязкие, тормозят процесс растекания. В первые

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		243

несколько суток некоторая часть нефти переходит в газовую фракцию (легкие нефти – до 75%, средние – до 40%, тяжелые – до 5-10%).

Часть нефти, оставшаяся на поверхности воды в виде пленки, подвергается воздействию гидрологических и метеорологических факторов. Достигая критической толщины в 0,1 мм, нефтяное пятно распадается на более мелкие фрагменты. При сильном волнении происходит быстрое рассеивание нефти в слое активного перемешивания, значительная часть ее эмульгируется. Большинство исследователей отмечают, что до 15% нефтяных углеводородов могут растворяться. Прежде всего, это низкомолекулярные алканы и ароматические углеводороды. Процесс растворения более длителен, чем процесс испарения, в большей мере зависит от природных условий. В результате волнения и перемешивания нефти с водой возможно образование двух типов эмульсий: вода в нефти и нефть в воде. Первый тип возникает при сильных штормах в районе разлива тяжелых нефтей с повышенным содержанием нелетучих фракций. Такие эмульсии могут существовать до 100 дней, их устойчивость возрастает с понижением температуры. Эмульсии типа "нефть в воде" представляют суспендированные в воде капельки нефти. Из-за малой солености каспийских вод образующиеся эмульсии неустойчивы. Наряду с вышеописанными физическими процессами в нефтяном пятне протекают и химические. Их проявление заметно не ранее, чем через сутки после попадания нефти в морскую среду. Преобладают процессы окисления, сопровождающиеся фотохимическими реакциями, вызванными ультрафиолетовым излучением.

Седиментация нефти может происходить и при ее сорбции на частичках взвеси, от 10 до 30 % углеводородов может осесть на дно при наличии достаточного количества взвесей в воде и активного перемешивания водных масс. Тяжелые нефти более подвержены седиментации. Наряду с физической седиментацией происходит биоседиментация – фильтрация планктоном эмульгированной нефти и осаждение ее на дно вместе с организмами и продуктами их жизнедеятельности в виде пеллет. При попадании на дно нефтяные углеводороды становятся значительно более устойчивыми, скорость окислительных процессов резко замедляется, следствием чего становится захоронение нефти на неопределенный срок. Имеются свидетельства того, что даже через 20 лет после разлива в донных отложениях сохраняются значительные количества нефти.

Биохимические процессы разложения нефти определяют конечную судьбу большинства оставшихся в морской среде нефтяных углеводородов. Деградация

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		244

нефти происходит в результате ряда ферментных реакций на основе оксигеназ, дегидрогеназ и гидроназ. Больше других подвержены биохимическому разложению алканы, при увеличении сложности молекулы скорость деградации значительно снижается.

К числу факторов, определяющих скорость реакций, относятся также степень диспергированности нефти, температура воды, содержание биогенных веществ и кислорода и видовой состав нефтеокисляющих микробов.

Нефтяные агрегаты (смолисто-мазутные комки и шарики) образуются после растворения и испарения легких фракций, эмульгирования, химического и микробного разложения. Химический состав агрегатов изменчив, большую часть обычно составляют асфальтены и высокомолекулярные соединения тяжелых фракций. Нефтяные агрегаты представляют собой липкие образования неправильной формы размером 1 мм - 10 см. Для них характерна гамма цветов от светло-серого до черного. Эти образования служат прибежищем для различных устойчивых к нефти морских организмов: многих беспозвоночных (кишечнополостных, полихет, ракообразных), одноклеточных водорослей и микроорганизмов. Нефтяные агрегаты могут существовать несколько лет в открытом океане и до года во внутренних морях. Они медленно разрушаются в толще воды, на берегу или на дне после потери плавучести.

Использование диспергентов при проведении мероприятий по ЛРН на планируемом объекте не предусматривается, поэтому, сопряженное с их применением загрязнение водной среды и вред водным организмам, исключены.

Содействие процессу восстановления морской среды оказывает сбор нефти в рамках тщательно спланированных операций по очистке, прежде всего с поверхности водного объекта в максимально короткие сроки. Практика показывает, что лишь в редких случаях имел место долгосрочный ущерб, в основном же, даже после обширных нефтяных разливов можно предполагать, что загрязненные места обитания организмов и морская жизнь восстановятся в течение нескольких сезонных циклов.

Ускорению процессов самоочищения морской среды способствует реализованная в районе месторождения биотехнология – искусственные рифы (донные станции), на субстрате которых развиваются сообщества фильтраторов (двустворчатых моллюсков, баянусов, комплексы микрофитов и макрофитов), которые способствуют осаждению загрязнённых взвесей из толщи воды с их последующим разложением микроорганизмами до безопасных форм.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							245
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### 12.4.2 Воздействие на морское дно

Загрязнение морского дна возможно как результат осаждения (седиментации) углеводородов в следствие первичного загрязнения водной толщи нефтяными углеводородами в случае возникновения аварийной ситуации на платформе, сопровождающейся разливом нефти/нефтепродукта на поверхность моря. При оседании на дно нефтяные углеводороды становятся значительно более устойчивыми, скорость окислительных процессов резко замедляется, следствием чего может стать захоронение нефти на неопределенный срок. Более подвержены седиментации тяжелые нефти, имеются свидетельства того, что даже через 20 лет после разлива такой нефти в донных отложениях сохраняются значительные количества нефти. Нефть месторождения им. В.И. Грайфера к тяжелым не относится.

Устранение загрязнения донных отложений в открытом море в мировой практике ликвидации разливов нефти и их последствий не осуществляется. В технологиях локализации и ликвидации нефтяного загрязнения применяются косвенные методы защиты донных грунтов, позволяющие предотвратить или максимально уменьшить опасность загрязнения в следствие седиментации диспергированной нефти или гравитационного осаждения – сбор нефти с поверхности в максимально короткие сроки. Остаточное (после выполнения операций ЛРН) загрязнение постепенно деградирует до безопасных составляющих за счет ассимилирующего потенциала водного объекта.

Принимая во внимание, что вероятность аварийных событий, приводящих к выбросу нефти в море крайне мала, нефть месторождения к тяжелым не относится, а мероприятия по локализации и ликвидации аварийных разливов обеспечивают сбор нефти с поверхности водного объекта в максимально короткие сроки, загрязнение донных осадков оценивается как событие маловероятное, масштаб загрязнения донных осадков зависит от масштаба разлива и конкретных сложившихся гидрометеорологических условий, но прогнозируется незначительным по отношению к уровню загрязнения морских вод.

#### 12.4.3 Воздействие на морскую биоту

Исследования последствий нефтяных разливов проводятся уже несколько десятилетий и отражены в научной и технической литературе. Эти последствия изучены в достаточной мере, чтобы определить масштабы и длительность ущерба в случае каждой конкретной аварии. Научная оценка типичных последствий нефтяного

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

Лист

246

разлива показывает, что, хотя на уровне отдельных живых организмов наносимый вред может быть достаточно весомым, для популяций в целом характерна более высокая устойчивость. С течением времени в результате работы естественных процессов восстановления вред нейтрализуется, и биологическая система возвращается к нормальной жизнедеятельности. Содействие процессу восстановления оказывает сбор нефти в рамках тщательно спланированных операций по очистке. Практика показывает, что лишь в редких случаях имел место долгосрочный ущерб, в основном же, даже после обширных нефтяных разливов можно предполагать, что загрязненные места обитания организмов и морская жизнь восстановятся в течение нескольких сезонных циклов.

Типичные последствия воздействия нефтеуглеводородов на морские организмы включают в себя, в числе других, интоксикацию (в особенности в случае легкой нефти и нефтепродуктов) и удушение (средняя и тяжелая топливная нефть, а также выветрелый остаток). Физическое удушение сказывается на физиологических функциях организмов. Химическая токсичность приводит к гибели организмов или состоянию близкому к летальному, либо к нарушениям функций клеток. Наиболее токсичными соединениями в водных экстрактах нефтеуглеводородов являются полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). Однако они присутствуют в незначительных количествах благодаря высокой летучести и скорости деградации данных углеводородов. Нефть месторождений им. В. Филановского, им. В.И. Грайфера, им. Ю. Корчагина к тяжелым не относится. Химические компоненты легкой нефти, отличаются более высокой биологической доступностью и с большей вероятностью могут причинять токсические повреждения. С другой стороны, нефть этого вида быстро рассеивается в результате испарения и дисперсии, поэтому в целом легкая нефть может нанести меньше вреда при условии, что уязвимые природные ресурсы в достаточной мере удалены от места разлива.

Наибольшую опасность для морской среды представляют аварии, сопровождающиеся разливом нефти по поверхности моря без возгорания. Масштаб воздействия на организмы, обитающие в районе работ, будет зависеть от объема выброса, состава биоценозов, стадий жизненных циклов организмов, на которые пришлось воздействие, и конкретных сложившихся гидрометеорологических условий. Это воздействие может проявиться как на отдельных организмах, так и на сложившихся морских биоценозах.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		247



Наиболее важными факторами воздействия аварийных разливов нефти на морскую фауну являются: покрытие поверхности организмов нефтяной пленкой, забивание жаберного аппарата тяжелыми фракциями нефти, токсическое действие на планктонные организмы, отравление растворимыми фракциями бентосных и пелагиальных организмов.

Следует отметить, что морские организмы более чувствительны к высоким уровням нефти в водной толще, чем в донных осадках. Воздействие нефтеуглеводородов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефти, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Второй вид – токсическое воздействие водорастворимых углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

Применение диспергентов, устраняя нефть с поверхности воды, снижает риск поражения морских птиц и загрязнения побережья. Однако, удаленная с поверхности нефть переносится в водную толщу, и возникает риск нанесения ущерба рассеянной нефтью. Способность многих видов свободноплавающих рыб обнаруживать и избегать нефть в водной толще снижает риск их загрязнения нефтью, но участки морской травы и места нереста рыб в высшей степени уязвимы в отношении рассеянной нефти. Чувствительные придонные организмы, также уязвимы для диспергированной нефти. План ПЛРН не предусматривает использование диспергентов, таким образом, загрязнение среды обитания водных организмов и вред водным организмам, связанные с применением химических реагентов, исключены.

Сорбенты, планируемые к применению, изготовлены из природного сырья: мха, торфа, минералов (вспученные перлитовые песок и щебень) являются неопасными для здоровья человека, экологически чистыми материалами, не оказывают влияние на санитарный режим водоемов и почвогрунтов. Сорбенты не трансформируются, при взаимодействии с объектами внешней среды, вторичных опасных продуктов не образуют. В мировой практике такие органические продукты как торф, мох или кора могут распространяться на загрязненных нефтью береговых зонах для адсорбирования разлитой нефти и составляют средство защиты для местной фауны, в частности для уязвимых морских млекопитающих и птиц. Нефтенасыщенный сорбент прочно удерживает поглощенную нефть (нефтепродукт), не создавая вторичного загрязнения. Поглощенная сорбентом нефть не будет пачкать перья

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	248
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						Лист	248

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

водоплавающих птиц, кожный и волосяной покров морских животных и рыб. Свободные частицы рассыпного сорбента могут составлять угрозу для фауны, главным образом по причине его проглатывания. Для снижения такой опасности принимаются меры по предотвращению распространения сорбента – площадь, на которой выполняется доочистка акватории сорбентом, ограничивается в направлении движения нефтяного пятна бонами, что позволяет эффективно собрать нефтенасыщенный сорбент и исключить его рассеивание на большие расстояния.

#### 12.4.3.1 *Воздействие на фитопланктон*

Степень воздействия разлива нефти на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза). В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных. С.А. Патин (1979) приводит для ранних стадий онтогенеза морских копепод токсическую концентрацию нефтепродуктов, равную 0,01-0,10 мг/л, для взрослых особей эти значения составляют 0,1-100 мг/л. Свойственное этим видам массовое избыточное воспроизводство молодняка создает резерв для восстановления сообщества за счет соседних популяций, не затронутых при разливе нефти. Этого резерва достаточно для восполнения потерь икры и личинок, в результате чего после разлива не наблюдается значительного сокращения количества взрослых особей.

#### 12.4.3.2 *Воздействие на бентос*

В токсикологическом отношении нефтеуглеводороды менее опасны, чем, например, токсичные металлы. Минимальные концентрации нефтепродуктов в донных осадках, при которых биологические эффекты отсутствуют, либо проявляются в виде первичных обратимых реакций, лежат в диапазоне 0,01-0,10 мг/г. Этот диапазон можно рассматривать как область допустимых концентраций нефтяных углеводородов, аккумулируемых в донных отложениях.

Результаты экспериментальных и полевых наблюдений свидетельствуют о выраженных и устойчивых нарушениях бентосных сообществ в условиях хронического нефтяного загрязнения. Такое загрязнение как результат осаждения наблюдается лишь в ситуациях длительного нахождения нефти в замкнутых и полужамкнутых участках акваторий, в этом случае негативные последствия для бентоса значительные, а экологические эффекты оцениваются как слабо обратимые. При

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							249
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

быстром же переносе и рассеянии нефтяного поля в открытых водах осаждение нефти на дно практически не происходит даже в неритической зоне.

#### 12.4.3.3 Воздействие на ихтиофауну

Рыбы подвергаются воздействию разливов нефти в воде в результате употребления загрязненной пищи и воды, а также при соприкосновении с нефтью во время движения икры.

Острое отравление большинства видов рыб наступает при концентрации эмульгированных нефтепродуктов 16-97 мг/л. Токсичность водорастворимых нефтепродуктов также зависит от их химического состава. Многокомпонентные фракции вызывают острое отравление гидробионтов при концентрации 25-29 мг/л, подострое отравление 15-19 мг/л (Грищенко, 1999). При длительном воздействии нефтепродукты могут накапливаться до токсического уровня в жировой ткани, внутренних органах и мышцах рыб, а также способны передаваться по трофической цепи.

Наиболее чувствительна к нефтяному загрязнению пелагическая икра, находящиеся на поверхности воды, и ранняя молодь рыб: у эмбрионов происходит задержка развития, недоразвитие некоторых органов и частей тела, кровоизлияния в желточный мешок, снижение выживаемости зародышей, нарушения центральной нервной системы, нарушение поведения рыб, снижение жизнеспособности, гибель личинок. Значительное число рыб на ранних стадиях (икринки и личинки) очень восприимчивы к относительно низким концентрациям нефти в водной толще, и может погибнуть при соприкосновении с токсичными компонентами нефти. Однако наблюдения показывают, что такого рода потери неразличимы на фоне высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития.

Взрослые особи намного более устойчивы к присутствию компонентов нефти в водной толще, тем не менее, при достаточно высоких концентрациях, у взрослых рыб происходят глубокие нарушения обменных процессов, изменения поведения и миграционных путей. В условиях нефтяного загрязнения возрастает зараженность рыб паразитами, происходит ослабление иммунной системы. Хроническое токсическое воздействие нефти чревато необратимыми нарушениями метаболизма и гибелью рыб. В кратчайшие сроки рыбы покидают загрязненные участки, что значительно уменьшает риск поражения, но может нарушить ход миграций.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							250
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Гибель рыбы, исключая молодь, происходит обычно при серьезных разливах нефти. Считается, что свободноплавающая рыба самостоятельно уходит от нефти, большое количество взрослой рыбы в больших водоемах от нефти не погибнет – в кратчайшие сроки рыбы покидают загрязненные участки. Масштаб вреда рыбным запасам зависит от масштаба разлива и, в значительной степени, от сезона года. Последствия в виде сокращения численности популяции были отмечены лишь в редких случаях. Наиболее вероятные негативные последствия разливов нефтепродуктов для рыб должны наблюдаться в мелководной части моря и в зонах слабой циркуляции воды. В исключительных случаях было зафиксировано сокращение одной возрастной группы отдельного вида, но массовая гибель является чрезвычайно редким явлением.

## 12.5 Воздействие на птиц и млекопитающих

### 12.5.1 Воздействие на птиц

Из всех существ, обитающих в открытом море, наиболее уязвимы именно птицы. При крупных авариях они гибнут в больших количествах.

Негативные проявления загрязнения нефтью территорий и акваторий на птиц заключаются в следующем:

- нарушение естественной среды обитания птиц, в том числе охраняемых редких видов, гнездящихся в этом районе;
- изменение продуктивности кормовой базы, приводящее к уменьшению численности гнездящихся видов и невозможности гнездования ряда видов, снижению продуктивности гнездящихся популяций, в том числе редких и особо охраняемых;
- любые формы загрязнения среды нефтью и нефтепродуктами ухудшают условия обитания птиц, подрывают кормовую продуктивность биотопов гнездящихся, кочующих и мигрирующих птиц, представляют особую опасность для массовых скоплений птиц на отдых, кормежку, линьку, гнездование (колониальных птиц).

Эффект может возникать при образовании как обширных, так и локальных пятен нефти на поверхности моря. Морские птицы могут войти в прямой контакт с разлитой на водной поверхности или рассеянной в толще воды нефтью.

Минимальный уровень нефтяной пленки, при котором происходит поражение водоплавающих птиц, составляет 10-25 мл/м<sup>2</sup>, что соответствует средней толщине

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		251

пленки около 24 мкм. При контакте птиц с нефтяной пленкой загрязняется оперение, что ведет к слипанию перьев, ухудшению способности к полету и нырянию, уменьшению водо- и теплозащитных свойств оперения, увеличению намокания кроющих перьев и пуха, и, в конечном счете, приводит к гибели птиц от переохлаждения или неспособности эффективно добывать корм. Слабое отравление нефтепродуктами может снижать способность к воспроизводству. У птенцов и неполовозрелых птиц переваривание относительно небольшого количества нефти, по всей вероятности, вызывает отрицательные эффекты и даже гибель. Половозрелые птицы более терпимы к токсичным эффектам нефти, переваривание ими нефти обычно вызывает сублетальные физиологические эффекты.

Численность популяций после воздействия восстанавливается спустя несколько лет после разлива. Наиболее уязвимы к нефтяному загрязнению акватории птицы, проводящие значительную часть времени на поверхности моря и добывающие корм путем ныряния – нырковые утки, крохали, бакланы, виды многочисленные или обычные на осеннем и весеннем пролетах на Северном Каспии или остающиеся на зимовку в этом регионе. Многим из них свойственно образовывать стаи во время миграций и на зимовке, что увеличивает возможность одновременного загрязнения большого числа особей. Несколько менее уязвимыми являются морские чайки, проводящие большую часть времени в полете и зачастую стремящиеся избегать участков акватории с нефтяными пятнами. Оседание нефти на дно и загрязнение водной растительности могут негативно повлиять на состояние кормовой базы нырковых и речных уток, которые питаются донными беспозвоночными и харовыми водорослями.

Косвенное влияние на птиц обусловлено нарушением естественной среды их обитания, уменьшением и загрязнением кормовой базы. Следствием воздействия является невозможность гнездования птиц, снижение продуктивности гнездящихся популяций, в том числе редких и особо охраняемых. Особую опасность загрязнение представляет для массовых скоплений животных в сезон массовых миграций и формирования предзимовочных скоплений. Особенно уязвимыми являются редкие и охраняемые виды птиц, вследствие низкой экологической пластичности и отсутствия способности к быстрому восстановлению численности популяций.

Открытая акватория в районе намечаемой деятельности малопривлекательна для птиц. О постоянном пребывании птиц говорить не приходится. Однако в теплый период года здесь можно встретить единичных чаек (хохотунья, черноголовый

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		252

хохотун, озерная чайка), крачек (чеграва, речная, пестроносая, светлокрылая и др.), больших бакланов, еще реже – лебедей, а также немногочисленных нырковых уток и крохалей, то есть птиц открытых водных пространств. В периоды сезонных миграций здесь изредка отмечают скопления нырковых уток, отдыхающих во время пролёта.

Разливы нефти могут оказать особенно сильное воздействие на морских птиц, если происходят во время и в местах их большого скопления. Особенно уязвимыми являются редкие и охраняемые виды птиц, вследствие низкой экологической пластичности и отсутствия способности к быстрому восстановлению численности популяций.

Основные места гнездования водоплавающих и околоводных птиц расположены на удалении от района намечаемой деятельности от 40 км (о. Чистая Банка) до 60 км (крайние надводные бровки Волго-Каспийского канала). С апреля по июль остров Чистая Банка служат местом гнездования лебедей-шипунгов, чомг, лысух и других видов птиц.

При аварии на объектах МЛСК им. В. Филановского, МЛСК им. В.И. Грайфера, в случае невозможности своевременного проведения мероприятий ЛРН по защите островной территории и прибрежной зоны, создается угроза для пернатых обитателей о. Малый Жемчужный. Остров Малый Жемчужный – место массового гнездования таких особо редких видов чайковых птиц как черноголовый хохотун и чеграва. Гнездовая колония черноголового хохотуна и чегравы на острове Малый Жемчужный является единственной во всем Прикаспийском регионе. Черноголовый хохотун и чеграва занесены в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Астраханской области. Кроме того, на острове гнездится пестроносая крачка, хохотунья, на пролете отмечены кудрявый пеликан, большой баклан.

Четкая взаимосвязь между количеством разлитой нефти и вероятными последствиями для морских птиц не установлена. Небольшой разлив в период размножения или в местах скоплений крупных популяций морских птиц может оказаться более вредоносным, чем более крупный разлив в другое время года и в других условиях. Некоторые виды птиц при сокращении численности колонии начинают откладывать больше яиц или делают это чаще, либо молодые особи начинают размножаться раньше. Эти процессы могут способствовать восстановлению, которое обычно длится несколько лет и зависит от многих факторов, например, от обильности пищевых ресурсов, доступности среды обитания и прочих факторов. Как правило, регистрируются кратко- и долгосрочные потери, однако

Изм. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		253

вышеописанные механизмы восстановления могут с успехом предотвратить долгосрочные последствия на уровне популяций. Тем не менее, в определенных обстоятельствах возникает риск стремительного сокращения численности особей обособленных колоний в долгосрочном периоде.

Таким образом, основное воздействие разливы нефти будут оказывать на орнитофауну территории/акватории, попадающей в зону проведения работ. Особенно уязвимыми являются редкие и охраняемые виды птиц, вследствие низкой экологической пластичности и отсутствия способности к быстрому восстановлению численности популяций.

Период восстановления численности популяций птиц после воздействия может составить до нескольких лет после разлива. Восстановление видов зависит от способности к воспроизводству оставшихся в живых и от способности к миграции с места катастрофы.

Воздействие на птиц, обусловленное проведением мероприятий ЛРН – фактор беспокойства, шум и выбросы в атмосферу от судов, многократно меньше вреда, ожидаемого в связи с загрязнением среды их обитания и физического повреждения животных при неограниченных разливах нефти/нефтепродуктов на акваторию.

Прогноз распространения нефтяного загрязнения (план ПЛРН) показывает, что минимальное время подхода к ближайшей зоне суши (о. Малый Жемчужный) составляет более 16 ч, что превышает время выветривания легких фракций до критических значений, исключающих возгорание вблизи береговой зоны. Пожар на острове исключен еще и по причине весьма скудной растительности и отсутствия зарослей кустарника, тростника, рогоза или осоки. Таким образом, даже в наиболее уязвимый период – период гнездования, опасность пожара на острове практически исключена. На открытой акватории, учитывая низкую встречаемость птиц в районе объектов им. В.И. Грайфера по причине отсутствия благоприятных условий для остановок на отдых и кормежку, а также наличия фактора беспокойства, массовое попадание птиц в зону разлива, а тем более в зону пожара, практически исключено. Нельзя не учитывать естественную реакцию птиц и млекопитающих – избегание, на фактор беспокойства, сопровождающий нештатную ситуацию на объектах обустройства месторождений, тем более если она сопровождается разливом нефти на акваторию. В целом, воздействие на птиц именно при пожаре разлива становится вероятным только период гнездования и линьки, когда взрослые птицы ограничены в передвижении, а птенцы и вовсе не в состоянии покинуть опасный район.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		254

Своевременное проведение мероприятий ЛРН по защите о. Малый Жемчужный при разливах с объектов месторождения им. В.И. Грайфера позволит исключить воздействие на птиц, в том числе "краснокнижных", в том числе в гнездовой период.

#### 12.5.2 Воздействие на млекопитающих

Каспийский тюлень – эндемик и единственное морское млекопитающее Каспия. Любые формы загрязнения среды нефтью и нефтепродуктами ухудшают условия обитания морских млекопитающих, подрывают кормовую продуктивность биотопов, представляют особую опасность для массовых скоплений.

Прямое воздействие на морских млекопитающих при разливах нефти включает непосредственное негативное влияние вследствие их контакта с нефтью (внутреннее и наружное загрязнение) и при вдыхании паров токсичных веществ. Следствием воздействия могут стать отравления, потери иммунитета или гибель тюленей и их молодняка. Тюлени и другие группы морских млекопитающих поддерживают свою термоизоляцию в основном за счет подкожного жира, поэтому их уязвимость к действию попавшей на наружный покров нефтяного загрязнения незначительна.

Косвенное влияние на каспийского тюленя заключается в нарушении среды обитания в результате загрязнения нефтепродуктами и подрыве кормовой базы.

Поражение репродуктивной системы и общее понижение функции воспроизводства являются наиболее опасными для популяции. Возможны морфологические изменения, вызванные воздействием нефтяных углеводородов – патология внутренних органов, изменение размеров организма, появление уродливых форм и на стадии эмбрионов и взрослых особей. Токсическое поражение нефтяными углеводородами приводит к нарушению строения позвоночника. Большую опасность представляют растворенные и эмульгированные ароматические углеводороды.

Для каспийского тюленя наблюдается высокая способность к накоплению загрязняющих веществ в органах и тканях, что обусловлено тем, что он является высшим звеном в трофической цепи каспийской экосистемы.

Масштаб вреда популяции каспийского тюленя напрямую зависит от объема разлива и адекватности проведения операций по локализации разлива. Значительные потери возможны только при определенных гидрометеорологических условиях (направление движения нефтяного пятна в сторону о. Малый Жемчужный), значительных задержках работ по локализации или их отсутствию. Особенности распределения в пределах ареала и плотность населения млекопитающего таковы,

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист	
	Подп. и дата							255
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001		



что вероятность повреждения значимого для популяций количества особей в безледный период незначительна. В период массовых миграций (весна, осень) вероятность и масштаб поражения возрастает.

Несмотря на то, что краткосрочное воздействие может быть значительным, длительный ущерб маловероятен даже в случае крупных аварий. По данным наблюдений, существенная длительность ущерба, как правило, обусловлена географической изолированностью территорий, где условия благоприятствуют сохранению скоплений нефти на долгое время.

Массовое попадание млекопитающих в зону разлива, а тем более в зону пожара, практически исключено. Нельзя не учитывать естественную реакцию млекопитающих – избегание, на фактор беспокойства, сопровождающий нештатную ситуацию на объектах обустройства месторождений, тем более если она сопровождается разливом нефти на акваторию. Воздействие пожара разлива на популяцию млекопитающих практически исключено как в силу естественной реакции избегания, так и по причине незначительной плотности пребывания на акватории у объектов обустройства месторождений.

Своевременное проведение мероприятий ЛРН в соответствии с Планом ПЛРН, включая мероприятия по защите о. Малый Жемчужный, при разливах с объектов МЛСК им. В. Филановского и МЛСП им. В.И. Грайфера позволит исключить воздействие на лежбище тюленей о. Малый Жемчужный.

### 12.5.3 Меры, реализуемые в случае попадания птиц и млекопитающих в пятно нефти

ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" разработан План предотвращения и ликвидации последствий загрязнения нефтью и нефтепродуктами представителей животного мира в случае разлива с объектов Компании (далее – План). План определяет методы организации, проведения, управления по предупреждению и ликвидации загрязнения нефтью представителей животного мира в рамках деятельности ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", служит общим руководством при осуществлении мероприятий по отпугиванию, отлову и реабилитации диких животных, попавших в зону мероприятий ЛРН. План является неотъемлемым элементом Планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

Решение вопросов, связанных с организацией работ по спасению животных, пострадавших в результате разлива нефти входит в круг задач, которые решает

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		256

комиссия по чрезвычайным ситуациям (КЧС ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть"). Управлением операциями по ликвидации последствий загрязнения нефтью объектов животного мира, занимается Группа спасения животных, входящая в состав КЧС ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть". Руководитель группы спасения животных координирует взаимодействие полевых отрядов спасения животных с отрядами по реабилитации загрязненных животных, а также с действиями сил и средств ЛРН. Он осуществляет взаимодействие с контролирующими государственными органами и может при необходимости привлекать дополнительные ресурсы.

Осуществление мероприятий, направленных на предотвращение и ликвидацию последствий загрязнения нефтью и нефтепродуктами представителей животного мира в случае разлива нефти или нефтепродуктов с объектов ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" возложено на ГБУ АО "Дирекция южных ООПТ и ГООХ "Астраханское" (договор ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" № 21V0901 от 09.11.2021 на период 01.01.2022-31.12.2024 г.).

Услуга по договору включает:

- поддержание в рабочем состоянии и готовности к применению по назначению пункта по реабилитации (приему, передержке и лечению) животных и полевого мобильного спасательного пункта по полевой стабилизации и транспортировке животных, пострадавших от нефтяного загрязнения;
- оперативное развертывание по реабилитации животных и полевого мобильного спасательного пункта в случае угрозы загрязнения нефтью экологически ценных участков побережья и островов, организация и проведение работ по отлову пострадавших животных, их стабилизации, транспортировке в пункт по реабилитации животных;
- проведение необходимых диагностических и лечебных мероприятий с пострадавшими особями в пункте по реабилитации животных;
- адаптация прошедших реабилитацию животных и выпуск в естественную среду обитания;
- организация подготовки волонтеров, проведение семинаров, тренингов с потенциальными участниками операций по спасению животных.

Район проведения работ – острова и побережье северной части Каспийского моря: Астраханская область, Республика Калмыкия, Республика Дагестан.

Комплекс по реабилитации животных создан на производственной базе по содержанию (разведению) диких животных ГБУ АО "Дирекция заказчика "Ильменно-

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
										257

Бугровой", расположенной в дельте реки Волга. Комплекс состоит из пункта приема передержки и отмывки загрязненных животных и мобильного спасательного пункта полевой стабилизации и транспортировки.



Пункт по приему и отмывке пострадавших животных и мобильный спасательный пункт



Причал для приема контейнеров с пострадавшими животными

Дислокация комплекса обеспечивает круглогодичный доступ транспортных средств и переброску в течение 3 часов оборудования и снаряжения к месту погрузки на судно для доставки в район проведения аварийно-спасательной операции. Время активации и полного развертывания комплекса составляет около 48 часов в зависимости от сезона и погодных условий.

В ходе ликвидации последствий разлива нефти, затрагивающих диких животных, планируется применять упреждающий отлов и удаление диких животных с территорий, которые могут быть загрязнены нефтью, а также различные способы отпугивания, предотвращающие приближение животных к загрязненной территории.

Инв. № инв. №	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001					Лист
					258

Животных, подвергшихся загрязнению нефтью, планируется отлавливать. Для того, чтобы пойманные животные смогли пережить транспортировку до места, где осуществляется их реабилитация, проводится их сортировка и первоначальный уход. С этой целью в районе проведения операции ЛРН разворачивается мобильный спасательный пункт. После сортировки и предварительной очистки животных распределяют в транспортные контейнеры и в кратчайшие сроки направляют в зону полевой стабилизации, где их готовят к транспортировке.

Стабилизация способствует восстановлению жизнедеятельности животных. Предполагается, что после отмывания и ветеринарных процедур животное пробудет в реабилитационном центре до полного восстановления сил, здоровья и возвращения способности самостоятельно существовать в дикой природе. Период реабилитации включает содержание животного на воде (в бассейнах, вольерах), кормление, при необходимости лечение и мониторинг состояния. Решение о готовности птиц к выпуску принимают орнитологи и ветеринары. Перед выпуском проводятся учётно-орнитологические процедуры (взвешивание, снятие промеров, мечение). В рамках процедуры подготовки животных к выпуску, их переводят на содержание при температуре наружного воздуха. Животных выпускают в соответствии с видовыми особенностями. В местах выпуска некоторое время их подкармливают для повышения способности к выживанию в дикой природе.

Работы по спасению животных на месте разлива нефти считаются завершёнными, когда все загрязнённые при разливе животные отловлены, прошли процесс стабилизации и были транспортированы в комплекс по реабилитации, а все погибшие животные собраны и удалены с места разлива, все отходы, образовавшиеся на месте проведения полевых работ, вывезены в места накопления отходов ЛРН. Работы по реабилитации загрязнённых нефтью животных считаются завершёнными, когда все доставленные животные прошли реабилитацию и выпущены на волю.

### **12.6 Воздействие на экологически чувствительные зоны и зоны особой значимости**

Северная часть Каспия имеет статус заповедной зоны в целях сохранения и воспроизводства рыбных запасов в Каспийском бассейне. Непосредственно в районе расположения месторождения им. В.И. Грайфера особо охраняемых территорий и акваторий нет. От южной границы водно-болотного угодья "Дельта Волги"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	259
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						Лист	259

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

месторождение находится на удалении 40 км, до Астраханского заповедника расстояние более 62 км, до ООПТ Дагестана и Калмыкии более 100 км. Наиболее близко расположенным (17,5 км) к району планируемых работ является о. Малый Жемчужный – памятник природы федерального значения.

Любая аварийная ситуация на объекте, сопровождающаяся поступлением загрязняющих веществ в морскую среду, будет иметь негативные последствия для участка Каспийского моря, имеющего статус заповедной рыбохозяйственной зоны

Опасность поражения ООПТ возникает только в случае, если операции ЛРН на море не приводят к успеху или недостаточно эффективны по погодным и другим условиям, и невозможности реализации мероприятий плана ПЛРН по защите ООПТ. При этом можно ожидать приближения разлива к береговым линиям ООПТ и выброс нефти на берег, что может повлечь серьезные последствия для прибрежных зон, животного мира, рыболовства и биологически чувствительных прибрежных ресурсов.

При значительных объемах разлива с ЛСП им. В.И. Грайфера и неблагоприятных погодных условиях (опасных скорости и направлении ветра), не исключено загрязнение ООПТ федерального значения – биосферного заповедника "Памятник природы "Остров Малый Жемчужный". На длительных интервалах времени, существует вероятность поражения акватории и территорий водно-болотного угодья "Дельта реки Волги", Астраханского биосферного заповедника (при движении пятна в направлении сектора С-СЗ), участка "Кизлярский залив" заповедника федерального значения "Дагестанский" (при движении пятна в направлении З-ЮЗ).

Гипотетическая аварийная ситуация – продолжительное фонтанирование нефтяной скважины при отсутствии действий по локализации разлива, может привести к загрязнению нефтью прибрежных вод и береговой зоны, в том числе акватории и территорий водно-болотного угодья "Дельта реки Волги", Астраханского биосферного заповедника (при движении пятна в направлении сектора С-СЗ), участка "Кизлярский залив" заповедника федерального значения "Дагестанский" (при движении пятна в направлении З-ЮЗ).

Загрязнение особо охраняемых природных территорий и акваторий нефтью может привести к гибели большого числа видов автохтонного комплекса, часть которых занесена в Красные книги РФ и МСОП. Высокая чувствительность данных объектов к негативному воздействию связана с преобладанием в биоценозах легко уязвимых видов, обладающих низким восстановительным потенциалом. В периоды

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		260

сезонных миграций масштабное загрязнение может стать причиной массовой гибели птиц.

Для защиты прибрежной зоны и территории о. Малый Жемчужный предусматривается, при угрозе загрязнения, применить одновременно два способа защиты: "ограждение" – окружение сплошным боновым заграждением для прибрежных приливо-отливных зон и "отклонение" – выстраивание отклоняющего каскада боновых заграждений для отведения нефтяного пятна в сторону.

Основное условие, позволяющее предотвратить или свести к минимальному ущерб морской среде и природным комплексам на акватории и побережье Северного Каспия при осуществлении намечаемой деятельности – минимизация рисков возникновения аварийных ситуаций, имеющих следствием загрязнение морской среды, и своевременное адекватное реагирование на любую нештатную ситуацию на морском технологическом объекте. Это обеспечивается выполнением в полном объеме проектных мероприятий по обеспечению промышленной, пожарной и экологической безопасности и обеспечением постоянной готовности к проведению операций ЛРН, а в случае инцидента – выполнением мероприятий по локализации разлива и ликвидации его последствий в полном объеме и строгом соответствии с рекомендациями утвержденного ПЛРН.

### 12.7 Социально-экономические последствия

Разливы нефти могут иметь значительные социально-экономические последствия в различных сферах. Кроме прямых потерь, связанных с наносимым ущербом и затратами на ликвидацию разливов и реабилитацию среды обитания, их отрицательное влияние может выражаться в возникновении (усилении) негативного общественного мнения, направленного против разработки любых месторождений нефти на Каспии. Это может привести к перерывам и замедлению ведущихся и намечаемых работ и омертвлению накопленного производственно-технического потенциала.

Загрязнение районов добычи морской продукции ведет к экономическим ущербам рыбодобывающим организациям, а также может привести к отрицательным последствиям для местного населения. Воздействие аварийных разливов нефти в пределах рыбопромысловых участков может вызвать ограничение или прекращение промысла и привести к экономическим потерям.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		261

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001

### 13 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности техническому перевооружению ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера неопределенностей в определении воздействий, обусловленных недостатком информации о состоянии компонентов окружающей среды в районе осуществления деятельности, не выявлено.

Основой настоящей оценки послужили результаты многолетнего производственного экологического мониторинга на объектах обустройства месторождения им. В.И. Грайфера, результаты ежегодных исследований в рамках биологического мониторинга на лицензионном участке "Северный", мониторинга птичьего населения на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть", в том числе в районе объектов месторождения им. В.И. Грайфера, и на острове Малый Жемчужный, а также опубликованных материалов многолетних исследований в области экологической безопасности при освоении нефтегазовых месторождений на Каспии. Степень исследования моря и биоты в районе проведения работ оценивается как достаточная.

Принятые проектные решения соответствуют сложившейся практике, которая свидетельствует о предсказуемости последствий и допустимых уровнях влияния на биотические и абиотические компоненты окружающей среды. Неопределенностей в идентификации источников загрязнения, ингредиентов-загрязнителей компонентов биосферы и возможных последствий, выявлено не было.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		263



#### 14 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

В соответствии с требованиями Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" и приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" реализована процедура общественных обсуждений материалов документации "Ледостойкая стационарная платформа месторождения им. В.И. Грайфера. Техническое перевооружение. Обеспечение отработки на нефть нагнетательных скважин на начальном периоде их эксплуатации", включая оценку воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности.

В рамках общественных обсуждений с целью выявления общественных предпочтений и их учёта в процессе оценки воздействия осуществлен комплекс мероприятий, направленных на информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности и её возможном воздействии на окружающую среду:

- информирование (уведомление) о проведении общественных обсуждений материалов проекта, включая оценку воздействия на окружающую среду;
- обеспечение доступа заинтересованных лиц к материалам проекта, включая материалы оценки воздействия на окружающую среду;
- сбор, анализ и учет замечаний, предложений и комментариев, поступивших от общественности в ходе проведения общественных обсуждений.

Информация о начале процесса общественных слушаний, сроках и месте доступности материалов документации и предварительной оценки воздействия на окружающую среду, а также о месте размещения и сбора опросных листов, форме и месте представления замечаний и предложений доведена до сведения общественности посредством размещения уведомлений о проведении общественных обсуждений:

- на официальном сайте Администрации МО "Икрянинский муниципальный район Астраханской области";
- на официальном сайте Службы природопользования и охраны окружающей среды Астраханской области;
- на официальном сайте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования;
- на официальном сайте Нижне-Волжского межрегионального управления Росприроднадзора;

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

- на официальном сайте ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть";
- на официальном сайте АО "ВолгоградНИПИнефть".

Общественные обсуждения проводятся в форме опроса. Материалы по объекту общественного обсуждения и журналы учета замечаний и предложений общественности находились в доступности для общественности период с 16 мая по 14 июня 2024 г.

В период общественных обсуждений, а также в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений, обеспечивается сбор и документирование от граждан и общественных организаций замечаний и предложений к материалам по оценке воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений документации "Ледостойкая стационарная платформа месторождения им. В.И. Грайфера. Техническое перевооружение. Обеспечение отработки на нефть нагнетательных скважин на начальном периоде их эксплуатации".

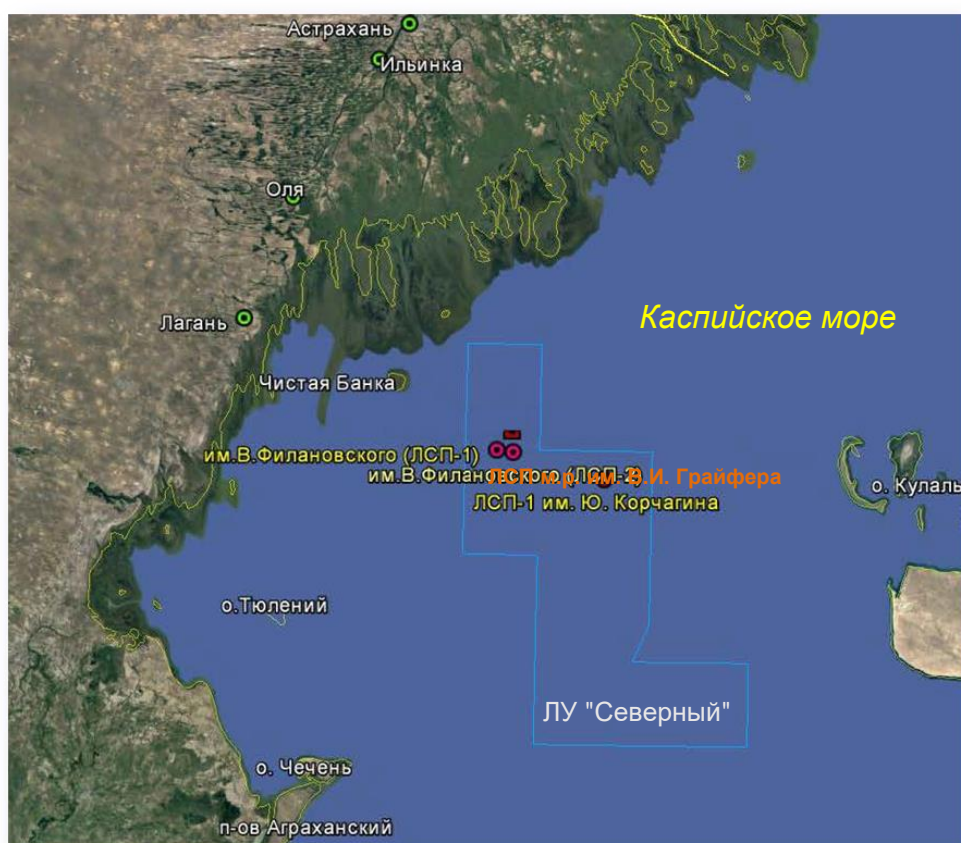
Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
						Лист 265
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001						

## 15 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Морское нефтегазоконденсатное месторождение им. В.И. Грайфера находится в мелководной северной части Каспийского моря, в границах российского сектора, на лицензионном участке ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" "Северный" (лицензия ШКС 11386 НР, срок действия лицензии до 31.12.2199 г.).

Цель реализации планируемой деятельности: Обеспечение отработки на нефть нагнетательных скважин ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера на начальном этапе их эксплуатации.

Ближайшие объекты нефтегазодобычи – платформы месторождения им. В. Филановского, расположены в 8,5 км к югу-юго-западу от ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера, действующие с 2009 года МЛСП месторождения им. Ю. Корчагина расположены на расстоянии около 36 км к востоку от ЛСП им. В.И. Грайфера. Объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера размещаются на мелководном участке в Северной части Каспийского моря. Средняя глубина составляет 5,4 м (-28 БСВ). Средняя глубина моря в районе размещения объектов: ЛСП – 5,7 м. ПЖМ – 6,1 м.



Обзорная схема района расположения объекта

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							266

Место проведения намечаемой деятельности (ЛСП месторождения им. В.И. Грайфера) расположено на значительном удалении от береговой линии и от населенных мест. Расстояние до ближайшей береговой линии (Астраханская область) составляет более 80 км. Расстояние до населенных пунктов составляет более 100 км: г. Астрахань – 148 км, п. Ильинка – 140 км, порт Оля – 112 км, г. Лагань – 101 км. Расстояние до о. Чистая Банка – 40 км, о. Тюлений – 101 км, до о. Малый Жемчужный – 17,5 км.

В настоящее время объекты обустройства месторождения им. В.И. Грайфера введены в эксплуатацию в части комплексов, обеспечивающих строительство скважин (Разрешение на ввод в эксплуатацию № 0-0-1856-2022МС выдано Министерством строительства и коммунального хозяйства РФ 07.11.2022 г.).

На основании Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий (утв. постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398) объект относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду – объектам I категории.

Все основные технические и технологические решения при осуществлении деятельности по разработке месторождения им. В.И. Грайфера с использованием комплекса объектов обустройства (ЛСП, ПЖМ, межпромысловые трубопроводы и кабели), включая назначение, расположение, конструкцию стационарных объектов, в том числе ледостойкой стационарной платформы (далее – ЛСП), расположению на ЛСП оборудования эксплуатационного комплекса, устьев скважин, принципиальные решения по технологии бурения и эксплуатации добывающих и водонагнетательных скважин, а также решения по безопасной эксплуатации объектов, водоснабжению-водоотведению, обращению с отходами, мониторингу и контролю, приняты в рамках проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)", получившей положительные заключения Государственной экологической экспертизы (утв. приказом Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" от 28 сентября 2022 г. № 00-1-1-2-069285-2022 (далее – "базовый проект").

Осуществление намечаемой деятельности по техническому перевооружению ЛСП с целью обеспечения поддержания уровня добычи по месторождению им. В.И. Грайфера в период с октября 2024 г. по февраль 2028 г. планируется

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							267
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

выполнить на действующем технологическом объекте – ледостойкой стационарной платформе месторождения им. В.И. Грайфера.

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

Энергообеспечение (электрообеспечение, технологический воздух, водоснабжение-водоотведение, жизнеобеспечение персонала и т.п.) предусмотрено от энергосистем ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера.

Все работы в море, связанные с техническим перевооружением эксплуатационно-технологического комплекса, предусмотрено выполнять строго в границах палуб ЛСП, работы на акватории или морском дне исключены.

Оборудование и инженерные системы ЛСП полностью обеспечивает применяемую недропользователем технологию бурения, исключая попадание в морскую среду загрязняющих веществ (технологических жидкостей, отходов бурения и др.) – принцип "нулевого сброса".

Оценка воздействия на окружающую среду при осуществлении рассматриваемой деятельности выполнена в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования, документами международного морского права, регулируемыми международные экологические отношения при осуществлении деятельности на море.

Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности выражается в поступлении загрязняющих веществ в атмосферу, образовании отходов производства и потребления, локальных изменениях состояния морской среды. Далее приведены основные результаты оценки воздействия на окружающую среду.

**Результаты оценки воздействия на окружающую среду при проведении работ по техническому перевооружению ЛСП**

**Воздействие на атмосферный воздух.** При проведении работ по техническому перевооружению ЛСП, основным видом воздействия на состояние воздушного

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							268
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

бассейна является привнесение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, типичных для проведения строительных работ. Уровень и масштаб воздействия на воздушный бассейн, а также физических факторов (световое загрязнение, шум, вибрация, тепловое воздействие) не превысят уровня и масштаба, установившегося с введением объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера в эксплуатацию. Максимальная зона влияния выбросов с концентрацией 0,05 ПДК менее 7 км. концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на границе ближайшей ООПТ (о. Малый Жемчужный) не достигают 0,05 ПДК. Береговой зоны загрязняющие вещества не достигают, трансграничный перенос загрязняющих веществ не ожидается.

**Воздействие на гидросферу** обусловлено изъятием морской воды для производственных и бытовых нужд, сбросом нормативно чистых вод. Обеспечение водой предусматривается от существующих систем водоснабжения ЛСП, ПЖМ. Приготовление пресной технической воды для нужд бурения планируется осуществлять на опреснительных установках ЛСП, ПЖМ. Изъятие морской (заборной) воды осуществляется через существующие водозаборные устройства ЛСП, оснащенные рыбозащитными устройствами.

Предусмотрен возврат в море только сточных вод, отведение которых в морскую среду допускается без ограничения. Применяемая технология работ позволяет исключить загрязнение морских вод. Проектными решениями исключен сброс с водный объект любых отходов, загрязненных сточных вод, материалов.

Осуществление намечаемой деятельности не изменит состояния морских вод в районе расположения объекта, сложившегося с момента ввода объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера в эксплуатацию.

Планируемое техническое перевооружение не сопровождается **воздействием на геологическую среду**, литодинамические условия морского дна, рельеф дна, состояние донных отложений. Проведение работ не изменит состояния геологической среды, включая водоносные горизонты, сложившегося в районе расположения действующего объекта – ЛСП им. В.И. Грайфера.

Основное **воздействие на гидробионты** при проведении планируемой деятельности обусловлено изъятием морской воды из водного объекта для нужд технического перевооружения. Воздействие на гидробионты связи с осуществлением забора морской воды для нужд объекта существенным образом снижено применением эффективных рыбозащитных устройств на водозаборе ЛСП им. В.И. Грайфера (согласовано письмом Росрыболовства от 30.08.2018 г. № 4148-

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		269

МИ/У02). Воздействие, обусловленное проведением планируемых работ на действующем объекте им. В.И. Грайфера, практически не изменит состояния биотических компонентов и среды их обитания. Изменение структурного состава сообществ, смены доминирующих форм, изменение численности, биомассы, возрастного состава популяций кормовых организмов и ихтиофауны в районе работ не прогнозируется. В реальных условиях действующего предприятия компенсационные мероприятия по возмещению вреда ВБР в связи с эксплуатацией объектов месторождения им. В.И. Грайфера выполняются ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" исходя из максимального общего ежегодного объема изъятия воды на водозаборах объекта, в рамках ежегодных мероприятий по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов с целью восстановления нарушенного состояния их запасов – 43039 шт. молоди осетра русского навеской 3 г.

Осуществление работ не изменит состояния природной среды, сложившегося в районе действующего объекта – ЛСП им. В.И. Грайфера, **воздействие на особо охраняемые природные территории** и территории особой экологической значимости при осуществлении планируемой деятельности в штатном режиме практически исключено. Основное условие предупреждения и снижения антропогенного воздействия (в связи с освоением морских месторождений) на экосистемы Северного Каспия и дельты Волги, в том числе имеющие статус ООПТ и КОТР – обеспечение безаварийного ведения работ на морских технологических объектах. В границах лицензионного участка недропользования "Северный" и непосредственно в районе расположения МЛСК им. В.И. Грайфера особо охраняемых территорий и акваторий нет. Наиболее близко расположенной (17,5 км) к месту планируемых работ является ООПТ федерального значения – Памятник природы "Остров Малый Жемчужный".

Как показывает оценка ожидаемого воздействия при штатном режиме проведения работ прямое воздействие намечаемой деятельности на ООПТ и КОТР исключено. Зона распространения вредных факторов воздействия на окружающую среду (зона влияния) при осуществлении намечаемой деятельности – выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, шумового и светового загрязнения атмосферы и гидросферы, не превышает 8-10 км, что много меньше расстояний до ближайших мест особой экологической значимости. Таким образом, зона влияния на окружающую среду проектируемого объекта не затрагивает территорий и акватории, имеющих статус особо охраняемых природных территорий, водно-болотных угодий и КОТР,

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							270
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

имеющих международное значение. Косвенное воздействие, обусловленное некоторым изменением состояния компонентов окружающей среды в районе работ, оценивается как весьма незначительное, поскольку мероприятия по защите морской среды от загрязнения – бурение через водоотделяющую колонну, исключение сбросов всех видов отходов и загрязненных стоков, практически исключают воздействие на морскую среду в районе расположения технологического объекта. Возможное незначительное изменение (в пределах естественных колебаний) состояния морской среды (гидрохимические параметры, загрязненность, температурный режим) ожидается только в непосредственной близости от объекта и не повлияет на состояние морской среды за пределами лицензионного участка недропользования, тем более в районах зон высокой экологической значимости. Заход судов на акватории ООПТ не предусматривается. Маневры судов возможны только в границах района выполнения работ. Движение судов (водных и воздушных) к месту работ будут осуществляться по четко определенным маршрутам, с учетом расположения охраняемых территорий и необходимостью сохранения их режима.

В связи с проведением намечаемых работ образование дополнительных видов **отходов** не прогнозируется. Планируется некоторое незначительное увеличение количества отходов на ЛСП, ПЖМ им. В.И. Грайфера по отношению к утвержденным лимитам образования отходов (КЭР № 7 от 05.04.2023 на объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду "12-0130-001909-П Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)") – не более чем 0,06%. При этом фактическое количество отходов на объекте возможно не превысит утвержденный лимит.

Все отходы, образующиеся в связи с проведением работ по техническому перевооружению, в зависимости от физико-химических свойств и мест образования, накапливаются в плотно закрывающихся емкостях и контейнерах, установленных на ЛСП, ПЖМ, а затем вывозятся судами на береговые сооружения для последующей передачи на утилизацию, обезвреживание или захоронение специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии по обращению с опасными отходами. Организация дополнительных мест накопления отходов не требуется.

Отходы, образующиеся при проведении на ЛСП работ по техническому перевооружению, планируется передать на береговую базу в соответствии с действующей на месторождении им. В.И. Грайфера схемой обращения с отходами. Вывоз отходов в места их утилизации или захоронения ведется параллельно с

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							271
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



производством работ. Порядок накопления отходов на ЛСП, ПЖМ осуществляется в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, требованиями Российского морского регистра судоходства и в соответствии с обязательствами ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" по обеспечению "нулевого сброса". ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" обладает лицензией на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. При условии реализации всех предусмотренных проектом мероприятий по безопасному обращению с отходами в ходе намечаемой деятельности, негативное воздействие на окружающую среду практически исключено, а с учетом операций по обращению с отходами на береговых сооружениях – умеренным, последствия допустимыми.

Проведение на ЛСП работ по техническому перевооружению не изменит параметров среды обитания **орнитофауны и морских млекопитающих** в заданном районе моря – качества воздушного бассейна, физических факторов (беспокойство, световое загрязнение, шум, вибрация и др.), качества морских вод и состояния гидробионтов. Изменение состояния орнитофауны и морских млекопитающих не прогнозируется. Дополнительные мероприятия по снижению воздействия на орнитофауну, включая "краснокнижные" виды, и каспийского тюленя, в связи с осуществлением технического перевооружения ЛСП, не требуются.

Основное условие, позволяющее предотвратить или свести к минимальному ущерб морской среде и природным комплексам на акватории и побережье Северного Каспия при осуществлении намечаемой деятельности – **минимизация рисков возникновения аварийных ситуаций**, имеющих следствием загрязнение морской среды, и своевременное адекватное реагирование на любую нештатную ситуацию на морском технологическом объекте. Это обеспечивается выполнением в полном объеме проектных мероприятий по обеспечению промышленной, пожарной и экологической безопасности и обеспечением постоянной готовности к проведению операций по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, а в случае инцидента – выполнением мероприятий по локализации разлива и ликвидации его последствий в полном объеме и строгом соответствии с рекомендациями утвержденного "Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при эксплуатации месторождений ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в Каспийском море", получившего положительное заключение государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 20.12.2023 г. № 3241/ГЭЭ).

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		272

С целью своевременного выявления и прогнозирования негативных изменений состояния окружающей среды на площадке проведения деятельности; оценки экологических последствий воздействия производственных объектов на окружающую среду и эффективности природоохранных мероприятий; информационного обеспечения разработки и реализации мер по предотвращению негативных изменений состояния окружающей среды разработана **программа производственного экологического контроля (мониторинга)** за характером изменения всех компонентов экосистемы при штатном ведении работ, а также при авариях.

Отсутствие существенного негативного влияния деятельности, осуществляемой на морских технологических объектах ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть", в целом подтверждаются данными систематических экологических исследований, выполняемые в рамках производственного экологического мониторинга в районе объектов-аналогов: МЛСК им. В. Филановского, эксплуатируемого с 2016 г., МЛСП им. Ю. Корчагина, эксплуатируемого с 2010 г.

Оценка воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности на акватории Северного Каспия в пределах Российского сектора недропользования Каспийского моря, и анализ ожидаемых экологических последствий подтвердили достаточность организационных, технологических, технических проектных решений по предупреждению и минимизации негативного воздействия на окружающую среду в связи с проведением работ.

ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" принимает на себя обязательства реализовать весь комплекс превентивных мер, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду, действовать в соответствии со "Специальными экологическими и рыбохозяйственными требованиями для обеспечения строительства и эксплуатации на месторождении им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения) в заповедной зоне северной части Каспийского моря на лицензионном участке "Северный".

При ведении работ будет задействована система профилактических мер, а также система мероприятий по охране всех компонентов окружающей среды, включая мероприятия, минимизирующие ущерб редким и исчезающим видам морской биоты, а также особо ценным видам промысловых видов. Будет реализована программа компенсации ущерба, нанесенного окружающей среде, приняты профилактические меры для предотвращения аварий и оперативного реагирования на аварийные

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							273
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ситуации. Возмещение ущерба водным биоресурсам, ожидаемого в связи с проведением работ будет выполнено ООО "ЛУКОЙЛ-Нижеволжскнефть" в полном объеме до начала работ, в рамках ежегодных мероприятий по возмещению вреда водным биоресурсам, нанесенного осуществлением деятельности ООО "ЛУКОЙЛ-Нижеволжскнефть" на Каспийском море.

При условии выполнения работ в строгом соответствии с решениями Проекта и осуществлении запланированных природоохранных мероприятий намечаемая деятельность не окажет необратимого воздействия на окружающую природную среду, не повлечет значительных изменений экологической обстановки, среды обитания, условий размножения, путей миграции морских биологических ресурсов и не приведет к нарушению естественного гидрологического и гидрохимического режимов Каспийского моря.

**Результаты оценки воздействия на окружающую среду при эксплуатации после проведения работ по техническому перевооружению ЛСП**

МЛСП месторождения им. В.И. Грайфера – действующий производственный объект.

Эксплуатация объектов месторождения им. В.И. Грайфера после проведения технического перевооружения не влечет изменения условий и параметров работы эксплуатационно-технологического комплекса и ЛСП в целом.

Эксплуатация объектов месторождения им. В.И. Грайфера продолжит осуществляться в полном соответствии с утвержденной схемой водопотребления-водоотведения ЛСП, ПЖМ месторождения им. В.И. Грайфера, разработанной в строгом соответствии с решениями "базового проекта" (проектной документации "Обустройство месторождения им. В.И. Грайфера (первая стадия освоения)").

Эксплуатация объекта месторождения им. В.И. Грайфера после проведения технического перевооружения не превысит масштаба и уровня воздействия на окружающую среду, признанного допустимым в рамках "базового проекта" (положительные заключения Государственной экологической экспертизы (Приказ Росприроднадзора от 27.04.2022 г. № 590/ГЭЭ) и ФАУ "Главгосэкспертизы России" № 00-1-1-2-069285-2022 от 28 сентября 2022 г.) и не изменит качества атмосферного воздуха, качества морских вод и донных отложений, литологических и гидрогеологических характеристик, состояния водной биоты, орнитофауны и морских млекопитающих в районе расположения объекта, сложившегося с момента ввода объектов обустройства месторождения им. В.И. Грайфера в эксплуатацию.

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		274

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предусмотренные проектные решения, направленные на предотвращение и снижение возможного негативного влияния намечаемой деятельности на окружающую среду, обеспечивают требуемый российским законодательством уровень экологической безопасности как на этапе технического перевооружения, так и при последующей эксплуатации объекта.

Воздействие на окружающую среду, ожидаемое при осуществлении намечаемой деятельности, не превысит допустимого уровня.

ПАО "ЛУКОЙЛ" проводит работы на Каспии с 1995 года – разведка, оценочное бурение (более 20 поисково-оценочных скважин, пробуренных с СПБУ), с 2009 г. разрабатывается месторождение им. Ю. Корчагина, пробурены все эксплуатационные скважины. В 2016 году введено в эксплуатацию месторождение им. В. Филановского, пробурены первые эксплуатационные скважины.

Опыт этих лет показывает, что ПАО "ЛУКОЙЛ" выполняет принятые обязательства и работает с применением современных технологий добычи нефти и газа, щадящих окружающую среду, в безаварийном режиме. Нарботан значительный опыт в выполнении операций по бурению и добыче и ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" и подрядчиков.

Основное условие предупреждения негативного воздействия – соблюдение технологического режима работ, требований промышленной и экологической безопасности, обеспечение безаварийного ведения работ

Важнейшим условием сохранения оптимальных условий обитания гидробионтов и птиц является планирование и реализация программы комплексного мониторинга состояния морской среды на региональном (акватория лицензионного участка) и локальном (акватория, непосредственно в районе работ) уровнях.

При выполнении работ в строгом соответствии с решениями Проекта и осуществлении запланированных природоохранных мероприятий намечаемая деятельность не окажет необратимого воздействия на окружающую природную среду, не повлечет существенных изменений экологической обстановки, в том числе среды обитания, условий размножения, путей миграции морских биологических ресурсов, и не приведет к нарушению естественного гидрологического и гидрохимического режимов Каспийского моря.

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

										Лист
										275
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001				

## СПИСОК ИСПОЛЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АДГ	–	аварийный дизель-генератор
АСГ	–	аварийно-спасательная готовность
АСС	–	аварийно-спасательное судно
ДСС	–	дежурно-спасательное судно
АСФ	–	аварийно-спасательное формирование
БСВ	–	буровые сточные воды
ВБР	–	водные биоресурсы
ВБУ	–	водно-болотное угодье
ГДИ	–	гидродинамические исследования
ГТГ	–	газотурбогенератор
ДДГ	–	дополнительный дизель-генератор
ДК	–	допустимая концентрация
ДТ	–	дизельное топливо
ЗВ	–	загрязняющие вещества
КТПБ	–	комплексная транспортно-производственная база
КОТР	–	ключевая орнитологическая территория
КДРУ	–	комбинированное двухконтурное рыбозащитное устройство
ЛПВ	–	лимитирующий показатель вредности
ЛРН	–	ликвидация разливов нефти
ЛСП	–	ледостойкая стационарная платформа
ЛЧС(Н)	–	ликвидация чрезвычайной ситуации (разлив нефти и нефтепродуктов)
МЛСК	–	морской ледостойкий стационарный комплекс
МЛСП	–	морские ледостойкие стационарные платформы
ОБУВ	–	ориентировочный безопасный уровень воздействия
ООПТ	–	особо охраняемая природная территория
ПАУ	–	полициклические ароматические углеводороды
ПДК	–	предельно допустимая концентрация
ПЖМ	–	платформа жилого модуля
ПЛРН	–	план по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов
ППД	–	система поддержания пластового давления
РЗУ	–	рыбозащитное устройство
РМРС	–	Российский морской регистр судоходства
СО	–	судно обеспечения
СУФА	–	система управления фонтанной арматурой
УО	–	установка опреснения
ФККО	–	федеральный классификационный каталог отходов
ЧС (Н)	–	чрезвычайная ситуация (обусловленная разливом нефти и нефтепродуктов)

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		276

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ "Об охране окружающей среды" № 7-ФЗ от 10.01.2002
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.05.2006 г. № 74-ФЗ
3. Федеральный закон РФ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации" № 155-ФЗ от 31.06.1998 г.
4. Федеральный закон РФ "Об охране атмосферного воздуха" № 96-ФЗ от 02.04.1999 г.
5. Федеральный закон РФ "О недрах" № 2395-1 от 21.02.1992 г.
6. Федеральный закон "О животном мире" № 52-ФЗ от 24.04.1995 г.
7. Федеральный закон РФ "Об отходах производства и потребления" № 89-ФЗ от 10.06.1998 г.
8. Федеральный закон РФ "Об экологической экспертизе" № 174-ФЗ от 23.11.1995 г.
9. Федеральный закон "О континентальном шельфе РФ" от 30.11.95 г. № 187-ФЗ.
10. Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" № 33-ФЗ от 14.03.1995 г.
11. Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов"
12. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" № 52-ФЗ от 30.03.1999 г.
13. Постановление СМ РСФСР от 31.01.75 г. № 78 "Об объявлении заповедной зоны в северной части Каспийского моря"
14. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"
15. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 года № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах"
16. Постановление Правительства Астраханской области и Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 5 апреля 2021 г. № 120-П/237 "Об определении границ водно-болотного угодья "Дельта реки Волга", включая Астраханский ордена Трудового Красного Знамени государственный природный биосферный заповедник, имеющего международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, и об утверждении положения о нем, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Астраханской области и

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		277

нормативных правовых актов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации"

17. Конвенция ООН по морскому праву (Монтего-Бей, 10 декабря 1982 г., ратифицирована в 1997 г.)

18. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 05 июня 1992 г., ратифицирована в 1995 г.)

19. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 02 февраля 1971 г., ратифицирована в 1975 г.)

20. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. (МАРПОЛ 73/78) (Лондон, 02 ноября 1973 г., ратифицирована в 1983 г.)

21. Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря (г. Тегеран, 4 ноября 2003 г.)

22. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 6 июня 2017 г. № 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе"

23. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 г. № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду"

24. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 февраля 2022 г. № 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля"

25. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов"

26. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"

27. Российский морской регистр судоходства "Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ".

28. Российский морской регистр судоходства "Правила по нефтегазовому оборудованию морских плавучих нефтегазодобывающих комплексов, плавучих буровых установок и морских стационарных платформ".

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

						LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001	Лист
							278
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

29. Российский морской регистр судоходства "Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации.

30. ГОСТ Р 53241-2008 "Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны".

31. ГОСТ Р 56059-2014 "Производственный экологический мониторинг. Общие положения".

32. ГОСТ Р 56061-2014 "Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля".

33. ГОСТ Р 56062-2014 "Производственный экологический контроль. Общие положения".

34. ГОСТ Р 56063-2014 "Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического мониторинга".

35. Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО "НК "Роснефть". Астрахань, 2003 г.

36. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утв. председателем Госкомитета РФ по охране окружающей среды Даниловым-Данильяном В.И. от 08.04.98 (№ 199).

37. Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. НИИ Атмосфера, 1997.

38. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Санкт-Петербург, 2001.

39. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух. СПб., 2012.

40. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М.,-1999.

41. Гаранина С.Н. Действие отходов бурения на фитопланктон. Проблемы экологической безопасности Каспийского моря. Махачкала, 1997.

42. Горбунова Г.С., Костров Б.П., Магомедов А.К. Действие компонентов буровых растворов на рыб Каспия. Материалы 15-ой научно-практической конференции по охране природы Дагестана. Махачкала, 1999, с.262-263.

43. Каспийское море. Фауна и биологическая продуктивность. М., Наука, 1985.

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



44. А.И. Рогачев А.М. Лебедев. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. 1984.
45. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Москва, 2005.
46. Кузнецов В.В. Национальный отчет "Создание сети ООПТ для каспийского тюленя в Российской Федерации", ФГУП "КаспНИРХ", Астрахань, 2010.
47. А.А. Курапов, В.Ю. Алекперов, Р.У. Маганов, Е.В. Островская Система экологической безопасности при освоении нефтегазовых месторождений на мелководном шельфе морей. / Отв. ред. Л.И. Лобковский. – Астрахань: Издатель Сорокин Роман Васильевич, 2017. – 292 с.
48. Иванов В.П., Сокольский А.Ф. Научные основы стратегии защиты биологических ресурсов Каспийского моря от нефтяного загрязнения. Астрахань, 2000.
49. Сокольский А.Ф., Попова Н.В., Колмыков Е.В., Курапов А.А. Биологические основы и практические результаты разработки системы защиты биологического разнообразия Каспийского моря от нефтяного загрязнения. Астрахань, 2005.
50. Абдурахманов Г.М., Курапов А.А., Попова Н.В. Экологический мониторинг перспективных районов добычи углеводородного сырья Северного Каспия. Астрахань, 2006.
51. Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. Москва, ВНИРО, 1997.
52. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. Москва, ВНИРО, 2001.
53. Патин С.А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. Москва, ВНИРО, 2008.
54. А. Хаустов, М. Редина. Охрана окружающей среды при добыче нефти, 2006.
55. Отчет о НИР "Проведение биологического мониторинга на лицензионном участке "Северный" (по результатам НИР 2023 г.), Волжско-Каспийским филиалом ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ"), Астрахань, 2023.
56. Итоговый отчет за 2023 г. по производственному экологическому мониторингу на месторождении им. В.И. Грайфера, ООО ГЦ "ИПМ", Москва, 2023.
57. Научно-технические отчёты "Мониторинг птичьего населения при проведении геологоразведочных работ на лицензионных участках ООО "ЛУКОЙЛ-Нижневолжскнефть" в 2021, 2022, 2023 гг., ФГБУ "Астраханский государственный заповедник", Астрахань, 2021, 2022, 2023.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			LNVN-GRAF-FD-VNPR-ICPT-000-000-EN-GDL-00001							280
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

