

Информация, дополнительно раскрываемая Компанией с целью участия в «Рейтинге экологической ответственности нефтегазовых компаний – 2018» (WWF, Creon)

Информация размещена в соответствии с пунктами критериев Методологии рейтинга открытости нефтегазовых компаний, работающих на территории России, в сфере экологической ответственности (для расчета рейтинга в 2018 году по показателям за 2017 год), размещенной на официальном сайте WWF в разделе «Рейтинг открытости нефтегазовых компаний в сфере экологической ответственности» <https://wwf.ru/what-we-do/green-economy/ekologicheskiiy-reyting-neftegazovykh-kompaniy-rf-sovmestnyy-proekt-wwf-i-kreon/>

1.6 Наличие компонента по спасению животных в документах по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, утвержденных компанией

В приложении 1 размещена выкопировка в части воздействия на окружающую среду из «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «РН-Туапсенефтепродукт», содержащая информацию по спасению животных.

2.1 Удельные валовые выбросы в атмосферу загрязняющих веществ (SO₂, NO_x, ЛОВ*)

Удельные валовые выбросы в атмосферу загрязняющих веществ (SO₂, NO_x, ЛОС):

добыча (нефтегазодобыча) – 0,71 кг/т у.т.

переработка (нефтепереработка + нефтегазохимия) – 1,58 кг/т у.т.

** под ЛОВ по информации от организаторов рейтинга понимаются летучие органические соединения*

2.5 Удельное водопотребление на собственные нужды компании

В 2017 году удельное водопотребление на собственные нужды компании:

добыча (нефтегазодобыча) – 0,46 м³/т у.т.

переработка (нефтепереработка + нефтегазохимия) – 1,47 м³/т у.т.

3.4 Доступность в публичном пространстве ПЛАРН и ПЛА (в части воздействия на окружающую среду)

В приложении 1 размещена выкопировка в части воздействия на окружающую среду из «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «РН-Туапсенефтепродукт».

Механизм обратной связи.

Обратная связь осуществляется двумя способами:

1 Способ. При проведении общественных слушаний.

ПЛАРНЫ, проходящие экологическую экспертизу, доступны общественности в рамках процедуры общественных обсуждений. Материалы размещаются в общественных приемных при проведении общественных обсуждений, а также на интернет-сайте разработчика документации. При размещении предусматривается возможность осуществления обратной связи.

2 Способ. На постоянной основе. В Компании действует «Горячая линия безопасности», телефон которой закреплен в верхней части на всех страницах корпоративного внешнего сайта Компании. Данный механизм предусматривает круглосуточное обращение всех заинтересованных сторон.

«План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «РН-Туапсенефтепродукт»

Состав документации «План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «РН-Туапсенефтепродукт»

Том 1	Раздел 1. Пояснительная записка	03/39-16-ПЗ
Том 2	Раздел 2. Основная часть	03/39-16-ЛРН
Том 3.1	Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду Подраздел 1. Сводные результаты ОВОС	03/39-16-ООС1
Том 3.2	Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду Подраздел 2. Атмосферный воздух	03/39-16-ООС2

Далее приведена выкопировка информации только в части воздействия на окружающую среду из «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов ООО «РН-Туапсенефтепродукт»

Том 3.1

Раздел 3. Оценка воздействия на окружающую среду
Подраздел 1. Сводные результаты ОВОС

03/39-16-ООС1

2.5 Животный и растительный мир

2.5.1 Гидробиологическая характеристика

Характеристика и основные показатели состояния морских сообществ в акватории порта Туапсе приведено по результатам комплексных экологических исследований, выполненных ФГУП «АзНИИРХ» в 2013-2014 гг. и опубликованным материалам [52, 110, 127, 128, 130-132, 139, 141-147 и др.].

Фитопланктон

В многолетнем аспекте наблюдений в акватории Туапсинского морского порта по численности преобладают диатомовые – *P. pseudodelicatissima*, *S. costatum*, *T. nitzschoides*, *C. curvisetus* и кок колитофориды *E. huxleyi*. На уровне субдоминант развиваются диатомовые *C. pelagica*, *L. danicus*, *Nitzschia tenuirostris* Mer.s.L., *Talassiosira* sp, эвгленовые *E. lanowii*, *Euglena* sp. и синезелёные родов *Oscillatoria* и *Lyngbya*. Летом в небольшом количестве отмечены зеленые и празиофитовые родов *Chlamydomonas* и *Pterosperma*. Основу биомассы обеспечивают крупные виды диатомовых *P. alata*, *P. calcaravis*, *D. fragilissimus*, виды рода *Chaetoceros* и динофитовых родов *Neoceratium*, *Diplopsalis*, *Protopteridinium*, *Scrippsiella*. Среднемноголетние показатели численности фитопланктона в акватории порта за весь период исследования составили 0,11 млн. кл./л и биомассы – 0,37 г м³. В 2009-2010 гг. средние показатели численности были ниже – 82 тыс. кл./л и 0,20 г/м³.

В цикле развития фитопланктона отмечено три пика обилия: поздней весной, летом и осенью. Диатомовые встречались круглогодично, но основной пик их обилия был приурочен к концу лета – осени, когда доминировали крупные виды. В последние годы хорошо выраженные пики численности фитопланктона (0.1–0.2 млн. кл./л) регистрировали в мае.

В целом сукцессионному циклу планктонного фитоценоза характерен резкий подъем количественных показателей в конце февраля – начале марта. В составе сообщества активно вегетирует группа мелкоклеточных колониальных диатомей: *Pseudonitzschia delicatissima*, *P. seriata*, *Skeletonema costatum*, *Thalassionema nitzschoides* а также многочисленные виды из рода *Chaetoceros*. Биомасса достигает 1,8 г/м³. По мере развития сообщества увеличивается количество крупноразмерных форм диатомей (*Pseudosolenia calcar avis*, *Proboscia alata*, *Cerataylina pelagica*), а также некоторые динофлагелляты (*Scrippsiella trochoidea*, *Gymnodinium* sp., *Heterocapsa triquetra*). В апреле-мае в порту зарегистрировано 36 видов водорослей, в т.ч.: диатомовые – 22, динофитовые – 13 и эвгленовые – 1 вид. На фоне высоких показателей численности (до 289,6 млн.кл/м³), видовое разнообразие было низким.

Состав планктонного альгоценоза в начале мая насчитывал присутствие 16 видов микроводорослей. Большая часть форм (12) представлены диатомовыми водорослями, значительную долю составили бенто-планктонные формы (*Amfora hualina*, *Berkeleya scopulorum*, *Navicula cryptocephala*, *N. peregrine*, *N. pennata*). Численность составила в среднем 330,3 млн.кл/м³. Доминировали *Pseudonitzschia delicatissima*, субдоминант – *Pseudonitzschia seriata* (до 154,2 млн.кл/м³). Определяющий вклад в обилие фитоценоза акватории порта вносила кокколитофориды *E. huxleyi*. Активно развивались *Skeletonema costatum* и *Thalassionema nitzschoides*. Динофитовые родов *Neoceratium*, *Gyrodinium*, *Prorocentrum*, *Protopteridinium*, *Scrippsiella* формировали 42 % биомассы. Суммарная биомасса фитоценоза была невелика, что объясняется небольшими размерами клеток доминирующих видов (148,4 мг/м³).

Особенностью развития фитопланктона в летний период является его неравномерное распределение. Отмечено массовое развитие видов *Chaetoceros socialis*, *Thalassionema nitzschoides*, *Dactyliosolen fragilissimus*, *Prorocentrum cordatum*. Всего в августе в акватории порта определено 37 видов альгофлоры. Таксономическая структура фитоценоза акватории порта характеризовалась доминированием водорослей отделов *Dinophyta* (21 вид) и *Bacillariophyta* (11 видов) и включала 3 вида эвгленовых и 2 вида сине-зеленых водорослей. Подобные соотношения количества видов ведущих таксономических групп фитопланктона являются характерными для биологического лета Черного моря. На отдельных участках порта выявлялось от 4 до 10 видов

микроводорослей. Характеристика альгоценоза исследованного участка в августе 2013 г. приведена в таблице 15.

Таблица 15. Характеристика фитопланктона (пределы колебаний численности и биомассы, число видов) в акватории Туапсинского порта, август 2013 г.

Район порта	Численность (млн кл./м ³)		Биомасса (мг/м ³)		Число видов	
	Поверхн.	Придон.	Поверхн.	Придон.	Поверхн.	Придон.
Широкий мол	7.80-8.20	4.00-5.30	145.65-161.34	132.62-252.41	8-10	5-7
Пассажирский причал	4.50-6.10	2.40-3.00	84.82-146.80	87.42-109.66	7-9	4-6
Центральная часть акватории порта	3.90-5.10	3.10-3.20	90.00-159.15	52.83-106.34	8-9	5-7
Нефтепирс	4.90-6.00	3.50-9.00	166.64-245.19	219.89-131.88	6-8	4-7
Ось фарватера	9.60	6.00	330.16	248.32	10	6
Среднее	6.10	4.20	163.93	144.44	8	6

В августе 2013 г. общая численность фитопланктона в среднем составили 6.1 млн кл./м³ в поверхностном горизонте и 4.2 млн кл./м³ в придонном. Диапазон вариации численности располагался в пределах от 2.4 до 9.6 млн кл./м³. Средняя биомасса планктонных водорослей достигала 163.9 мг/м³ в поверхностном и 144.4 мг/м³ в придонном слоях (диапазон колебаний 52.8 - 330.2 мг/м³). Видовое разнообразие на станциях не было высоким: в среднем в поверхностном слое определялось по 8 таксонов водорослей, в придонном слое - по 6 таксонов. Наиболее низкие количественные показатели развития фитопланктона были выявлены в центральной части акватории порта (3.55 млн кл./м³, биомасса - 98,2 мг/м³) и у пассажирского причала (3.45 млн кл./м³ и 86.1 мг/м³).

Основу биомассы и численности летнего фитопланктона формировали диатомовые водоросли (93.1 и 60.3% соответственно). Вклад динофитовых водорослей был менее значительным (около 6.5% по биомассе и 35.1% по численности) (табл. 16). Во всех без исключения пробах по биомассе и по численности доминировала диатомея *Pseudosolenia calcar-avis*, удельный вклад которой в общую биомассу на разных станциях составлял от 82.8 до 94.6%, в общую численность 29.3-63.5%. Этот же вид был ведущим и в спектре встречаемости видов. Численность и число видов фитопланктона (по отделам) обнаруженных в различных районах акватории Туапсинского порта приведена в таблице 17, биомасса - в таблице 18.

Таблица 16. Средняя численность и биомасса по отделам фитопланктона в порту г. Туапсе, август 2013 г.

ОТДЕЛ	Численность		Биомасса	
	млн экз./ м ³	%	мг/м ³	%
<i>Bacillariophyta</i>	3.18	60.33	143.81	93.09
<i>Cyanophyta</i>	0.10	2.30	0.04	0.03
<i>Dinophyta</i>	1.77	35.07	9.80	6.49
<i>Euglenophyta</i>	0.12	2.30	0.54	0.38
Всего	5.15	100.00	154.19	100.00

Анализ структуры альгоценозов свидетельствует, что летом 2013 г., в порту г. Туапсе сформировалось достаточно развитое сообщество фитопланктона, что определялось интенсивным развитием крупных панцирных диатомей и, в меньшей степени, динофлагеллят.

Таблица 17. Численность фитопланктона (по отделам) в акватории Туапсинского порта

Станция	BACILLARIOPHYT A		CYANOPHYTA		DINOPHYTA		EUGLENOPHYT A		Количество видов
	млн кл./м ³	% от общей	млн кл./м ³	% от общей	млн кл./м ³	% от общей	млн кл./м ³	% от общей	
11	3.80	56.30	0.15	2.22	2.80	41.48	0.00	0.00	13
12	3.25	55.08	0.00	0.00	2.35	39.83	0.30	5.08	11
13	2.05	50.00	0.00	0.00	1.75	42.68	0.30	7.32	10
14	1.60	46.38	0.00	0.00	1.85	53.62	0.00	0.00	7
15	2.40	60.76	0.40	10.13	1.00	25.32	0.15	3.80	12
16	2.60	60.47	0.00	0.00	1.55	36.05	0.15	3.49	10
17	2.05	57.75	0.25	7.04	1.25	35.21	0.00	0.00	10
18	3.10	73.81	0.15	3.57	0.95	22.62	0.00	0.00	8
19	5.95	79.33	0.00	0.00	1.30	17.33	0.25	3.33	13
20	4.95	63.46	0.00	0.00	2.85	36.54	0.00	0.00	12
Среднее	3.18	60.33	0.10	2.30	1.77	35.07	0.12	2.30	11

Таблица 18. Биомасса фитопланктона (по отделам) в акватории Туапсинского порта

Станция	BACILLARIOPHYT A		CYANOPHYTA		DINOPHYTA		EUGLENOPHYT A		Всего
	мг/м ³	% от общей	мг/м ³	% от общей	мг/м ³	% от общей	мг/м ³	% от общей	
11	190.92	95.92	0.04	0.02	8.07	4.06	0.00	0.00	199.03
12	123.15	83.79	0.00	0.00	21.21	14.43	2.61	1.78	146.98
13	96.04	90.61	0.00	0.00	9.74	9.19	0.21	0.20	105.99
14	81.84	95.02	0.00	0.00	4.29	4.98	0.00	0.00	86.12
15	98.91	93.02	0.16	0.15	6.78	6.38	0.48	0.45	106.33
16	118.46	92.38	0.00	0.00	8.75	6.82	1.02	0.80	128.23
17	92.97	94.70	0.12	0.12	5.08	5.18	0.00	0.00	98.17
18	189.02	97.80	0.04	0.02	4.21	2.18	0.00	0.00	193.26
19	179.87	95.40	0.00	0.00	7.56	4.01	1.10	0.59	188.54
20	266.94	92.29	0.00	0.00	22.30	7.71	0.00	0.00	289.24
Среднее	143.81	93.09	0.04	0.03	9.80	6.49	0.54	0.38	154.19

Осенью обнаружено 46 видов планктонных микроводорослей. Динофитовые и диатомовые составляют 64,0 и 32,0%, соответственно общего числа видов. Таксономический состав представителей других отделов не превышает 2,0 %. Доминируют пениатные диатомеи *Pseudonitzschia seriata* и *P. delicatissima*. Заметно снижается количество субдоминанта *Thalassionema nitzschioides*. В фитоценозе играют заметную роль крупноразмерные формы диатомей (*Pseudosolenia calcar avis*, *Proboscia alata*, *Cerataylina pelagica*), а также динофлагелляты (*Scrippsiella trochoidea*, *Gymnodinium sp.*, *Heterocapsa triquetra*).

В зимние месяцы (t° воды 5-8° С) фитопланктон представлен всего несколькими видами: *T. nitzschioides* (до 76% от общей численности фитопланктона), *P. pseudodelicatissima* (44 %), *T. nitzschioides*, *P. alata*, *S. costatum* (43 %). Большая часть биомассы фитопланктона приходилась на крупные диатомовые *P. calcaravis*, *P. alata*. В целом биомасса была низкой, пределы изменений от 1,04 до 3,53 мг/м³.

Таким образом, в акватории порта Туапсе наибольший вклад (50 – 80 %), как в численность, так и биомассу фитопланктона, в течение года вносили диатомовые водоросли, среди которых

отмечены виды, вызывающие «цветения» воды. Синезелёные и эвгленовые водоросли, одни из показателей загрязнения прибрежных вод, составляли 11,5 – 17% обилия. В целом фитоценоз характеризуется относительной стабильностью сообществ микроводорослей.

Зоопланктон

В акватории порта сообщество планктонных беспозвоночных характеризуется выраженной сезонной динамикой видового состава. В весенний период отмечается развитие 10 видов и таксономических групп зоопланктона. Наибольшее видовое разнообразие отмечается у копепоид (6 видов), из них *Acartia clausi*, *Paracalanus parvus* и *Harpacticoidae sp.* являются круглогодичными эвритермными видами, *Pseudocalanus elongatus* и *Calanus euxinus* – типичные холодолюбивые stenothermные формы. В конце весны в пелагиали появляется ветвистоусый рачок *Pleopis polyphemoides*. Меропланктон представлен личинками полихет (*Polychaeta*), усоногих рачков (*Balanus*), коловратками (*Rotatoria*) и круглыми червями (*Nematoda sp.*). Из прочих групп зарегистрированы один вид аппендикулярий *Oicopleura dioica* и бесцветная динофлагеллята *Noctiluca scintillans*. Основу численности и биомассы зооценоза определяют коловратки и *Acartia clausi*.

В летний период в районе в составе копепоид отмечены *Acartia tonsa* и *Centropages ponticus* – типичные stenothermные, теплолюбивые виды. Летние теплолюбивые виды ветвистоусых рачков-кладоцер насчитывали три вида: *Pleopis polyphemoides*, *Penilia avirostris* и *Pseudoevadne tergistina*. Меропланктон представлен пелагическими личинками бентосных организмов полихет, мшанок, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, циррипедий (усоногих рачков баянусов), десятиногих креветок и крабов, а также бента-пелагических видов: гарпактицид, нематод, фораминифер и остракод. Из других групп зарегистрированы ноктилюки, ойкоплеуры и сагитты. Из меропланктона наиболее многочисленны личинки креветок и брюхоногих моллюсков.

Осенний зоопланктон включал веслоногих рачков *Acartia clausi*, *A. tonsa*, *Centropages ponticus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Calanus euxinus*. Ветвистоусые представлены *Penilia avirostris*, *Pleopis polyphemoides*, *Pseudoevadne tergistina* и *Evadne spinifera*. Из меропланктона встречаются личинки полихет, остракод, крабов, баянусов, мшанок, асцидий, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, гидромедузы. Основу сообщества зоопланктона по всему исследуемому району определяют пять видов: *Acartia clausi*, *Centropages ponticus*, *Penilia avirostris*, *Oicopleura dioica* и *Sagitta setosa*. Другие представители рачкового зоопланктона и меропланктона малочисленны или встречаются единичными экземплярами. По численности лидируют веслоногий рачок *Centropages ponticus* и ойкоплеура, пенилия. Наиболее низкие показатели численности и биомассы из доминировавшей группы зоопланктона зарегистрированы у *Acartia clausi* (биомасса 3,71 мг/м³).

В августе 2013 г. в порту Туапсе зоопланктон включал 9 видов беспозвоночных, относящихся к типам Членистоногие (класс ракообразные) и Щетинкочелюстные (ветвистоусые рачки - 4 вид, веслоногие рачки - 4 видов и сагитты - 1 вид). Временные зоопланктеры были представлены 6 таксонами, относящимися к ракообразным, полихетам и моллюскам. Во временном зоопланктоне встречались личинки гастропод. Видовой состав насчитывал от 8 до 15 видов животных.

Общая биомасса зоопланктона на акватории порта составила в среднем 383,7 мг/м³ (от 145,8 до 520,0 мг/м³), численность – 20,7 тыс. экз./м³, при размахе вариации от 12,0 до 30,8 тыс. экз./м³ (таблица 19). Весь выявленный зоопланктон относился к категории – кормовой.

Таблица 19. Характеристика зоопланктона в акватории порта Туапсе, август 2013 г.

Район порта	Численность (экз./м ³)	Биомасса (мг/м ³)	Число видов
Широкий мол	12882-30793	145.84-436.48	8-11
Пассажирский причал	12040-25687	227.50-414.16	9-10
Центральная часть акватории порта	20336-29834	487.02-520.02	12-15
Нефтепирс	17759-17787	304.14-447.47	9-12
Ось фарватера	20033	475.74	13
Пределы колебаний среднего	12040-30793	145.84-520.02	8-15
Среднее	20715	383.69	11

Примечание: приведены пределы колебаний значений численности и биомассы и видового состава.

Наиболее высокие численность и биомасса зоопланктона наблюдались в центральной части акватории порта (20.3-29.8 тыс. экз./м³ при биомассе 0.49-0.52 г/м³), максимально низкие у Широкого пирса (12.9 тыс. экз./м³ и биомасса 0.15 г/м³).

Основу численности зоопланктона в акватории порта составляли копеподы (76.1%) (таблица 20). В структуре копеподного комплекса доминировали молодые копеподы копеподитной стадий зрелости. По биомассе доминировали копеподы (50.5%) и клadoцеры (44.9%), формирующие вместе с меропланктоном 99.7% общей биомассы.

Таблица 20. Численность и биомасса по группам зоопланктона в порту г. Туапсе

Группа зоопланктона	Численность		Биомасса	
	экз./м ³	%	мг/м ³	%
Копеподы	15754	76.05	193.68	50.48
наупли	1358	6.56	1.15	0.30
копеподиты	10310	49.77	142.43	37.12
взрослые	4087	19.73	50.09	13.06
Клдоцеры	3738	18.04	172.25	44.89
Временные планктеры	1204	5.81	16.69	4.35
Сагитты	18	0.09	1.06	0.28
мелкие	18	0.09	1.06	0.28
Кормовые	20715	100.00	383.69	100.00
Всего зоопланктон	20715	100.00	383.69	100.00

Спектр ведущих видов на акватории порта г. Туапсе был представлен веслоногими рачками *Acartia clausi* (большой черноморской формой), *Centropages ponticus*, *Oithona similis*, ветвистоусыми рачками *Penilia avirostris*, *Evadne spinifera*. Во временном планктоне преобладали личиночные стадии развития гастропод и ламеллибранхий. Отличительной особенностью развития зоопланктона в 2013 году явилось значительное увеличение доли ветвистоусых рачков при снижении вклада временного планктона.

Зоонейстон

Нейстон акватории порта г. Туапсе в августе 2013 г. был представлен 11 видами истинных зоопланктеров, включающих представителей типов Щетинкочелюстные (1 вид сагитт) и Членистоногие (4 вид ветвистоусых рачков и 5 видов веслоногих рачков). К этой же экологической группе относился и 1 вид аппендикулярий (ойкоплеур). Меропланктон был представлен 7 таксонами, относящимися к личинкам Кольчатых червей, членистоногих и моллюсков. На отдельных станциях определялось от 10 до 17 видов животных, в среднем 13 видов, что соответствует высокому уровню биологического разнообразия.

Общая биомасса нейстона в среднем составляла 15.5 мг/м³ (от 9.1 до 20.3 мг/м³), численность – 1.10 тыс. экз./м³ (от 0.87 до 1.37 тыс. экз./м³) (таблица 21). Весь нейстон относился к категории кормового.

Таблица 21. Характеристика сообщества зоонейстона в акватории порта г. Туапсе

Район порта	Численность (экз./м ³)	Биомасса (мг/м ³)	Число видов
Широкий мол	1065-1374	9.13-16.15	11-14
Пассажирский причал	900-1214	13.84-15.92	10-13
Центральная часть акватории порта	872-1344	16.72-17.31	12-17
Нефтепирс	1030-1102	13.39-20.34	10-13
Ось фарватера	985	17.57	15

Пределы колебаний среднего	872-1374	9.13-20.34	10-17
Среднее	1098	15.49	13

Основу численности нейстона формировали копеподы (78.3%) и клadoцеры (19.2%). По биомассе преобладали клadoцеры (62.4%) и копеподы (35.7%) (табл. 22). В структуре копеподного комплекса и по численности и по биомассе преобладали молодые организмы копеподитной стадии зрелости.

Таблица 22. Численность и биомасса нейстона в акватории порта г. Туапсе.

Группа зоопланктона	Численность		Биомасса	
	экз./м ³	%	мг/м ³	%
Копеподы	860	78.29	5.53	35.73
<i>наупли</i>	286	26.04	0.26	1.68
<i>копеподиты</i>	431	39.24	4.52	29.18
<i>взрослые</i>	143	13.01	0.75	4.87
Клдоцеры	211	19.18	9.66	62.36
Временные планктеры	26	2.37	0.26	1.64
Сагитты	1	0.12	0.04	0.25
<i>мелкие</i>	1	0.12	0.04	0.25
Ойкоплеуры	1	0.05	0.01	0.03
Кормовые	1098	100.00	15.49	100.00
Всего	1098	100.00	15.49	100.00

Временные планктеры, ойкоплеуры и сагитты существенного значения в структуре нейстона в 2013 г. не имели. В составе нейстона на участке доминировали те же виды, что и в составе зоопланктона: веслоногие рачки *Oithona similis*, *Centropages ponticus*, *Acartia clausi* (большая черноморская форма), ветвистоусые рачки *Penilia avirostris*, *Evadne spinifera*. В спектре ведущих таксонов временного планктона были представлены только личинки ламеллибранхий.

Особенностью развития сообществ зоопланктона и нейстона летом 2013 г. в порту г. Туапсе было снижение численности и биомассы временного планктона, и увеличение доли клadoцер в структуре планктонных ценозов. В целом, однако, в составе и зоопланктона и нейстона летом 2010-2013 гг. доминировали копеподы (представленные преимущественно широко распространенными видами, такими как *Acartia clausi*, *Centropages ponticus*, *Oithona similis*), что отражает единый генезис рассматриваемых сообществ.

Зообентос

Качественный и количественный состав зообентоса в порту Туапсе зависит от типов донных грунтов и уровня загрязнения водной среды. Донные отложения на глубине 7 м представлены мелким песком, на уресе, помимо песка, в состав грунта входит крупная галька. На участках расположения моловых ограждений и новых причалов балкерного терминала порта находятся укрепительные и волноотбойные сооружения из бетона, каменной отсыпки.

В порту на 7-метровой изобате центрального района и в вооротах порта выделен биоценоз: *Chamelea gallina* (), включающий от 5 до 8 видов донных животных. Наиболее разнообразны моллюски (5 видов). В местах выпуска ливнеотоков и городской канализации располагается биоценоз *Nephtys hombergii*. С южной стороны нефтепирса отмечен локальный биоценоз *Anadara inaequalvis*.

Сезонная динамика биоценоза относительно стабильна и выражена. В марте фауна рыхлых грунтов малочисленна и представлена молодыми особями двустворчатого моллюска *Chamelea gallina* со средней численностью 50 экз./м², биомассой – 0,15г/м².

В апреле в составе зооцены отмечено два новых вида двустворчатых моллюсков *Abra ovata* и *Lentidium mediterraneum*. По численности доминирует молодь моллюска *Chamelea gallina* (до 450 экз./м²). Высокая численность отмечена также у *Lentidium mediterraneum* (150 экз./м²).

В мае видовой состав сообщества рыхлых грунтов насчитывал 5 видов животных. Доминировала по численности молодь двустворчатого моллюска *Spisula subtruncata* (1625 экз./м²). Численность *Chamelea gallina* была немного ниже (1425 экз./м²). Моллюски *Lentidium mediterraneum* и *Lucinella divaricata* были малочисленны и большой роли в сложении биоцены не играли. Молодь *Nephtys hombergii* и *Neanthes succinea* по численности уступала моллюскам.

Зообентос рыхлых грунтов порта в августе 2013 г. включал 7 видов животных. Биомасса сообщества на акватории порта была достаточно низкой находилась в пределах от 0,012 до 46,40 г/м (средняя 5,17 г/м²). Численность донных беспозвоночных животных колебалась от 120 до 1080 экз./м², средняя - 304 экз./м² (таблица 23).

Таблица 23. Характеристика зообентоса акватории Туапсинского морского порта (мониторинговые исследования 2013 г.)

Район порта	Численность (экз./м ³)	Биомасса (мг/м ³)	Число видов
Широкий мол	280-360	0.16- 0.52	2-3
Пассажирский причал	160-1080	0.25 -2.07	1-3
Центральная часть акватории порта	200	0.012 -0.64	1-2
Нефтепирс	120- 200	0.92 -46.40	1-2
Ось фарватера	160	0.4	1
Среднее	304	5.17	2

Самые высокие показатели численности при незначительных значениях биомассы зообентоса (1080 экз./м² и 0,25 г/м² соответственно) зафиксированы в месте выпуска городской канализации, где в сообществе доминировала *Nephtys hombergii*. Максимальная биомасса локального биоценоза *Anadara inaequivalvis* составила 3,84 г/м².

В целом, основу численности зообентоса в акватории порта летом 2013 г. составляла молодь полихет (таблица 24), в то время, как по биомассе доминировали моллюски, и, значительно реже, взрослые особи полихет видов *Nephtys hombergii* и *Neanthes succinea*.

Таблица 24. Средняя численность, биомасса и количество видов зообентоса в Туапсинском морском порту

Группы	Численность, экз./м ²	Биомасса, г/м ²	Число видов
Черви	292	0.53	6
Моллюски	12	4.64	1
Общая	304	5.17	7

Фитобентос

Лимитирующим фактором распространения водорослей в порту является отсутствие твердых грунтов на дне. В акватории порта макрофитобентос представлен сообществами перифитона. Основным местом произрастания водорослей являются погруженные в воду поверхности гидротехнических сооружений (причалы, набережные, пирсы, молы), а также на поверхности искусственно созданных твердых покрытий на бетонных набросках и тетраподах. Основная часть макрофитов занимает глубины от уреза воды до глубины 2 м. На внешней, мористой стороне молов и волноломов водоросли имеют распространение до глубины более 2,5 м.

Основу составляют виды водорослей отделов *Chlorophyta* и *Rhodophyta*. Руководящими видами являются зеленые водоросли *Ulva intestinalis*, *Cladophora albida*, *C. aetevirens*. Багрянки представлены *Callithamnion corymbosum*, *Ceramium rubrum*, *Gelidium latifolium*, *Porphyra leucosticta*, *Bangia fuscopurpurea*. Биомасса водорослей не превышает 120-200 г/м² (без учета на молах и волноломах порта).

Сравнительный анализ состояния основных сообществ гидробионтов в акватории Туапсинского морского порта в 2013 году и в период 2009-2012 гг. показал, что в эти периоды сообщества характеризовались крайней неравномерностью распределения как по районам акватории, так и средних значений в отдельные годы.

Результаты многолетних исследований динамики показателей развития компонентов биоты в акватории порта Туапсе за период с 2009 по 2013 гг., представлены в сводной таблице 25.

Таблица 25. Показатели развития некоторых компонентов биоты в акватории Туапсинского морского порта в августе 2009-2013 гг.

Показатели	Годы наблюдений				
	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Фитопланктон</i>					
Численность, млн кл./м	48.8	45.7	20.0	4.6	5.2
Биомасса, мг/м ³	756.6	421.0	256.6	247.0	154.2
<i>Зоопланктон</i>					
Численность, тыс. экз./м ³	72.9	34.5	136.8	28.7	20.7
Биомасса, мг/м ³	4134.8	1134.2	4520.3	555.7	383.7
<i>Нейстон</i>					
Численность, тыс. экз./м ³	2.4	1.9	8.3	4.3	1.1
Биомасса, мг/м ³	168.1	66.9	415.4	217.5	15.5
<i>Зообентос</i>					
Численность, экз./м ²	1489	4208	394	704	304
Биомасса, г/м ²	6.5	6.2	0.9	1.0	5.17

Сравнительный анализ состояния основных сообществ гидробионтов в акватории Туапсинского морского порта в 2013 году и в период 2009-2012 гг. показал, что в эти периоды сообщества характеризовались крайней неравномерностью распределения как по районам акватории, так и средних значений в отдельные годы.

Ихтиопланктон

На акватории порта обнаруживаются икринки и личинки 7 видов рыб (барабуля, хамса, кефаль, морской карась, темный горбыль, гребенчатый губан, звездочет), на прилегающей к порту - свыше 20 видов рыб. Численность икринок и личинок в 2005 г. варьировала от 2 до 18 экз./м³. Наибольшую численность имели икринки хамсы (18 экз./м³) и барабули (2 экз./м³). Около 20 % личинок и икринок рыб, отловленных в порту, имели аномалии в строении тела или зародыша. Такая молодь погибает, не достигнув половозрелого возраста.

Прибрежная зона северо-восточной части Черного моря в летний период всегда отличается от открытой части моря более высокими качественными и количественными показателями ихтиопланктона [138, 148]. Так, если в прибрежье в каждом улове ихтиопланктонных сетей в июне обычно встречается 20-25 видов, то за пределами шельфа – только 3-4 вида.

В целом о значении глубоководной акватории в воспроизводственном аспекте можно сказать следующее. Для рассматриваемого участка, как и для всего Черного моря, характерна зараженность нижних слоев воды сероводородом и отсутствие здесь кислорода (глубже 125-150 м). По этой причине здесь отсутствует ихтиофауна донных и прибрежных биоценозов. Данные по ихтиопланктону за воротами порта свидетельствуют, что основу уловов ихтиопланктонных сетей составляет икра хамсы.

Кроме икры хамсы в прилегающей к порту акватории моря отмечается икра еще 14 видов рыб, в том числе барабули, морского карася и ставриды, в незначительных количествах отмечена икра калкана (1,2 шт./1000 м³) и личинки морских собачек и окуней (0,6-1,3 шт./1000 м³). Нерест этих рыб (кроме хамсы) происходит исключительно в шельфовой зоне, а нахождение икры и личинок в открытом море обусловлено их выносом мощными черноморскими течениями.

Ихтиофауна и рыбохозяйственное значение акватории

Прибрежная зона северо-восточной части Черного моря достаточно богата видовым разнообразием рыб и считается важным рыбопромысловым районом. Ихтиофауна здесь весьма разнообразна. Динамика численности по сезонам различна.

В зимний период в прибрежной зоне района исследований доминируют по численности шпрот и сельди, по биомассе - катран и сельди. Весной и осенью (переходный период) преобладают морской ерш, султанка, черноморская ставрида, морской окунь, зеленушки - по численности; бычки, морской ерш, пиленгас, ставрида - по биомассе. Летом преобладают морской ерш, султанка, ставрида, бычок-губан, перепелка - по численности; морской ерш, пиленгас, морская лисица, морской кот, морской окунь - по биомассе [149].

Причем, по мере приближения к берегу увеличивается видовое разнообразие ихтиофауны. Здесь круглогодично встречаются, совершая небольшие сезонные миграции вглубь моря и обратно, морской ерш, морской карась, бычки, морские собачки, зеленушки, звездочет, морские мыши, морские ласточки, морской дракон и др. Обычно в ноябре наблюдается подход к прибрежной зоне молоди мерланга, шпрота и налима. В весенне-летний период ближе к берегу на нагул и нерест подходят хамса, барабуля, мелкая ставрида, камбала-калкан, глосса, морской язык, темный горбыль, представители семейства кефалевых и др.

На подход массовых видов к берегам влияют ветры. При нагонных ветрах наблюдается сильное волнение в прибрежной зоне и массовые виды рыб в это время близко к берегам не подходят, а те, которые встречались в прибрежном участке, стремятся уйти в более глубокие слои воды, где волнение незначительно. В связи с этим, численность массовых видов рыб при нагонных ветрах сильно сокращается. Сгонные ветры создают незначительное волнение, и рыба не покидает прибрежной полосы [150].

Это пути и сезонных миграций многих промысловых видов рыб - хамсы, барабули, ставриды, шпрота, мерланга и др. [151].

Хамса является одной из самых массовых промысловых рыб. Весенние миграции ее начинаются в апреле - мае, осенние - в сентябре-октябре. В апреле миграции происходят, в основном, над глубинами 6 - 12 м, в мае - над 10-20 м. Во время весенних миграций рассеивается для нереста и нагула, держась в верхних, наиболее прогретых слоях воды. Основной промысел хамсы осуществляется в районе Новороссийск-Туапсе кошельковыми неводами. Осенью и в начале зимы (ноябрь-декабрь) она держится ночью в поверхностных слоях воды, а днем опускается на глубину 20-50 м. По мере снижения температуры воды (январь) эти суточные вертикальные миграции, которые, видимо, имеют защитное значение, прекращаются: хамса опускается еще в более глубокие слои воды (более 45-60м), где держится до весны. Места зимовки не остаются постоянными: в более теплые годы они располагаются севернее, в более холодные - южнее. В основном, зимует хамса южнее мыса Большой Утриш, часть стада — в районе Новороссийска - Туапсе, а также у берегов Грузии (Чащин, Акселев, 1990). Хамса является планктофагом, питается, в основном, копеподами и кладоцерами, в районах с большими глубинами - холодноводными планктонными организмами (калянусами, псевдокалянусами, сагиттами).

Барабуля в Черном море образует две экологические формы - жилую и мигрирующую. Жилая форма постоянно обитает в Черном море вдоль Кавказского побережья (Батуми, Сумса, Новый Афон), держится локально и совершает миграции весной на малые глубины (10-12м) для нереста и нагула, осенью - на глубины 50-80м - на зимовку. Черноморская барабуля - донная рыба, обитает преимущественно в прибрежных водах, чаще на глубинах 15-30 м. Предпочитает мягкие илистые, песчаные или ракушечниковые грунты, на которых длинные усики помогают ей отыскивать пищу (Промысловые рыбы... 2006, Атлас..., 2002, Никольский, 1971). Питается, в основном, донными

беспозвоночными такими, как мелкие ракообразные, полихеты, молодь моллюсков, отчасти крабы.

Ставрида в Черном море представлена двумя формами - мелкой и крупной. Мелкая ставрида - постоянная обитательница черноморского водоема. Здесь происходит ее нерест, откорм, зимовка на глубине до 100м в южных районах ближе к Грузии. Крупная ставрида появляется в море sporadически. Осенние миграции происходят ближе к берегам, чем весенние. При весенних миграциях ставриды ее косяки часто задерживаются в местах скопления хамсы, которой они питаются. Ко времени начала нереста весенние миграции прекращаются, большие косяки распадаются на более мелкие. Косяки рыб держатся на глубине 20-40м. Типично стайная пелагическая рыба. Питается, в основном, мелкой рыбой (хамсой, шпротом, атериной, мелкими бычками и др.) и ракообразными – креветками, мизидами, амфиподами и т.д. [65, 152].

Мерланг встречается повсеместно в шельфовой зоне до глубин 80 — 100м, иногда до 140 метров. Нерест порционный, круглогодичный. Зимой он нерестится в верхнем 80-метровом слое воды, летом — в пределах холодного промежуточного слоя при температуре воды 6-12°C [153]. Совершает сравнительно небольшие сезонные миграции, подходит в холодное время года в прибрежные области и отходит от берегов на глубины в теплое, причем, зимние подходы к берегам являются лишь расширением ареала, так как и в это время встречаются на глубинах в отдалении от них. Высоких и устойчивых концентраций ни в один из периодов жизни не образует и уловы на протяжении всего года никогда не бывают значительными. Переход к придонному обитанию происходит в возрасте одного года при длине рыб 5-10см. Питается, в основном, рыбой (шпротом, ставридой, смаридой и др.), креветками, крабами, полихетами и т.д. [150].

Шпрот приспособлен к постоянной жизни в Черном море, обитает как в прибрежной, так и в открытой частях Черного моря в 100 - метровом слое воды. Это пелагическая рыба с коротким жизненным циклом. Размножается на протяжении всего года, однако, основная его масса нерестится с октября по март. В этот период шпрот распространяется по всей акватории моря и плотных скоплений не образует. Отнерестившаяся рыба в конце марта - начале апреля мигрирует в шельфовую зону на откорм, что совпадает с прогревом воды до 10°C. Первоначально шпрот образует скопления у свала глубин над изобатами 70-100 м. В конце апреля - начале мая, в связи с выходом на шельф всех размерных групп шпрота, начинается интенсивное формирование его промысловых скоплений на глубинах от 25 до 70 м. Миграция на шельф завершается, в основном, к концу июня. Основные промысловые скопления он образует в следующих районах: Керченское предпроливье - м. Утриш и Геленджик - м. Чуговкопас. Sporadически выходы шпрота на шельф весной наблюдаются на участках Ольгинка - Туапсе- Аше и Дагомыс - Адлер. Однако в этих районах скопления рыбы нестабильны и быстро распадаются [144, 145].

Плотность и места локализации шпрота на шельфе зависят от времени суток, гидрометеорологической обстановки и концентрации кормового зоопланктона. В этот период у него четко выражены суточные вертикальные миграции. В светлое время суток он образует придонные скопления, с наступлением вечерних сумерек - отрывается от грунта и рассеивается в толще воды под слоем термоклина. Такие особенности поведения позволяют проводить траловый промысел в шельфовой зоне в светлое время суток с апреля по октябрь. Питается холодноводными зоопланктонными организмами (калянусом, акарцией, сагиттой и др.) [154, 155].

Черноморский анчоус – морская стайная прибрежно-пелагическая рыба с коротким жизненным циклом. Обитает при температуре воды от 7-8°C до 22-26°C и солености воды от 7-8 до 19,5‰. Икрометание растянуто, и икра выметывается порционно в период с апреля по сентябрь. Нерест происходит по всей площади моря и в его прибрежных районах, за исключением опресненных участков. Основными компонентами пищи является зоопланктон (копеподы, кладоцеры), а также личинки моллюсков и рыб. При слабом развитии зоопланктона черноморский анчоус потребляет фитопланктон и другие несвойственные ему кормовые организмы.

Совершает регулярные сезонные миграции: весной - на нерест и нагул и осенью - на зимовку. Как взрослая рыба, так и молодь зимует в Черном море на некотором расстоянии от берегов Грузии (регулярно) и Турции (до Синопа), sporadически - у Южного берега Крыма. В ноябре - декабре в районах зимовок образует плотные скопления, которые в начале зимы держатся на глубинах 20 – 30 м, с похолоданием опускаются на глубины до 80 – 150 м. Места зимовки в Черном море не остаются постоянными: в более теплые годы они располагаются севернее, в более

холодные - южнее. Обычно температура, при которой держится зимующая рыба - около 8°C. В начале весны (конец марта - начало апреля) скопления распадаются, анчоус поднимается к поверхности и мигрирует в северо-западную часть моря, керченскую и предпроливную зону, начинается продвижение к берегам. При подходе к берегу, анчоус интенсивно питается. В это время в Черном море прибрежный планктон развит значительно богаче, чем планктон открытого моря. Летом анчоус широко распространяется по всей акватории моря, где в поверхностных слоях происходит нерест и нагул. Максимальные размеры анчоуса - до 16-17 см, редко - до 20 см, масса 25-30 г. Продолжительность жизни не более трех лет [65, 152].

Калкан. Морская донная рыба; зарывается в грунт. Молодь держится на песчаных отмелях, на глубине до 10м, взрослые рыбы - на ракушечных, песчаных, илесто-песчаных и илистых грунтах, на глубинах до 100 м, изредка (у берегов Кавказа) - до 137 м. Нерест происходит с конца марта до второй половины июня вечером на глубинах 20-60 м при температуре воды у дна 10-10,5 °С. Массовый нерест - в апреле-первой половине мая. Нерест порционный. Самка выметывает не менее 10-ти порций икры с интервалом 12-40 ч. Среднее количество икринок в порции 600 -700 тыс. По способу питания калкан относится к хищникам, питается в основном рыбой (хамсой, мерлангом, барабулей, атериной, сельдью), поедает также ракообразных и моллюсков. Наиболее интенсивно питается зимой на скоплениях хамсы. Летом питается слабо.

Первые два месяца личинки ведут пелагический образ жизни в открытом море. В августе мальки длиной 5-6 см появляются в мелководных прибрежных районах моря на глубинах 2-10 м, где живут в течение двух-трех месяцев. Подростая молодь отходит от берегов. Годовики и двухгодовики встречаются на глубинах от 15 до 25 м в биоценозах песка и мелкого ракушечника. Взрослый калкан ведет оседлый образ жизни, образуя обособленные локальные стада. Весной при повышении температуры воды до 5-8°C подходит к берегам. По окончании нереста летом отходит на глубины и до осени ведет малоактивный образ жизни. Зимует на глубинах 15 -100м [65, 152].

Европейская речная камбала (глосса). Прибрежная донная рыба. Обитает на песчаных грунтах на небольших глубинах, в основном в солоноватых водах заливов и бухт, в предустьевых пространствах рек. Входит в реки, по которым поднимается довольно высоко (молодь выше, чем взрослые особи). Нерестится обычно в воде соленостью не менее 10-12‰ при температуре от 2 до 10°C на глубине от 5 до 75 м. В пресной воде особи с текучей икрой не встречаются. Нерест растянутый, продолжается с января по март. Предельный возраст речной камбалы 16 лет. Длина тела достигает 50 см, масса - 3 кг. Питается моллюсками, червями, личинками водных насекомых, реже - мелкой рыбой и молодью рыб.

Из пресных и солоноватых вод, где происходит ее откорм, речная камбала отходит для нереста в соленые воды моря. Молодь держится в опресненных участках моря, близ устьев рек, в самих реках, а по мере роста уходит в более соленые воды [65, 152].

Атлантическая скумбрия. Скумбрия совершает длительные миграции. Зимует в Мраморном море, где и нерестится. Косяки атлантической скумбрии после нереста мигрируют через Босфор на нагул в Черное море и, продвигаясь вдоль западного побережья, приходят в его северо-западную часть в конце мая - начале июня. Здесь активно питаются в течение лета и с похолоданием воды до 10-12°C уходят на юг. Основные места нагула - у берегов Украины, Румынии, Болгарии. На участке Анапа-Севастополь очень малочисленна. В прибрежной зоне, от Анапы до Сочи, встречаются только взрослые особи во время зимовальных миграций (весной - с апреля по июнь, осенью - в ноябре). Осенняя миграция совпадает с выходом азовской хамсы из Керченского пролива, которой и питается скумбрия.

В Черном море длина скумбрии не превышает 30-32 см, максимальная масса 265 г. В Черном море питается планктонными ракообразными (различными Copepoda, личинками Decapoda, Amphipoda) и мелкой хамсой. Зимой активность питания снижается. Молодь атлантической скумбрии (чирус) в июне выходит из Мраморного моря в Черное, продвигаясь на север вдоль западного побережья, и обычно в конце июля—августе появляется в северо-западной части Черного моря [65, 152].

В соответствии с таксацией ГОСТ [156] акватория Туапсинского порта отнесена, как и все Черное море, к рыбохозяйственным водоемам высшей категории.

Ихтиофауна портовой зоны подвержена заметным сезонным колебаниям, что обусловлено миграциями рыбы, как с глубины в мелководную зону (камбала-калкан, губан, мерланг, кефаль,

2.6 Особо охраняемые территории (акватории)

Границы морского порта Туапсе установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2009 г. № 1243-р. Акватория морского порта находится вне границ особо охраняемых природных территорий (акваторий) и их охранных зон.

Проведённые исследования по выявлению особо охраняемых природных территорий (акваторий) в районе осуществления хозяйственной деятельности, показал, что в прилегающих районах находятся ООПТ, статус правовой охраны которых определён согласно Федеральному закону № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»). В соответствии со ст. 2 указанного закона, выявлены ООПТ категории «памятники природы».

Перечень ООПТ, наиболее близко расположенных к местам осуществления деятельности приведён в таблице 28.

Таблица 28. Перечень особо охраняемых природных территорий наиболее близко расположенных к местам осуществления хозяйственной деятельности

ООПТ	Профиль, основные объекты охраны	Площадь, расположение, границы	Удаление от объекта, м
Памятники природы			
Лесопарк Кадлош	<p>Решение исполнительного комитета Туапсинского районного Совета народных депутатов от 26.08.1980 № 8/140.</p> <p>Решение исполнительного комитета Краснодарского краевого Совета народных депутатов от 14.09.1983 № 488 «Об отнесении природных объектов к государственным памятникам природы»</p>	<p>Расположение: между р. Агой и р. Паук, на мысе Кадлош.</p> <p>Границы – установлены, охранная зона установлена.</p> <p>Площадь – 313,0 га</p>	3600
Скала Киселева	<p>Решение исполнительного комитета Туапсинского районного Совета народных депутатов № 8/140 от 26.08.1980.</p> <p>Решение исполнительного комитета Краснодарского краевого Совета народных депутатов № 326 от 14.07.1988 «Об отнесении природных объектов к государственным памятникам природы».</p> <p>Постановление главы администрации Краснодарского края № 249 от 31.03.2009 «Об утверждении Лесного плана Краснодарского края на 2009-2018 годы».</p>	<p>Черноморское побережье, 2 км северо-западнее г. Туапсе. Мыс Кадлош, в границах выд. 14 кв. 110 Небугтского Б Участкового лесничества Туапсинского лесничества. Общая площадь 1,0 га</p>	4800
<p>Платановая аллея им. Карла Маркса</p>	<p>Решение исполнительного комитета Краснодарского краевого Совета народных депутатов № 488 от 14.09.1983 «Об отнесении природных объектов к государственным памятникам природы местного значения»</p> <p>Постановление главы администрации Краснодарского края № 650 от 25.06.2013 «Об утверждении границ памятников природы регионального значения, расположенных в муниципалитетных образованиях Туапсинский район, Белоглинский район, Красноармейский район, Каневской район, город-курорт Геленджик, город курорт Анапа»</p>	<p>г. Туапсе, ул. Карла Маркса, центральная часть города. Общая площадь 1,5 га.</p>	1400

5.1.2 Мероприятия по мониторингу, реализуемые в ходе восстановительных мероприятий

В случае разлива нефтепродуктов силы и средства постоянной готовности РСЧС переводятся в режим чрезвычайной ситуации согласно п. 25 Положения об РСЧС (утв. постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794). При этом согласно ст. 9 Федерального закона РФ от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», к непосредственному выполнению аварийно-спасательных работ привлекаются исключительно спасатели, аттестованные в установленном порядке. Согласно Плану ПЛРН (том 2), в зону чрезвычайной ситуации (там, где непосредственно ведутся работы по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов) прекращается доступ лиц, не занятых непосредственно в мероприятиях по ЛРН. Следовательно, в ходе операции по ЛРН невозможно в принципе выполнение мониторинговых работ иных, чем установление местоположение пятна, проведение газовой разведки, обращение с отходами и гидрометеорологический мониторинг. Указанные виды мониторинга выполняются аттестованными спасателями профессионального АСФ как составная часть работ по ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом нефти и нефтепродуктов.

После окончания операции по ЛРН производится ряд восстановительных мероприятий, в ходе которых, помимо указанных выше видов мониторинга, специализированными организациями по поручению ООО «РН-Туапсенефтепродукт» выполняется мониторинг донных отложений, грунта береговой линии, водной среды, водных биологических ресурсов, животного и растительного мира берегов. Программа производственного экологического контроля, реализуемая в ходе восстановительных мероприятий приведена в таблице 71:

Таблица 71. Программа ПЭКиМ, реализуемая в ходе восстановительных мероприятий (после завершения работ по ЛРН)

№ п/п	Наименование контролируемого компонента	Объекты контроля	Наименование контролируемых параметров	Периодичность контроля	Расположение точек контроля и/или отбора проб	Используемое оборудование	Условия проведения контроля	Привлекаемые ресурсы, наименование привлекаемых организаций	Разрешительные документы
1.	Текущее состояние и эффективность работы сил и средств	<ul style="list-style-type: none"> Навигационная обстановка в районе ведения восстановительных мероприятий Местонахождение задействованных автомобилей и спецтехники 	<ul style="list-style-type: none"> Координаты задействованных плавсредств Наличие безопасных дистанций между судами Координаты задействованных автомобилей и спецтехники 	Постоянно в режиме реального времени	В местах реального нахождения объектов контроля	н/у	н/у	Выполняется силами персонала организации, эксплуатирующей аварийный объект, и организаций, привлекаемых к восстановительным мероприятиям	Не требуются
	<ul style="list-style-type: none"> Состояние задействованного персонала 	<ul style="list-style-type: none"> Рабочее время персонала задействованных судов Рабочее время персонала аварийно-восстановительных подразделений 							
2.	Прогноз гидрометеорологических условий	<ul style="list-style-type: none"> Текущие гидрометеопараметры Краткосрочный прогноз (0,5 – 2 ч) Среднесрочный прогноз (2 – 10 ч) Долгосрочный прогноз (10 ч – 3 суток) 	<ul style="list-style-type: none"> Температура воды Температура воздуха Высота волны Скорость и направление течения Скорость и направление ветра 	Ежедневно до полного завершения восстановительных мероприятий	Место реального (фактического) проведения восстановительных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> Средства гидрометеомониторинга и прогнозирования 	<ul style="list-style-type: none"> Подключение доступа к ресурсам Росгидромета 	Росгидромет	Не требуются
						<ul style="list-style-type: none"> Специализированное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> Обработка поступающей информации от средств гидрометеомониторинга Обобщение и визуальное отображение 	Производитель программного обеспечения	Не требуются
3.	Атмосферный воздух	Состояние загрязнения жилой застройки, мест массового скопления людей в процессе восстановительных мероприятий (при отсутствии горения разлитой нефти и/или нефтепродуктов)	<ul style="list-style-type: none"> Азота диоксид Сера диоксид Сероводород Углеводороды C₁₂-C₁₉ 	После завершения работ по ЛРН, затем ежедневно до снижения уровня загрязнения до фоновых значений	На границе жилой застройки, на границах пищевых предприятий и ООПТ	<ul style="list-style-type: none"> Пробоотборное оборудование Мобильный лабораторный комплекс Автотранспорт 	<ul style="list-style-type: none"> Отбор проб в барботеры с помощью аспиратора, приготовление растворов. Отбор проб в пакеты с помощью портативного компрессора. Транспортировка в лабораторию. 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
						<ul style="list-style-type: none"> Лабораторное оборудование для проведения КХА 	<ul style="list-style-type: none"> Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	Подрядчик по мониторингу	Аттестат аккредитации лаборатории
		Состояние загрязнения жилой застройки, мест массового скопления людей (при горении разлитой нефти и/или нефтепродуктов на морской акватории)	<ul style="list-style-type: none"> азота диоксид; азота оксид; гидроцианид; углерод (сажа); сера диоксид; сероводород; углерод оксид; формальдегид; этановая кислота; углеводороды C₁₂-C₁₉. 	После завершения работ по ЛРН, затем ежедневно до снижения уровня загрязнения до фоновых значений	На границе жилой застройки, на границах пищевых предприятий и ООПТ	<ul style="list-style-type: none"> Пробоотборное оборудование Мобильный лабораторный комплекс Автотранспорт 	<ul style="list-style-type: none"> Отбор проб в барботеры с помощью аспиратора, приготовление растворов. Отбор проб в пакеты с помощью портативного компрессора. Транспортировка в лабораторию. 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
				<ul style="list-style-type: none"> Лабораторное оборудование для проведения КХА 	<ul style="list-style-type: none"> Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	Аналитическая лаборатория	Аттестат аккредитации лаборатории		

№ п/п	Наименование контролируемого компонента	Объекты контроля	Наименование контролируемых параметров	Периодичность контроля	Расположение точек контроля и/или отбора проб	Используемое оборудование	Условия проведения контроля	Привлекаемые ресурсы, наименование привлекаемых организаций	Разрешительные документы
		Состояние загрязнения жилой застройки, мест массового скопления людей (при горении разлитой нефти и/или нефтепродуктов в каре резервуарного парка)	<ul style="list-style-type: none"> • азота диоксид; • азота оксид; • гидроцианид; • углерод (сажа); • сера диоксид; • сероводород; • углерод оксид; • формальдегид; • этановая кислота; • керосин; • углеводороды C12-C19. 	После завершения работ по ЛРН, затем ежедневно до снижения уровня загрязнения до фоновых значений	На границе жилой застройки, на границах пищевых предприятий и ООПТ	<ul style="list-style-type: none"> • Пробоотборное оборудование • Мобильный лабораторный комплекс • Автотранспорт 	<ul style="list-style-type: none"> • Отбор проб в барботеры с помощью аспиратора, приготовление растворов. • Отбор проб в пакеты с помощью портативного компрессора. • Транспортировка в лабораторию. 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
						<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторное оборудование для проведения КХА 	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	Аналитическая лаборатория	Аттестат аккредитации лаборатории
4.	Морская вода	Гидрохимические показатели	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие нефтяной плёнки на поверхности воды • Плавающие примеси • Окраска • Запахи • Прозрачность • Содержание нефтепродуктов • рН • Растворенный кислород • Биохимическое потребление кислорода • Химическое потребление кислорода 	После завершения работ по ЛРН, затем периодически 1 раз в 5 суток до снижения уровня загрязнения до фоновых значений.	<ul style="list-style-type: none"> • Пункты контроля на морской акватории назначаются в точках, где в ходе операции по ЛРН располагались места наибольшей концентрации нефти (в месте установки нефтесборной системы) Два пункта контроля назначаются у береговой линии в крайних точках, где в ходе операции по ЛРН располагался каскад по защите береговой полосы от загрязнения; • Если в ходе операции по ЛРН длина каскада по защите береговой полосы от загрязнения превышала 100 метров, назначается дополнительный пункт контроля у береговой полосы, равноудалённый от крайних точек; • В случае обнаружения загрязнённых участков берега вне места установки каскада по защите береговой полосы, назначается дополнительно не менее 2 (двух) точек контроля на каждые 100 метров загрязнённого берега; • Обязательный отбор проб на границе ООПТ входящих в зону загрязнения плана. 	<ul style="list-style-type: none"> • Визуальный контроль • Маломерное судно 	<ul style="list-style-type: none"> • Визуальный осмотр и отбор проб с борта маломерного судна-разведчика 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
		Гидробиологические показатели	<ul style="list-style-type: none"> • Бактериопланктон: • количество 	После завершения работ по ЛРН, затем	<ul style="list-style-type: none"> • В местах, где производится отбор 	<ul style="list-style-type: none"> • Пробоотборное оборудование • Мобильный лабораторный комплекс • Автотранспорт 	<ul style="list-style-type: none"> • Отбор проб воды осуществляется в пластиковые ёмкости у поверхности воды, у дна, в слое пикноклина. • Отбор проб ведётся как на площади, где производилась локализация разлива, так и за её пределами в зависимости от течений, с целью определения границ остаточного нефтяного загрязнения. • Транспортировка в лабораторию. 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
						<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторное оборудование для проведения КХА 	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	Аналитическая лаборатория	Аттестат аккредитации лаборатории
						<ul style="list-style-type: none"> • Маломерное судно 	<ul style="list-style-type: none"> • Отбор проб с борта маломерного судна- 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются

№ п/п	Наименование контролируемого компонента	Объекты контроля	Наименование контролируемых параметров	Периодичность контроля	Расположение точек контроля и/или отбора проб	Используемое оборудование	Условия проведения контроля	Привлекаемые ресурсы, наименование привлекаемых организаций	Разрешительные документы
			<p>сапрофитных бактерий</p> <ul style="list-style-type: none"> количественное распределение индикаторных групп морской микрофлоры (нитроксилирующие, ксилородоксилирующие, фенолоксилирующие, липолитические бактерии) <p>Микрозоопланктон (инфузории)</p> <ul style="list-style-type: none"> видовой состав общая численность общая биомасса численность основных групп и видов биомасса основных групп и видов <p>Зоопланктон:</p> <ul style="list-style-type: none"> видовой состав общая численность общая биомасса численность основных групп и видов биомасса основных групп и видов <p>Фитопланктон:</p> <ul style="list-style-type: none"> видовой состав общая численность клеток общая биомасса численность основных групп и видов биомасса основных групп и видов интенсивность фотосинтеза фитопланктона (первичная продукция) концентрация хлорофилла <p>Ихтиопланктон:</p> <ul style="list-style-type: none"> видовой состав общая численность численность основных групп и видов 	<p>периодически 1 раз в месяц до снижения уровня загрязнения до естественных гидробиологических показателей.</p>	<p>проб воды на гидрохимические показатели</p> <ul style="list-style-type: none"> В районах водопользования населения В местах нереста, нагула и сезонных скоплений рыб и других морских организмов В портах и припортовых акваториях В местах сброса городских сточных вод и сточных вод промышленных и сельскохозяйственных комплексов В местах разведки, добычи, разработки, транспортировки полезных ископаемых На устьевом взморье больших рек 	<ul style="list-style-type: none"> Дночерпатель Ван Вина или Петерссена Батометр химический Сеть БР и/или МНТ (для отбора проб ихтиопланктона) Сеть Джели (для отбора проб мезозоопланктона) Пластиковые ёмкости для отбора проб воды Система сит для промывки проб зообентоса <ul style="list-style-type: none"> Биноклярный микроскоп с фотонасадкой Фильтрационная система для сгущения проб фитопланктона Фильтрационная воронка для осаждения бактериопланктона на фильтрах Камера-нажатта для обработки проб фитопланктона Камера Богорова для обработки проб мезоопланктона Предметные стёкла Покровные стёкла Формалин (40% раствор формальдегида) <p>Для гетеротрофной микрофлоры</p> <ul style="list-style-type: none"> Акридин оранжевый Примулин Судан чёрный 	<p>разведчика</p> <ul style="list-style-type: none"> Отбор проб воды осуществляется в пластиковые ёмкости у поверхности воды, у дна, в слое пикноклина. Наблюдения за водными биоресурсами выполняются одновременно с отбором проб воды и донных отложений и по той же сетке станций. Транспортировка в лабораторию. <ul style="list-style-type: none"> Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	<p>Подрядчик по мониторингу</p> <p>Аналитическая лаборатория</p>	<p>Не требуются</p> <p>Аттестат аккредитации лаборатории</p>
5.	Донные осадки	Состояние загрязнения осажённой нефтью и/или нефтепродуктами	<ul style="list-style-type: none"> Гранулометрический состав pH Eh C_{орг} Нефтяные 	После завершения работ по ЛРН, затем периодически 1 раз в месяц до снижения уровня загрязнения до фоновых значений.	Ориентировочно 5 (пять) точек контроля на акватории в местах наибольшей концентрации нефтяного загрязнения	<ul style="list-style-type: none"> Маломерное судно Дночерпатель Ван Вина или Петерссена Пластиковая посуда для проб 	<ul style="list-style-type: none"> Отбор проб с борта маломерного судна-разведчика Отбор проб с помощью дночерпателя. Упаковка проб в пластиковую посуду. 	<p>Подрядчик по мониторингу</p> <p>Подрядчик по мониторингу</p>	<p>Не требуются</p> <p>Не требуются</p>

№ п/п	Наименование контролируемого компонента	Объекты контроля	Наименование контролируемых параметров	Периодичность контроля	Расположение точек контроля и/или отбора проб	Используемое оборудование	Условия проведения контроля	Привлекаемые ресурсы, наименование привлекаемых организаций	Разрешительные документы
			углеводороды (суммарно)			<ul style="list-style-type: none"> Мобильный лабораторный комплекс Автотранспорт 	<ul style="list-style-type: none"> Транспортировка в лабораторию. 		
						<ul style="list-style-type: none"> Лабораторное оборудование для проведения КХА 	<ul style="list-style-type: none"> Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	Подрядчик по мониторингу	Аттестат аккредитации лаборатории
6.	Грунт береговой линии	Состояние загрязнения нефтью и/или нефтепродуктами, выброшенными на берег	<ul style="list-style-type: none"> Гранулометрический состав Содержание нефтепродуктов (суммарно) 	После завершения работ по ЛРН, затем после завершения восстановительных мероприятий и окончания очистки береговой линии, затем периодически 1 раз в месяц до снижения уровня загрязнения до фоновых значений.	<ul style="list-style-type: none"> На загрязнённых участках береговой линии На нарушенных землях и в местах расположения ёмкостей для накопления нефтеотходов На ненарушенных землях (для определения фона) Ориентировочное количество точек контроля – не менее 5 (пяти) на каждые 100 метров загрязнённой береговой линии 	<ul style="list-style-type: none"> Пластиковая посуда для проб Мобильный лабораторный комплекс Автотранспорт 	<ul style="list-style-type: none"> Отбор проб грунта в пластиковую посуду на контрольных площадках организуется методом конверта согласно ГОСТ 17.4.3.01-83. Транспортировка в лабораторию. 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
						<ul style="list-style-type: none"> Лабораторное оборудование для проведения КХА 	<ul style="list-style-type: none"> Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	Аналитическая лаборатория	Аттестат аккредитации лаборатории
7.	Флора и фауна береговой полосы	Орнитофауна (морские птицы, околоводные)	<ul style="list-style-type: none"> Видовой состав Численность Возрастной и половой состав Содержание загрязняющего вещества (нефтеуглеводороды) в тканях/органах; Количество погибших особей, в т.ч. редких и охраняемых видов 	После завершения операции по ЛРН, затем после завершения восстановительных мероприятий и окончания очистки береговой линии, затем с периодичностью наблюдений 1 раз год, в летний период (июнь-август)		<ul style="list-style-type: none"> Оборудование для фото и видеосъёмки 	<ul style="list-style-type: none"> Визуальный контроль с фото- и видео-фиксацией 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
		Терофауна (земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие)	<ul style="list-style-type: none"> Видовой состав Численность Возрастной и половой состав Содержание загрязняющего вещества (нефтеуглеводороды) в тканях/органах; Количество погибших особей, в т.ч. редких и охраняемых видов 	После завершения операции по ЛРН, затем после завершения восстановительных мероприятий и окончания очистки береговой линии, затем с периодичностью наблюдений 1 раз год, в летний период (июнь-август)		<ul style="list-style-type: none"> Оборудование для фото и видеосъёмки 	<ul style="list-style-type: none"> Визуальный контроль с фото- и видео-фиксацией 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
		Растительность береговой полосы, устьев рек и проток	<ul style="list-style-type: none"> Видовой состав Численность Жизненная форма Продолжительность вегетации (однолетние, двулетние, многолетние) Количество погибших экземпляров, в т.ч. 	После завершения операции по ЛРН, затем после завершения восстановительных мероприятий и окончания очистки береговой линии, затем с периодичностью наблюдений 1 раз год, в летний период (июнь-		<ul style="list-style-type: none"> Оборудование для фото и видеосъёмки 	<ul style="list-style-type: none"> Визуальный контроль с фото- и видео-фиксацией 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются

№ п/п	Наименование контролируемого компонента	Объекты контроля	Наименование контролируемых параметров	Периодичность контроля	Расположение точек контроля и/или отбора проб	Используемое оборудование	Условия проведения контроля	Привлекаемые ресурсы, наименование привлекаемых организаций	Разрешительные документы
			редких и охраняемых видов	август)					
8.	Акустическое воздействие	Шумовое воздействие на территорию жилой застройки	<ul style="list-style-type: none"> Уровень шума по частотам 31,5 – 8000 Гц Эквивалентный уровень шума $L_{эрав}$ 	Ежесуточно	На границе жилой застройки, на границах рекреационных зон	<ul style="list-style-type: none"> Анализатор шума с ветрозащитой Автотранспорт 	<ul style="list-style-type: none"> Проведение замеров уровня акустического воздействия, запись прибором. Транспортировка в лабораторию. 	Подрядчик по мониторингу	Не требуются
						<ul style="list-style-type: none"> Программное обеспечение для обработки результатов и анализа шумового воздействия 	<ul style="list-style-type: none"> Обработка результатов и проведение анализа в лабораторных условиях 	Аналитическая лаборатория	Аттестат аккредитации лаборатории
9.	Обращение с опасными отходами	Отходы, образующиеся при проведении восстановительных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> Уровень жидкости во всех танках (грузовых, балластных, бункерных) судов СНО Объём нефтеводной смеси на судах СНО Объём нефтеводной смеси в плавучих ёмкостях Объём нефтеводной смеси в береговых ёмкостях Объём твёрдых нефтяных отходов в береговых ёмкостях Герметичность береговых ёмкостей для накопления отходов 	Ежечасно	На судах-накопителях отходов (СНО), на береговой линии в местах образования отходов	<ul style="list-style-type: none"> Судовое штатное измерительное оборудование 	н/у	Выполняется силами персонала организации, эксплуатирующей аварийный объект, и организаций, привлекаемых к работам по ЛРН	Не требуются
		Места временного размещения отходов	<ul style="list-style-type: none"> Герметичность контейнеров с отходами Наличие противопожарных средств в постоянной готовности Соответствие условий накопления отходов по агрегатному состоянию 	Ежечасно	На береговой линии в местах временного размещения отходов	<ul style="list-style-type: none"> Визуальный осмотр Измерительное оборудование 	н/у	Выполняется силами персонала организации, эксплуатирующей аварийный объект, и организаций, привлекаемых к работам по ЛРН	Не требуются
		Отходы, образующиеся при эксплуатации привлекаемых судов и транспортных средств	<ul style="list-style-type: none"> Герметичность контейнеров с отходами Наличие противопожарных средств в местах накопления отходов Соответствие условий накопления отходов по классам опасности и агрегатному состоянию 	Ежесуточно	На задействованных судах и транспортных средствах	<ul style="list-style-type: none"> Визуальный осмотр Измерительное оборудование 	н/у	Выполняется силами персонала организации, эксплуатирующей аварийный объект, и организаций, привлекаемых к работам по ЛРН	Не требуются

5.1.2.1 Донные отложения

Методы отбора проб, полевых и лабораторных исследований

Отбор проб донного грунта по согласованной программе наблюдений и их подготовку к анализу выполняют согласно ГОСТ 17.1.5.01-80. Анализ загрязняющих веществ в донных отложениях выполняют по аттестованным методикам выполнения измерений в соответствии с нормативными документами ГОСТ 17.1.5.01-80; ГОСТ 27384-2002, ГОСТ Р 8.563-2009.

5.1.2.2 Грунт на береговой линии

Размещение пунктов контроля

Мониторинг грунта на береговой линии осуществляется с целью оценки его загрязнения в ходе проведения восстановительных мероприятий, а также с целью оценки степени восстановления грунта после окончания восстановительных работ (согласно ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва. Очистка населённых мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»).

Мониторинг грунта береговой линии в период восстановительных мероприятий проводится на контрольных площадках:

- в пределах зоны воздействия источников загрязнения – на загрязнённых участках береговой линии;
- на нарушенных землях и в местах расположения ёмкостей для накопления нефтеотходов;
- на ненарушенных землях (для определения фона).

Отбор проб грунта на контрольных площадках организуется методом конверта согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб». Ориентировочное количество точек контроля – не менее 5 (пяти) на каждые 100 метров загрязнённой береговой линии.

Наблюдаемые параметры и периодичность контроля

Выбор наблюдаемых параметров осуществляется согласно требованиям соответствующих нормативно-правовых документов (СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва. Очистка населённых мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»), а также исходя из данных о типах воздействия на почвенный покров.

Периодичность мониторинга грунта береговой линии – 1 раз после завершения восстановительных мероприятий и окончания очистки береговой линии.

Контролируемые параметры:

- гранулометрический состав;
- содержание нефтепродуктов (суммарно).

Методы отбора проб, полевых и лабораторных исследований

Отбор проб осуществляется согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Наблюдения за качеством грунтов береговой полосы осуществляется путём отбора проб и последующего химического анализа в стационарных условиях. Средства отбора, условия консервации, хранения и транспортировки устанавливаются в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, а также согласно соответствующим нормативно-техническим документам на методы определения загрязняющих веществ.

Для проведения анализов используются методики, отвечающие требованиям ГОСТ Р 8.563-96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды», ПР 50.2.002-94 «Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованных методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм».

5.1.2.3 Морская вода

При организации мониторинга последствий аварийного сброса в море нефтепродуктов следует руководствоваться положением «Методических указаний № 40 по организации системы наблюдений и контроля за загрязнением морей и устьев рек» для внеочередных наблюдений, проводимых при обнаружении опасных и особо опасных явлений, к которым относятся и разливы нефти.

Станции мониторинга должны располагаться как на площади, где производилась локализация разлива, так и за её пределами в зависимости от течений, с целью определения границ остаточного нефтяного загрязнения. Рекомендуется количество пунктов контроля выбирать следующим образом:

- пункты контроля на морской акватории назначаются в точках, где в ходе операции по ЛРН располагались места наибольшей концентрации нефтепродуктов (в месте установки нефтесборной системы) первого, третьего и четвертого каскадов локализации;
- два пункта контроля назначаются у береговой линии в крайних точках, где в ходе операции по ЛРН располагался каскад по защите береговой полосы от загрязнения;
- если в ходе операции по ЛРН длина каскада по защите береговой полосы от загрязнения превышала 100 метров, назначается дополнительный пункт контроля у береговой полосы, равноудаленный от крайних точек;
- в случае обнаружения загрязнённых участков берега вне места установки каскада по защите береговой полосы, назначается дополнительно не менее 2 (двух) точек контроля на каждые 100 метров загрязнённого берега;
- обязательный отбор проб на границе ООПТ входящих в зону загрязнения плана, а в случае попадания нефтепродуктов на ООПТ, которые не входили в зону загрязнения, то на них также необходим отбор проб.

Количество пунктов контроля может быть уточнено на месте исходя из масштабов разлива, интенсивности загрязнения, текущих метеоусловий, времени года и пр. (обычно от 5 до 6 – 8).

Перечень контролируемых показателей в морской воде включает:

- прозрачность;
- плавающие примеси;
- окраска;
- запахи;
- температура;
- водородный показатель pH;
- растворенный кислород;
- биохимическое потребление кислорода;
- химическое потребление кислорода;
- содержание нефтепродуктов.

Отбор проб воды осуществляется у поверхности воды, у дна, в слое пикноклина. Выполняются гидрологические и гидрофизические наблюдения:

- температура воды;
- волнение;
- скорость, направленность течений;
- наличие нефтяной плёнки на поверхности воды.

Наблюдения и отбор проб рекомендуется выполнять через каждые 5 суток до окончания восстановительных мероприятий. Отбор проб воды осуществляется у поверхности воды, у дна, в слое пикноклина и в соответствии с ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие

требования к отбору проб поверхностных и морских вод», первичная обработка (на борту судна), хранение проб – по ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия». Все работы выполняются специализированными организациями, которые имеют лицензию на право проведения указанных работ.

5.1.2.4 Водные биологические ресурсы

Мониторинг водных биоресурсов выполняется с целью определения степени воздействия разлива нефтепродуктов на состояние сообщества гидробионтов в акватории, в районе проведения работ по ЛРН и включает в себя наблюдения за следующими компонентами биоценоза:

- фито-, зоо-и бактериопланктоном,
- макрозообентосом,
- первичной продукцией и деструкцией органического вещества,
- ихтиофауной.

Размещение пунктов контроля

Наблюдения за водными биоресурсами выполняются одновременно с отбором проб воды и донных отложений и по той же сетке станций.

В отношении правил контроля качества воды морей по гидробиологическим показателям требования сформулированы в ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоёмов и водотоков», где указывается, что пункты наблюдения (контроля) подразделяют на три категории. При этом категорию выбирают с учётом расположения и мощности источников загрязнения, состава, концентрации и форм загрязняющих веществ, физико-географических и региональных особенностей.

Пункты контроля категории I предназначены для контроля качества морских вод в прибрежных районах, имеющих важное народнохозяйственное значение. Пункты должны быть расположены в районах: водопользования населения; в местах нереста, нагула и сезонных скоплений рыб и других морских организмов; в портах и припортовых акваториях; местах сброса городских сточных вод и сточных вод промышленных и сельскохозяйственных комплексов; разведки, добычи, разработки, транспортировки полезных ископаемых; на устьевом взморье больших рек.

Пункты контроля категории II предназначены для контроля качества морских вод в прибрежных районах и в районах открытого моря, для исследования сезонной и годовой изменчивости загрязнённости морских вод. Пункты должны быть расположены в районах, где поступление загрязняющих веществ происходит за счет миграционных процессов.

Пункты контроля категории III предназначены для контроля качества морских вод в районах открытого моря, для исследования годовой изменчивости загрязнённости морских вод и для расчёта баланса химических веществ. Пункты должны быть расположены в районах, где концентрации загрязняющих веществ обычно наиболее низкие.

Программы, наблюдаемые параметры и периодичность контроля

На пунктах контроля наблюдения проводят по полной и сокращённой программам. Горизонты наблюдений и перечень показателей, контролируемых на пунктах, расположенных в море, приведены в приложении 4 ГОСТ 17.1.3.07-82. На пунктах контроля наблюдения проводят по полной и сокращённой программам. Периодичность проведения и программы контроля приведены в следующей таблице 72.

Таблица 72. Программы контроля

Периодичность проведения контроля	Программы контроля для категорий		
	I	II	III
Два раза в месяц (I и III декады)	Сокращённая программа	Не производится	
Один раз в месяц (II декада)	Полная программа	Не производится	

5-6 раз в год в зависимости от гидрометеорологических условий	Не производится	Полная программа	Не производится
2-4 раза в год в зависимости от гидрометеорологических условий	Не производится		Полная программа

Полная и сокращённая программы контроля по гидробиологическим показателям приняты согласно приложению 3 ГОСТ 17.1.3.07-82 и приведены в таблице 73.

Таблица 73. Состав полной и сокращённой программ контроля

Показатели	Программа	Контролируемые параметры
Гидробиологические	I. Сокращённая программа:	фитопланктон: - общая численность клеток, кл/дм ³ (кл/л), - видовой состав, число и список видов; зоопланктон: - общая численность организмов, экз./м ³ - видовой состав, число и список видов; микробные показатели: - общая численность микроорганизмов, кл/см ³ (кл/мл) - количество сапрофитных бактерий, кл/см ³ (кл/мл) - концентрация хлорофилла фитопланктона, мкг/дм ³ (мкг/л)
	II. Полная программа:	сокращённая программа + зоопланктон: - общая биомасса, мг/м ³ - численность основных групп и видов, экз./м ³ - биомасса основных групп и видов, мг/м ³ ; фитопланктон: - общая биомасса, г/м ³ - видовой состав, число и список видов - количество основных систематических групп, число групп; микробные показатели: - общая биомасса, мг/дм ³ (мг/л) - количественное распределение индикаторных групп морской микрофлоры (сапрофитные, нефтеокисляющие, ксиллоксиляющие, фенолоксиляющие, липолитические бактерии), кл/см ³ (кл/мл) - интенсивность фотосинтеза фитопланктона (первичная продукция), мг С/м ³ ·сут (мг С/л·сут).

В соответствии со ст. 42 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» № 166-ФЗ мониторинг состояния водных биологических ресурсов представляет собой систему регулярных наблюдений за:

- распределением, численностью, качеством и воспроизводством водных биоресурсов, являющихся объектами рыболовства, а также средой их обитания;
- рыболовством и сохранением водных биоресурсов.

При осуществлении наблюдений за распределением, численностью, качеством и воспроизводством водных биоресурсов, являющихся объектами рыболовства, а также средой их обитания проводится сбор информации и исследование распределения, численности и воспроизводства водных биоресурсов, относящихся к объектам животного мира и являющихся объектами рыболовства, а также среды их обитания, осуществляемые на основании ежегодных планов ресурсных исследований и мониторинга.

Данные, полученные при проведении работ по мониторингу состояния водных биоресурсов, применяются для:

- оценки и прогноза изменений биологического состояния, численности, распределения и воспроизводства водных биоресурсов и среды их обитания под воздействием природных и антропогенных факторов;
- оценки качества выполненных восстановительных мероприятий;
- внесения получаемой в процессе осуществления мониторинга информации в государственный рыбохозяйственный реестр;
- подготовки ежегодной информации для включения в государственные доклады о состоянии окружающей среды;
- своевременного выявления и прогнозирования развития процессов, влияющих на состояние водных биоресурсов и среду их обитания;
- организации рационального использования водных биоресурсов;
- разработки мероприятий по сохранению водных биоресурсов, а также среды их обитания;
- оценки эффективности осуществляемых мероприятий по сохранению водных биоресурсов, а также среды их обитания;
- государственного контроля в сфере охраны водных биоресурсов и контроля за местоположением и деятельностью судов, осуществляющих работу в портах;
- обеспечения потребностей государства, юридических лиц и граждан в достоверной информации о состоянии водных биоресурсов и среды их обитания, в том числе для разрешения споров в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, а также привлечения к ответственности лиц, совершивших правонарушения в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.

5.1.2.5 Животный и растительный мир берегов

Непосредственно на береговой полосе в зоне заплеска волн места постоянного обитания редких и охраняемых видов позвоночных животных не выявлены. Поэтому выполнение мониторинга этих видов необходимо проводить только в тех случаях, когда участки берега, где было установлено временное пребывание таких видов, подверглись нефтяному загрязнению. Периодичность наблюдений 1 раз год, в летний период (июнь-август).

Необходимость наблюдения за орнитофауной маловероятна, так как на береговой полосе в границах возможного нефтяного загрязнения птицы не гнездятся. Временное пребывание птиц в период миграций и на зимовке не даёт объективной картины выявления последствий нефтяного загрязнения, т.к. концентрация птиц в границах конкретного рассматриваемого участка берега зависит от многих факторов (климатические условия года, наличие достаточного количества корма, гидрологические особенности моря в данный сезон и др.).

Перечень контролируемых объектов орнитофауны, флоры и фауны берега:

- орнитофауна (морские птицы, околоводные);
- териофауна (земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие);
- растительность береговой полосы и устьев рек и протоков;

Перечень контролируемых показателей орнитофауны, флоры и фауны берега:

- видовой состав;
- численность;
- для фауны – возрастной и половой состав;
- для флоры – жизненная форма, продолжительность вегетации (однолетние, двулетние, многолетние);
- содержание загрязняющего вещества (нефтеуглеводороды) в тканях/органах (птицы, териофауна);
- количество погибших особей (флоры и фауны), в т.ч. редких и охраняемых видов.

Ввиду низкой численности редких видов растений на береговой полосе и высокой степени их уязвимости к нефтяному разливу, возобновление этих видов на участках нефтяного загрязнения маловероятно.

Работы по ликвидации последствий нефтяного разлива не окажут существенного влияния на птиц и животных, пребывание которых на береговой полосе в зоне загрязнения кратковременное,

эпизодическое. Присутствие человека, шум работающей техники, свет в тёмное время суток отпугнут животных и птиц, заставят их переместиться на прилегающие участки суши и моря.

5.1.3 Особенности проведения мониторинга компонентов окружающей среды после проведения восстановительных мероприятий

После окончания восстановительных мероприятий проводится контрольная серия анализов всех объектов контроля по всем параметрам, предусмотренным подразделами 5.1.1 и 5.1.2 (нефтяное загрязнение, атмосферный воздух, гидрометеорологическая обстановка, обращение с отходами, донные отложения, грунт на береговой линии, морская вода, водные биологические ресурсы, животный и растительный мир берегов).

Дальнейшие наблюдения и измерения проводятся с целью контроля процесса восстановления компонентов окружающей среды до состояния, предшествовавшего аварии. Для этого 1 раз в квартал проводится аналогичная серия анализов всех объектов контроля по всем параметрам. Такие серии замеров проводятся с указанной периодичностью до снижения уровня загрязнения и соответствия наблюдаемых показателей фоновым значениям. После этого ООО «РН-Туапсенефтепродукт» переходит к реализации утверждённой в установленном порядке программы производственного экологического контроля, предусмотренной для повседневной деятельности предприятия.

- протяженность и площадь нефтяного пятна;
- расположение нефтяного пятна и траектории его движения по отношению к зонам приоритетной защиты;
- изменение характеристик нефтяного пятна или свойств нефти с течением времени;
- определение концентраций углеводородов в рабочей зоне задействованного персонала и на прилегающих территориях.

При строгом соблюдении порядка и сроков выполнения мероприятий, предусмотренных Планом ПЛРН, позволят свести к минимуму риск возникновения и последствия аварийной ситуации на водные объекты.

Общая стратегия защиты особо чувствительных объектов во время аварийных ситуаций заключается в локализации разлива, удалении нефти в короткие сроки.

Сбор разлившейся нефти и нефтепродуктов должен осуществляться до максимально достижимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств, рекомендованных Планом ПЛРН.

При работе судов, спецтехники, задействованных при ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов предусмотрен сбор хозяйственно-бытовых сточных вод, льяльных (нефтесодержащих) вод и мусора, с последующей передачей лицензированным организациям для обезвреживания с целью недопущения загрязнения среды обитания объектов животного мира.

К мероприятиям по спасению и реабилитации животных относятся:

- ограничение распространения разлитой нефти;
- удаление нефтезагрязненного мусора и загрязненных источников пищи;
- рекогносцировочные обследования по выявлению загрязненных нефтью диких животных;
- отлов загрязненных нефтью диких животных только обученным и опытным персоналом;
- стабилизации и реабилитации загрязненных нефтью диких животных;
- выпуск диких животных на волю после реабилитации;
- наблюдение за дикими животными после выпуска на волю с целью определения эффективности реабилитации в течение длительного периода.

Особое внимание должно уделяться планированию работ по локализации и ликвидации разливов нефти в районах обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

В материалах указаны основные источники образования отходов при возникновении аварийной ситуации и ликвидации ее последствий на производственных объектах РН-Туапсе-нефтепродукт.

Документацией предусматриваются следующие мероприятия:

- классификация и селективный сбор отходов у источников их образования при ликвидации разливов нефти, с целью, последующей передачи подрядным организациям, либо другим лицензированным организациям в области обращения с отходами;
- привлечение к работам с отходами только обученных работников, имеющих право работы в области обращения с отходами;
- организация работ по обращению с отходами таким образом, чтобы не препятствовать проведению работ по ликвидации разлива;
- безопасное обращение, накопление и транспортирование нефтесодержащих отходов;
- по возможности применение способов ликвидации разливов нефти, сводящих к минимуму образование отходов;
- учет всех образующихся отходов, маркировка емкостей у источников образования с целью дальнейшей передачи отходов для обезвреживания, утилизации или размещения;
- организация мест временного накопления отходов вблизи места проведения операции с соблюдением правил безопасности и требований, предъявляемых природоохранным законодательством в области обращения с отходами;
- оперативное реагирование и изменение порядка действия с отходами при возможном внезапном влиянии ряда факторов (траектория движения нефтяного пятна, ухудшение погодных условий в районе разлива, доступность к месту разлива).

В разделе ОВОС представлена информация о видах, условиях и порядке обращения с отходами, приведен подробный перечень видов отходов, количество, состав и физико-химические свойства отходов, образующихся при ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на производственных объектах ООО «РН-Туапсенефтепродукт».

Коды, наименования и классы опасности образующихся отходов указаны в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (далее ФККО) (утв. Приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 г. №445). Для всех видов опасных отходов разработаны паспорта. Произведен расчет количества образующихся отходов.

ООО «РН-Туапсенефтепродукт» заключила договоры на прием отходов с лицензированными организациями, осуществляющими свою деятельность в рассматриваемом регионе.

В рамках соглашений (договоров) с лицензированными подрядными организациями предоставляются услуги по обращению, обработке, транспортированию, утилизации отходов в соответствии с действующей лицензией на деятельность по обращению с отходами и договорами со сторонними лицензированными организациями, предоставляющими такие же услуги в рассматриваемом регионе.

В Плана предложены достаточные силы и средства, которые позволяют полностью обеспечить возможность сбора данных видов отходов на местах ликвидации разлива нефти с последующим их удалением в соответствии с требованиями, предъявляемыми природоохранным законодательством РФ в области обращения с отходами.

Мероприятия, предусматривающие максимально возможную минимизацию количества образующихся отходов должны выполняться путем:

- предотвращения или сокращения объемов образования отходов при оперативном реагировании и выполнении операций ЛРН;
- передачи отходов подрядным организациям, имеющих лицензию на деятельность по обращению с отходами.

Меры защиты диких животных от загрязнения нефтью должны осуществляться группами ЛРН, государственными организациями и опытными специалистами по реабилитации дикой флоры и фауны с использованием в качестве руководства следующих и аналогичных документов:

- Руководство по защите диких животных. «Эксон Нефтегаз Лимитед». Май 2006 г.
- Практическое руководство компании «ЭксонМобил» по ликвидации разливов нефти. Раздел 13 «Мероприятия по спасению и реабилитации диких животных» (2008 г.).
- Руководство по планированию спасения загрязненных нефтью диких животных. Международная ассоциация представителей нефтяной промышленности по охране окружающей среды (ПРИЕСА). 2004 г.

Основной стратегией по защите диких животных является ограничение распространения разлива нефти для предотвращения или сокращения загрязнения нефтью видов животных и их среды обитания. Удаление загрязненного нефтью мусора и потенциально затронутых источников пищи также обеспечивает защиту диких животных.

Обеспечение мероприятий по сохранению представителей животного мира является одной из приоритетных задач операций ЛРН после обеспечения безопасности персонала, населения и задачи локализации нефтяного загрязнения, и относится к задачам предотвращения загрязнения особо охраняемых территорий и экологически чувствительных объектов к нефтяным загрязнениям.

Основные методы защиты представителей животного мира включают:

- локализация и ограждение загрязненных нефтью участков;
- отпугивание диких животных;
- отлов и реабилитация животных и птиц, загрязненных нефтью.

Планирование мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов осуществляется с соблюдением установленных технической документацией режимов эксплуатации технологического оборудования и требований действующего законодательства.