

Состояние морских вод Калининградской области

(по данным 2018 года)

Овчинникова А. П.
ИУ7-65Б

Общая характеристика Калининградской области

- Площадь: 15,125 тыс. кв. км.
- Главные промышленные центры: Калининград, Советск, Черняховск, Гусев, Светлый.
- Наличие незамерзающих портов общероссийского значения.
- Хорошо развитая речная сеть, состоящая более чем из 4,6 тыс. водотоков, суммарной длиной 12,7 тыс. км.
- Реки равнинного типа, принадлежат к бассейну Балтийского моря.
- 38 озер площадью 10 га и более.
- Среднегодовые ресурсы поверхностных водных объектов: 23,0 куб. км/год.
- Речной сток водостоков: 22,3 куб. км/год.
- Площадь морских вод: 9,6 тыс. кв. км.



Куршский залив

- Воды залива сильно распреснены.
- В 2018 году в Куршском заливе выявлено многократное преобладание органической формы азота над минеральной, что может свидетельствовать об интенсивных разложениях органического вещества фитопланктона, а в некоторых случаях о локальном органическом загрязнении бытовыми и канализационными стоками.



Куршский залив

- По гидрохимическому режиму Куршский залив можно подразделить на три района: северный, центральный и южный.
- Северный находится под влиянием речного стока и Балтийского моря.
- Центральный подвержен сильному влиянию притоков, из которых главную роль играет река Неман.
- Южный район в наименьшей степени подвержен речному влиянию.

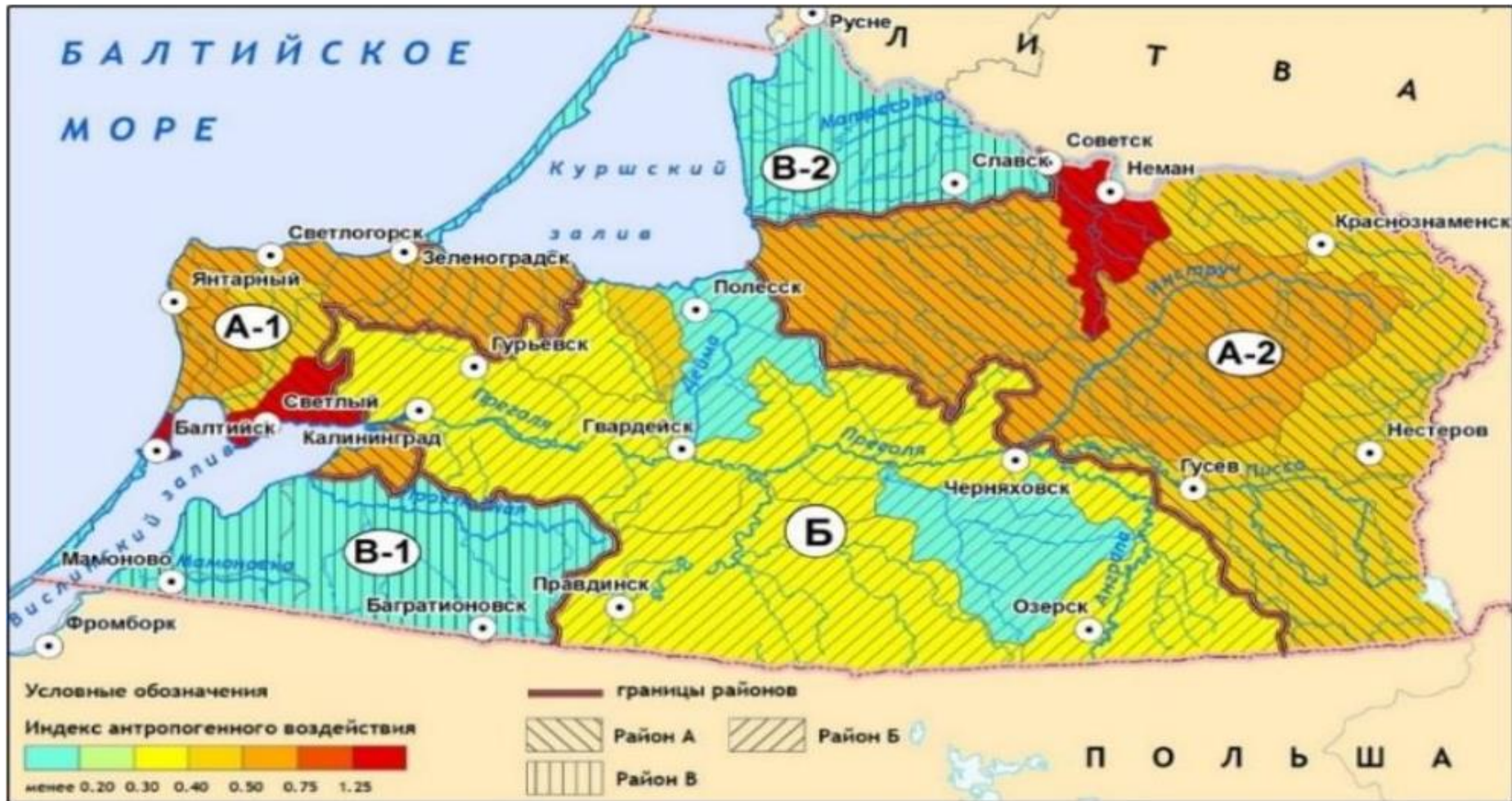


Калининградский залив

- В северо-восточной части в залив впадает река Преголя, принимающая недостаточно очищенные сточные воды (сбросы) города Калининграда и оказывающая наиболее существенное влияние на северную часть залива.
- Основными источниками загрязнения заливов являются предприятия, объекты коммунального хозяйства, суда торгового, нефтеналивного и рыболовного флотов, а также речной сток, аккумулирующий загрязняющие вещества из всех точечных и диффузных источников на водосборной площади.



Геоэкологическое районирование водосборных бассейнов Калининградской области



Распределение антропогенного микромусора на песчаных побережьях Балтийского моря

- В целях определения фоновых уровней загрязнения антропогенного происхождения на песчаных побережьях Балтийского моря проводился ряд экспедиционных выходов с последующей обработкой проб и анализом результатов.



Расположение мест отбора проб песка

Распределение антропогенного микромусора на песчаных побережьях Балтийского моря

- Концентрации микромусора изменялись от 2 до 572 шт на кг сухого веса. Среднее значение 108 шт/кг сухого веса.
- Установлено, что микропластик присутствует повсеместно – как в толще пляжевых отложений, так и в линиях штормовых заплесков, и в поверхностном слое пляжа. Присутствие микропластика заметно коррелирует с другими включениями природного и антропогенного происхождения (янтарь, парафин и т. д.).



Рис. 3.10. Микропластик, органические и другие частицы из проб:
1 – контрольные частицы, 2 – полистироновая пена, 3 - пенопласт,
4 – фрагменты пластика, 5 – пластиковые пленки, 6 – синтетические волокна, 7 -
янтарь, 8 - дерево, 9 - уголь, шлак (фото Е. Есюковой)

Химический состав и характеристика загрязнения морской воды юго-восточной части Балтийского моря

- Исследования содержания и распределения контролируемых веществ состава и загрязнения морской воды выполнялись в ходе ежемесячных съемок, которые позволили проследить сезонную динамику пространственно-временного распределения веществ загрязнения воды в пределах регионального и локального мониторинга Кравцовского месторождения.

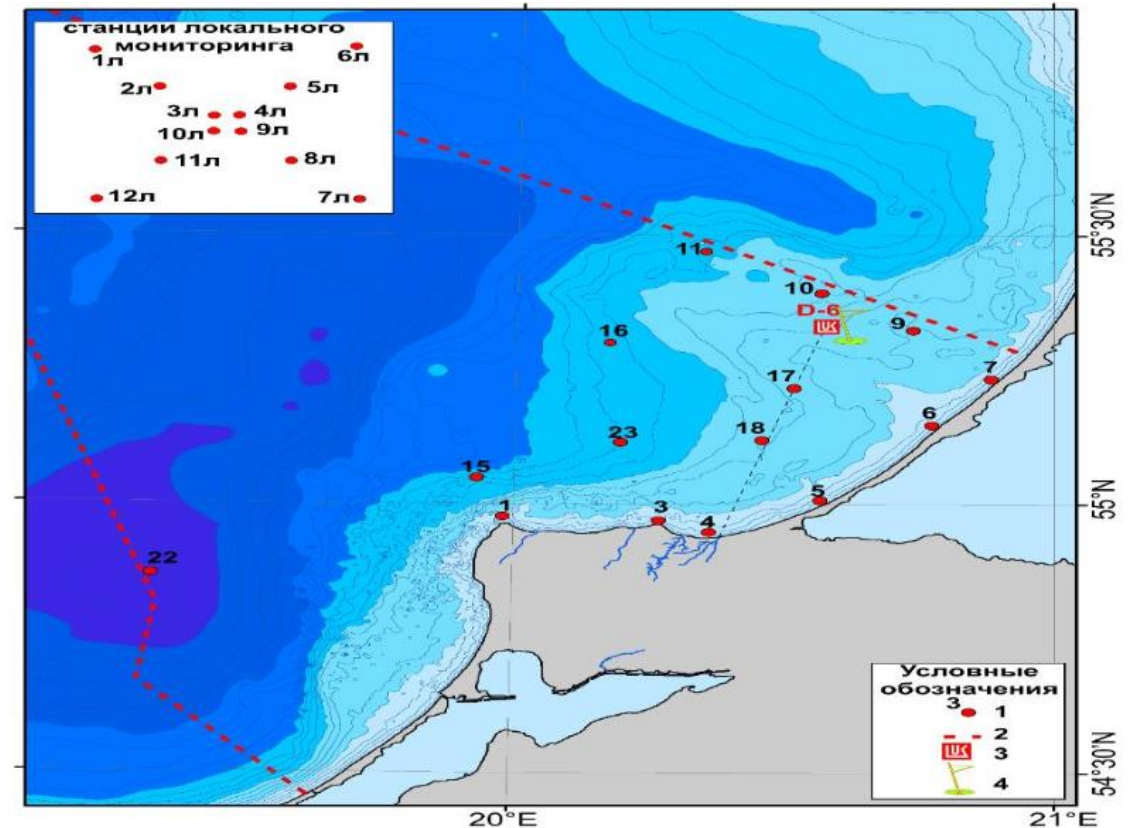


Рис. 3.11. Схема расположения точек локального мониторинга Кравцовского месторождения (D-6)

1 – точки судового мониторинга; 2 – граница ИЭЗ РФ; 3 – ЛСП D-6; 4 – точка постановки ADCP, уровнемера, термокосы.

Сезонная динамика БПК₅ в акватории регионального и локального мониторинга Кравцовского месторождения

- Величина БПК₅ варьировала в пределах 0,5-5,7 мг О₂/л.
- Высокие значения БПК₅ на уровне или превышающие ПДК (2,1 мг О₂/л) наблюдалось с января по сентябрь 2018 года.
- Особенно часто превышение ПДК по БПК₅ наблюдалось на прибрежных станциях как результат эвтрофирования вод, что обычно для Балтийского моря, как следствие интенсивного развития водорослей и дополнительного поступления органического загрязнения с побережья.

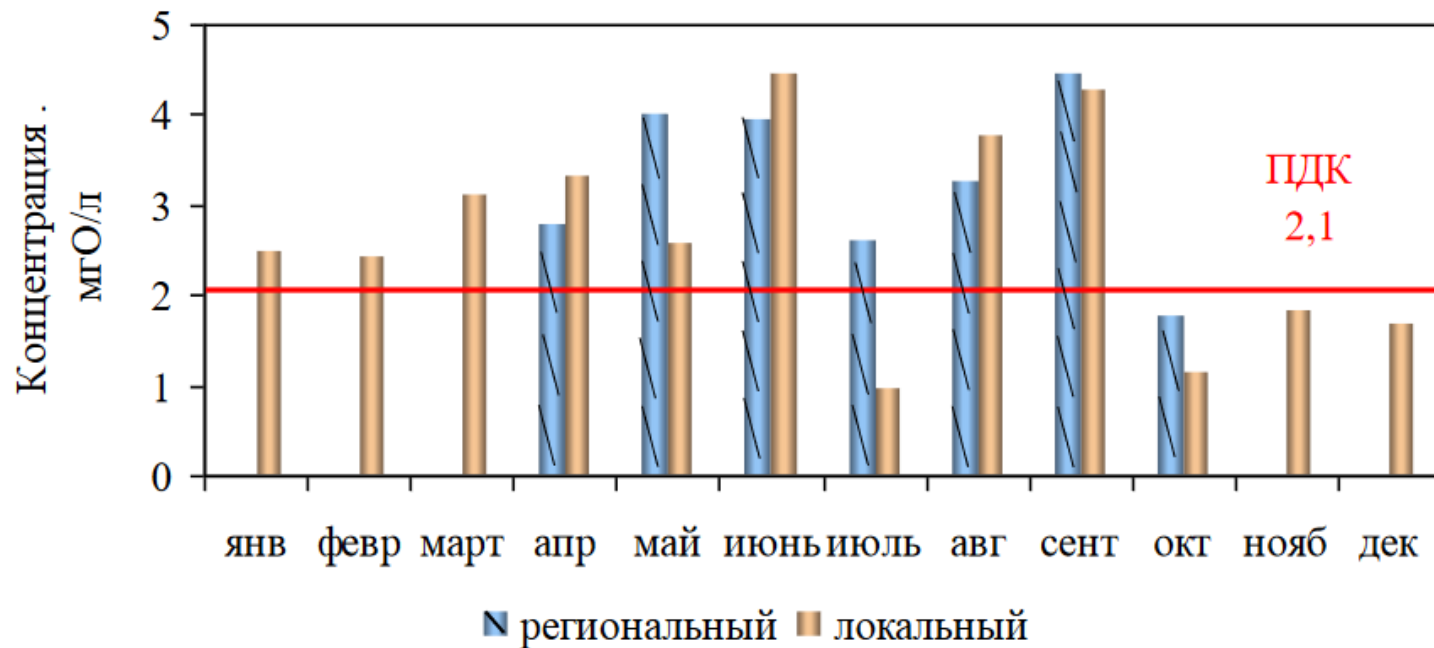
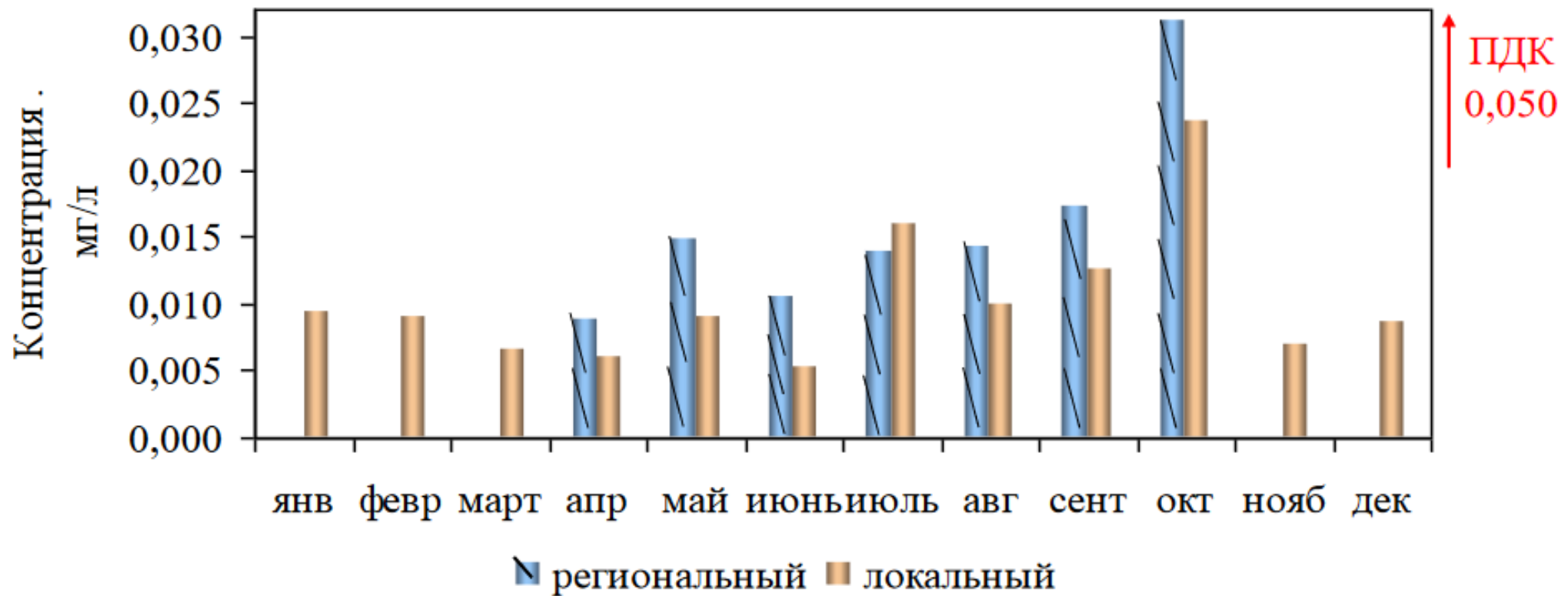


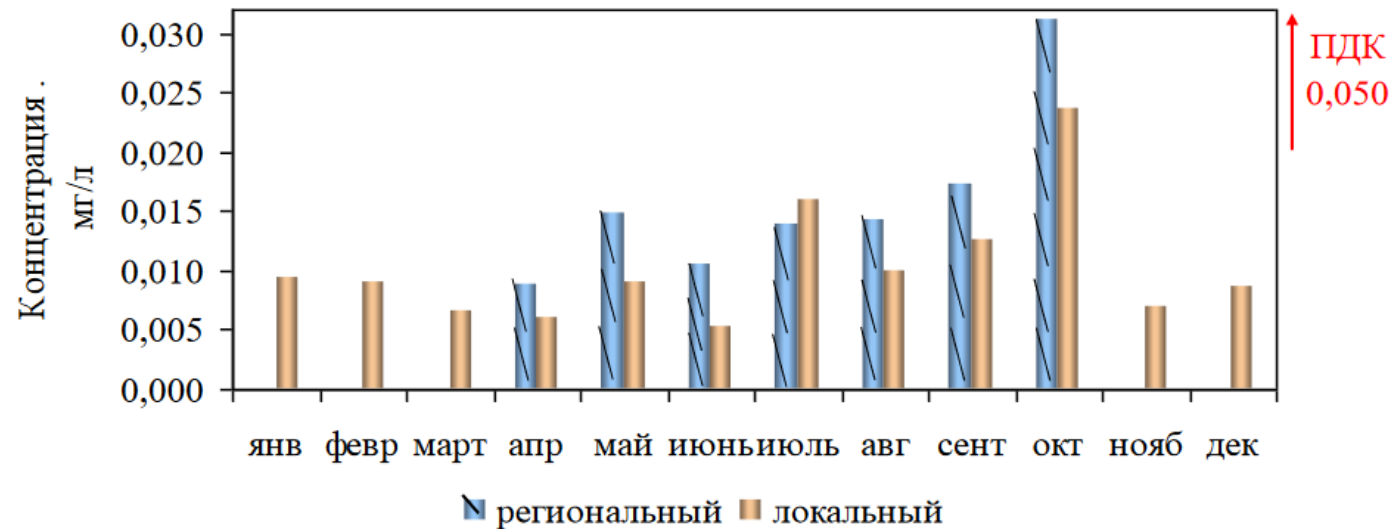
Рис. 3.13. Сезонная динамика БПК₅ в акватории регионального и локального мониторинга Кравцовского месторождения

Сезонная динамика концентрации нефтепродуктов на акватории регионального и локального мониторинга Кравцовского месторождения



Сезонная динамика концентрации нефтепродуктов на акватории регионального и локального мониторинга Кравцовского месторождения

- Содержание нефтепродуктов изменялось в пределах от 0,005 мг/л до 0,088 мг/л. Максимальное загрязнение (0,088 мг/л и 0,051 мг/л), превышающее ПДК для рыбохозяйственных районов (0,050 мг/л), однократно наблюдалось в октябре в придонном слое в точке 3 (см. слайд 8) у мыса Гвардейский (0,088 мг/л) и у пос. Рыбачий Куршской косы (0,051 мг/л), что, возможно, свидетельствует о локальном загрязнении нефтепродуктами.
- В остальные периоды наблюдений содержание нефтепродуктов в воде обычно было в 2-4 раза ниже ПДК, что свидетельствует о достаточной чистоте морской воды



Загрязнение океана нефтью

Одним из основных антропогенных факторов, несущих угрозу биоценозам планеты, стало в последние десятилетия загрязнение гидросферы нефтью и нефтепродуктами.

- Большой ущерб поголовью водоплавающих птиц обитающих в прибрежных зонах. Главная причина – разрушение оперения, раздражение глаз и контакт с холодной водой не защищенного перьями тела. Погибает и большое количество яиц.
- Массовая гибель морских млекопитающих . Тюлени, полярные медведи, морские выдры и пр. животные с мехом погибают более часто. Причина – загрязнение меха углеводородами и потеря способности удерживать тепло и предотвращать контакт тела с водой. Кроме того, контакт нефти с жировым слоем китов и тюленей повышает расход тепла, вызывает раздражение глаз и мешает животным нормально ориентироваться в воде.
- Нефть может попасть в желудок животного, стать причиной кровотечений, болезни почек, печени, отказа внутренних органов. Вдыхание паров нефтяных испарений вызывают легочные болезни.
- Негативное воздействие на рыб обусловлено употреблением загрязненной пищи и воды, а также контакту икры с углеводородами. Смерть рыб может быть вызвана действием на сердце, разрушение плавников, увеличением печени, клеточным и биологическим изменениям.

Краткий перечень предприятий –основных источников загрязнения водных объектов

Наименование	Объем сточных вод, млн м ³	Водный объект
Муниципальное предприятие коммунального хозяйства "Водоканал" городского округа "Город Калининград"	39,35	Балтийское море (исключая реки)
	6,99	Балтийское море
	2,19	Канал б/н пос. М. Борисово
АО "Калининградский янтарный комбинат"	10,29	Балтийское море
"Объединенные канализационно-водопроводные очистные сооружения курортной группы городов "АО "ОКОС"	4,03	Балтийское море
Общество с ограниченной ответственностью "Торфо"	2,48	р. Дейма
	2,07	р. Голубая
	1,06	р. Ржевка

Меры предотвращения загрязнения водных объектов

- Строительство и реконструкция канализационных очистных сооружений.
- Усиление надзора за содержанием и эксплуатацией головных сооружений систем централизованного водоснабжения и поверхностными водоисточниками.
- Активизация санитарно-просветительской работы среди населения по вопросам качества воды.
- Правильная утилизация отходов.
- Охрана водных пространств от загрязнения (ограничение сбросов в водоёмы, а также усовершенствование технологий производства, очистки и утилизации).
- Разработка развитой законодательной базы, которая позволила бы защитить окружающую среду от вредного антропогенного воздействия.
- Взимание платы за сброс сточных вод и загрязняющих веществ и перечисление взимаемых средств на разработку новых безотходных технологий и сооружений по очистке.

Меры предотвращения загрязнения водных объектов

- Мониторинг, оценка и контроль загрязнения водных ресурсов. Повышение качества сбора данных и мониторинга [2].
- Стратегическое планирование и финансирование водных ресурсов. Государственное финансирование не может покрыть все потребности в средствах, поэтому для управления водными ресурсами и, таким образом, создания новых рабочих мест и повышения общественного благосостояния, следует привлекать частные инвестиции [2].
- Осведомленность. Широко распространенное понимание того, почему предпринимаются определенные действия, играет ключевую роль в обеспечении положительных результатов управления и развития водных ресурсов. Все группы потребителей должны быть осведомлены о предпринимаемых действиях и, по возможности, должны участвовать в них [2].
- Трансграничное сотрудничество. Совместная работа является ключевым фактором в обеспечении надлежащих результатов в части качества воды. Негативное влияние в низовье рек в результате неудовлетворительного состояния водных объектов в их верхней части можно смягчить, если все задействованные стороны будут вести диалог на наднациональном уровне [2].

Использованные источники

1. Минприроды Калининградской Области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minprirody.gov39.ru/>, свободный (25.03.2020).
2. SIWI - Stockholm International Water Institute. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [//www.siwi.org/](http://www.siwi.org/), свободный (25.03.2020).
3. Википедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>, свободный (25.03.2020).