

Аварийные ситуации и нефтяные разливы. Рыбохозяйственные последствия.

Работу подготовила:
Попова Александра
М8113





Основными причинами загрязнения морей нефтью являются:

- а) Обычные транспортные перевозки (небольшие выбросы нефтепродуктов в процессе обычной эксплуатации судов (смыв нефтепродуктов с палубы в результате дождей, перелив через гусаки воздушных труб и т. д.)).
- б) преднамеренный сброс нефти или нефтесодержащих веществ в морскую среду;
- в) разлив нефтепродуктов в процессе грузовых или бункеровочных операций;
- г) аварии при транспортировке и добычи нефти
- е) эксплуатация трубопроводов, установок и устройств, используемых при разработке ресурсов морского дна и его недр;

Одна треть приходит от постоянных безаварийных перевозок.

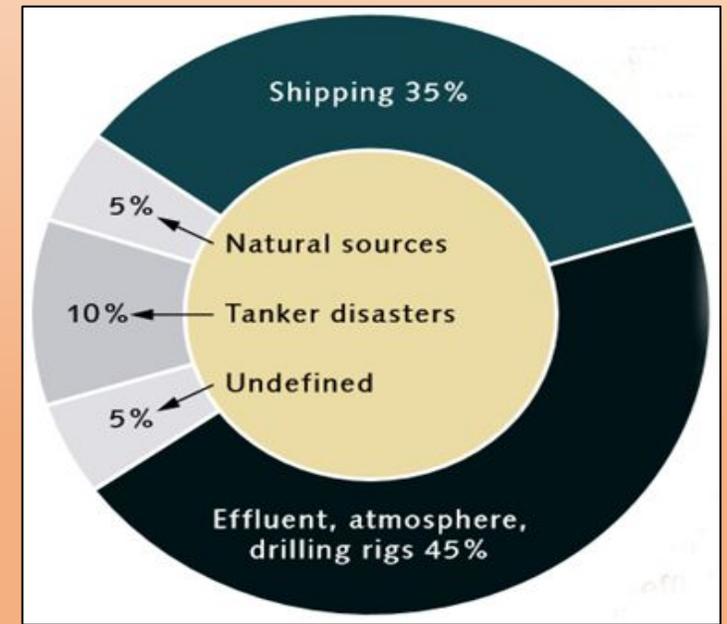
45% доля атмосферных выбросов, со временем попадающих в воды, сброс загрязняющих вод от муниципальных и промышленных предприятий, в результате работы нефтяных платформ

35% судоходные перевозки, включая незаконные сбросы и очистку резервуаров.

10% крушения танкеров от глобальное загрязнение моря нефтью,

5% природные источники,

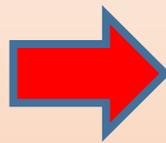
5% приходится на неопределенные источники.



Источники поступления нефтепродуктов в морские акватории

Эффект разлива нефти

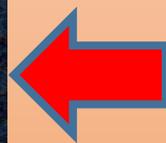
через 10 минут после попадания одной тонны нефти в воду, на её поверхности образуется нефтяное пятно толщиной 10 мм.



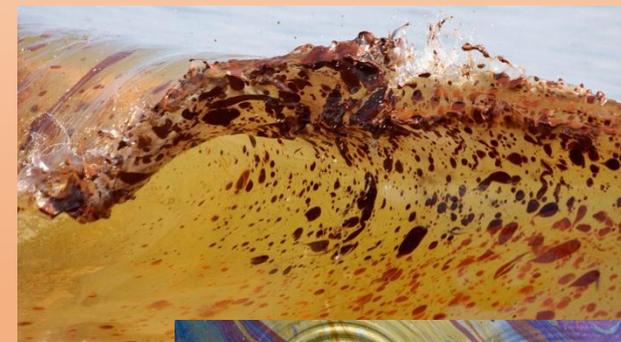
Со временем толщина плёнки уменьшается до 1 мм., а площадь пятна увеличивается. Одна тонна нефти может покрыть водное пространство площадью до 122 км.



Сильный ветер, шторм ускоряют процесс дисперсии плёнки.

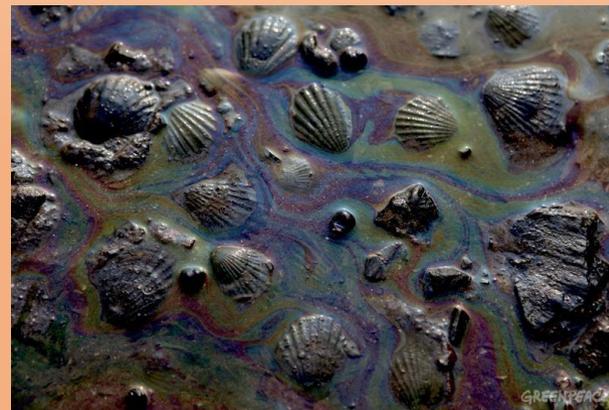


В дальнейшем изменения происходят под воздействием погоды, ветра и волн. Пятно обычно дрейфует по воле ветра, со временем оно распадается на более мелкие пятна, которые могут удаляться на довольно значительные расстояния от места разлива.



Чем опасно загрязнение сырой нефтью?

- 1. Катастрофические разливы нефти вызывают массовую гибель водной и донной фауны и флоры, особенно в больших масштабах поражают птиц и млекопитающих.
- 2. Нефть влияет на структуру морских экосистем. Структура упрощается, уменьшается видовое разнообразие, обильно развивается углеводородокисляющая микрофлора, биомасса которой токсична для многих гидробионтов.
- 3. Зоопланктоном, поедающим нефть, питается рыба и в результате товарные качества такой рыбы резко снижаются
- Нефть рассеивается и накапливается в донных осадках. Последствия нефтяного загрязнения могут сказаться спустя значительный промежуток времени



Аварийные ситуации

- **Экологическая катастрофа в Беринговом море**

Судно, перевозившее нефтепродукты, село на мель вблизи Алеутских островов, провести работы по предотвращению экологической катастрофы долгое время мешала погода



В море вылилось 130 тонн сырой нефти.

- 30 сентября 1999
- 500 килограммов нефти вылилось в Охотское море



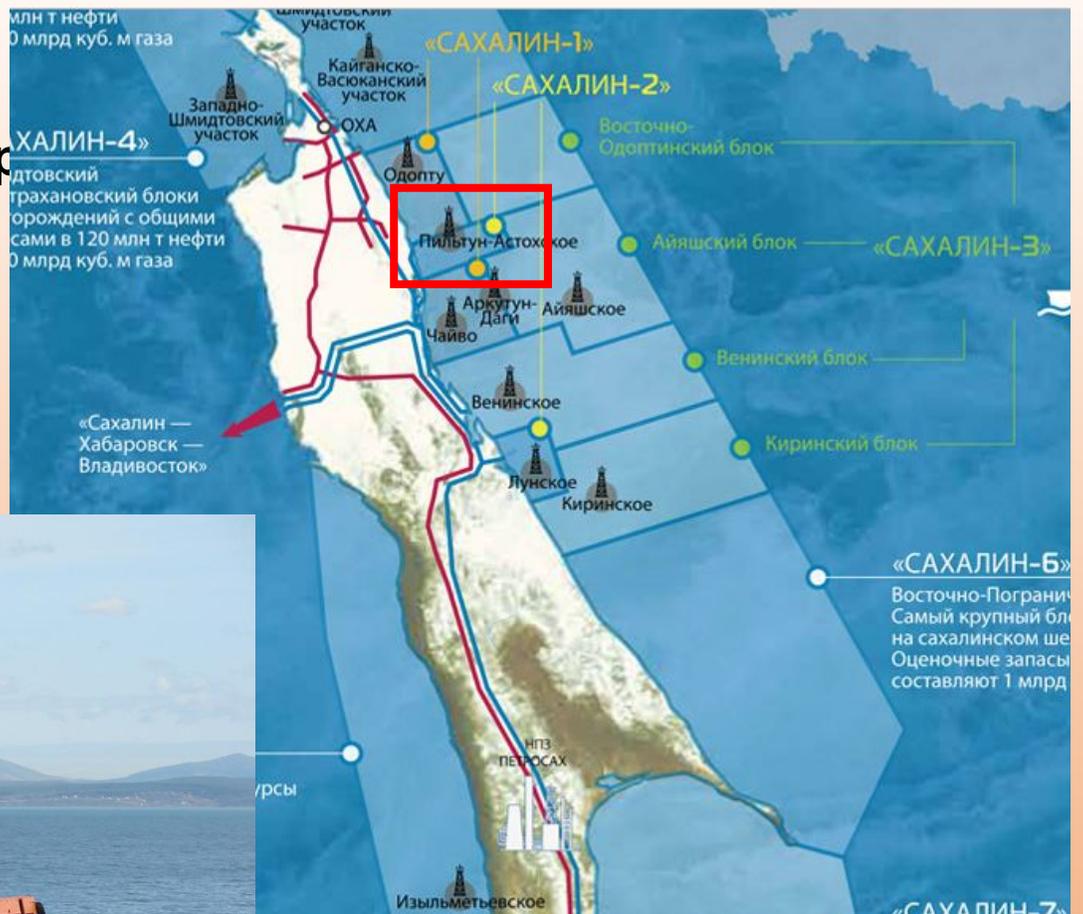
танкер-накопитель
"Охотск"



нефтедобывающая
платформа



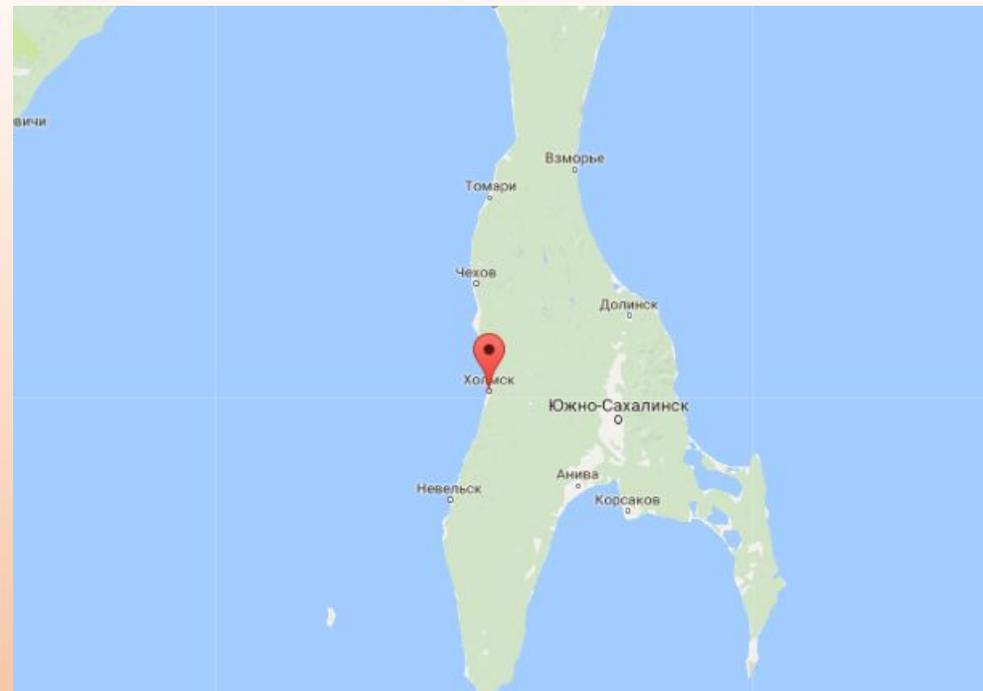
спасательное судно
"Агат".



8 сентября 2004 года в результате сильного ветра и сильного волнения моря произошел выброс земснаряда "Христофор Колумб" водоизмещением 8 тысяч тонн на мель напротив города Холмск в 50 метрах от берега.

Вылилось 280 тонн нефтепродуктов с образованием нефтяного пятна длиной более 4 км, произошло загрязнение прибрежной линии.

Ущерб от разлива нефти составил более 57 млн. рублей. 6 км побережья, включая самый популярный городской пляж, были покрыты токсичным мазутом.



• ГИБЕЛЬ ТАНКЕРА «НАХОДКА» В ЯПОНСКОМ МОРЕ 2 ЯНВАРЯ 1997 ГОДА



Подводные съемки затонувшей кормовой части



В Японское море вылилось около 19 тысяч тонн нефти, 5000 тонн дизельного топлива, образовалось 50-километровое пятно

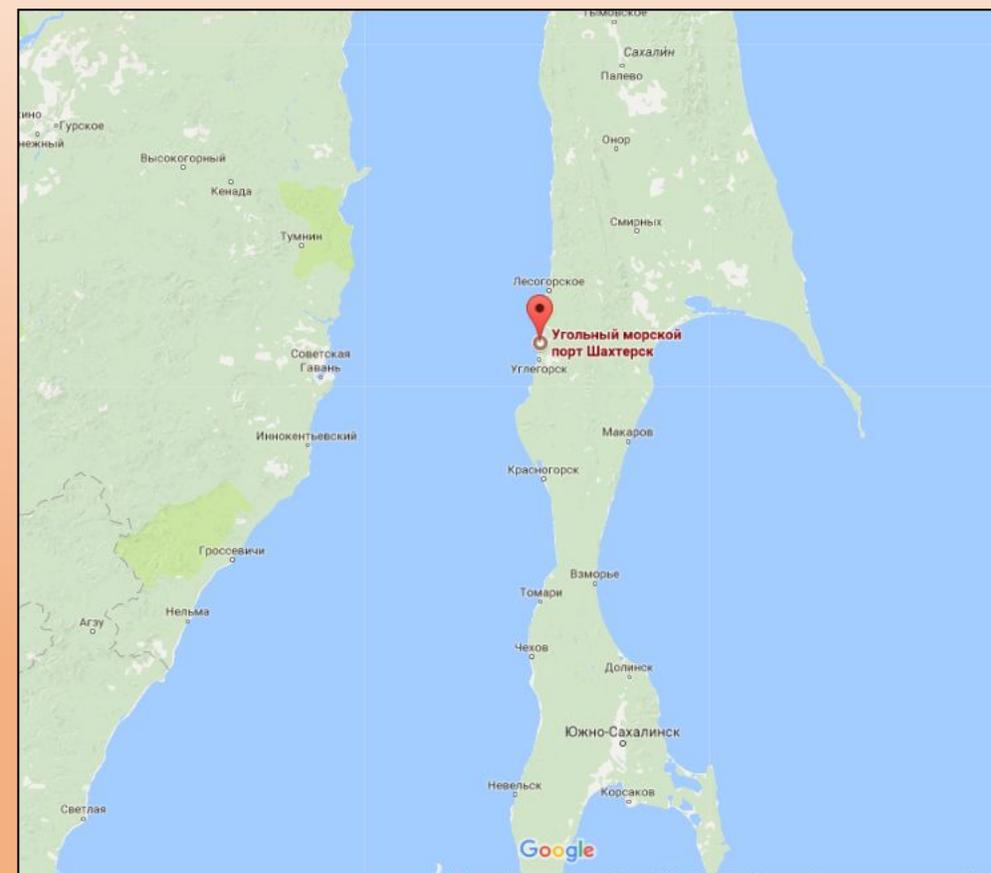
Танкер "Такоэ мару" затонул 26 октября 1979 года. В момент катастрофы на его борту находилось более 320 тонн нефтепродуктов. Огромные волны захлестнули не закрытые трюмы, и судно, имея на борту 3 тысячи 750 тонн угля, перевернулось.

Впервые последствия катастрофы проявились 1 августа 1999 года, когда на рейде порта появились крупные нефтяные пятна.

4 июля 2000 года в порту Шахтерск на Сахалине обнаружен крупный разлив нефти. На рейде порта обнаружено нефтяное пятно площадью 500 квадратных метров.

Как сообщили в Сахалинском региональном аварийно-спасательном управлении, нефть просочилась из танков японского теплохода "Такоэ мару", который затонул на рейде во время сильного шторма.

Водолазы, обследовав судно, пришли к выводу, что топливные танки теплохода, который пролежал на 15-метровой глубине 20 лет, разъела соленая морская вода, что и стало причиной выхода на поверхность нефтепродуктов.



- 4 июля 2000 года в порту **Шахтерск** на Сахалине обнаружен крупный разлив нефти. Чрезвычайная экологическая ситуация объявлена в пятницу в сахалинском морском порту "Шахтерск". На рейде порта обнаружено нефтяное пятно площадью 500 квадратных метров.



18 июля 2017 года радужная пленка нефтепродуктов, разлитых на довольно большой площади моря на рейде порта Шахтерска обнаружена местными жителями в районе стоящего на якоре судна Jewel of Dubai.

19 августа 2012 года на причале порта Восточный залива Находка произошел разлив почти 3 тонн мазута, площадь загрязнения составила 1,5 тысячи кв. метров. Инцидент произошел утром при приеме мазута на танкер. Большая часть нефтепродуктов при утечке осталась на судне, в акваторию попало около 300 кг.



22 апреля 2009 года произошло масштабное загрязнение береговой полосы нефтепродуктами было обнаружено на побережье Лазовского заповедника. Как сообщала пресс-служба Минприроды РФ, на берег заповедных бухт Проселочная и Заря штормом было выброшено большое количество нефтепродуктов. 700 метров песчаных пляжей было загрязнено.



Установить источник сброса нефтепродуктов тогда так и не удалось.



26 июня 2014 года гигантское пятно нефтепродуктов было замечено на акватории Амурского залива в районе островов Большой и Малый Гаккель. Уже 27 июня пятно занимало площадь порядка 20 кв. км, его часть покрыла побережье Зарубино и Посьета. Одной из наиболее вероятных причин разлива называется разрыв шланга при бункеровке судна в море. Стоит отметить, что приблизительный объем попавшего в акваторию нефтепродукта составляет около 8 тонн

Рыбохозяйственне потери



Опасности нефтяного загрязнения для обитателей моря

Одна тонна нефти загрязняет 12 кв. км поверхности океана

Механическое загрязнение

Нефть спутывает наружные покровы (оперение, шерсть, чешую), нарушая термоизоляцию, ограничивая двигательную активность и другие функции живых существ

Гибель рыб, морских млекопитающих, птиц



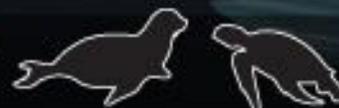
Нарушение газообмена

Из-за нефтяной пленки в воде падает содержание кислорода

Гибель планктона, рыб



Гибель от голода тех, кто ими питается



Отравление

Нефть отравляет обитателей моря, попадая в их пищеварительный тракт, на наружные покровы, слизистые оболочки

Гибель, а также развитие генетических отклонений у рыб, моллюсков, морских млекопитающих, рептилий и птиц



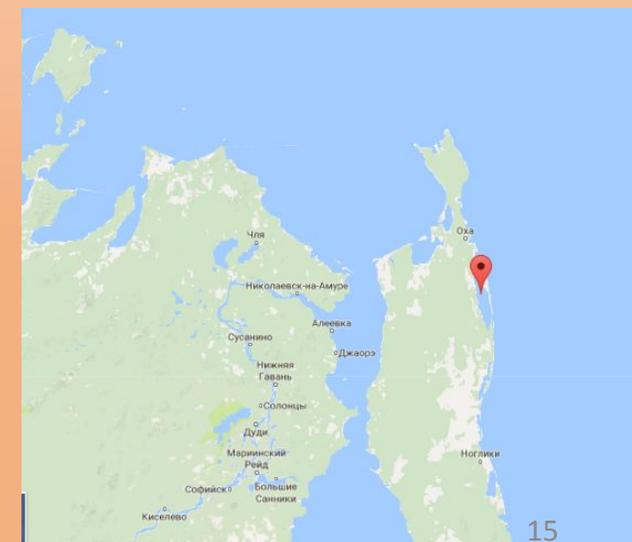
Отравление других животных (в т.ч. человека) при употреблении в пищу морских обитателей, накопивших в своих тканях компоненты нефти



- На глубинах до 10 м у Сахалина в 1978 и 1987 гг. выполнен комплекс работ с целью определения уровня загрязнения вод НУ и состояния запасов тихоокеанской сельди. Гибель икры прямо зависела от концентрации НУ.
- Аппроксимированная величина концентрации НУ в случае абсолютной (100 %) гибели эмбрионов сельди составила 15,6 мг/л. При этом во время исследований максимальное содержание НУ в воде достигало 35,8 мг/л.



- Высокая смертность икры тихоокеанской сельди (90,1 %) у материкового побережья северной части Татарского пролива (Японское море) отмечена в 1988 г. из-за аварийного разлива НП. К моменту вылупления личинок эмбриональная элиминация могла стать еще выше.



- В экспериментах по изучению изменения токсичности НУ показано, что более выветренная нефть при концентрации 0,0004 - 0,0007 мг/л приводила к уродствам, генетическим нарушениям, смертности, уменьшению размеров и подавлению плавания личинок тихоокеанской сельди.

Решение проблемы



На сегодняшний день, в России не существует каких-либо государственных заказов на экологические исследования, фактически отсутствует запрос на научный просчет негативных для экологии последствий того или иного проекта.

Список литературы:

- 1) Волчаков С. В., Прусенко Б.Е., Сажин Е.Б. Анализ причин аварий на промысловых нефтепроводах Западной Сибири. Сборник научных трудов. «Морские и арктические нефтегазовые месторождения и экология». – М. РАО Газпром, 1996. С 26.
- 2) Владимиров В.А., Дубнов П. Ю, Аварийные и другие несанкционированные разливы нефти, 2009, С 365 – 382.
- 3) Ковалевич О.Г. Основные загрязнители Мирового океана Владивосток. Изд –во: [Научные труды Дальрыбвтуза](#), 2013, 5 с.
- 4) Смирнов Н.П. Геоэкология, Учебное пособие, Санкт-Петербург. Изд –во: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006, 307 с.
- 5) Черкашин С.А. Отдельные аспекты влияния углеводородов нефти на рыб и ракообразных, Вестник ДВО РАН. 2005. № 3, С 83-91.
- 6) Шамраев А.В., Шорина Т.С. Влияние нефти и нефтепродуктов на различные компоненты окружающей среды, труды ГОУВПО, 2009 г.
- 7) [Электронный ресурс] Что несет за собой разлив нефти, 2013 [Электрон. версия] - Режим доступа: <http://www.polyinform.ru/razlivy-nefti.html> Дата обращения: 26.11.2017.
- 8) [Электронный ресурс] "Утопленное топливо": самые крупные разливы нефти на Дальнем Востоке, 2014 г. [Электрон. версия] - Режим доступа: <http://primamedia.ru/news/368455/> Дата обращения: 28.11.2017.
- 9) [Электронный ресурс] Экологическая катастрофа в Беринговом море, 2004. [Электрон. версия] - Режим доступа: https://www.1tv.ru/news/2004-12-17/238607-ekologicheskaya_katastrofa_v_beringovom_more_iz_za_avarii_na_kрупном_tankere Дата обращения: 28.11.2017.
- 10) [Электронный ресурс] Загрязнение Охотского моря, 1999 г. [Электрон. версия] - Режим доступа: <https://lenta.ru/news/1999/09/29/vitjaz/>, Дата обращения: 28.11.2017.
- 11) [Электронный ресурс] Влияние и последствия разливов нефти на экосистему водоёмов... , 2011, [Электрон. версия] - Режим доступа: http://www.saveplanet.su/articles_71.html Дата обращения: 23.11.2017.
- 12) [Электронный ресурс] ГИБЕЛЬ ТАНКЕРА «НАХОДКА, 2016. [Электрон. версия] - Режим доступа: <http://xn--l1ab8a.xn--p1ai/items/gibel-tankera-nahodka-v-yaponskom-more-2-yanvarya-1997-goda.html> Дата обращения: 24.11.2017.
- 13) [Электронный ресурс] Сахалинский порт заливают нефтью, 2000 г. [Электрон. версия] - Режим доступа: <https://mobile.lenta.ru/news/2000/08/11/neft/> Дата обращения: 21.11.2017.
- 14) [Электронный ресурс] Преображенский Б. Разливы нефти угрожают экологии Дальнего Востока катастрофой, 2017 г. [Электрон. версия] - Режим доступа: <http://primamedia.ru/news/56753/> Дата обращения: 23.11.2017.
- 15) [Электронный ресурс] Преображенский Б. разлив нефтепродуктов, 2017 г. [Электрон. версия] - Режим доступа: <https://sakhalin.info/videos/list5/134252> Дата обращения: 21.11.2017.
- 16) [Электронный ресурс] Источники загрязнения гидросферы нефтью, 2008 г. [Электрон. версия] - Режим доступа: <http://biofile.ru/geo/23616.html> Дата обращения: 24.11.2017.
- 17) [Электронный ресурс] Материалы расследования по факту массовой гибели сельди тихоокеанской в заливе Пильтун, 1999 г. [Электрон. версия] - Режим доступа: http://www.npacific.ru/np/sovproblem/oil_sea/vozdeistvie/burenie/public1.htm Дата обращения: 24.11.2017.
- 18) [Электронный ресурс] Экологические последствия разливов нефти, 2009. [Электрон. версия] - Режим доступа: <https://ria.ru/eco/20090605/173349317.html> (Дата обращения: 18.03.2017).
- 19) [Электронный ресурс] Bollmann, M., Bosch T. Last stop: The ocean – polluting the seas– 2010. [Электрон. версия] - Режим доступа: http://worldoceanreview.com/wp-content/downloads/wor1/WOR1_english.pdf Дата обращения: 28.11.2017.
- 20) [Электронный ресурс] Max Blumer, *Scientific Aspects of the Oil Spill Problem*, 1 В.С. Env'tl. Aff. L. Rev. 54, 1971, [Электрон. версия] - Режим доступа: <http://lawdigitalcommons.bc.edu/earl/vol1/iss1/4> Дата обращения: 28.11.2017.

- Спасибо за внимание!