

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра комплексного управления прибрежными зонами

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(магистерская диссертация)

На тему «Разработка рекомендаций по совершенствованию системы охраны и мониторинга качества окружающей среды (на примере Каспийского моря)»

Исполнитель Яценко Оксана Павловна

Руководитель кандидат географических наук, доцент

Плиник Николай Леонидович

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой _____



кандидат географических наук, доцент,

Плиник Николай Леонидович

«09» 06 2018г.

Санкт-Петербург

2018

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Структура морской деятельности Каспийского моря	4
1.1 Нефтегазовая промышленность региона.....	7
1.2. Рыбопромысловая деятельность региона.....	15
1.4. Морской транспорт региона	20
Глава 2. Состояние и перспективы развития морской деятельности Российской Федерации в Каспийском море.....	23
2.1. Нефтегазовая промышленность России в Каспийском море	24
2.2. Рыбопромысловая деятельность России в Каспийском регионе.....	30
2.3. Морской транспорт России в Каспийском море	35
2.4. Экологические проблемы региона	43
Глава 3. Регулирование обстановки прикаспийскими государствами.....	49
3.1. Тегеранская конвенция.....	52
3.2. Контроль за состоянием Каспийского моря в Азербайджане.....	57
3.3 Контроль за состоянием Каспийского моря в Иране	61
3.4. Контроль за состоянием Каспийского моря в Казахстане.....	63
3.5. Контроль за состоянием Каспийского моря в Российской Федерации. 66	
3.6. Контроль за состоянием Каспийского моря в Туркменистане	69
3.7. Система мониторинга в Каспийском регионе	71
Глава 4. Рекомендации по разработке систем мониторинга	79
4.1. Методология расчета индекса морской активности	79
4.2. Применение методологии для оценки морской деятельности Каспийского моря	82
4.3. Список рекомендаций по совершенствованию системы охраны и мониторинга качества окружающей среды Каспийского моря	87
Заключение	90
Список используемых источников.....	93

Введение

Каспийское море – уникальный регион с потенциальными углеводородными и биологическими ресурсами. Водный бассейн делят между собой пять стран: Иран, Казахстан, Россия, Азербайджан и Туркменистан. Каждое из вышеперечисленных государств предлагает различные меры по продвижению собственных интересов в данной акватории, а также желает получить наибольший доступ к ресурсам. Помимо ближайших государств Каспийское море привлекает внимание мировых держав, в том числе в рамках борьбы за азиатские рынки и пути транспортировки сырья и продовольствия. Но, несмотря на то, что вопрос о делимитации акватории остается открытым, Каспий остается общим экологическим объектом для Прикаспийских государств. Любой экологический кризис одной из частей региона выльется в общую экологическую катастрофу, отразится на планах каждого из государств и его перспективах развития. Цель данной работы – разработать рекомендации по совершенствованию системы охраны и мониторинга окружающей среды Каспийского моря. Для этого необходимо решить ряд задач:

1. Проанализировать экономическую структуру морской деятельности Каспийского моря и выделить основные проблемы
2. Рассмотреть состояние и перспективы морской деятельности России в регионе
3. Изучить современные механизмы регулирования обстановки в Каспийском регионе
4. Адаптировать методологию экологического мониторинга МОК/ЮНЕСКО для Каспийского моря
5. Рассчитать индекс морской активности (МАІ) для Каспийского моря
6. Составить список рекомендаций по совершенствованию системы охраны и мониторинга качества окружающей среды Каспийского моря

Глава 1. Структура морской деятельности Каспийского моря

Каспийское море является международным водоемом, однако разделение акватории между государствами на сегодняшний день не произведено. Его воды омывают территории пяти стран - Азербайджана, Ирана, Казахстана, России и Туркменистана. Общая протяженность береговой линии моря, окруженного этими странами, составляет 7 тысяч километров. На территории Казахстана расположен самый длинный ее участок, далее следуют Россия, Туркмения, Азербайджан и Иран. Вопрос о статусе Каспийского моря обостряет обилие природных ресурсов, которыми богата данная акватория. В первую очередь речь идет о нефтегазовом потенциале, затем о промысловых и рекреационных ресурсах, а также об использовании акватории для морских перевозок. Из этого следует, что морская деятельность Каспийского моря представлена добычей нефти и газа, рыболовством, судоходством, добычей морепродуктов, а также различных солей и минералов. Проблемы с разделением акватории между государствами рожают конкуренцию в развитии видов морской деятельности. Что касается нефтегазоносной промышленности, каждое государство желает получить наиболее богатый природными ресурсами район. Например, Азербайджан требует определить национальные сектора Каспия путем “продления” сухопутных границ до серединной линии моря. В этом случае, границы соответствующих секторов становятся государственными границами со всеми вытекающими отсюда последствиями. В первую очередь это означает, что каждое прибрежное государство в своем секторе имеет полный и исключительный суверенитет на все виды деятельности. Любая деятельность другого государства, включая судоходство, полеты, научные исследования, может осуществляться только с согласия хозяина сектора. Такой раздел Каспия заведомо ущемляет интересы большинства прикаспийских государств, как в отношении судоходства, так и

в отношении возможностей осуществления двустороннего сотрудничества. Так, Россия лишается общей границы с Туркменистаном и Ираном, Туркменистан - с Россией, Иран - с Казахстаном и Россией, Казахстан - с Ираном; только Азербайджан сохраняет общие границы со всеми прикаспийскими государствами. В дополнение к этому идет борьба за контроль над транспортировкой каспийской нефти, в которой учувствуют не только прикаспийская пятерка, а еще и страны запада и востока.

Также возникает проблема и с определением зон рыболовной юрисдикции. Абсолютно все страны признали, что необходимо ввести прибрежную зону рыболовной юрисдикции, однако на счет ширины этой зоны мнения разошлись. Наибольшую ширину в 40 миль предложили Азербайджан и Туркменистан, так как наиболее эффективные районы промысла кильки находятся у их побережья. А поскольку одно государство может предоставить промысел другому на лицензионной основе, то чем шире азербайджано-туркменская зона, тем в большей степени добыча кильки другими государствами зависит от лицензии Азербайджана и Туркменистана. Российская сторона предлагала принять на данном этапе 15-мильный вариант, а в последующем (через 5-7 лет) расширить ее. К сожалению, (и в первую очередь для самого моря), и эти шаги России не получили поддержки.

На данный момент все виды морской деятельности быстро развиваются, открываются новые месторождения, разрабатываются проекты, прокладываются новые пути перевозок. И совместно с нерешенным вопросом о статусе возникают спорные ситуации в акватории. Например, Азербайджан включил нефтяные месторождения Азари, Кяпаз и частично Чираг в якобы свои юридически несуществующие сектора, хотя на самом деле они расположены в туркменской части моря, а Казахстан начал осваивать спорное месторождение нефти в Северном Каспии. Из этого вытекает проблема экспорта и прокладки нефтепроводов. Планируется

прокладка нефтепровода от Тенгиза до острова Харг в Персидском заливе; - в Европу. Планируется строительство нефтепровода Тенгиз-Россия-Чехия и Россия-Болгария-Греция; - к тихоокеанским портам Китая. Планируется строительство нефтепровода протяженностью 6400 км к китайским портам с выходом на азиатский рынок. Отсюда следует, что между владельцами трубопроводов, танкеров и цистерн также возникает конкуренция. А что касается рыболовства, то в этом виде морской деятельности возникает проблема браконьерства и перелова рыбы.

Однако в настоящее время нет четкого понимания структуры морской деятельности, роли которые играют отдельные государства. В тоже время, поскольку Каспийское море обладает значительным потенциалом для развития, все прикаспийские государства разработали и начали реализовывать свои национальные планы. В этой ситуации Россия должна выработать свою собственную морскую политику в этом регионе, отвечающую национальным интересам. Невнимание к анализу комплексной структуры с учетом всех региональных участников морской деятельности может привести к потере существующих позиций России на этом направлении морской деятельности, за счет потери конкурентных преимуществ. Поэтому Россия в настоящий момент должна быть заинтересована в рассмотрении текущего состояния и перспектив развития в различных секторах морской деятельности в Каспийском море. План развития должен быть составлен не по отдельным государствам, а именно по секторам, чтобы выявить конкурентные преимущества и вызовы, возникающие в результате «стихийного» развития морской деятельности, в том числе учитывая возрастающую антропогенную нагрузку на и угрозы ухудшения качества окружающей среды.

1.1 Нефтегазоносная промышленность региона

Если рассмотреть особенности трансформации энергетической политики основных стран в Каспийском регионе, то здесь могут быть выделены три основных этапа.

1. Появление Каспийского региона на мировой арене (конец 1980-х – начало 1990-х гг.). Если при СССР в регионе пересекались экономические интересы только двух государств, то после распада СССР появились новые независимые государства – Азербайджан, Казахстан, Туркменистан. На данном этапе еще отсутствовали точные данные об объемах запасов углеводородного сырья в регионе. Появление новых игроков потребовало коренного изменения подходов к международному экономическому сотрудничеству в регионе.

2. Определение экономических позиций большинства участников региона (середина 1990-х гг. – начало XX в.). На данном этапе стало очевидно, что нефтегазоносный бассейн Каспия содержит огромные запасы углеводородов общемирового значения. Ключевым фактором, оказавшим влияние на развитие отношений в регионе, стало очерчивание конкурирующей линии «Россия-Запад», которая рассматривалась как основной конкурент интересам США в регионе. Россия, замыкая на себе многие направления транспортировки углеводородов в регионе, имела определенные экономические преимущества, в результате чего страны региона стали стремиться к формированию новых альтернативных транспортных артерий выхода на мировой рынок каспийской нефти.

3. Новый этап (начало XXI в. – настоящее время). В условиях нестабильного состояния мировой экономики и обострения ситуации в ряде стран Ближнего Востока все более актуализируется рассмотрение региона

как альтернативы Персидскому заливу в качестве ключевого нефтедобывающего региона мира. [1]

Стратегическое значение любого нефтегазового региона заключается в объемах запасов его энергоресурсов и местоположении. С точки зрения географического положения, прикаспийские государства занимают особенное положение: регион находится между основными рынками сбыта нефти и нефтепродуктов (Западная Европа и Восточная Азия) и странами, являющимися ведущими поставщиками углеводородного сырья (страны Ближнего и Среднего Востока, Россия). Кроме этого, преимуществом стран Каспийского региона является невысокий уровень потребления углеводородов, характерный для этих стран по причине относительно небольшой численности населения. Указанное обстоятельство обусловило ориентацию нефтегазовых комплексов этих стран на экспорт [3, с. 22]. Поэтому уникальность экономико-географического положения и перспективы Каспийского региона как нефтедобывающего региона сделали его на современном этапе ареной столкновения геополитических и экономических интересов многих стран.

По оценкам компании British Petroleum, на конец 2014 г. доказанные запасы нефти пяти прикаспийских государств составляли 18 млрд. т. или 17,6% мировых доказанных запасов нефти, доказанные запасы природного газа – 86,2 трлн. м.³ или 46,4% мировых доказанных запасов природного газа (табл. 1). Из этого следует, что в данном регионе преобладает газ, на который приходится около 82 % всех нефтегазоносных ресурсов.

Табл. 1. Доказанные запасы углеводородного сырья Каспийского региона по нефти (2017г.) и природному газу (2014 г.) [1].

	2017
Страна	Млрд т
Иран	1
Россия	2,1
Казахстан	8,0
Азербайджан	3,7
Туркменистан	2,2
Сумма	18
	2014
Страна	Трлн
Иран	1,4
Россия	3,1
Казахстан	1,8
Азербайджан	1,3
Туркменистан	7,9
Сумма	86,2

По оценкам внутренних источников в Азербайджане доказанные запасы газа составляют 1,3 трлн , в России -3,1 трлн в Туркменистане – 7,94 трлн , в Казахстане – 1,82 трлн , в том числе 8 млрд из них сосредоточены в казахстанском секторе Каспийского моря) [4, с. 5, 25, 26]. Большинство нефтяных ресурсов Азербайджана (доказанные и возможные запасы), а также 30- 40% нефтяных ресурсов Казахстана и Туркменистана расположены на большом расстоянии от берега [5].

В таблице 2 представлены данные о добыче нефти по странам Каспийского региона в период с 2015 по 2017 гг. Участие Ирана в добыче нефти выражается в разработке одного месторождения - Сардар Джангал.

Оно было открыто компанией «Хазар» (под руководством НИОС) на расстоянии около 241 км от берега Каспийского моря. По первоначальным оценкам, оно содержит свыше 1,4 трлн м³ природного газа. Учитывая расположение Сардар Джангала, Иран делит его с Азербайджаном. В итоге отсутствие соглашения о разграничении среди прикаспийских государств сильно затрудняет разработку этого месторождения. А также, на данный момент, изучается вопрос о возможности получения здесь ранней нефти [6]. Однако следует отметить, что в настоящее время можно получить только приближенные оценки, т.к. Ирану приходилось работать в условия международных санкций, ограничивающих добычу нефти и газа.

В российской части Каспийского моря освоено два месторождения. Месторождение им В. Филановского было открыто в 2005 г и стало крупнейшим, открытым в России за последние 25 лет. Извлекаемые запасы месторождения составляют 129 млн т нефти и 30 млрд м³ газа. На проектную мощность в 6 млн т добыча на месторождении выйдет к 2019 г.

Месторождение им Ю. Корчагина введено в промышленную эксплуатацию в апреле 2010 г. Запасы углеводородов по категориям 3Р на месторождении превышают 270 млн бнэ. На месторождении пробурено 23 добывающие скважины, идут работы по вводу в эксплуатацию 2-й очереди месторождения [7].

Данные о добыче нефти в Казахстане за 2016 год взяты с месторождения Тенгиз и Кашаган. Нефтегазовое месторождение Тенгиз было открыто в 1979 г. Извлекаемые запасы месторождения оцениваются от 750 млн до 1 млрд. 125 млн т нефти. Прогнозируемый объём геологических запасов составляет 3 млрд. 133 млн т нефти. Запасы попутного газа оцениваются в 1,8 трлн м³. Добыча нефти на 2016 г. составила 27 млн т [8]. Месторождение Кашаган открыто в 2000 г, промышленная добыча началась в 2011 г. Однако в 2013 г. добыча была приостановлена из-за возникшей утечки газа на промысловом нефтепроводе [9]. Эксплуатация месторождения

была возобновлена в ноябре 2016 г. Запасы нефти Кашагана колеблются в широких пределах от 1,5 до 10,5 млрд тонн. Из них на Восточный приходится от 1,1 до 8 млрд тонн, на Западный — до 2,5 млрд тонн и на Юго-Западный — 150 млн тонн [10]. Добыча нефти в 2016 году на месторождении Кашаган составила 1,2 млн. тонн [11] За 2017 г. показатели месторождения Кашаган увеличились до 8,35 млн т [12]. А в Тенгизе за 2017 год добыли 28,7 млн т нефти [13].

В Каспийском регионе Азербайджан занимает первое место по добыче углеводородов и второе после Казахстана по ресурсному потенциалу. Доказанные запасы нефти и газа в стране сегодня составляют 2 миллиарда тонн и 2.55 триллиона кубометров, в то время как прогнозируемые запасы углеводородного сырья в целом уже оцениваются в 10 миллиардов тонн условного топлива. В Азербайджане нефтегазоносные месторождения расположены в Каспийском море, кроме блока Мурадханлы-Джафарли-Зардаб (рис. 1). Месторождение Мурадханлы разведано в 1971 году, Джафарли – в 1984 году, Зардаб – в 1981 году. На нефтеносных территориях пробурено 183 скважины, в эксплуатации в настоящее время находятся 77 скважин, в том числе 64 – входят в фонд рабочих скважин. За все время освоения блока месторождений (до 2012 г.) здесь было добыто 3,4 млн тонн нефти и 100 млн кубометров газа. Оценочные данные по запасам блока Мурадханлы-Джафарли-Зардаб оцениваются в 1,8 млн тонн нефти и 36 млн кубометров газа. Затем разработка месторождения приостановилась. В 2015 г. государственная нефтяная компания Азербайджана (SOCAR) заявила о разработке деталей контракта по восстановлению, разведке, добыче и разделе добычи сухопутного блока нефтяных месторождений Мурадханлы-Джафарли-Зардаб[14]. Крупнейшими месторождениями являются Шах-Дениз и Азери-Чираг-Гюнешли. С начала добычи нефти (в 1997 году) на блоке Азери-Чираг-Гюнешли до середины 2012 года было добыто 272 млн тонн нефти. На данный момент происходит падение добычи, если в 2010 г.

показатель был равен 40,6 млн т, то на 2017 г. – 28,9 млн т[15]. Шах- Дениз – это шельфовое газоконденсатное месторождение, общие запасы в 1,2 трлн м³ природного газа и 240 млн тонн газового конденсата.



Рис. 1. Нефтегазоносные месторождения Азербайджана[16]

Нефтяной сегмент Туркменистана не играл значительной роли в советский период и в настоящее время вся добыча нефти потребляется самой страной. Так, в 1990 году в республике добывалось всего лишь около 7 млн тонн нефти. К 2013 году добыча нефти увеличилась по сравнению с 1990 годом примерно на 40 %, и сегодня её объемы находится в пределах 10 млн тонн в год. Самым крупным газонефтяным месторождением является Южный Иолотань. По оценке компании Gaffney, Cline & Associates (Великобритания) начальные запасы природного газа составляют 21,2 триллионов кубических метров [17][18]. Запасы нефти составляют 300 млн. тонн.

Табл. 2 Динамика добычи нефти в Каспийском регионе 2015-2017 гг.

Страна	2015	2016	2017
	Млн т		
Иран	-	-	-
Россия	-	3,4	7,9
Казахстан	33,3	28,2	37,0
Азербайджан	41,5	41,3	40,0
Туркменистан	-	9,5	9,8
Сумма		82,4	94,7

Табл. 3 Динамика добычи газа в Каспийском регионе 2015-2017 гг.

Страна	2016	2017
	Млрд куб	
Иран	-	-
Россия	1,6	2,5
Казахстан	0,45	0,52
Азербайджан	5,3	5,5
Туркменистан	66,8	74
Сумма	74,1	82,5

Добыча нефти, как наземная, так и шельфовая, представляет собой реальную и потенциальную угрозу окружающей среде региона. В связи с тем, что Каспийское море является закрытым, крупные разливы нефти могут привести к потере большого количества животных и растений в море и вдоль побережья, поскольку опыт показывает, что даже небольшие разливы ведут к существенным последствиям. Места, в наибольшей степени затронутые нефтяными загрязнениями, расположены в основном на азербайджанском

побережье, где находится большое число старых нефтяных скважин. Особую проблему представляют собой наземные скважины, расположенные вблизи от берега. В связи с географическими особенностями побережья Казахстана в северо-восточной части Каспийского моря, даже небольшие изменения уровня моря могут привести к затоплению обширных территорий и передвижению прибрежной полосы на несколько десятков километров. В результате существует опасность загрязнения вод нефтяными остатками и другими токсичными веществами. Развитие нефтяной промышленности также привело к увеличению количества малых и крупных судов в каспийских водах и росту прибрежной инфраструктуры. Все это зачастую имеет отрицательное влияние на различные биотопы и биологические виды; в первую очередь нарушаются гнездование птиц и репродукция тюленей.

1.2. Рыбопромысловая деятельность региона

Основным богатством Каспийского моря издавна считалась рыба, и рыболовство никогда не теряло своего огромного значения, особенно в северной части, которая дает 80% всей вылавливаемой в Каспии рыбы. Во всем Каспийском море зарегистрировано около 450 видов фитопланктона, 120 видов и форм зоопланктона, 380 видов макрозообентоса и 126 видов и подвидов рыб [19]. Распределение этого разнообразия по акватории неравномерно, наибольшее разнообразие наблюдается в Северном и Северо-Западном Каспии, где наиболее благоприятные гидрологические и богатые кормовые условия. В Каспии обитают представители 17 семейств рыб. Из общего числа видов около 33% составляют карповые, 28% – бычки, 14% – сельди, около 5,5% – осетровые, около 19% - остальные виды рыб (атериновые, кефалевые и др.). 5 видов относятся к Средиземноморскому комплексу, 2 вида – к Арктическому и 56 видов и подвидов (44%) – к пресноводному комплексу [20]. Из 126 видов и подвидов каспийских рыб только 40, среди которых на протяжении многих веков главным объектом являлись осетровые (белуга, осетр, севрюга), и один вид млекопитающих – каспийский тюлень используются промыслом.

Особенность каспийской ихтиофауны – большое количество эндемиков. Во всем Каспийском море в настоящее время обитают представители 4 эндемичных родов, 31 эндемичного вида и 45 эндемичных подвидов рыб. Наибольшее количество эндемичных видов относятся к семейству бычковых и сельдевых. В результате акклиматизационных работ, проведенных начиная с 30-х годов прошлого века, появились в Каспийском бассейне еще 8 видов рыб – гамбузия, кета, речной угорь, два вида кефалей, три вида растительноядных – белый амур, белый и пестрый толстолобики. Только в условиях Каспия при наличии пастбищ и значительного ареала

могло сформироваться самое многочисленное в мире стадо осетровых. В настоящее время Каспий дает порядка 40% рыбы, добываемой во внутренних водоемах России. Уникальность рыбных богатств Каспийского моря определяется, прежде всего, тем, что единственный водоем не только в нашей стране, но и во всем мире, где сосредоточено 90% мирового запаса осетровых рыб. В составе ихтиофауны моря преобладают виды и подвиды, относящиеся к группам морских (44,0 %) и речных (34,0 %) рыб, обитающие только в море или в пресных водах. Несмотря на видовое многообразие ихтиофауны, промысловое значение имеют лишь около 40 видов и подвидов рыб [20].

земельная площадь	Район Океана	Род	Научное название	Блок	2014	2015	2016
Азербайджан	Азия-внутренние воды	Пресноводная рыба	Пресноводная рыба	t	310	233	208
		Диатромные рыбы	Диатромные рыбы	t	411	257	402
		Морская рыба	Морская рыба	t	157	78	68
	Суб-итого Азия-внутренние воды				t	878	568
Всего Азербайджан				t	878	568	678
Иран (Исламская Республика)	Азия-внутренние воды	Диатромные рыбы	Диатромные рыбы	t	23 568	21 813	22 713
		Пресноводная рыба	Пресноводная рыба	t	64 494	64 892	69 569
		Морская рыба	Морская рыба	t	3 252	1 542	2 506
	Суб-итого Азия-внутренние воды				t	91 314	88 047
Всего Иран (Исламская Республика)				t	91 314	88 047	94 788
Казахстан	Азия-внутренние воды	Диатромные рыбы	Диатромные рыбы	t	155	198	208
		Пресноводная рыба	Пресноводная рыба	t	36 350	39 881	40 549
		Морская рыба	Морская рыба	t	632	802	580
	Суб-итого Азия-внутренние воды				t	37 137	40 461
Всего Казахстан				t	37 137	40 461	41 335
Туркменистан	Азия-внутренние воды	Диатромные рыбы	Диатромные рыбы	t	14 885 ф	14 885 ф	14 885 ф
		Пресноводная рыба	Пресноводная рыба	t	314 ф	314 ф	314 ф
		Морская рыба	Морская рыба	t	1 ф	1 ф	1 ф
	Суб-итого Азия-внутренние воды				t	15 000 ф	15 000 ф
Всего Туркменистан				t	15 000 ф	15 000 ф	15 000 ф
Общий итог				t	144 329	144 078	151 799

Рис. 2. Данные о количестве морских и пресноводных видов рыб млн. экз. [21]

Величина вылова рыбы и видовая структура уловов на Каспии формировались под воздействием целого ряда факторов, к основным из которых следует отнести:

– развитие морского килечного промысла на базе создания высокоэффективного лова на свет с применением рыбонасосов и переработка

кильки непосредственно на борту судна с помощью полностью механизированного производства;

– запрет морского промысла осетровых, сельдей, частиковых видов рыб в Северном Каспии и интенсификация их вылова в реках бассейна. По запасам ценных видов рыб пресноводного комплекса (судак, сазан, лещ, вобла, сом, щука и др.) Каспийское море занимает первое место среди внутренних водоемов страны. Северный Каспий является жизненно важным ареалом и для каспийского тюленя. Этот вид типичный представитель настоящих тюленей, у которых наиболее важные процессы спаривание, щенка, лактация происходят на ледовых залежках.

В таблице 3 представлены данные об объеме улова биоресурсов. Информация взята за период 2007 и 2009 гг. из протоколов 28-го и 31-го заседаний Комиссии по водным биоресурсам Каспийского моря [22][23].

Табл. 3. Объемы вылова водных биоресурсов

Страна	2007				Сумма 2007	2009				Сумма 2009
	осетр	килька	сельдь	Др.виды	осетр	килька	сельдь	Др.виды		
	тонны									
Иран	208,4	21051	187	22572	44018,4	46,3	25139	-	18665	43850,3
Россия	85,1	12095	-	-	12180,1	77,6	3576	4,4	-	3658
Казахстан	123,26	-	-	-	123,26	56,53	-	-	-	56,53
Азербайджан	84,6	-	-	-	84,6	7,4	839,1	-	-	846,5
Туркменистан	-	1300,6	-	-	1300,6	-	-	-	-	
Сумма					57706,9					48411,3

Анализируя таблицу можно сделать вывод, что объемы вылова на 2009 г. уменьшились в сравнении с 2007 г. Также следует отметить, что и воспроизводство водных биоресурсов сократилось. В Азербайджане За 2007

год рыбоводными предприятиями было выпущено 10,0 млн. экз. молоди осетровых видов рыб, а в 2009 г. лишь 7,6 млн. В Иране выпуск молоди осетровых видов в 2007 году составил в общем 12,6 млн. экз, а в 2009 г. сократилась более, чем в два раза – 5,6 млн. экз, однако государство выделяет значительные финансовые средства на воспроизводство. Количество выпущенных биоресурсов у Казахстана в данный период не сильно разнятся, на 2007 г. – свыше 7,9 млн. экз, а в 2009 г. – 7,2 млн. экз. Выпуск осетровых в России по сравнению с 2007 г. уменьшился втрое 62,8 млн. экз и 21,1 млн экз. соответственно. Туркменистан в отчете не предоставил данных о выпуске осетровых видов рыб.

Из протокола комиссии по водным ресурсам важно отметить, что страны довольно хорошо регулируют вопросы по сохранению и воспроизводству. По разделу осетровых видов также достигнута договоренность. Все прикаспийские государства согласовали, что каждый получает пропорционально вкладу в воспроизводство соответствующего биологического вида. Однако возникли проблемы в разработке общепринятого всеми государствами механизма, гарантирующего получение своей доли осетровых. Значительные сложности вызвал вопрос освоения ресурсов кильки. Все государства признали, что необходимо ввести прибрежную зону рыболовной юрисдикции, в противном случае море потеряет ценные запасы рыбы. Однако мнения на счет ширины рыболовной зоны разошлись. Россия, исходя из советско-иранских договоров, предлагала определить ширину зоны рыболовной юрисдикции в 10 миль, Казахстан – в 20-15 миль, Иран – в 30 миль, Азербайджан и Туркменистан – в 40 миль. Дело в том, что наиболее богатые районы промысла кильки находятся у побережья Азербайджана и Туркменистана, а поскольку одно государство может предоставить промысел другому на лицензионной основе, то чем шире азербайджано-туркменская зона, тем в большей степени добыча кильки другими государствами зависит от лицензии обеих стран. К примеру, если

примут 10-мильную концепцию рыболовной юрисдикции, то лицензируемая доля кильки Российской Федерации составит около 1%, а при 40-мильной зоне – 80%. После многочисленных переговоров и обсуждения вариантов Российская Федерация предложила определить ширину рыболовной зоны в 15 миль, а в последующем через 5-7 лет расширить ее, однако эти шаги государства не получили поддержки [27].

Вследствие антропогенного воздействия на весь природный комплекс Каспийского бассейна (зарегулирование стока вод, применение химических удобрений и ядохимикатов, нефте- и газодобычи, отсутствие или малая эффективность очистных сооружений) за последние сорок лет произошло значительное сокращение запасов ценных рыб, в первую очередь, осетровых. В течение последних десяти лет промысловая экосистема подвержена перепромыслу, главной причиной которого являются переловы осетровых в открытом море, осуществляемые браконьерами. Эти переловы совпали с неблагоприятными для осетровых периодами маловодности нерестовых рек (конец семидесятых – начало восьмидесятых годов).

1.4. Морской транспорт региона

Каспийский регион имеет многообещающие перспективы для успешного социально-экономического развития. Одним из существенных факторов является само наличие Каспийского моря, обладающего богатыми природными запасами и являющегося связующим логистическим звеном. В настоящее время в регионе активно развиваются торговые отношения с другими прикаспийскими государствами, в том числе с Ираном, который на Ближнем Востоке является второй крупнейшей страной после Саудовской Аравии.

Основными направлениями перевозок грузов морским транспортом с использованием портов в Каспийском море являются:

- Иранское направление – прямое водное сообщение с экспортно-импортными и транзитными грузами в Иран и в страны Персидского залива;
- Российское направление – прямое водное сообщение с портами России в Каспийском и Азовском бассейнах;
- Черноморско-Средиземноморское направление – прямое водное сообщение посредством канала Волго-Дон, смешанное железнодорожно-паромное сообщение Баку – Батуми с экспортно-импортными и транзитными грузами в страны Закавказья и Черноморско-Средиземноморского бассейна;
- Северное направление – прямое водное сообщение посредством канала Волго-Балт с экспортно-импортными и транзитными грузами в страны Балтийского бассейна [28].

В Каспийском регионе находятся 9 основных морских портов: 3 порта – в России (Оля, Астрахань и Махачкала), 3 – в Иране (Энзели, Нека и

Амирабад). В Азербайджане - Бакинский морской порт — самый старый и крупный морской порт на Каспийском море. В порту действуют три терминала: основной грузовой, нефтегазовый и паромный. Мощность порта по перевалке наливных грузов составляет 10 млн тонн, генеральных грузов — 9 млн тонн. В Казахстане (Актау) Республиканское государственное предприятие «Актауский международный морской торговый порт» работает в порту Актау, расположенном на восточном побережье Каспийского моря. Порт является единственным морским портом Республики Казахстан, предназначенным для международных перевозок различных сухих грузов, сырой нефти и нефтепродуктов. Можно отметить, что транзит товаров и транспорта через порт Актау осуществляется преимущественно в Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан, Афганистан, Китай и Монголию. За 6 месяцев 2016 года в морском порту обработано 378 паромов и 648 сухогрузов. Через порт Актау паромным сообщением перевезена 9 201 единица транспортных средств. В настоящий момент в Актау осуществляется ряд проектов по модернизации и расширению перевалочных мощностей, чтобы к 2020 году увеличить пропускную способность порта до 19 млн тонн.

Один порт расположен в Туркменистане (Туркменбаши). Этот порт называют «морскими воротами», связывающими Центральную Азию и Европу. В 2011 году началась реконструкция порта. В 2013 году началось строительство нового порта, которое закончилось в мае 2018 года.

В сфере морского транспорта Генеральный план развития Туркменбашинского международного морского порта, а также Туркменского Морского торгового флота (до 2020г.) предусматривает:

- развитие и совершенствование морского транспорта;
- создание морского торгового флота Туркменистана;
- повышение роли морского транспорта в международной торговле страны;

- реализацию конкурентоспособной, развитой и усовершенствованной системы морского транспорта.

Планируемое масштабное развитие порта Туркменбаши призвано способствовать достижению вышеупомянутых целей. На заключительном этапе развития вся территория Туркменбаши до Авазы на Каспийском побережье будет превращена в свободную экономическую зону (СЭЗ).

Именно через эти порты проходят до 98% грузоперевалок Каспия. Остальные каспийские порты не обладают развитой инфраструктурой и осуществляют незначительные объемы перевалки грузов. В таблице 4 представлены данные о грузообороте основных портов Каспийского региона. Некоторые данные отсутствуют в таблице в связи со сложностями в получении информации (это касается Ирана и Туркменистана). Данные о грузообороте у Ирана известны только для порта Амирабад за 2015 г., а далее для удобства расчетов продублированы на 2016-2017 гг. Аналогичная ситуация у Туркменистана. Данные об Азербайджане взяты со всех морских портов, а именно Баку, Астара, Ленкорань и Сумгайыт.

Табл. 4. Динамика грузооборота за 2015-2017 гг.

Страна	2015	2016	2017
	Млн т		
Иран	7,0	7,0	7,0
Россия	6,6	6,0	3,9
Казахстан	5,9	5,8	5,8
Азербайджан	8,5	9,1	10,7
Туркменистан	9,0	9,0	9,0
Сумма	37,0	36,9	36,4

Глава 2. Состояние и перспективы развития морской деятельности Российской Федерации в Каспийском море

В данной главе рассматривается структура морской деятельности России.

России принадлежит 695 километров Каспийского побережья, из которых:

- 490 километров находится в Республике Дагестан;
- 100 километров – в Калмыкии;
- 105 км – в Астраханской области.

Морская деятельность России в Каспийском море представлена нефтегазовой промышленностью, рыболовством, судостроением и судоходством.

В предыдущей главе оценена общая структура морской деятельности. Анализ показал, что роль РФ в этой структуре относительно небольшой. Далее было выявлено по характеристике – морской транспорт выявлена негативная тенденция. Но есть также потенциал (нефть и рыболовство). Нужно пересмотреть национальную морскую политику и перспективы ее развития, которые вытекают из стратегий развития Каспийского направления, например Стратегия развития российских портов в Каспийском бассейне и Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года.

Для разработки стратегии и предложений рассматривается более подробно структуры морской деятельности в РФ

2.1. Нефтегазовая промышленность России в Каспийском море

Во времена Советского Союза в России на Каспии не проводилась ни разведка, ни добыча нефти. Самый первый тендер на нефтеразработку западной зоны Северного Каспия был выигран компанией «ЛУКОЙЛ», которая с 1999-го года начала монтаж буровой платформы. Общие запасы этого участка отечественные специалисты оценивают от 150-ти до 600 миллионов тонн углеводородов. В настоящее время разработку и добычу на участке ведут: ПАО «Лукойл», он владеет 49,89%, ПАО НК «РОСНЕФТЬ»(49,89%) и ПАО «ГАЗПРОМ» (0,216%) [7]. Запасы углеводородов в России на 2017 год составляет 2,1 млрд т, а газа – 3,1 трлн . Начало широкомасштабных геологоразведочных работ приходится на 1995 г. За период 1995-2017 гг. в регионе открыто 9 месторождений:

2000 г. – открыто месторождение им. Ю. Корчагина

2001 г. – открыто месторождение Ракушечное и 170 км

2002 г. – открыто месторождение им. Ю.С. Кувыкина

2005 г. – открыто месторождение В. Филановского

2008 г. – открыто месторождение Западно-Ракушечное и Центральное

2010 г. – начало промышленного освоения месторождения им. Ю. Корчагина

2016 г. – начало промышленного освоения месторождения им. В. Филановского.

При этом разведанность ресурсов газа континентального шельфа Каспийского моря составляет 15,7%, нефти - 15,9 % [29]. В настоящее время в регионе осваиваются только 2 месторождения им. Ю. Корчагина и им. В. Филановского. За все время добыто свыше 11 млн т жидких углеводородов

(на 03.04.18 этот показатель повысился до 15 млн т)[7]. На рис. 3 представлена концепция развития Северо-Каспийского региона с



Рис. 3. Концепция развития нефтегазовой промышленности Северо-Каспийского региона[3]

Что касается месторождения Ю. Корчагина при разработке и обустройстве месторождения были успешно отработаны сложные технологические решения, получен значительный опыт и дополнительные сведения о геологии региона. Так, например, Компания успешно применила ледовые решения, в частности подогреваемое ледовое ограждение, усиленные элементы и сваи для противодействия сейсмической активности и подмыванию основания. Все решения, которые успешно показали себя при обустройстве месторождения им. Ю. Корчагина, Компания теперь применяет для максимально эффективной разработки других каспийских месторождений.

Схема обустройства месторождения включает две очереди. Первая очередь включает морскую ледостойкую стационарную платформу с буровым комплексом, платформу жилого модуля, а также морской перегрузочный комплекс, который использовался для отгрузки продукции до запуска инфраструктуры месторождения им. В. Филановского. Для вовлечения в разработку запасов восточной части месторождения в 2016 году велось строительство инфраструктуры второй очереди, включающей блок-кондуктор, рассчитанный на бурение до девяти скважин, а также подводные трубопроводы и силовые кабели для соединения с ледостойкой стационарной платформой первой очереди.

На месторождении им. В. Филановского в 2016 году на месторождении пробурено три горизонтальные скважины глубиной более 3 000 м каждая с длиной горизонтальных секций более 1 000 м. Начальный дебит каждой из скважин составил более 3 000 т/сут, что в 80 раз превышает средний дебит по прочим новым скважинам компании. Нефть месторождения отличается высоким качеством и относится к категории легкой малосернистой.

Добываемая нефть поставляется на экспорт через систему Каспийского Трубопроводного Консорциума (КТК). Благодаря наличию в КТК банка качества цена реализации нефти соответствует ее высоким характеристикам. Попутный газ с месторождения с 2017 года планируется поставлять на нефтегазохимический комплекс Ставролен для дальнейшей переработки в товарный газ и продукцию нефтехимии. Инфраструктура месторождения им. В. Филановского обеспечивает существенную синергию для других каспийских проектов. В частности, с запуском месторождения начались поставки нефти с месторождения им. Ю. Корчагина через систему КТК, что привело к значительному снижению транспортных расходов. Следующие проекты Компании на Каспии также планируется реализовывать с учетом синергии с инфраструктурой месторождения им. В. Филановского. Например, продукцию Ракушечного месторождения планируется направлять

на подготовку на ЦТП Филановского и далее через КТК на экспорт. Месторождение Кувькина также сможет использовать транспортную инфраструктуру месторождения им. В. Филановского.

На текущий момент продолжается обустройство второй очереди месторождения им. В. Филановского. Завершение строительно-монтажных работ второй очереди месторождения им. В. Филановского планируется до конца 2017 года.

На рисунке 4 изображена концепция развития месторождения Ракушечное.



Рис. 4. Концепция развития месторождения Ракушечное [7]

На данном этапе нефтяная промышленность России занимает небольшую долю от всего Каспийского региона. В стране только начинают разрабатываться проекты по открытию новых месторождений. Из табл. 1 в главе 1 видно, что Россия обладает перспективным запасом углеводородов, следовательно необходимо и дальше продолжать развитие этой отрасли.

При этом соблюдаются требования по охране окружающей среде. Ситуация благоприятная. В настоящий момент компания Лукойл проводит комплекс мероприятий, направленных на защиту окружающей среды (рис. 6-9).

Сохраняя природу, заботясь о безопасности

- **Принцип нулевого сброса** - все производственные отходы собираются и отправляются на берег, для дальнейших обезвреживания и утилизации
- **Предупреждение и ликвидация аварийных разливов**
- **Экологический мониторинг и сохранение биоразнообразия** – спутниковый мониторинг водных объектов, состояния недр, загрязнения окружающей среды и объектов животного мира



Затраты на экологию и промышленную безопасность на Каспии с 2011 по 2015 г.



Рис. 6. Комплекс мероприятий по охране окружающей среды компании Лукойл [7]

Система обращения с отходами



В соответствии с утвержденной Политикой ПАО «ЛУКОЙЛ» в части экологии используется система обращения с отходами по **принципу нулевого сброса**.

Обработке (нейтрализации) отходов на КТПБ подлежат:

- Буровые шламы.
- Буровые сточные воды.
- Отработанные буровые растворы.
- Нефтедержавшие воды.
- Хозяйственные сточные воды.



Информационная система экологического мониторинга



Рис. 9. Система экологического мониторинга [7]

Минимизации воздействия на ихтиофауну

- оборудование водозаборов на морских объектах рыбозащитными устройствами
- выбор трасс морских трубопроводов в обход особо охраняемых природных территорий
- проведение работ по строительству подводных трубопроводов с учетом путей нерестовой миграции осетровых
- финансирование воспроизводства молоди осетровых



380 тыс. шт. молодняка осетровых рыб было выращено и выпущено за последние 5 лет

174 млн руб. – финансирование воспроизводства рыбных ресурсов за последние 5 лет

Рис. 9. Комплекс мероприятий по защите рыбных ресурсов [7].

2.2. Рыбопромысловая деятельность России в Каспийском регионе

Каспийский бассейн обеспечивает добычу около 4% рыбной продукции в России и поставляет продукцию в разные регионы РФ. Каспийское море — важный рыбохозяйственный водоём России. Здесь обитают более 140 видов и подвидов гидробионтов. Из них 76 эндемичных видов, среди которых преобладают сельдевые и бычковые. Несмотря на такое разнообразие ихтиофауны Каспийского моря, промысловое значение имеют не более 35 видов рыб. Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн подразделяется на Северный и Южный рыбохозяйственные районы, разграниченные между собой условной линией, проходящей вдоль плотины Волжской ГЭС (город Волгоград), за исключением прудов и обводнённых карьеров, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной и частной собственности. Южный рыбохозяйственный район Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна включает в себя Каспийское море, а также водные объекты рыбохозяйственного значения на территориях Астраханской области, Республик Дагестан, Ингушетия, Калмыкия (побережье Каспийского моря на территории Лаганского района, река Волга на территории Юстинского района и Сарпинские озёра), Северная Осетия — Алания, Кабардино-Балкарской и Чеченской Республик и части Волгоградской области (река Волга с протоками, воложками, рукавами и другими водными объектами рыбохозяйственного значения ниже плотины Волжской ГЭС, водохранилища Волго-Донского судоходного кагала с впадающими реками). Южный рыбохозяйственный район подразделяется на 4 рыбохозяйственных подрайона: Волго-Каспийский, Северо-Западный, Северо-Каспийский, Терско-Каспийский. В Волго-Каспийском рыбохозяйственном бассейне обитают морские, проходные, полу-проходные и речные, или туводные, виды рыб. [31] Объёмы промысловых уловов в этом

районе составляют более 85% от общего вылова в 4 рыбохозяйственных подрайонах. [32] В таблице представлены данные общего допустимого улова в Каспийском море на 2017 г.[30]

Табл.5. Рыболовная деятельность России в Каспийском море

Показатели	Рыбы								Беспозвоночные животные	Морские млекопитающие
	Белуга	Осетр	Севрюга	Вобла	Лещ	Судак	Сазан	Щука		
	млн									
Численность(экз)	0,2	6,0		283,1		20,3				
Улов (тыс т)*			0,14	1,4	24,1	1,8	3,7	5,1		
ОДУ(тыс т)**	0,028	0,026	0,028	0,36	52	0,31	2,3	5,9	0,028	6***

*- улов на 2015 год

** - ОДУ (общий допустимый улов на 2017 год)

*** - тысяч экземпляров

Величина общего допустимого улова (ОДУ) определялась на основании использования концепции предосторожного подхода, реализованной в методических рекомендациях ВНИРО. Применение этой методики позволяет оценить интенсивность промысла, рассчитать долю промыслового изъятия и избежать перелова и подрыва запасов водных биоресурсов в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне.

Объемы выпуска молоди белуги в 2011–2015 гг. составили суммарно 3 млн экз., что почти в 3 раза ниже по сравнению с периодом 2006-2010 гг. По результатам учетной траловой съемки общая численность осетра в 2015 г. не превышала 6 млн экз., что в 1,6 раза меньше, чем в 2009 г. За период 2009–2015 гг. прослеживается устойчивое сокращение численности и запаса персидского осетра в Каспийском море. Абсолютная численность за эти годы снизилась почти в 6 раз, общий запас – в 3,2, промысловый запас – в 4 раза. По имеющимся данным численность севрюги в Каспийском море за 2009–2015 гг. снизилась в 2,2 раза, промысловый запас – в 2 раза. В 2009-2015 гг., по данным официальной статистики, уловы колебались от 7,9 до 0,14 т, что в основном связано как с сокращением общей численности вида, так и с ограничением районов и сроков лова для целей воспроизводства и НИР на основании приказов ФАР. Современное состояние запаса воблы оценивается как депрессивное. Об этом свидетельствуют наблюдаемые в 2009–2015 гг. низкие уловы и уловы на единицу промыслового усилия, снижение численности и биомассы воблы в Северном Каспии. В 2015 г. улов воблы в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах составил 1,487 тыс. т, что на 9,7% выше, чем в 2014 г. В Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область) рыбохозяйственных подрайонах улов леща составил 9,37 тыс. т, что выше 2014 г. на 1,3 тыс. т. ОДУ освоено на 81,6 %. В прибрежной зоне промысла добыто 3,6 тыс. т, что составляет 85,7 % вылова от освоения ОДУ. В Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах промысел рыбы проводился на побережье Калмыкии, от Вшивых островов на границе с Астраханской областью до Даргинского залива на границе с Республикой Дагестан. Всего в 2015 г. добыто 0,287 тыс. т леща, что на 20 т выше уровня 2014 г., освоение составило 75,5 %. В Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне ареал леща охватывает акваторию дагестанского побережья Каспия от устья р. Самур на юге до устья р. Кума на севере. Всего в 2015 г. в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне добыто 0,429 тыс. т леща, что на

уровне 2014 г. В Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область) рыбохозяйственных подрайонах судак вылавливается в течение года неравномерно. В 2015 г. улов судака за весеннюю путину составил небольшую величину 0,05 тыс. т, или 7,1 % , что в 1,3 раза выше уровня 2014 г, В Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах в 2015 г., при ОДУ в 0,7 тыс. т, судака добыто 0,53 тыс. т, что на 56 т больше, чем в 2014 г. С апреля по ноябрь 2015 г. зарегистрировано 813 экз. тюленей. Общее количество погибшего морского зверя от естественных причин не превысило 10 экз., что составляло 1,2 % от всех учтенных тюленей в 2015 г. По сравнению с 2014 г. величина смертности тюленей снизилась на 3,6 %.[30]

В заключение следует отметить, что рыболовная деятельность для жителей российского региона Каспийского бассейна (Астраханская область, Республики Дагестан и Калмыкия) является традиционной (многовековой). В сравнение с другими видами деятельности рыболовная деятельность не оказывает отрицательного воздействия на окружающую, как если бы например, на территории области намечалось строительство объекта с возможными экологическими последствиями (нефтегазовые разработки, атомная электростанция, гидротехнические работы и т.д.). Материалы, положенные в основу расчетов ОДУ водных биологических ресурсов, разработанного ФГБНУ «КаспНИРХ» на 2017 г., основываются на результатах комплексных экспедиционных исследований, проведенных в Каспийском в 2015 г. В соответствии с планами ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов в море выполнено 22 морских экспедиции, которые состояли из 76 рейсов. В процессе проведенных экспедиций в Южном рыбохозяйственном районе было осуществлено 3,13 тыс. тралений. Проанализировано более 290,5 тыс.экз. взрослых рыб, в том числе на полный биологических анализ – 44,2 тыс. экз, а также 50 тыс.экз.молоди, проведено более 47 тыс. определений гидролого-

гидрохимических, токсикологических, ихтиопатологических, физиолого-генетических показателей [36]. Благодаря сотрудничеству с рыбопромышленными предприятиями был расширен ареал исследований и осуществлен сбор дополнительных научных материалов о состоянии запасов водных биологических ресурсов. В результате данных исследований были оценены численность, биомасса водных биологических ресурсов, пространственное распределение и величина запасов в промысловых районах. Изучены эффективность естественного воспроизводства промысловых видов рыб, численность нерестовых стад, динамика их хода в реки, а также физиологическое и эпидемиологическое состояние рыб. Именно эти показатели были положены в основу расчета состояния запасов водных биологических ресурсов и их общего допустимого улова.

Можно сделать вывод, что особых тенденций не видно, а тем не менее, по сравнению с Ираном (табл. 3) вклад России весьма незначительный.

2.3. Морской транспорт России в Каспийском море

Единственным незамерзающим портом в настоящее время в Каспийском регионе, в котором навигация осуществляется круглогодично, является только порт Махачкала. У судов российских морских портов есть 5 направлений – это Баку (Азербайджан), Туркменбаши (Туркменистан), Актау (Казахстан), а также Анзали и Амирабад (Иран). В настоящий момент с Азербайджаном и Казахстаном Россия имеет сухопутные границы и развитое железнодорожное и автомобильное сообщение, а из Туркменистана поступает через нефтепровод сырая нефть, то грузооборот российских портов ориентирован на Иран. В 2012 году на Иран были наложены санкции, которыми частично и объясняется падение объема перевалки грузов через морские порты России. В 2016 году санкции с Ирана сняли, однако за такой короткий период это не привело к значительному росту грузооборота. За последние 4 года правительство Ирана стало инвестировать в металлургический комплекс, что приведет к росту потребления каменного угля, который можно транспортировать из России. Через порты Каспийского моря проходит 1% общего грузооборота России. Это очень низкий показатель, если сравнивать с портами Арктического бассейна, через которые идет 6,9% морских грузов, через порты Дальнего Востока проходит 26,1%, через порты Балтики проходит 33%, через Азово-Черноморский бассейн – 34%. На текущий момент суммарная перевалочная мощность российских портов составляет 20 млн. тонн в год, около 50% из которых приходится на порт Махачкала. Грузооборот портов в 2016 году составил 6 млн тонн, начиная с 2011 загрузка портовых мощностей снизилась более чем в 1,5 раза [33]. Согласно стратегии развития морских портов позволяет на подготовительном этапе начать инвестирование в инфраструктурные проекты и проекты промышленных (производственный) кластеров, одновременно реализуя проект по строительству глубоководного морского

порта (терминала). Так как российские порты находятся в городской агломерации, что накладывает ограничения на возможность развития ближних транспортных подходов, необходимо строительство новых мощностей в Каспийском регионе. Также, в целях наращивания пассажиропотока и грузооборота, необходимо определить функциональную направленность портов с учетом их специализации по видам груза (с учетом механизмов рыночной конкуренции) и развития пассажирского обслуживания (с использованием водного транспорта).

Морской порт Астрахань имеет 14 грузовых терминалов, их мощность составляет 9934,5 тыс. тонн в год (наливные грузы - 2450 тыс. тонн в год, сухие грузы - 7389,5 тыс. тонн в год, грузы в контейнерах - 7,92 тыс. единиц в двадцатифутовом эквиваленте в год). Площадь территории морского порта Астрахань составляет 186,11 гектара, а площадь акватории - 54,96 кв. километра, при этом в порту имеется 27 причалов общей длиной 3726,81 погонных метра. Максимальные габариты судов, которые способен принять порт Астрахань не должны превышать 4,5 метра осадки, 150 метров в длину и 20 метро в ширину. При осуществлении судоходства в холодное время года в порту используется ледакольная проводка. Также проводятся регулярно дноуглубительные работы. Кроме того, на территории имеются емкости и резервуары для хранения нефтепродуктов и зерновых грузов объемом 105,6 и 8 тыс. тонн соответственно. Главная специализации порта Астрахань – это перевалка сухих грузов. В 2016 году из 2590,4 тыс. тонн грузов, прошедших через порт 98% составили сухие грузы. Основной объем сухих грузов приходится на зерн.

Площадь территории морского порта Оля составляет 324, 8 гектара и площадь акватории порта – 53, 12 кв. км. На территории порта расположено 12 причалов общей протяженностью 1877,4 м и мощностью 4, 32 млн т. На 1 января 2017 года были использованы 7 протяженностью 1123 м и мощностью 2, 42 млн т. По состоянию на 1 января 2017 г. использовались 7 причалов

протяженностью 1123 погонных метра, мощностью 2,42 млн. тонн, и их грузооборот составил 0,20 млн. тонн [33]. Этот показатель является наименьшим среди портов Российской Федерации. В 2016 году основной объем грузов, переваливаемых через порт Оля был направлен на экспорт и составил 91% или 180,5 тыс. тонн, при чем на сухие грузы приходился весь объем, а 9% перевалки составили импортируемые грузы. Иранские санкции также повлияли на порт Оля. В 2011 году на черные металлы приходило 80% перевалки. А по итогам 2016 года указанная номенклатура грузов практически отсутствует. В 2011 году доля переваливаемых грузов, приходящихся на зерно и продукты перемола, составляла 0,35 % общего объема грузов, в настоящее время этот показатель увеличился до 80% , что составляет 164,5 тыс. тонн. В целом эти цифры говорят об общем снижении грузопотока, хотя открытие зернового терминала в 2012 году позволило несколько сдержать резкое падение перевалки грузов в порту [33]. Оля – это единственный порт в Каспийском море, находящийся за пределами городской черты. В этой связи основным направлением развития порта Оля является обеспечение мер по повышению эффективности использования существующих портовых мощностей. В соответствии с федеральной целевой программой "Развитие транспортной системы России (2010 - 2021 годы)", утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2001 г. № 848 "О федеральной целевой программе "Развитие транспортной системы России (2010 - 2021 годы)", предусмотрены реконструкция и строительство объектов инфраструктуры порта Оля, в том числе строительство объектов федеральной собственности, специализированных терминалов порта, а также строительство 1-й очереди второго грузового района порта. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 октября 2017 г. № 1243 "О реализации мероприятий федеральных целевых программ, интегрируемых в отдельные государственные программы Российской Федерации" мероприятия федеральной целевой программы "Развитие транспортной

системы России (2010 - 2021 годы)", утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2001 г. № 848 "О федеральной целевой программе "Развитие транспортной системы России (2010 - 2021 годы)", после 1 января 2018 г. будут осуществляться в рамках государственной программы Российской Федерации "Развитие транспортной системы", включенной в перечень государственных программ Российской Федерации, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 ноября 2010 г. № 1950-р.

Площадь территории морского порта Махачкала составляет 59,3 гектара, а площадь акватории порта – 5,58 кв.км. Пропускная способность грузовых терминалов порта Махачкала составляет 11 млн. тонн в год. Морской порт принимает суда длиной до 150 метров с осадкой до 4,5 метра в сухогрузной гавани и до 6,5 метра в нефтяной гавани. В порту имеется 20 причалов, общая длина которых составляет 2113 м. На данный момент мощности порта Махачкалы заняты на 30% общего объема пропускных способностей, что делает его наиболее загруженным морским портом. Основная специализации порта – это перевалка наливных грузов, мощности которых загружены на 51,6%. В случае роста грузопотока необходимо предусмотреть расширение их пропускных способностей. Как и у порта Оля, у порта Махачкала сократилась перевалка черных металлов с 2011 по 2017 гг. с 270 до 34,5 тыс. тонн, однако при этом значительно вырос объем перевалки зерна с 51 до 322 тыс. тонн. Это позволяет сказать о целесообразности увеличения существующих площадей по хранению зерна. За 2016 год портом Махачкала было перевалено 2,8 млн. тонн нефти или 87% общего грузооборота, что делает перевалку нефти основной специализацией порта. Значительная часть нефти – транзитная. Трубопровод Махачкала - Новороссийск позволяет переваливать через порт большое количество нефти из Туркменистана и Казахстана. Стратегия развития морских портов предусматривает размещение на части сухогрузных площадей базы Каспийской флотилии

военно-морского флота Российской Федерации. Она позволит увеличить скорость развертывания военно-морских сил и, таким образом, увеличить обороноспособность государства в Каспийском регионе. Развитие порта ограничено территориально, поскольку вокруг него имеется плотная городская застройка, свободные земельные участки под развитие порта в федеральной собственности отсутствуют. Также существуют проблемы с развитием транспортных подходов к порту в связи с тем, что существующие магистрали, которые проходят через городскую территорию, перегружены и не рассчитаны на рост грузопотоков. Кроме того, в настоящее время в акватории порта Махачкала существуют естественные природные ограничения, не позволяющие организовать возможность захода крупнотоннажных судов. [33]

В таблице представлены данные по грузообороту российских портов в Каспийском регионе. Таблица составлена на основании данных Ассоциации морских портов РФ.

Табл. 6. Динамика грузооборота портов России [33]

Порт	2015	2016	2017
Астрахань	2,64	2,59	2,32
Махачкала	3,83	3,25	1,32
Оля	0,21	0,20	0,26
Сумма	6,68	6,04	3,90

Анализируя таблицу, наблюдается непрерывный спад грузооборота портов России в Каспийском регионе. По итогам 2015 года грузооборот сократился на 15,8% по сравнению с 2014 годом. В целом, по итогам года грузооборот порта Астрахань сократился на 3%, порта Махачкала на 22,6%, а порта Оля – на 18,7%. За 2016 год грузооборот порта Астрахань сократился на 1,9%, порта Махачкала – на 15,1%, порта Оля – на 5,4%. Общий результат

показывает сокращение грузооборота портов на 9,6% в сравнении с 2015 годом. В 2017 году грузооборот портов сократился на 34,1%. Объем перевалки грузов продолжают снижать порт Махачкала – на 57,3%, Астрахань – 10,3%. Единственный порт, демонстрирующий положительную тенденцию является порт Оля – увеличение грузооборота на 42,7%.[46].

Динамика изменилась с начала 2018 года. Рост во многом обусловлен низкой базой прошлого года. По итогам 2017-го грузооборот морских портов Каспийского бассейна России за упал на 34,1% по сравнению с 2016-м и составил 3,9 млн т. В январе 2018-го грузооборот портов Каспия вырос на 45,9% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составил 426 тыс. т, а уже в январе – феврале вырос на 58%, до 851,1 тыс. т. Эксперты связывают рост показателей с утвержденной в ноябре 2017 года правительством РФ стратегией развития российских морских портов в Каспийском бассейне, железнодорожных и автомобильных подходов к ним в период до 2030 года и возвращением ряда грузовладельцев в порты Каспия [34].

Динамика грузооборота портов России в значительной мере зависит от экономических процессов в других прикаспийских государствах, в частности в Иране, Казахстане и Туркменистане. Помимо этого перспектива роста грузооборота связана с развитием торговых отношений с Индией и странами Персидского залива. В зависимости от того, насколько внешние экономические условия будут способствовать заполнению мощностей российских портов Стратегия развития морских портов до 2020 года выделяет три условных сценарий – консервативный, базовый и оптимистичный [33].

В рамках консервативного сценария ожидается, что объем проходящего через порты металла продолжит сокращаться, в то время как рост объемов зерна в связи с недостатком мощностей увеличивается незначительно и не может в полной мере компенсировать это падение. В связи с запретом на

перекачку высокосернистой нефти через трубопровод Махачкала - Новороссийск объем перевалки нефтеналивного порта сокращается, своповые сделки на поставку нефти не осуществляются. При этом рост контейнерной торговли с Индией и другими странами через территорию Ирана сдерживается ограничениями по длине и глубине контейнеровозов, накладываемых характеристиками шлюзов внутренних речных путей Российской Федерации. При реализации консервативного сценария объем перевалки нефти через порт Махачкала снизится до нуля уже к 2025 году. Базовый сценарий исходит из роста поставок нефти из Туркменистана и Казахстана до 2 млн. тонн, а также из того, что с Ираном удастся заключить своповую сделку на поставку нефти объемом не менее 1 млн. тонн. Также подразумевается начало разработки месторождения Центральное, на котором будет добываться не менее 2 млн. тонн "ранней" нефти в первые 2 года. В случае реализации этого сценария загрузка нефтеналивного терминала к 2025 году достигнет 5 млн. тонн в год.

В случае реализации базового сценария предполагается рост грузооборота сухих грузов малотоннажными судами через порты Астрахань и Оля. Развиваются перевозки крупнотоннажными судами, следовательно, ожидается реализация проекта по строительству нового незамерзающего морского глубоководного порта к 2030 году. При создании нового морского глубоководного порта (терминала) предполагается использование судов дноуглубительного флота, построенных на российских верфях. Также предполагается формирование на его базе терминалов по перевалке зерна и пищевых масел. К 2030 году ожидается, что перспективный объем экспорта зерна через российские порты может составить до 7 млн тонн. По прочим сухим грузам ожидается аналогичный объем грузооборота. При этом также ожидается развитие судостроения, строительство пассажирских терминалов в целях развития морского и речного туризма.

При оптимистичном сценарии к 2025 году рост поставок нефти из Казахстана и Туркменистана увеличится до 4 млн тонн, также начнется разработка на месторождении Центральное. С Ираном будет заключена своповая сделка на поставку 2 млн тонн нефти, что на 1 миллион больше, чем при реализации консервативного сценария. Исходя из этого сценария загрузка нефтеналивочного терминала порта Махачкала составит 10 млн тон к 2025 году. Контейнерный грузооборот для оптимистичного сценария может к 2030 году увеличиться до 300000 единиц в двадцатифутовом эквиваленте, в том числе за счет вступления Ирана во Всемирную торговую организацию или Евразийский экономический союз, а также реализации комплекса мер по развитию сбыта российских товаров на территории Ирана. Реализуются мероприятия по строительству и активному развитию нового морского порта, предусмотренного в рамках базового сценария, продолжается рост малотоннажных перевозок, грузоперевозок река - море, активно развивается круизный туризм. Основными рисками, которые будут влиять на реализацию одного из сценариев являются внешние факторы. Они могут оказать как положительное, так и негативное воздействие [33].

2.4. Экологические проблемы региона

Существует целый ряд стресс-факторов, влияющих на среду Каспийского моря и прибрежных районов, а также на биоразнообразие в регионе. Эти факторы имеют естественное и антропогенное происхождения. Наиболее значимые из них – это изменение климата, подъем уровня моря и опустынивание. Все эти факторы имеют сложное происхождение: вероятно, что они являются отчасти естественными, а отчасти антропогенными. Несмотря на то, что о влиянии на среду землетрясений и подводных вулканов известно меньше, эти явления также оказывают воздействие на окружающую среду в регионе. Процессы образования отложений, которые за многие годы привели к сложению современных условий в дельтах рек и водно-болотных угодьях, также могут иметь существенное значение, поскольку благодаря им избытки воды отводятся в определенные водноболотные угодья, в результате чего меняются формы миграции рыб.

Среди наиболее важных антропогенных факторов, влияющих на среду региона, необходимо упомянуть нефтяную промышленность; загрязнение воды из различных источников разной степени интенсивности; добычу полезных ископаемых, включая нефть; рыболовство и охоту, развитие прибрежной инфраструктуры и инвазию экзотических видов.

Вплоть до настоящего момента было немного известно о влиянии изменений климата на биоразнообразие в регионе. Изменения климата, как правило, не имеют прямого влияния на биотопы, однако опосредованно приводят к изменениям биотопов за счет таких связанных с климатом факторов как подъем уровня воды и опустынивание.

Вдоль азербайджанского, туркменского и иранского побережья в ряде мест наблюдается очевидный процесс опустынивания, хотя причины этого в

каждом месте могут быть различными. Есть признаки того, что периодические затопления земли в долине Куры ведут к салинизации почв и опустыниванию. Процесс опустынивания начинается с исчезновения леса, и остановить его очень трудно.

Подъем уровня воды в море может привести к затоплению низменностей. В некоторых местах такое затопление может привести к потере водно-болотных биотопов, как это случилось в бухте Энзели в Иране. В других местах, однако, затопление может оказаться положительным фактором и привести к образованию новых водно-болотных угодий, как, например, в бухте Комсомолец в Казахстане. Изменение уровня воды в Каспийском море практически не оказывает отрицательного влияние на большинство биологических видов, за исключением некоторых. Например, в результате подъема воды могут страдать районы гнездования морских птиц и лежбища тюленей.

Землетрясения и подводные вулканы достаточно распространены в регионе и обычно не оказывают существенного воздействия на морские биотопы и уровень биоразнообразия. Однако такие явления могут приводить к концентрации сопутствующих нефти продуктов в морской воде. Тем не менее, большинство каспийских видов справляются с этим. Считается, что вулканическая активность была одной из основных причин массового мора тюльки в 2000 году.

Добыча нефти, как наземная, так и шельфовая, представляет собой реальную и потенциальную угрозу региону. В связи с тем, что Каспийское море является закрытым, крупные разливы нефти могут привести к потере большого количества животных и растений в море и вдоль побережья, поскольку опыт показывает, что даже небольшие разливы ведут к существенным последствиям. Места, в наибольшей степени затронутые нефтяными загрязнениями, расположены в основном на азербайджанском побережье, где находится большое число старых нефтяных скважин. Особую

проблему представляют собой наземные скважины, расположенные вблизи от берега. В связи с географическими особенностями побережья Казахстана в северо-восточной части Каспийского моря, даже небольшие изменения уровня моря могут привести к затоплению обширных территорий и передвижению прибрежной полосы на несколько десятков километров. В результате существует опасность загрязнения вод нефтяными остатками и другими токсичными веществами. Развитие нефтяной промышленности также привело к увеличению количества малых и крупных судов в каспийских водах и росту прибрежной инфраструктуры. Все это зачастую имеет отрицательное влияние на различные биотопы и биологические виды; в первую очередь нарушаются гнездование птиц и репродукция тюленей.

Давно известно, что загрязнение воды и накопление загрязняющих веществ в нижних слоях воды оказывают значительное влияние на биоресурсы и биоразнообразие. Различные заболевания, которым в последнее время подвержены все виды осетровых, предположительно являются результатом длительного воздействия загрязняющих веществ. В районе Каспийского моря существуют разнообразные источники загрязнений. При этом считается, что реки, впадающие в Каспийское море, являются основными путями для проникновения загрязняющих веществ. Сами эти загрязняющие вещества могут быть выработаны далеко от Каспийского моря, но в связи с тем, что оно является закрытой системой, загрязнения накапливаются в его акватории. Наиболее значимые виды загрязнений, присутствующие в каспийской акватории, - это фенолы, тяжелые металлы и различные формы пестицидов и химических соединений. Предельно допустимая концентрация фенолов в питьевой воде и воде рыбохозяйственных водоёмов составляет 1 мкг/л, а характерное для вод этого района среднее значение составляет 3 мкг/л. Наибольшие концентрации тяжелых и переходных металлов в воде Каспия приходится на медь, алюминий, цинк и барий. Показатели этих элементов в воде достигают 20

мкг/л для меди и цинка (ПДК, при ПДК – 10 мкг/л) и 50 мкг/л для бария. Остальные элементы присутствуют в меньших количествах: кадмий – менее 1.5; ртуть – менее 0.1 мкг/л, скандий – менее 0,04 мкг/л что не превышает рыбохозяйственных ПДК. [35].

Хотя эти загрязняющие вещества имеют разное происхождение и действие, они могут вызывать болезни печени и другие патологии в животных видах, а также приводить к смерти организмов. Многие виды фито- и зоопланктона очень чувствительны к даже незначительным концентрациям загрязнений и в связи с этим являются крайне уязвимыми.

Сельское хозяйство является одним из основных источников загрязнений в регионе. Кроме пестицидов, в сельском хозяйстве используется большое количество удобрений. Также сельскохозяйственный сектор производит большое количество отходов животноводства. До недавнего времени эвтрофикация не являлась проблемой для Каспийского моря. Однако возможными причинами массивного цветения водорослей на юге Каспия в 2005 году были увеличение сброса удобрений и отходов животноводства, наряду с повышением температуры. Сходное цветение водорослей, хотя и в меньших масштабах, наблюдалось и в 2006 году. Однако окончательно причины этого цветения нельзя считать установленными: изменения климата, которые проявились в повышении температуры и меньшей интенсивности ветров на протяжении долгого времени, являются одной из вероятных причин. Усиленный рост водорослей благодаря стоку удобрений и отходов животноводства – это еще одна причина.

На настоящий момент в регионе гидроэлектростанции почти не используются, однако дамбы, построенные 30-40 лет назад, продолжают оказывать влияние на ситуацию в регионе. Строительство дамб практически повсеместно привело к изменению речных потоков. Гидрологическое равновесие в дельтах было нарушено, что привело к значительным

изменениям водно-болотных угодий, температурного режима и других факторов. В то время как долгосрочные последствия этих изменений пока в полной мере оценить трудно, нет сомнений в том, что вся экосистема Каспийского моря была затронута. Одним из очевидных результатов строительства дамб было нарушение миграционных путей рыб к местам нереста и исчезновение нерестилищ. В целом около 80% нерестилищ осетра были затоплены в результате строительства дамб. Осетр был отрезан от своих обычных нерестилищ на Волге, Тереке, Куре и Сефидруде. Только за последние два поколения это привело к критическому снижению репродуктивного потенциала осетровых и общему снижению биоресурсов. [36]

Демографические факторы, такие как рост населения, редко оказывают непосредственное влияние на биотопы и биоразнообразие. Однако демографические изменения имеют ряд непрямых следствий, которые ведут к воздействию на окружающую среду. Рост населения вокруг Каспийского моря привел к увеличению грунтовых стоков и усиленной эвтрофикации. Последствия роста населения также выражаются в развитии прибрежной инфраструктуры, включая рекреационные комплексы, дороги и сельскохозяйственные угодья, когда природные территории превращаются в поля и пастбища. Увеличение интенсивности ночного освещения может оказывать отрицательное влияние на птиц во время гнездования, особенно в водно-болотных угодьях. Дороги могут нарушать обычные пути миграции газелей и иных млекопитающих. Рыболовство и охота являются традиционными занятиями населения в регионе. В настоящее время стало ясно, что в результате рыболовства многие биологические виды могут исчезнуть. Популяции миноги, осетра, тюльки, лосося, сига и некоторых других видов истощаются. Истощение запасов тюльки может иметь особенно серьезное воздействие, так как тюлька была наиболее многочисленным

каспийским видом и играла ключевую роль в цепи питания. Многие хищные виды, особенно тюлени, зависят от запасов тюльки. [31].

Инвазия видов, как случайная, так и намеренная, происходила в каспийском регионе на протяжении веков. Большая часть инвазивных видов интегрировалась в экосистему без значительных потрясений. Однако недавнее внедрение гребневика *Mnemiopsis leidyi* нарушило баланс каспийской экосистемы, в результате чего снизилось разнообразие зоопланктона. В свою очередь это привело к отрицательному воздействию на некоторые виды рыб, в частности тюльку, а это, в свою очередь, привело к гибели тюленей (апрель 2000 г массовая гибель тюленей). [36]

Глава 3. Регулирование обстановки прикаспийскими государствами

Объективная значимость экологических проблем региона в настоящее время еще не привела к реальной приоритетности этих проблем во внешней политике государств Прикаспия, что, однако, оставляет возможность их использования в качестве определенного стимула при формировании действенного механизма межгосударственного сотрудничества, отвечающего глубинным национальным интересам стран региона. Относительная автономность блока экологических проблем региона позволяет одновременно надеяться на возможность продолжения активного поиска нетрадиционных путей организации межгосударственного природоохранного сотрудничества с привлечением заинтересованных международных организаций даже при временном отсутствии общего согласия о механизме организации регионального сотрудничества. Интерес международных организаций к экологической проблематике Каспийского региона образом связан как с возросшим значением этого региона и его ресурсов для мира, так и с возможностью использовать накапливаемый здесь опыт решения проблем оптимизации природопользования в условиях значительного повышения уровня моря как модели потенциальных последствий глобального потепления климата. Поиск решения природоохранных проблем в условиях продолжающегося подъема уровня Каспия приобретают роль модели (прецедента) для поиска оптимальных путей реагирования на ожидаемые последствия глобального потепления климата. В этой связи Программа ООН по Окружающей среде (ЮНЕП) – Центр программной деятельности по Океанам и прибрежным районам (ОКА/ПАК) инициировал и осуществляет координацию деятельности чрезвычайно важной для налаживания межгосударственного природоохранного сотрудничества Рабочей группы по последствиям изменений климата в регионе Каспийского моря, наряду с

аналогичной деятельностью в 11-и других регионах, охватываемых Программой региональных морей ЮНЕП. Определенный интерес представляет также опыт поиска путей регионального сотрудничества государств, имеющих достаточно противоречивые экономические и политические интересы при использовании природных ресурсов на фоне общих экологических проблем. Решение этих проблем требует, однако, согласованной природоохранной политики. Одной из важнейших задач международного сотрудничества в регионе является контроль современного состояния, определение и/или подтверждение статуса существующих природоохранных и заповедных территорий (и акваторий) и выявление возможности организации новых объектов такого рода.

Начиная с XVII века, Каспийское море находилось в сфере влияния двух стран – Российской империи (позже – СССР) и Персии (позже – Ирана). Несмотря на то, что между этими двумя государствами существовали двусторонние соглашения разного рода, в них никогда не рассматривались проблемы Каспийского моря и не декларировались намерения охранять окружающую среду Каспийского региона.

После распада СССР каждая из прикаспийских стран решала экологические проблемы самостоятельно, главным образом полагаясь на имеющуюся сеть научно-исследовательских институтов, таких как: Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Каспийский филиал Института океанологии РАН, Международный институт осетровых рыб (Иран) и другие. Кроме того, существовали государственные экологические службы, такие как: Департамент окружающей среды, компания «Шилат», Комитет по охране природы СССР и органы экологического надзора местного значения. Только в 1998 г. при серьезной поддержке международного сообщества появилась Каспийская экологическая программа, цель которой состоит в том, чтобы способствовать сотрудничеству прикаспийских стран. Основная задача сотрудничества

состоит в том, чтобы остановить ухудшение экологической ситуации Каспийского моря и поддержать устойчивое развитие региона ради местного населения. Все прикаспийские государства подписали Рамочную конвенцию по защите морской среды Каспийского моря (Тегеранская конвенция), которая вступила в силу в 2006 г., что на настоящий момент можно считать наиболее значительным результатом действия Каспийской экологической программы.

3.1. Тегеранская конвенция

Тегеранская конвенция служит обобщающим правовым документом, в котором изложены общие требования и институциональные механизмы. Цель конвенции – защита морской среды Каспийского моря от всевозможных источников загрязнения, также защита, сохранение, восстановление и рациональное использование биологических ресурсов Каспийского моря. В основе конвенции лежат признанные во всем мире экологические стандарты, включающие в себя превентивный принцип, принцип «загрязнитель платит» и принцип доступности информации. Конвенция содержит предписания о разумном использовании биологических ресурсов Каспийского моря в соответствии с принципами устойчивого развития, а также о проведении оценки воздействия на морскую среду, мониторинга состояния морской среды, научных исследований и разработки методов предотвращения загрязнения морской среды. Кроме того, в соответствии с Тегеранской конвенцией, прикаспийские государства для достижения поставленных целей обязуются принимать все необходимые меры по отдельности или совместно, а также сотрудничать с соответствующими международными организациями.

В настоящий момент рассматриваются четыре дополнительных протокола, некоторые из них, вероятно, будут подписаны в ближайшем будущем. Протоколы затрагивают четыре приоритетных направления, а именно: 1) Протокол по сохранению биоразнообразия, 2) Протокол по наземным источникам загрязнения, 3) Протокол по региональному взаимодействию в чрезвычайных ситуациях 4) Протокол по ОВОС в трансграничном контексте.

На своей первой встрече в 2007 г. Стороны Тегеранской конвенции обратились к ЮНЕП с просьбой выполнять функции временного

Секретариата Конвенции до тех пор, пока не будет сформирован постоянный Секретариат.

Каспийская экологическая программа Каспийская экологическая программа (КЭП) является объединяющей региональной программой, которая была учреждена для содействия прикаспийским государствам в достижении цели устойчивого развития каспийской морской среды и управления ею, ради длительного благоприятного воздействия на прикаспийское население.

КЭП, одобренная прикаспийскими государствами с участием Европейского союза, Глобального экологического фонда (ГЭФ), Всемирного банка, ЮНЕП, ПРООН, Управления ООН по обслуживанию проектов (ЮНОПС) была инициатором многих существенных инициатив. КЭП обращала внимание на многие экологические проблемы, оказывала содействие разработке более эффективной скоординированной структуры управления морской средой Каспийского моря, в том числе через региональные тематические центры деятельности, разработке стратегических и национальных планов действий, а также различных международных мер, такие как трансграничный диагностический анализ, проведение совместных мониторинговых исследований, а также осуществление образовательных программ.

В настоящий момент Глобальный экологический фонд (ГЭФ) через ПРООН реализует проект в поддержку деятельности Тегеранской конвенции и по восстановлению биологических ресурсов. Цель проекта — усиление регионального надзора за окружающей средой и применение нового мышления по отношению к устойчивому управлению и сохранению Каспийских биоресурсов (ПРООН 2004).

Проект включает в себя два компонента: первый – “Улучшение методов экосистемного управления водными биоресурсами” – посвящен

внедрению экосистемного управления за счет применения новых аналитических инструментов, последовательной программы мониторинга, а также увеличения полномочий руководства и улучшения управления биоресурсами. Его цель - разработка рекомендаций по региональному управлению водяным балластом и установление регионального контроля за мнemiопсисом. Помимо того, ведется пилотный проект, направленный на повышение эффективности садков и восстановлению или увеличению природных нерестилищ диадромных пород рыб. К созданию сети охраняемых территорий вокруг Каспийского моря будут привлекаться заинтересованные стороны. В рамках Программы малых совместных грантов продолжится финансирование малые инвестиционных проектов жителей прикаспийского региона.

Второй компонент проекта – “Эффективное управление Прикаспийскими странами функциональным Секретариатом Конвенции” – призван поддержать Тегеранскую конвенцию и ее протоколы на национальном и региональном уровнях. Помимо институциональной поддержки и координации, проект должен привлечь заинтересованных лиц и улучшить доступ людей к информации о состоянии экологии Каспийского моря через общественные организации и создать механизм распространения информации (Интернет-сайт по экологии Каспийского моря). Проект также нацелен на координацию данного проекта с другими каспийскими проектами, включая партнерство в частном секторе. Наконец, данный компонент проекта поддерживает обновление и внедрение Стратегического плана действий по Конвенции (СПДК) на региональном уровне и Национального стратегического плана действий (КСПДК) на национальном уровне.

Комиссия по водным биоресурсам Каспийского моря Международная Комиссия по водным биоресурсам Каспийского моря (КВБ) была создана четырьмя прикаспийскими государствами в 1992. Задача Комиссии

заклучалась в регулировании рыбного промысла в Каспийском море и путем установления Общего допустимого улова (ОДУ) и распределения квот на вылов основных коммерческих пород (осетр, тюлька, тюлени) между странами. Комиссия также координирует действия по сохранению и эксплуатации каспийских водных биоресурсов.

Комиссия поддерживает научное сотрудничество и обмен данными, а также координирует совместные научные исследования. До 2003 г. в состав Комиссии входили четыре государства, несколько позже к ним присоединился Иран. Комиссия принимает метод распределения квот между странами, предложенный специалистами Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (КаспНИРХ). Метод основан на вкладе каждой страны в восстановление окружающей среды, включая объем стока свежей воды, число малька из природных нерестилищ, число малька, выпущенного из садков, кормовую площадь и ресурсы, а также другие показатели. Комиссия проводит встречи раз в полгода и работает по принципу двухлетней смены председателя от каждой страны.

Координационный комитет по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения Каспийского моря (КАСПКОМ) Региональный комитет, в состав которого входят национальные ведомства, занимающиеся гидрометеорологической деятельностью, КАСПКОМ, был основан в начале 1990х годов. Комитет способствует сотрудничеству в области метеорологии на региональном уровне. Изначально, КАСПКОМ создавался в связи с необходимостью сотрудничества в области мониторинга состояния окружающей среды, чтобы смягчить негативные последствия быстрого повышения уровня моря в 1980-1990 годах и затопления прибрежных зон. После 1995 года уровень моря не претерпевал существенных изменений. КАСПКОМ, тем не менее, продолжает играть значимую роль, сосредоточив свое внимание на последствиях быстрого экономического развития в Каспийском регионе. Заседания КАСПКОМ проводятся регулярно, однако

Комитету удалось достичь лишь весьма небольших результатов, главным образом, в связи с тем, что его деятельность не вписывается в определенные правовые и институциональные рамки [37]. Каспийская экологическая программа (КЭП) и КАСПКОМ ведут непрерывный диалог, однако реальная деятельность оказывается ограничена бюджетом, отсутствием правовой и институциональной базы у КАСПКОМ, а также конкуренцией между различными секторами.

Национальная институциональная инфраструктура Анализ институциональной структуры на национальном уровне основан на анкете, в которой прикаспийским государствам предлагается привести список изменений или разработок в институциональной структуре на федеральном, национальном или местном уровнях. Учитываются изменения, имевшие место после января 2008 (в некоторых случаях, с января 2007) и связанные с экологией Каспийского моря и прибрежных территорий. Анализ последних событий также проводился на основе Национального Каспийского плана действий.

3.2. Контроль за состоянием Каспийского моря в Азербайджане

Основная организация, ответственная за защиту окружающей среды Каспийского моря – Министерство экологии и природных ресурсов (МЭПР). Кроме участия в разработке Национального каспийского плана действий, Азербайджан инициировал предварительные меры по выполнению стратегической экологической оценки (СЭО), которая поддерживается ПРООН и Инициативой по экологии и безопасности. Меры включают анализ объема потребностей, увеличение размеров СЭО и пробное тестирование СЭО.

За управление биоресурсами отвечает Департамент воспроизводства и охраны водных биоресурсов Министерства Экологии и Природных Ресурсов. В 2010 была выполнена институциональная реорганизация отдела, включавшая в себя реструктуризацию и расширение возможностей отдела [39]. Департамент представляет Азербайджан в Комиссии по Водным Биоресурсам Каспийского моря, подготавливает и одобряет квоты на вылов осетра и других биоресурсов. Совместно с пограничными войсками и полицией, Департамент координирует защиту биоресурсов и располагает собственным морским флотом и семью региональными офисами. Научная поддержка осуществляется Азербайджанским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства.

Что касается биоразнообразия, в последние годы было создано несколько новых особо охраняемых территорий, однако ни одна из них не находится в прибрежной зоне Каспийского моря. Это заповедник Гойгол в районах Дашкасан и Горанбой, заповедник Корчай и заповедник Загатала в районах Загатала и Балакан, созданные в 2008 году, заповедник Арпачай в районах Нахичеван и Шарур и заповедник Рваруд в районе Лерик, созданные в 2009 году [38].

Контроль загрязнения, включая мониторинг твердых и жидких отходов, находится в ведении Департамента защиты окружающей среды МЭПР. Он работает по девяти направлениям, включающим опасные отходы, защиты поверхностных вод, защиты атмосферы и другие направления экологии и охраны окружающей среды. Лаборатория Управления Комплексного Экологического Мониторинга отвечает за мониторинг экологического состояния каспийской морской среды и имеет собственный флот, региональные отделения и лаборатории. Недавно под эгидой Департамента защиты окружающей среды МЭПР были созданы и оснащены еще две лаборатории, деятельность которых сосредоточена на мониторинге состояния трансграничных рек Кура и Аракс.

Для управления и координирования действий по очистке территорий от загрязнений нефтепродуктами было создано новое структурное подразделение Государственной нефтяной компании Азербайджанской республики. Кроме того, была создана система мониторинга загрязнений окружающей среды (КЭП 2007b).

Азербайджан принял Государственную программу по сокращению бедности и устойчивому развитию в Республике Азербайджан на 2008-2015 годы. Программа содержит большой экологический компонент, который предусматривает расширение охраняемых территорий до 12% (по сравнению с 11.5% в 2007), сокращение объема выбросов парниковых газов энергетическим сектором на 20%, полную очистку канализационных и сточных вод в стране, а также многие другие меры. Эта деятельность, несомненно, положительно отразится на состоянии окружающей среды в Каспийском регионе.

Еще один документ – Государственная программа социально-экономического развития регионов Республики Азербайджан на 2009-2013 годы (2009). Этим документом предусматриваются меры, связанные с очисткой воды, организация водопроводных и очистительных систем,

восстановление окружающей среды Каспийского моря и прибрежных территорий.

В 2008 по приказу Министра экологии и природных ресурсов был учрежден «Центр по осуществлению мероприятий против загрязнения Каспийского моря из наземных источников» в рамках Департамента экологического мониторинга [39]. Его задача состоит в обеспечении скоординированного исследования модульных водоочистительных станций. В 2008 был учрежден «Центр мониторинга и обеспечения соответствия экологическим стандартам питьевой воды из рек Кура и Аракс». Задача этого центра состоит в проведении мониторинга и контроля качества питьевой воды в соответствии с экологическими стандартами [39].

В настоящий момент министерство экологии и природных ресурсов Азербайджана принимает жесткие меры для сохранения окружающей среды Каспийского моря. Одной из таких мер является возрождение 10 гектаров загрязненных нефтью на Апшероне. Данная работа – составная часть обширной Программы неотложных экологических инвестиций стоимостью 24,5 миллиона долларов, которая финансируется за счет правительства Азербайджана. Также она включает проекты очистки от ртути промышленные зоны города Сумгаита. Намечено в ближайшее время оснастить столицу современными очистными сооружениями и, согласно заключенным с иностранными компаниями контрактам начинает формироваться фонд для ликвидации последствий эксплуатации, но только после получения 70% прибыли с месторождения. Уровень загрязнения нефтью по сравнению с восьмидесятыми годами заметно уменьшился. Это обусловлено, тем, что многие местные предприятия простаивают, а действующие переходят на современные технологии бурения. Иностранные компании по требованиям экологов, взяли тенденцию на безотходные технологии. Вначале они намеревались применять стандарты, разработанные для Северного и других морей, но азербайджанские ученые-экологи

выступили против, поскольку Каспий – закрытый водоем, с присущими ему специфическими особенностями. В этой связи создана специальная комиссия по разработке стандартов безотходных технологий для Каспийского моря. К этой работе подключились иностранные нефтяные компании, работающие в Азербайджане [40].

3.3 Контроль за состоянием Каспийского моря в Иране

Департамент окружающей среды (ДОС) отвечает за решение экологических проблем страны. В 2008 произошли реорганизация и усиление Главного бюро морских исследований ДОС, находящегося в Тегеране, а также трех офисов прикаспийских провинций. Задача реструктуризации заключалась в усилении мониторинга, а также правил и требований, касающихся защиты морской среды Каспийского моря [41].

Изначально Национальный Каспийский план действий (НКПД 2002) включал меры по развитию программы экологической оценки среды в рамках Программы сокращения отходов из наземных источников загрязнения. При поддержке ПРООН, Департамент окружающей среды учредил проект “Стратегии устойчивого развития и стратегической экологической оценки (СЭО) для осуществления мер и развития возможностей”. Проект включает в себя развитие возможностей и обучение, оценку затрат на энергию, транспорт и водоснабжение, создание национальной регулирующей базы для выполнения СЭО, облегчение доступа заинтересованных лиц к информации и создание условий для кооперации в достижении основных целей Программы [42]. Управление морскими биоресурсами и морским хозяйством осуществляется Иранской организацией рыбного хозяйства («Шилат»). Организация отвечает за ведение учета ловли, а также за выдачу лицензий. Она осуществляет надзор за ловлей и обработкой рыбы. Организация «Шилат» имеет 5 главных офисов и 50 рыболовецких станций (WB 2009). Анкета позволила выявить плохое руководство и несовершенную систему управления в отношении эксплуатации морских биоресурсов. Анкета также свидетельствует о низком уровне эффективности рыбного хозяйства. Также требуется координация усилий, в частности, по установлению необходимой правовой базы, как это

было сделано в сфере разведения рыбы в иранских реках[41]. Изменения в сфере охраны морских биоресурсов отмечены не были.

Согласно Национальному стратегическому плану действий (НСПД 2007), недостаток единого планирования и управления эксплуатацией земельной и морской территориями, включая строительство дорог, оказывается главным фактором, препятствующим устойчивому развитию прибрежных территорий. В 2007 был учрежден Национальный координационный комитет для разработки Единого плана управления прибрежными территориями (4-ый пятилетний национальный план развития, статья 63). Министерство жилищного и городского развития является ведущим учреждением, которое сотрудничает с такими организациями как Департамент окружающей среды и Морская и портовая организация. Его задача заключается в координировании деятельности местных властей, что должно повлечь за собой улучшение состояния окружающей среды прикаспийских территорий, а также усилить законодательство. Кроме того, в 2008 г. Был завершен Единый национальный план управления прибрежными территориями, включающий Персидский залив, Оманское побережье и Каспийское море. Ведущей организацией является Морская и портовая организация (МПО) при содействии соответствующих государственных структур.

Текущая политика Ирана в отношении Каспийского региона связана, в основном, с модернизацией рыболовецких портов и направлена на диверсификацию видов деятельности, повышение производительности труда и повышение выгод для местного сообщества. В настоящий момент в стадии завершения находится исследовательский проект по разработке генерального плана для рыболовецких портов. Существующая нагрузка на биоресурсы Каспийского моря может быть ослаблена путем повышения эффективности рыболовного промысла и диверсификации экономической деятельности местного населения. Еще одна мера по развитию прибрежных областей

Ирана, - это создание буферных зон вдоль побережья, инициатива, подкрепленная президентским указом. Согласно указу, следует убрать все ограждения буферной зоны и обеспечить к ней свободный доступ населения.

3.4. Контроль за состоянием Каспийского моря в Казахстане

Рыбные ресурсы находятся в ведении Комитета рыбного хозяйства при Министерстве сельского хозяйства Казахстана. Комитет отвечает за мониторинг, защиту и эксплуатацию рыбных ресурсов страны. Он поддерживается Казахским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства (КазНИИРХ), который имеет региональный филиал в Каспийском регионе (г. Атырау). В Каспийском регионе комитет представлен Межрегиональной инспекцией рыбного хозяйств Урало-Каспийского бассейна. Не сообщалось об изменениях в сфере рыбного хозяйства.

Сохранность биоресурсов обеспечивается сетью из 76 защищенных зон (категория I-V МСОП), включая зоны повышенной защиты (категории I-II, 1672 тысяч га) и другие заповедники (категории III-V, 6070 тысяч га). Они контролируются Комитетом по лесному хозяйству Министерства сельского хозяйства. В феврале 2009 в устье реки Урал, согласно резолюции Правительства Казахстана, был основан государственный природный заповедник “Акжаик”. Однако, охраняемых территорий немного, что затрудняет процесс улучшения состояния окружающей среды.

Контроль загрязнения Каспийского моря, включая контроль на соответствие экологическому законодательству и надзор за программами сбора данных, осуществляется региональными отделениями (инспекциями) при Министерстве охраны окружающей среды Республики Казахстан. К ним относятся две лаборатории в городах Актау и Атырау. Государственным агентством, ответственным за программы мониторинга Каспийского моря, является Государственное предприятие «Казгидромет» при министерстве (ТАСИС 2009). Несколько региональных гидрометеорологических центров

«Казгидро-мет» осуществляют регулярный сбор образцов в Каспийском море: «Мангистау» в городе Актау и в городе Атырау. Не сообщалось об институциональных изменениях.

Основная задача действующей системы управления состоянием окружающей среды в Каспийском регионе состоит в обеспечении мониторинга. Хотя предпринимается все больше усилий, направленных на улучшение возможностей мониторинга для экологических и промышленных организаций (проект ГЭФ 2007), неэффективная система мониторинга экологической ситуации является серьезным барьером к улучшению состояния окружающей среды в Казахстане [43]. Другая стоящая перед страной проблема – необходимость усовершенствования законодательства (слабая законодательная база по предотвращению и наказанию нарушений), что приводит к высокому уровню браконьерства, особенно среди приезжих [43].

Казахстан принял ряд документов, имеющих отношение к окружающей среде Каспийского моря. Программа защиты окружающей среды на 2008-2010 годы выделяет Каспийское море в отдельный раздел: “2.4: Предотвращение загрязнения шельфа Каспийского моря и прилегающих к нему территорий”. Программа развития ресурсной базы комплекса минеральных ископаемых Казахстана на 2003-2010 годы в числе прочих задач предполагает ликвидацию и консервацию нефтяных и гидрогеологических колодцев, самоиндуцирующих выбросы. Решение этой задачи существенно сократит влияние существующих источников загрязнения на экологическую обстановку региона.

Еще одна часть политики направлена на улучшение рыболовного сектора. Меры по устойчивому развитию сельскохозяйственного комплекса Республики Казахстан на 2009-2011 годы и Концепция развития рыболовства на 2007-2015 годы направлены на создание рыбозаводов и достижение их экономической эффективности, а также на рациональное использование

морских ресурсов. Это будет иметь положительный эффект на численность популяций рыб и приостановит сокращение биоресурсов.

Проект сохранения других биоресурсов Каспийского региона входит в программу по сохранению биоресурсов и гарантирует рациональное использование водных ресурсов и фауны, а также создание системы охраняемых территорий до 2010 года. Еще один документ, Научно-техническая программа «Комплекс эколого-эпидемиологических исследований биоценоза Каспийской акватории и разработка мер его улучшения на 2008-2010 годы», предусматривает меры по комплексному мониторингу состояния воды и подготовку мер по улучшению состояния окружающей среды. Это приостановит сокращение биоразнообразия.

Экологическую политику на прибрежных территориях Каспийского региона определяют два документа. Программы защиты окружающей среды Мангистауской (2008-2010) и Атырауской (2006-2008) областей направлены на достижение экологического равновесия: создание благоприятной среды для жизни местного населения при одновременном сокращении антропогенной нагрузки на окружающую среду. В целом, эти два документа предусматривают сокращение общей нагрузки на окружающую среду.

3.5. Контроль за состоянием Каспийского моря в Российской Федерации

Федеральное агентство по рыболовству при правительстве РФ управляет биоресурсами в Российской Федерации. Оно является органом исполнительной власти и осуществляет следующие функции: сохранение водных биологических ресурсов, их охрана, рациональное использование, изучение и их воспроизводства. Исключением являются водные биологические ресурсы, находящиеся на ООПТ федерального значения и занесенные в Красную книгу РФ. Агентство принимает нормативные правовые акты, касающиеся: методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам; порядка осуществления рыболовства в целях рыбоводства, воспроизводства и акклиматизации водных биологических ресурсов; порядка проведения рыбохозяйственной мелиорации водных объектов. Агентство организует: комплексное изучение водных биологических ресурсов в целях их сохранения и восстановления, за исключением водных биологических ресурсов, находящихся на ООПТ федерального значения и занесенных в Красную книгу Российской Федерации. Агентство осуществляет: ведение государственного кадастра объектов животного мира, принадлежащих к объектам рыболовства, а также государственного рыбохозяйственного реестра; разработку и представление на государственную экологическую экспертизу предложений об общих допустимых уловах водных биологических ресурсов; государственный мониторинг водных биологических ресурсов; утверждение ежегодно общих допустимых уловов водных биологических ресурсов в Каспийском море; разработку федеральных целевых, ведомственных и иных программ в установленной сфере деятельности Агентства; государственный контроль и надзор за соблюдением законодательства Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, за исключением

водных биологических ресурсов, находящихся на ООПТ федерального значения и занесенных в Красную книгу Российской Федерации. Агентство принимает решения о принудительном прекращении права на добычу (вылов) водных биологических ресурсов, отнесенных к объектам рыболовства.. Научную поддержку осуществляет Каспийский НИИ рыбного хозяйства (КаспНИРХ), производящий оценку ресурсов.

Росрыболовство совместно с морской инспекцией пограничных служб и специальными подразделениями Министерства внутренних дел, осуществляет охрану рыбных ресурсов.

Министерство природных ресурсов и экологии осуществляет функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере изучения, использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов, сфере гидрометеорологии, мониторинга окружающей природной среды, а также в сфере охраны окружающей среды, включая вопросы, касающиеся обращения с отходами производства и потребления, ООПТ и государственной экологической экспертизы. Минприроды России самостоятельно принимает нормативные правовые акты, касающиеся:

- нормативов выброса загрязняющих веществ в окружающую среду;
- методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, а также порядка ведения государственного реестра объектов размещения отходов;
- инструктивно-методических документов по вопросам взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и методики исчисления размера вреда, причиненного окружающей среде;
- порядка ведения государственного кадастра ООПТ и объектов животного мира; - порядка организации и осуществления государственного

мониторинга окружающей среды и ведения Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды;

- требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду.

Невысокая эффективность применения механизмов воздействия, включая меры против браконьерства, представляется серьезным препятствием к улучшению экологического состояния Каспийского моря [44]. Наличие более эффективных мер сильно улучшило бы ситуацию с браконьерством в регионе. Недостаточность сотрудничества между странами с целью предотвращения браконьерства также считается препятствием для Российской Федерации. Создание системы двухстороннего сотрудничества между Россией и Казахстаном улучшило бы ситуацию с нелегальной добычей ресурсов, особенно из рек Казахстана, которые на данный момент являются основной мишенью для браконьеров в северо-каспийском регионе (ВБ 2009).

3.6. Контроль за состоянием Каспийского моря в Туркменистане

Водные биоресурсы управляются и контролируются Государственным комитетом рыбного хозяйства Туркменистана, который также отвечает за использование биоресурсов и процедуры лицензирования. Кроме того, Госкомрыбхоз составляет перечень запрещенных видов деятельности и описывает полномочия государственных инспекторов. В комитете имеется рыболовная инспекция Туркменистана, которая отвечает за выполнение законов и контроль использования рыбных ресурсов в Каспийском море.

Министерство охраны природы Туркменистана является государственным органом, осуществляет контроль за соблюдением природоохранного законодательства, за охраной экологических систем и использованием природных ресурсов, в том числе растительного и животного мира, морской среды и природных ресурсов территориальных вод Туркменистана. Балканское велятское управление охраны окружающей среды Министерства охраны природы контролирует соблюдение природоохранительного законодательства в Балканском веляте. Служба «Каспэкоконтроль» Минприроды осуществляет постоянный контроль и мониторинг состояния окружающей среды Туркменского сектора Каспийского моря и его прибрежных зон, выполнение природоохранных требований национальными и зарубежными нефтегазовыми компаниями, другими производственными субъектами.

Государственное предприятие по вопросам Каспийского моря при Президенте Туркменистана отвечает за стратегическое развитие туркменского сектора Каспийского моря. В его основные задачи входят вопросы разграничения Каспийского моря, планирование стратегического развития и другие вопросы.

В 2007 году была создана Межведомственная Комиссия по вопросам Каспийского моря при Президенте Туркменистана, которая отвечает за координирование всей экономической деятельности на побережье Каспийского моря. Деятельность комиссии включает в себя оценку текущих проектов, а также разработку соглашений о международном сотрудничестве в области навигации, охраны окружающей среды и гидрометеорологии. Кроме того, комиссия разрабатывает рекомендации относительно усовершенствования национального законодательства, посвященного ситуации в Каспийском море [45].

Вопросами изменения климата занимается межведомственная комиссия по Механизму чистого развития (МЧР) Киотского протокола Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Комиссия была создана в 2009[45].

Основной проблемой в области добычи и транспортировки нефти является ликвидация потенциальных чрезвычайных ситуаций в Каспийских прибрежных районах Туркменистана. В настоящий момент, за разрешение чрезвычайных ситуаций отвечает Управление по реагированию на чрезвычайные ситуации при Министерстве обороны Туркменистана. Государственная служба морского и речного транспорта Туркменистана, которая управляет портами, отвечает за разливы нефти внутри и вокруг портов. Иностранные нефтяные компании, работающие на шельфе, имеют собственные планы по предупреждению и ликвидации возможных разливов нефти. Мониторинг качества воды осуществляет Служба «Каспэкоконтроль», которая составляет ежемесячные отчеты по мониторингу всего Каспийского побережья Туркменистана.

3.7. Система мониторинга в Каспийском регионе

Поскольку в настоящее время Каспийский регион развивается, открываются новые месторождения, проектируются и эксплуатируются новые порты, не контролируется вылов рыбы, необходимо разработать систему мониторинга. Она позволит рассмотреть то, как природопользователи влияют на ситуацию в регионе. Такая система была разработана под эгидой МОК/ЮНЕСКО. Этот план проектирования Coastal Module включает выбор общих переменных для глобальной системы наблюдения в прибрежных средах. Цель состоит в том, чтобы определить количество переменных, измеренные для обнаружения и прогнозирования явлений, которые важны для максимального числа групп пользователей. Процесс отбора был основан на процедуре ранжирования, которая учитывает потребности пользователей. Он начинается с выделения групп природопользователей (табл. 7). В данной работе выделяются три группы пользователей: компании, занимающиеся добычей углеводородов, порты и рыболовецкие организации. Эти группы могут извлечь выгоду из региона. Далее определяется список явлений, представляющих интерес для групп пользователей (табл. 8). Включает он в себя свойства и процессы в море, такие как состояние моря, прибрежная эрозия, изменения численности морских биоресурсов или их местообитаний и химическое загрязнение морепродуктов. Последняя группа – это группа переменных для расчета и прогнозирования явлений (табл. 9). Таковыми являются измеримые физические свойства (например, температура, батиметрия и общее количество взвешенных твердых частиц).

На рис. 5 изображена схема ранжирования переменных. Процедура происходит в несколько этапов. На первом этапе составляются группы пользователей, группы явлений и переменных. Далее определяются явления, интересующие группы пользователей. Баллы ставились следующим образом:

максимальный балл – два, следовательно, природопользователь проявляет повышенный интерес к данному явлению. Один балл присваивается явлению, в котором пользователь менее заинтересован. Если присуждается 0 баллов, то пользователь абсолютно не заинтересован в явлении. После чего все баллы суммируются (табл. 10). Чем больше показатель, тем важнее пользователю данное явление.

Следующим этапом является ранжирование переменных с учетом веса явлений (табл.11). Градация баллов выглядит аналогичным образом от нуля до двух, где максимальный балл присуждается переменной, которая является важной для явления, а минимальный – наоборот. Затем балл каждой переменной умножается на соответствующий балл явления, представляющего интерес для пользователя. Например, возьмем переменную температура воды, она является важной для явления под названием состояние морской среды, следовательно, переменной присуждается 2 балла, этот балл умножается на балл явления 1 из табл. 10. В итоге получается 10. Аналогичные действия проводятся с другими явлениями и результат суммируется. Для температуры воды он равен 45. После всех подсчетов определяется рейтинг переменных. Переменная с максимальным показателем ставится на первое место, а переменная с минимальным показателем – на последнее.



Рис. 5. Схема связи различных групп и ранжирования переменных

Табл. 7. Список групп пользователей

Группы пользователей	Код группы
Добыча полезных ископаемых	Г1
Порты	Г2
Рыболовецкие организации и рыбаки	Г3

Табл. 8. Список явлений, представляющих интерес

Состояние морской среды	Я1
Изменения уровня воды	Я2
Изменения батиметрии береговой линии	Я3
Химическое загрязнение морепродуктов	Я4
Эвтрофикация / истощение кислорода	Я5
Изменение или урон окружающей среде	Я6
Изменение в видовом составе	Я7
Патогенные вещества в воде	Я8
Чистота воды	Я9

Болезнь и массовая гибель морских организмов	Я10
Химическое загрязнение окружающей среды (включая разливы нефти)	Я11
Богатство морских ресурсов	Я12
Поверхностные течения	Я13

Табл. 9. Список переменных, описываемых изменения явлений

Соленость	П1
Температура воды	П2
Растворенный кислород	П3
Растворенные неорганические питательные вещества (N, P, Si)	П4
Биогенные твердые частицы C и N	П5
pH	П6
Течения, профиль течений	П7
Поверхностные волны, направление, скорость	П8
Уровень воды	П9
Изменения в батиметрии	П10
Изменения в положении береговой линии	П11
Биомасса бентоса	П12
Бентическое разнообразие видов	П13
Биомасса фитопланктона (хлорофилл)	П14
Видовое разнообразие фитопланктона > 20 мкм	П15
Обилие морских животных	П16
Разнообразие морских животных	П17

Табл. 10. Ранжирование явлений, представляющих интерес для групп пользователей

Явления, представляющие интерес		Я1	Я2	Я3	Я4	Я5	Я6	Я7	Я8	Я9	Я10	Я11	Я12	Я13
Группы пользователей														
Добыча полезных ископаемых	Г1	1	1	2	0	0	2	0	0	0	1	2	2	1
Порты	Г3	2	2	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Рыболовство	Г4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сумма		5	5	5	2	2	5	2	2	3	3	5	4	5

Анализируя таблицу 10 можно сделать вывод, что явлениями, представляющие наибольший интерес являются: состояние морской среды, изменения уровня воды и батиметрии береговой линии, изменения или урон окружающей среде, химическое загрязнение окружающей среды (включая разливы нефти) и поверхностные течения, а за ними следует богатство морских ресурсов.

Табл. 11. Ранжирование переменных с учетом веса явлений

Явления, представляющие интерес		Я1	Я2	Я3	Я4	Я5	Я6	Я7	Я8	Я9	Я10	Я11	Я12	Я13	Вес переменных с учетом веса явлений	Ранг
Переменные																
Соленость	П1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	23	14

Температура воды	П2	2	0	0	0	2	1	0	1	1	1	0	2	2	45	6
Растворенный кислород	П3	2	0	0	0	2	2	1	2	2	2	0	2	0	50	3
Растворенные неорганические питательные вещества (N, P, Si)	П4	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	66	1
Биогенные твердые частицы С и N	П5	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	66	1
pH	П6	1	0	0	2	1	0	1	1	1	1	2	0	0	31	12
Течения, профиль течений	П7	2	2	2	1	0	1	2	2	2	0	1	0	2	66	1
Поверхностные волны, направление, скорость	П8	1	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	41	8
Уровень воды	П9	2	2	2	0	2	1	0	2	2	2	2	0	0	65	2
Изменения в батиметрии	П10	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	13
Изменения в положении береговой линии	П11	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	15
Биомасса бентоса	П12	1	0	0	0	2	2	1	0	2	2	2	2	0	46	5

Бентическое разнообразие видов	П13	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	2	32	11
Биомасса фитопланктона (хлорофилл)	П14	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	1	2	0	43	7
Видовое разнообразие фитопланктона > 20 мкм	П15	1	0	0	0	1	2	2	1	2	2	1	2	0	48	4
Обилие морских животных	П16	2	0	0	0	1	2	0	0	1	2	0	2	0	39	9
Разнообразие морских животных	П17	1	0	0	0	0	2	2	0	0	2	1	2	0	38	10
Вес явлений для групп пользователей		5	5	5	2	2	5	2	2	3	3	5	4	5		

Анализируя таблицу 11 можно сделать вывод, максимальный ранг – единица, присвоен следующим переменным: растворенные неорганические питательные вещества (N, P, Si). Этот показатель очень важен, так как связан с таким явлением как эвтрофикация биогенные твердые частицы C и N, а также течения. Ранг два присужден переменной под названием уровень воды. Для Каспийского моря данная переменная является важным показателем, так как в акватории существует такая проблема как резкое изменение уровня воды. Изменение уровня моря влияет на хозяйственную деятельность людей и на природу. При понижении моря происходит обмеление подходов к портам, усложняются условия судоходства, изменяется режим заповедников и запасы рыбы. Повышение уровня приводит к затоплению прибрежных

территорий, на которых находятся поселения людей, сельскохозяйственные угодья и промышленные предприятия. На последних местах оказались переменные: изменения в положении береговой линии, соленость.

Глава 4. Рекомендации по разработке систем мониторинга

4.1. Методология расчета индекса морской активности

Существуют различные индексы, разработанные ЮНЕП, которые показывают интенсивность морской деятельности в том или ином регионе. Они необходимы для устойчивого управления морскими экосистемами и прибрежными зонами. Индексы помогают определить приоритеты при распределении финансовых ресурсов и управленческой помощи [24].

Индексный подход - это инструмент для определения приоритетов, учитывая ограниченные международные финансовые и управленческие ресурсы для оказания помощи регионам в продвижении к устойчивому развитию. Его следует использовать в сочетании с дополнительной информацией, такой как данные и экспертные знания об экологических условиях. Важное значение имеет также осведомленность о политической ситуации каждого региона. Индексный подход основан на фактических промышленной и рекреационной деятельности, происходящих на национальном уровне в прибрежных странах. В данной работе были собраны общедоступные всемирные данные о морской деятельности, происходящей в прибрежных странах Каспийского региона. Данные о морской деятельности включают улов рыбы, объем грузооборота, добычу нефти и газа. Эти данные могут использоваться для сравнения уровней активности в физических единицах (количествах, а не ценах) для каждой отдельной морской деятельности в Каспийском регионе.

Индекс морской активности (МАИ) выражается не в денежном эквиваленте, он полагается, вместо этого, на фактические значения, характеризующие показатели деятельности отдельных видов морской деятельности. Каждое фактическое значение преобразуется в индекс, который колеблется от 0 до 1. Эти индексы не имеют размерности; другими словами, они не измеряются в определенных единицах. Индексы безразмерные, но они передают

информацию об относительном уровне активности (или «интенсивности» активности) для стран в морской среде [24].

Методология расчета включает в себя четыре основных этапа:

1. Сбор данных на национальном уровне по набору индикаторных переменных;
2. Преобразование всех индикаторных переменных в индексы;
3. Расчет средневзвешенных индексов для каждого вида морской деятельности;
4. Расчет средневзвешенных показателей для каждой страны.

Индексы морской активности рассчитываются, оценивая страны в каждой категории деятельности. Например, все страны будут оцениваться по среднегодовой добычи нефти в млн т и объемам вылова морских биоресурсов с самого высокого до самого низкого уровня. Каждой стране будет присвоено число, которое, соответственно, представляет собой масштабы добычи нефти и объемы вылова с самого высокого до самого низкого значения. Значения каждого индекса для каждого вида деятельности варьируются от 0 до 1. В частности, для любой переменной индикатора активности в морской деятельности j , происходящей в стране i , ее число (x_{ij}) преобразуется в индекс (I_{ij}) следующим образом:

$$I_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

Затем высчитывается индекс МАІ для каждой страны по различным видам морской деятельности:

$$AI_i = \sum_{j=1}^n w_j I_{ij}$$

Где w_j – вес, назначенный лицом, принимающим решения в отношении каждого вида морской деятельности.

Таким образом, средневзвешенный показатель характеризует суммарный вклад страны в морские деятельности (по отраслям).

4.2. Применение методологии для оценки морской деятельности Каспийского моря

В данной работе проводится расчет индекса морской деятельности по четырем составляющим – среднегодовая добыча нефти и газа, объем вылова морских биоресурсов и объем грузооборота в Каспийском регионе. Работа проводилась в несколько этапов. Первым был сбор информации о добыче нефти и газа за период 2015-2017 гг. по основным крупным месторождениям и об объеме вылова морских биоресурсов за 2007 и 2009 гг., а затем по объему грузооборота за 2015-2016 гг. Далее производился расчет индекса морской деятельности по измененной формуле:

$$I_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum x_{ij}}$$

При использовании оригинальной формулы получаются неподходящие результаты. В случае использования оригинальной формулы одной стране присваивается максимум, то есть 1, а другой – минимум (0). В итоге не выделяется роль каждой страны во всем регионе. Поэтому эта формула была адаптирована под данную работу. Полученные индексы активности различных стран Прикаспийского региона по добыче нефти и газа представлены в таблице 12, 13, а по рыболовству – в таблице 14, а по грузообороту – в таблице 15.

Табл. 12. Индекс активности по добыче нефти (без Ирана)

Страна	$I_{ij}2016$	$I_{ij}2017$
Иран	-	-
Россия	0,04	0,09
Казахстан	0,34	0,39
Азербайджан	0,50	0,42

Туркменистан	0,12	0,10
--------------	------	------

Анализируя таблицу 4 можно сделать вывод, что по добыче нефти минимальный индекс получила Россия, следовательно, ее вклад в общую добычу является минимальным, хотя по абсолютным значениям добыча нефти возросла в два раза. Максимальный результат получил Азербайджан – 0,50 в 2016 г. и 0,42 в 2017 г. В последнее время страна реализует меньше проектов, однако довольно интенсивно развиваются месторождения, эксплуатируемые еще с 90-х годов. В сравнении с 2016 г. у Казахстана увеличился показатель на 0,05. На это повлияло возобновление эксплуатации крупнейшего месторождения Кашаган. В отличие от Казахстана, индекс Туркменистана уменьшился на 0,02, так как страна больше специализируется на добыче газа. Однако в ее планах выделяется отдельный пункт по увеличению добычи нефти.

Табл. 13. Индекс активности по добыче газа (без Ирана)

Страна	$I_{ij} 2016$	$I_{ij} 2017$
Иран	-	-
Россия	0,02	0,03
Казахстан	0,06	0,06
Азербайджан	0,07	0,06
Туркменистан	0,90	0,90

Табл. 14. Индекс активности по рыболовству

Страна	$I_{ij} 2007$	$I_{ij} 2009$
Иран	0,76	0,90
Россия	0,21	0,07
Казахстан	<0,01	<0,01
Азербайджан	<0,01	0,02

Туркменистан	0,02	-
--------------	------	---

Проанализировав таблицу 5 минимальный индекс в 2007 г. получил Азербайджан, а в 2009 г. – Казахстан. Максимальный результат за оба года оказался у Ирана, у которого оказались наибольшие показатели по объему вылова. У России и в 2009 г. показатель значительно уменьшился. У Туркменистана индекс на 2009 г. составляет 0,02.

Табл. 15. Индекс активности по грузообороту

Страна	$I_{ij}2015$	$I_{ij}2016$	$I_{ij}2017$
Иран	0,19	0,19	0,19
Россия	0,18	0,16	0,11
Казахстан	0,16	0,16	0,16
Азербайджан	0,23	0,25	0,29
Туркменистан	0,24	0,24	0,25

В сфере морских грузоперевозок активность распределяется между странами достаточно равномерно, и в отличие от предыдущих случаев нет явного лидера. Хотя достаточно четко выделяется стабильный рост объема грузооборота у Азербайджана и спад – у России.

$$AI_i = \sum_{j=1}^n w_j I_{ij}$$

Где w_j – вес, назначенный лицом, принимающим решения в отношении каждого вида морской деятельности.

В данном исследовании каждому виду морской деятельности был назначен одинаковый вес (w_j), равный 1. Для рыболовства взят вес 0,75 в силу устаревших данных, также сам вид деятельности является традиционным (без перспектив развития). Рассматривались три основных вида

деятельности: рыболовство, добыча нефти и газа и морской транспорт. И каждый вид морской деятельности в равной степени имеет значительный вес в данном регионе.

Табл. 16. Индекс МАИ для стран Каспийского региона

Страна	AI_i2016	AI_i2017
Иран	0,76	0,86
Россия	0,37	0,28
Казахстан	0,56	0,61
Азербайджан	0,82	0,78
Туркменистан	1,28	1,25

Анализируя таблицу можно сделать следующие выводы:

1. Практически у всех стран региона индекс морской активности с 2016 г. уменьшился, за исключением Ирана и Казахстана. Хотя Иран из-за санкций не участвовал в развитии нефтяной деятельности в регионе, однако его показатели по рыболовству на порядок выше, нежели у других стран. Казахстан в настоящий момент реализует много проектов, связанных с открытием новых месторождений, восстановлению старых и постройки новых портов.
2. У Азербайджана наблюдается снижение показателя за счет того, что в последнее время не ведется активная добыча нефти и газа. Что касается рыболовства, Азербайджан начал проводить программы по воспроизводству морских биологических ресурсов, а также по сокращению улова
3. Показатель Туркменистана является максимальным, так как, он добывает 90% всех газовых ресурсов региона. Также на фоне остальных стран у государства увеличился индекс активности по грузообороту.

4. Что касается России, ее показатель заметно ухудшился, по сравнению с остальными государствами региона. Хотя на данный момент происходит развитие нефтегазовой промышленности, однако ее вклад, в соотношении с остальными государствами, крайне невелик. Также резко снизился индекс активности по грузообороту, за счет ухудшения состояния самих морских портов.

4.3. Список рекомендаций по совершенствованию системы охраны и мониторинга качества окружающей среды Каспийского моря

1. Как было показано структура экосистемы является единой для всего Каспийского моря. Поэтому наиболее эффективным инструментом реализации экосистемного подхода является международное сотрудничество и определение правового статуса и решение геополитических конфликтов. В дополнении к Тегеранской конвенции необходимо новое соглашение, основные параметры которого были обсуждены во время заседания морской коллегии с приглашением глав всех прикаспийских государств, оно было не завершено и необходимо решить проблему делимитации региона.
2. Выполненный анализ показал, что морская экономическая деятельность РФ является важной для Прикаспийского региона, однако в последнее время наметилась тенденция уменьшения ее роли в общей структуре на фоне увеличения вклада других прикаспийских государств. Эта проблема требует решения. Наиболее перспективными для развития является нефтедобывающая отрасль, а отраслью, показывающей негативную тенденцию, является морской транспорт. Одной из главных причин отставания является плохое состояние портовой инфраструктуры, а также переориентирования ряда грузов на другие страны. В особенности необходимо обратить внимание на порт Махачкала, объем грузооборота которого снизился более, чем в 2 раза. В настоящее время принята Стратегия развития портовой инфраструктуры до 2030 года, однако по нашему мнению принятия одной стратегии недостаточно. Необходимо усилить работу в сфере налаживания экономических отношений с другими прикаспийскими государствами и активизировать деятельность по подключению РФ к глобальным евроазиатским транспортным проектам.

3. Развитие различных видов морской деятельности, как России, так и других прикаспийских стран, особенно развитие нефтегазодобычи, требует особого внимания к охране окружающей среды Каспийского моря, сохранению его уникального биоразнообразия, флоры и фауны.
4. Усилить контроль за нефтяным загрязнением. Добыча нефти, как наземная, так и шельфовая, представляет собой реальную и потенциальную угрозу региону. В связи с тем, что Каспийское море является закрытым, крупные разливы нефти могут привести к потере большого количества флоры и фауны в море и вдоль побережья, поскольку опыт показывает, что даже небольшие разливы ведут к существенным последствиям. Предлагаем создать международную систему дистанционного контроля за нефтяным загрязнением с использованием спутниковой информации и других видов дистанционных методов наблюдений
5. Важной проблемой является браконьерство – одна из главных причин сокращения осетровых в море. Несмотря на то, что страны утверждают о мерах борьбы с этой проблемой, она до сих пор не решена. Поэтому необходимо провести ряд действий, направленных на прекращение браконьерства: необходимо усилить контроль за нарушениями в этой сфере. Однако для того, чтобы это сделать необходимо определить границы рыболовных зон между государствами. Это может быть сделано в рамках соглашения (см. пункт 1).
6. Также в регионе существуют экологические проблемы. К одному из важных относится загрязнение. Помимо нефтяного загрязнения (см. пункт 4) существуют другие виды загрязнения, вызванные антропогенной деятельностью. Это загрязнение фенолами – производными ароматических углеводородов, а также загрязнение тяжелыми металлами, которые поступают в акваторию речным стоком, в виде компонентов промышленных отходов. В конечном итоге, это приводит к болезням и смерти морских организмов. Следовательно, мы

считаем, что было бы целесообразно создать международную комиссию по охране каспийского моря от загрязнения. Схожая по задачам комиссия давно и успешно способствует охране окружающей среды и уменьшения загрязнения в Балтийском море (ХЕЛКОМ). Необходимо создать схожую структуру по защите морской среды, а именно выделить группы, отвечающие за определенные проблемы в регионе. Например, создать группы реагирования на аварийные разливы, группы по источникам загрязнения, группы по контролю за сохранением биоразнообразия, группы по мониторингу о оценке ситуации в регионе. Этот опыт мог бы быть использован и для Каспийского региона. Первой и самой необходимой рекомендацией стало регулирование правового статуса Каспийского моря, так как все экономические, геополитические, торгово-логистические и экологические проблемы и трудности их решения вызваны, в первую очередь, нерешенной проблемой делимитации акватории Каспийского моря.

Заключение

В ходе проделанной работы была рассмотрена и проанализирована структура морской деятельности Каспийского моря, а именно: добыча нефти и газа, рыбопромысловая и портовая деятельности. Региона обладает большими запасами ресурсов и потенциалом для развития данных видов деятельности. Однако, существуют проблемы, препятствующие развитию. Самой главной является проблема делимитации акватории Каспийского моря – каждая страна имеет свои интересы и предлагает свое разделение, но на данный момент этот вопрос еще не решен. В дополнение, существует целый ряд стресс-факторов, ухудшающих экологическую обстановку региона и требующих принятия совместных решений. На втором этапе было отдельно рассмотрено состояние и перспективы морской деятельности России в регионе. Анализ показал, что роль РФ в общей структуре региона относительно небольшая. Также была выявлена по характеристике – морской транспорт негативная тенденция. Однако Россия обладает потенциалом в таких видах морской деятельности как нефтегазодобыча и рыболовство. Необходимо пересмотреть национальную морскую политику и перспективы ее развития, которые вытекают из стратегий развития Каспийского направления, например Стратегия развития российских портов в Каспийском бассейне и Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года. На следующем этапе были изучены современные механизмы регулирования обстановки в Каспийском регионе. Первым регулировочным документом была Тегеранская конвенция, целью которой является защита морской среды Каспийского моря от всех источников загрязнения, включая защиту, сохранение, восстановление,

устойчивое и рациональное использование биологических ресурсов Каспийского моря. Далее мною была применена методология экологического мониторинга МОК/ЮНЕСКО для Каспийского моря. Для групп пользователей, в данном случае трех, был определен список интересующих явлений и поставлены баллы. Чем выше балл, тем более заинтересован в явлении пользователь. Основные явления, которые представляют наибольший интерес – это состояние морской среды, изменения уровня воды и батиметрии береговой линии, изменения или урон окружающей среде, химическое загрязнение окружающей среды (включая разливы нефти) и поверхностные течения, а за ними следует богатство морских ресурсов. После этого мною был рассчитан индекс морской активности (МАИ) для стран Каспийского моря. Он необходим для устойчивого управления экосистемами и прибрежными зонами. Для этого, в начале, необходимо было рассчитать индексы отдельно для каждого вида деятельности. После чего каждому виду морской деятельности был назначен вес. Последним пунктом был посчитан индекс морской активности для каждой страны по трем видам морской деятельности за 2016 и 2017 гг. В результате оказалось, что морской активности у всех стран понизился, за исключением Ирана и Казахстана. Показатель России заметно ухудшился, по сравнению с остальными государствами региона. Хотя на данный момент происходит активное развитие нефтегазоносной промышленности, однако вклад, в соотношении с остальными государствами, крайне невелик. Также резко снизился индекс активности по грузообороту, за счет ухудшения состояния самих морских портов. Последним этапом и результатом работы стала разработка рекомендаций по совершенствованию системы охраны и мониторинга качества окружающей среды Каспийского моря. Также дана рекомендация для России и заключается она в необходимо усилить работу в сфере налаживания экономических отношений с другими прикаспийскими

государствами и активизировать деятельность по подключению РФ к глобальным евроазиатским транспортным проектам. Дан ряд рекомендаций, касаемых экологических проблем и проблем, связанных с рыбопромысловой деятельностью. И последняя рекомендация – это создание структуры по защите морской среды Каспийского моря наподобие той, что успешно способствует охране окружающей среды и уменьшения загрязнения в Балтийском море (ХЕЛКОМ).

Список используемых источников:

1. Курамшин Д.Р. – Оценка запасов углеводородного сырья стран Каспийского региона, 2016 с. 82-87
2. British Petroleum Review of World Energy 2015. – United Kingdom, London: BP, 2015. – 48 p.
3. Муханов, В. Состояние энергоносителей в Каспийском регионе и роль России в их транспортировке на мировой рынок / В. Муханов // Внутренние и внешние факторы в динамике современного развития Кавказа: аналитическая записка. – М., 2008. – № 6. – С. 22–30.
4. Мынбаев, С. Отрасль, устремленная в будущее / С. Мынбаев // Нефтегазовая вертикаль. – 2009. – № 20. – С. 3–7. 5
5. Гусейнов В.А, Гончаренко А.В. Энергический потенциал региона // Институт стратегических оценок и анализа. Центральная Азия. Геополитика и экономика региона. М., 2010. – 208 с.
6. <https://neftegaz.ru/news/view/133555-Iran-hochet-ranshe-nachat-dobychu-nefti-na-mestorozhdenii-Sardar-Dzhangal-na-shelfe-Kaspiyskogo-morya>
7. презентация Лукойл - Нефтегазовые проекты Каспийского моря – основа развития региона
8. <https://neftegaz.ru/news/view/166490-Tengiz-rastet.-V-yanvare-sentyabre-2017-g-Tengizshevroyl-uvelichili-dobychu-nefti-do-214-mln-t>
9. Токтамыс Мендебаев - Кашаганская нефть. Вопросы, вопросы..., 2014
10. <http://www.kmg.kz/index.cfm?tid=24>
11. <https://oilcapital.ru/news/upstream/27-02-2018/na-29-uvelichitsya-dobycha-nefti-na-kashagane-v-2018-godu>
12. [https://informburo.kz/amp/novosti/rezko-upavshiy-obyom-dobychi-nefti-na-kashagane-vozstanovyat-uzhe-v-aprele.html/.](https://informburo.kz/amp/novosti/rezko-upavshiy-obyom-dobychi-nefti-na-kashagane-vozstanovyat-uzhe-v-aprele.html/)
13. <http://caspienbarrel.org/ru/2018/02/itogi-neftegazovoj-otrasli-kazahstana-za-2017-god/>
14. <http://www.1news.az/news/socar-gotovit-kontrakt-po-bloku-mestorozhdeniy-muradhanly-dzhafarli-zardab>
15. <http://interfax.az/view/724540>
16. <http://www.azerbaycanli.org/ru/page36.html>
17. <http://www.iolotan.ru/>
18. <http://www.ngv.ru/>
- 19.. П. Ходоревская, А. А. Асейнова, Ю. А. Парицкий, С. В. Канатъев, Д. А. Гаврилова, Т. С. Зубкова, Д. Р. Абдулаева Состояние запасов морских рыб Каспийского моря (по результатам исследований 2011 г.) ISSN 2073-5529. Вестник АГТУ. Сер: Рыбное хозяйство 2013. № 1

20. Д. Э. Столовый Международное сотрудничество в области сохранения водных биоресурсов Каспийского моря ISSN 2073-5529 Вестник АГТУ Сер: Рыбное хозяйство, 2011 №2
21. <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-capture-production/en>
22. Протокол двадцать восьмого заседания Комиссии по водным биоресурсам Каспийского моря от 2008 г.
23. Протокол 31-го заседания Комиссии по водным биоресурсам Каспийского моря от 2010 г.
24. Hoagland Porter, Jin Di, Woods Hole Accounting for Economic Activities in Large Marine Ecosystems and Regional Seas UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 181 UNEP/RSP and NOAA LME Partnership, 2006
25. <http://tdinform.com/ru/news/20150713/07677.html>
26. <http://vestikavkaza.ru/analytics/Azerbaydzhan-gonka-za-razvitie-potentsiala-prirodnogo-gaza.html>
27. <http://caspiy.net/dir3/seaorlake/seaorlake5.html>
28. <http://be5.biz/ekonomika1/r2010/00677.htm>
29. <https://minenergo.gov.ru/node/1026>
30. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биоресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, в Азовском и Каспийском морях на 2017 г. ФГБНУ «КаспНИРХ» Астрахань 2016
31. http://www.caspinfo.org/ru/library/books/book_004/05.shtml
32. Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года
33. Стратегия развития российских морских портов в Каспийском бассейне, железнодорожных и автомобильных подходов к ним в период до 2030 года
34. <http://www.rzd-partner.ru/wate-transport/reviews/obzor-gruzooborota-morskikh-portov-rossii-yanvar-mart-2018-g-/>
35. <https://ecoteco.ru/library/magazine/zhurnal-111/ekologiya/kaspiy-problemy-kaspiya-resheniya-problem-kaspiya-na-sovremennom-etape/>
36. Л.М, Васильева Современное состояние водных биоресурсов Волго-Каспийского бассейна УДК 574, Вестник ВГУИТ №1, 2012
37. <http://caspcom.com/>
38. <http://www.eco.gov.az/en/>

- 39.Опросник ЮНЕП, Азербайджан, 2010
- 40.Опросник ЮНЕП, Азербайджан, 2010
- 40.Гурбанпур Ш. Б. Экологические проблемы Каспийского моря // Молодой ученый. — 2010. — №5. Т.1. — С. 128-131
- 41.Опросник ЮНЕП, Иран, 2010
- 42.[http:// www.undp.org/fssd/priorityareas/sea.html](http://www.undp.org/fssd/priorityareas/sea.html)
- 43.Опросник ЮНЕП, Казахстан, 2010
- 44.Опросник ЮНЕП, Россия, 2010
- 45.Опросник ЮНЕП, Туркменистан, 2010
- 46.<http://www.morport.com/rus/content/statistika>