МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра **Общего и прикладного природопользования**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему **Экологические проблемы строительства нефтепровода через Каспийское море**

Исполнитель **Пашыков Султанмырат Гурбанбаевич**
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель профессор, кандидат геолого-минералогических наук
(ученая степень, ученое звание)
Яковлев Олег Николаевич
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой _____
(подпись)
профессор, доктор географических наук
Стурман Владимир Ицхакович

«07» 06 2016 г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра общего и прикладного природопользования

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему: Экологические проблемы строительства нефтепровода через Каспийское море

Исполнитель: Пашыков Султанмырат Гурбанбаевич

Руководитель: Яковлев Олег Николаевич

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

_____

(подпись)

«____» _____ 2016г.

Санкт-Петербург

2016

Содержание

Введение……...3

1 Правовой статус Каспийского моря и его значение в нефтяной промышленности Туркменистана……..…….……6

1.1 Особенности определения правового статуса Каспийского моря……6

1.2 Основные этапы развития нефтегазовой промышленности Туркменистана в Каспийском регионе ……10

1.3 Нефтяные месторождения в туркменском секторе Каспийского моря ……...…….....……15

2 Сырьевая база нефтегазового комплекса Каспийского региона и прогноз добычи углеводородов…….....20

2.1 Углеводородный потенциал Каспийского региона в туркменском секторе……..20

2.2 Экономический фактор добычи углеводородов Каспия…..……24

2.3 Перспективы нефтегазовой отрасли Туркменистана и строительство нефтепровода в Каспийском море……..…….……..26

3 Экологические проблемы Туркменистана при разработке нефтегазовых месторождений и строительстве нефтепровода...……..30

3.1 Экологическая оценка Каспийского региона..…….30

3.2 Каспийское море: уровень и источники загрязнения...……...36

3.3 Меры по предупреждению и предотвращению экологической катастрофы в Каспийском регионе ……...……..39

Заключение…….....44

Список использованной литературы ……46

Приложения……49

Введение

Территория Каспийского региона и прибрежных государств, благодаря крупным ресурсам углеводородов и специфическим особенностям геостратегического, географического, военно-политического положения, на протяжении тысячелетий находилась в центре внимания ведущих цивилизации, а в последние столетия и мировых держав. Стратегическое значение нефтяных и газовых ресурсов Каспийского моря заключается, кроме их существенной величины, в удачном расположении – как между основными рынками сбыта, находящимися в Европе на западе и в Азии на востоке, так и между основными поставщиками нефти и газа Россией на севере и Ближним Востоком на юге.

Становление и развитие нефтегазовой промышленности Каспийского региона связано с освоением нефтегазовых ресурсов Каспийского моря и прилегающих территорий. Развитие нефтяного дела берет свое начало в основном с этапа промышленного освоения региона. Именно на этом этапе происходило становление отрасли, положившей начало ускоренному развитию геологии, нефте- и газодобычи, нефтепереработки и нефтехимии в регионе.

Развитие геологоразведочных работ и крупномасштабной добычи углеводородов в Каспийской акватории, в будущем приведут к новым серьезным открытиям, новым крупным экономическим проектам и интенсивному развитию нефтегазового комплекса.

Нефтегазовая отрасль – один из основных загрязнителей окружающей среды. Причем, эти загрязнения носят как локальный и региональный, так и глобальный характер. Это аварийные разливы нефти и выбросы газа при транспортировке (трубопроводами, танкерами, железнодорожными составами и др.); технологические сбросы УВ, пластовых и технологических вод при бурении скважин, эксплуатации месторождений, переработке нефти и газа, а также реализации нефтепродуктов. Таким образом, негативное воздействие нефтегазового комплекса (НГК) на природную среду проявляются на всех стадиях его работы, что влечет за собой

глобальное увеличение парникового эффекта, загрязнение почвы, поверхностных и подземных вод, деформацию рельефа земной поверхности, техногенные землетрясения, неблагоприятно влияет на биоразнообразие и, в конечном счете, ухудшает условия жизни людей. Экологические проблемы, связанные с добычей УВ в Туркменистане имеют некоторую специфику, обусловленную резким преобладанием в стране легкоуязвимых пустынных экосистем, которые даже при небольшом антропогенном воздействии могут быть выведены из состояния равновесия. Поэтому необходимо уделять особое внимание природоохранным мероприятиям в этой отрасли

Объектом изучения данной работы является туркменский сектор Каспийского моря.

Предметом изучения является строительство нефтепровода Туркменистана в Каспийском море.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в выявлении возможных экологических проблем, связанных со строительством нефтепровода в туркменском секторе Каспийского моря и возможностей их решения.

Для выполнения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть правовой статус Каспийского моря;
- проследить этапы развития нефтегазовой промышленности Туркменистана в Каспийском регионе;
- собрать сведения о ресурсах и запасах углеводородов на Каспии;
- охарактеризовать нефтяные месторождения в туркменском секторе Каспийского моря, их разведанность и эксплуатацию;
- выявить основные источники, виды и масштабы загрязнений, связанные со строительством нефтепровода на туркменском шельфе Каспия;
- наметить направления снижения экологического риска при строительстве нефтепровода в рассматриваемом регионе.

Работа написана на основе опубликованных материалов (в т. ч. в российских «Oil and Gas Journal Russia», и туркменских журналах «Экологическая культура и охрана окружающей среды») и электронных ресурсов.

1 Правовой статус Каспийского моря и его значение в нефтегазовой промышленности Туркменистана

1.1 Особенности определения правового статуса Каспийского моря

Каспийское море расположено на северо-западе Азии, между Азербайджаном, Ираном, Казахстаном, Россией и Туркменистаном. В последнее время Каспийский регион становится центром пристального международного внимания виду его огромной запасов нефти и природного газа.

Каспийское море протяженностью 700 миль, содержит шесть отдельных бассейнов углеводородов, хоть большинство запасов еще и не разработано. Хотя прибрежные государства Каспийского моря уже являются основными производителями энергии, многие районы остаются неизведанными. Перспектива разработки возможно огромных запасов нефти и газа особенно привлекательны в регионе Каспийского моря. Разведанные нефтяные запасы Каспийского региона, оценены в 17-33 млрд. баррелей. Кроме того, возможные нефтяные запасы региона (вероятность 50%) могли бы давать еще 233 млрд. баррелей нефти. Большинство нефтяных ресурсов Азербайджана (доказанные и возможные запасы), а также 30-40% нефтяных ресурсов Казахстана и Туркменистана расположены на большом расстоянии от берега[4].

Активная политика Туркменистана в сторону увеличения объемов экспорта энергоносителей неизбежно приводит его к необходимости определения своей позиции по правовому статусу Каспия. Лишь окончательно определив статус этого водоема можно подойти к решению вопросов полноценной экономической и хозяйственной деятельности в бассейне Каспия, что для Туркменистана определяет темпы дальнейшего развития нефтегазового комплекса.

Официальная позиция Туркменистана относительно правового режима Каспийского моря сводится к недопущению любых односторонних действий, затрагивающих интересы других прибрежных государств до тех пор, пока не будет достигнут консенсус всех пяти стран прикаспийского бассейна по вопросу разграничения[11].

После получения независимости Азербайджан, Казахстан, и Туркменистан стремились развивать их национальную нефтегазовую отрасль промышленности. Хотя Советский Союз попытался эксплуатировать каждый из ресурсов энергии республики, недостаток инвестиций, плохая инфраструктура, и устаревшая технология привели к снижению качества производства в каждой из стран. За последнее десятилетие, Азербайджан и Казахстан добились прилива иностранных инвестиций в нефтегазовую отрасль. Приток инвестиций, применение западных технологий, развитие новой структуры экспорта приведет к быстрому развитию добычи нефти и газа в Каспийском регионе.

Для реализации энергетического потенциала Каспийского региона, прибрежным государствам необходимо договориться о правовом статусе Каспийского моря. До 1991г, только две страны - Советский Союз и Иран имели выход к Каспийскому морю, а официальный статус Каспия определяли двусторонние соглашения, достигнутые в 1921 и 1940 г.г. С крахом Советского Союза и появлением таких независимых государств как Казахстан, Туркменистан и Азербайджан право владения и использования ресурсов Каспийского региона стали предметом многочисленных споров. До сих пор не достигнуто ни одного соглашения, определяющего права прибрежных государств на использования и развитие ресурсов региона. Потенциальные богатейшие запасы нефти и газа региона наряду с фактором риска загрязнения окружающей среды повышают ставки для каждой страны.

В июле 1998г, Казахстан подписал двустороннее соглашение с Россией, разделяющее северный шельф Каспия по средней границе между этими двумя странами, с общими для судоходства, рыболовства и использования окружающей среды территориальными водами. Согласно этому соглашению, прежние соглашения с Ираном советских времен остаются в силе до тех пор, пока не будет достигнуто полное соглашение среди всех Каспийских прибрежных государств. В январе 2001, Президент Азербайджана Гейдар Алиев и российский президент Владимир Путин подписали соглашение о разделе каспийского шельфа с сохранением открытого водного пространства свободным для навигации. При таком

подходе, каспийский шельф может быть разделен на зоны между заинтересованными государствами на основании средней границе, равноудаленной от всех сторон, которые могут быть изменены по взаимному согласию. Азербайджан уже ранее выступал с инициативой о разделении наземного, наводного и подводного пространств[25].

На проходившей в 2001 году встрече на высшем уровне стран СНГ, формально было подписано двухстороннее соглашение о разделе сфер влияния в зоне каспийского региона между Казахстаном и Азербайджаном, готовится к подписанию соглашение между Россией и Азербайджаном. В результате взаимных требований, выдвигаемых странами особенно в отношении южной части Каспия, имеет место ряд конфликтов. В июле 2001 года иранские военные лодки напали на исследовательское судно, принадлежащее исследовательской компании Азери BP и занимающееся научными исследованиями в районе Араз-Алов, выдвинув требование покинуть воды, которые по заявлению военных принадлежат Ирану. Азербайджан, в свою очередь, выступил против решения Ирана о присвоении лицензии компании Royal Dutch/Shell и Lasmo с правом проведения сейсморазведочных работ на территории, которую Азербайджан рассматривает как свою собственность. Кроме того, Туркмения и Азербайджан до сих пор не могут достигнуть соглашения по вопросу природопользования в областях Сердар/Кьяпаз, при этом Туркменистан заявляет, что часть азербайджанских месторождений Азери и Шираг, которые Ашхабад называет, соответственно, Хазар и Осман, находится в пределах его территориальных вод.

Таким образом, нерешенная проблема статуса Каспийского моря препятствует дальнейшему промышленному развитию региона, особенно развитию нефтегазовой отрасли, а также строительству потенциальных экспортных трубопроводов. Переговоры между прибрежными государствами не привели к каким либо значительным сдвигам: в то время как Россия, Азербайджан, и Казахстан основываются на принципе «средней границы» разделения сфер влияния, Иран настаивает на разделении каспийского шельфа на конкретные равные доли, при этом Туркмения поддерживает принцип равных долей, но не одобряет сам метод.

Заявленная в 2001 году встреча глав государств Каспийского региона трижды переносилась, пока не стало очевидным, что никакое конечное соглашение не могло быть достигнуто. Рабочая группа по вопросам каспийского региона, включающая представителей министерств иностранных дел каждой из этих пяти стран, назначила дату очередной сессии. На заседании группы в Москве в январе 2002, представители министерств подписали-таки всестороннее соглашение об официальном статусе Каспийского региона. Данное соглашение охватывает большую часть проблем, связанных с разделением прав собственности и сфер влияния между пятью странами в частности, рассматривает текущие политические проблемы Азербайджана, Ирана, Казахстана, Туркмении, и России, а также позиции всех сторон по ситуации в Афганистане. 14 мая был предпринят еще один шаг на пути к продвижению решения проблемы официального статуса Каспия Российский президент Владимир Путин и Президент Казахстана Нурсултан Назарбаев подписали дополнительный протокол к двустороннему соглашению от 6 июля 1998, касающийся Северной части Каспийского моря. Данный указ позволит разграничить государственные интересы в добывающей отрасли. Данный протокол утверждает использование месторождений Курмангазы, Центральное и Хвалинское в равных для России и Казахстана объемах. Документ устанавливает «географические координаты средней границы, которая разделяет северный сектор Каспийского шельфа между Россией и Казахстаном»[11].

Подписанное в 2002 году соглашение об официальном статусе Каспийского региона по-прежнему не решает всех вопросов возникающих у стран Каспийского региона друг к другу, а также вопросов экологической проблемы разработки нефтегазовой промышленности региона. В настоящее время необходимо дополнение данного соглашения не двухсторонними соглашениями, а всесторонним соглашением с дополнениями в части экологического проблемы разработки нефтегазовой промышленности региона.

Поэтому этот вопрос должен рассматриваться не только Туркменистаном, но и остальными странами Каспийского региона.

1.2 Основные этапы развития нефтегазовой промышленности Туркменистана в Каспийском регионе

Для прикаспийских государств – России, Ирана, Азербайджана, Казахстана и Туркменистана – Каспийский регион важен как ресурсных богатств, так и, прежде всего, создания зоны устойчивого социально-экономического развития. Именно эти условия позволят сформировать базу экономической стабильности, повысить качество жизни и укрепить фундамент безопасности данных стран.

В середине 1980-х гг. ежегодная добыча нефти и конденсата в Туркменистане составляла около 6-7 млн. тонн. Однако со второй половины 1980-х гг. после распада СССР , разрывом хозяйственных связей и исчерпания запасов находящихся в разработке месторождений имело место почти двукратное снижение добычи жидких углеводородов в стране – до 4,4 млн. тонн в 1996 г. С середины 1990-х гг. добыча нефти в стране стала планомерно возрастать. Увеличение производства нефти получено главным образом за счет ввода в эксплуатацию новых скважин, прежде всего на месторождении Южный Камышлыджа (структуры Небилдже, Шатут и Герчек), возвращения в эксплуатацию скважин из бездействующего фонда и перевода скважин на газлифтный способ с применением высокого давления, деятельности иностранных компаний на шельфе Каспия и прилегающих территориях. В настоящее время в Туркменистане добывается более 9,5 млн. тонн нефти и конденсата, что составляет около 0,005 % общемировой добычи. Основной производитель нефти в стране – государственный концерн «Туркменнефть», добыча нефти и конденсата ведется также «Туркменгаз»[7].

Значительные перспективы расширения добычи нефти в стране связаны с притоком иностранных инвестиций. Кроме того, туркменские госконцерны активно используют опыт иностранных компаний по внедрению современных технологий. В настоящее время существует несколько форм привлечения иностранных инвестиций в Туркменистан: создание совместных предприятий (СП) и Соглашения о разделе продукции (СРП). В 2005г. в нефтяной сектор Туркменистана было привлечено около 500 млн. долларов прямых инвестиций, в 2006г. – около 1 млрд. долларов. В

целом на период с 2005-2020гг. намечалось инвестировать в нефтегазовый комплекс Туркменистана свыше 60 млрд. долларов, более 40 % из которых составят прямые иностранные инвестиции по СРП. При этом разработка углеводородов сухопутных участков будет осуществляться преимущественно туркменскими госконцернами («Туркменнефть», «Туркменгаз», «Туркменгеология»), а основные зарубежные инвестиции будут осваиваться на шельфе Каспия. Правительство Туркменистана утвердило Программу лицензирования туркменского сектора Каспия, в которой выделены 32 блока для разведки и добычи углеводородов. Привлечение прямых иностранных инвестиций в разработку морских месторождений – одно из приоритетных направлений сотрудничества с зарубежными компаниями.

На сегодняшний день добычу нефти в Туркменистане на условиях соглашения о разделе продукции ведут компании Dragon Oil, работающая на площади «Челекен», и Burren Energy, добывающая нефть на блоке «Небитдаг». Как предусмотрено соглашением о разделе продукции (СРП) между иностранными компаниями и Правительством Туркменистана, 60 % стоимости добытой нефти направляется на покрытие затрат, а остальные 40 % считаются прибылью и делятся поровну. В 2005 году компаниями Dragon Oil и Burren Energy было добыто по 950 тыс. тонн нефти, в 2006 г. – более 1,2 млн. тонн. Данные компании намерены довести ежегодный объем добычи углеводородного сырья до 3 млн. тонн каждая[17].

В 2006 году компания Petronas, которая осуществляет свою деятельность в соответствии с Законом Туркменистана «Об углеводородных ресурсах» и СРП по контрактной территории «Блок 1», заключила с Министерством нефтегазовой промышленности и минерального сырья Туркменистана соглашение о добыче нефти на месторождении Диярбекир. Суммарные совокупные запасы жидких углеводородов блока составляют около 500 млн. тонн. В состав «Блока 1» входят пять месторождений – Баринов (именуемый теперь Диярбекир), Губкин (Гараголдениз), Южный (ранее Восточный, теперь Магтымгулы), Центральный (Овез) и Западный (Машрыков) Ливанов. В настоящее время добыча ведется пока

только на Диярбекире. В 2005 году Petronas по проекту «Блок 1» начала добычу «ранней» нефти. Коммерческие притоки углеводородов были получены на ранее пробуренных скважинах, в том числе на двух месторождениях – Овез и Магтымгулы, входящих в договорную территорию «Блок 1».

В 2002 году компаниями ОАО «Зарубежнефть», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Итера» специально для освоения туркменского шельфа Каспия было создано совместное предприятие «Зарит». В 2004 году участником «Зарита» стал также «Туркменнефть». Прогнозируемые запасы на участках, которые составляют более 160 млн. тонн нефти, предполагается разрабатывать в режиме СРП.

Недавно объявила о крупномасштабных инвестициях в нефтяную промышленность Туркменистана российская компания ОАО «НК «ЛУКОЙЛ», которая планирует начать добычу в туркменском секторе шельфе Каспийского моря. Однако начало реализации многих нефтегазовых проектов в этой стране осложнялось противоречиями в разграничении морских секторов различных прикаспийских государств. В настоящее время ОАО «НК «ЛУКОЙЛ» пока ограничивается оказанием сервисных услуг в области разработки, а также транспортом углеводородов[10].

В отличие от нефтедобывающей промышленности, газовая отрасль в каспийском регионе туркменского сектора широко разрабатывалась и в советские времена. Производство природного газа в 1990 году, исключая производство основного поставщика газа Узбекистана, достигало объемов в 3,9 трлн. $м^3$, однако развал Советского Союза существенно повлиял на ситуацию в газодобывающей промышленности региона. В постсоветское время производство природного газа в регионе было в основном сосредоточено в Туркменистане и являлось прямым конкурентом Газпрому - государственной российской газовой компании. В связи с тем, что Газпром монополизировал все экспортные газопроводы по территории России, в том числе на территории региона, каспийский природный газ был вытеснен с валютного рынка. В результате все надежды Туркменистана на увеличение объемов производства исчезли. Общий объем производства по стране

сократился в 90-е года, упав с 2,02 трлн. $м^3$ в 1992 году до всего 466 млрд. $м^3$ в 1998 году, когда между Россией и Туркменистаном возник ряд противоречий по вопросу ценовой политике по экспорту туркменского газа. Благодаря высоким мировым ценам на газ, а также российско-туркменскому достигнутому соглашению по экспорту туркменского газа, производство газа увеличилось до 788 млрд. $м^3$ в 1999 году, а затем резко увеличилось до 1,66 трлн. $м^3$ за 2000 год. Туркменистан планирует значительное увеличение объемов производства в ближайшее десятилетие за счет сохранения независимых экспортных путей, таких как Транскаспийский газопровод[11].

На данный момент в стадии разведки находится одна из наиболее перспективных крупных структур на туркменском шельфе Каспия – «Блок 3» площадью 5,6 тыс. $км^2$, расположенный в середине туркменского сектора и включающий в себя ряд более мелких перспективных структур на нефть и газ. Он граничит с уже открытыми крупными месторождениями Магтымгулы, Овез, Диярбекир, чьи совокупные ресурсы составляют 1 трлн. $м^3$ газа и 500 млн. тонн жидких углеводородов. Основными инвесторами являются компании Maersk Oil (80% акционерной стоимости проекта) и Wintershall (20% проекта). Также запланировано вхождение в проект индийской государственной компании Oil and Natural Gas Corp. (ONGC), которая в первом полугодии планирует купить примерно 33% акций в СРП у компании Maersk Oil. Компания будет действовать через свое дочернее предприятие – ONGC Videsh LTD.

Добычу газа в стране осуществляет компания Burren Energy – оператор работ на туркменском сухопутном блоке «Небитдаг» (в настоящее время – Балканабат). Добыча здесь составляет сейчас около 1 млрд. $м^3$ в год. Однако в связи с началом разработки газового месторождения Кызылкум, входящего в этот лицензионный блок, добыча компании может быть увеличена в несколько раз.

Ожидается, что в ближайшее время китайская компания CNPC подпишет СРП с Туркменистаном об освоении запасов месторождений правобережья Амударьи. По данным Министерства нефтегазовой промышленности и минерального сырья

Туркменистана предполагаемые запасы газа здесь составляют около 1,7 трлн. $м^3$, нефти – 79 млн. тонн.

Кроме того, в 2006 г. CNPC совместно с туркменскими госконцернами приступила к разведке Яшлар – Южно-Иолотаньской группы месторождений, которая включает крупнейшее в Средней Азии газовое месторождение Южный Иолотань с запасами 1,5 трлн. $м^3$ газа и 17 млн. тонн нефти. Кроме того, в эту группу входят месторождения Яшлар с запасами газа 670 млрд. $м^3$, Минара – 44 млрд. $м^3$ и Молодежьдепе, где данные по запасам еще уточняются. По данным Министерства нефтегазовой промышленности и минерального сырья Туркменистана Яшлар – Южно-Иолотаньская зона станет одной из главных баз по наращиванию экспорта газа в ближайшие 20 лет. В течение 3 лет совместно с «Туркменгеология» бурение (12 разведочных скважин глубиной более 5000 м) по контракту будет вести Чанциньское нефтеразведочное предприятие, являющееся сервисным подразделением CNPC. По окончании сервисного контракта CNPC начнет переговоры с Туркменистаном о разработке Южного Иолотаня[30].

За последние 20 лет потребление нефтепродуктов в Туркменистане варьируется в диапазоне от 3 до 5 млн. тонн. Значительное снижение использования этого энергоносителя имело место в середине 1990-х гг. после распада СССР и экономического кризиса в постсоветских государствах, но с тех пор значение этого показателя планомерно возрастает. В настоящее время потребление нефтепродуктов в Туркменистане составляет около 5,3 млн. тонн.

В 2008 г. потребление газа в Туркменистане составило около 16,6 млрд. $м^3$, в 2009 г. – 17,8 млрд. $м^3$. Газ является основным энергоносителем в структуре топливно-энергетического баланса Туркменистана. Основной рост использования газа происходит с конца 1990-х гг. Это связано с тем, что в период ограничения экспорта этого энергоносителя в стране была организована полная газификация коммунально-бытовой сферы и промышленности. В настоящее время население обеспечивается газом бесплатно. Кроме того, в условиях быстрого роста добычи газа в стране увеличиваются его потери при добыче и транспортировке[9].

Таким образом, развитие нефтегазовой промышленности Туркменистана в Каспийском море началось после распада СССР. Однако, в отличие от нефтедобывающей промышленности, газовая отрасль в каспийском регионе туркменского сектора широко разрабатывалась еще в советские времена. В настоящее время предполагаемые запасы Туркменистана составляют около 1,7 трлн. $м^3$ – газа, 79 млн. тонн – нефти.

1.3 Нефтегазовые месторождения в туркменском секторе Каспийского моря и их инвестирование

Туркменистан реализует свою энергетическую политику, нацеленную на широкомасштабное развитие отечественного топливно-энергетического комплекса и его динамичную интеграцию в международную энергетическую систему. В этой сфере лидером нации Гурбангулы Бердымухамедовым инициирован ряд масштабных инвестиционных проектов, многие из которых не только имеют важное значение для дальнейшего раскрытия экономического потенциала нефтегазовой отрасли Туркменского государства, но и играют огромную роль в укреплении глобальной энергетической безопасности, подтверждая тем самым прочный статус Туркменистана как одного из лидеров международного энергетического сообщества.

Одним из приоритетных направлений энергетической стратегии Туркменистана по-прежнему остается диверсификация экспорта углеводородов, и в первую очередь, природного газа. Выгодное географическое расположение страны и наличие крупнейших запасов газа обеспечивают возможности для организации долгосрочных поставок «голубого топлива» практически по всем направлениям Евразийского континента.

Именно на то, чтобы на практике реализовать свой потенциал, основанный с одной стороны на имеющихся у Туркменистана колоссальных экспортных возможностях, а с другой – высокой востребованностью энергоресурсов на

крупнейших международных рынках, и были направлены многочисленные инициативы Президента Гурбангулы Бердымухамедова[32].

Освоение богатейших углеводородных ресурсов Каспийского моря, занесенных в мировой реестр крупнейших запасов нефти и газа, является стратегическим направлением развития топливно-энергетического комплекса Туркменистана. Именно здесь, на морском шельфе и в прибрежной зоне, в ближайшие десятилетия намечено получить значительный прирост добычи «черного золота» и «голубого топлива».

Об опыте успешного партнерства с Туркменистаном рассказали экспозиции таких зарубежных компаний, как малайзийская Petronas Charigali, арабская Dragon oil, китайская CNPC, итальянская Eni, германская RWE, французские Total и Schlumberger, швейцарская Weatherford, российские «Газпром» и «Татнефть», американская Chevron, белорусская «Ярав», и других. Как отмечалось в представленных на конференции докладах, за годы независимости Туркменистан прочно утвердился в числе мировых энергетических держав и сегодня успешно реализует свою энергетическую стратегию. Ее важными аспектами являются комплексная модернизация и техническое перевооружение предприятий ТЭК, ускоренное промышленное освоение новых нефтегазовых месторождений, выявленных в бассейне Амударьи, Центральных Каракумах, на морском шельфе и в прибрежной зоне Каспия, а также создание многовариантной системы поставок туркменских энергоносителей на мировые рынки.

Все нефтегазовые активы Туркменистана находятся только в собственности государства. По данным Министерства нефтегазовой промышленности и минерального сырья Туркменистана на 1 января 2014 года начальные суммарные геологические ресурсы нефти, конденсата и газа в стране составляют около 65 млрд. тонн, извлекаемые ресурсы — 35,3 млрд. тонн, накопленная добыча —3,5 млрд. тонн. В Туркменистане открыто более 160 месторождений нефти обнаружены более 1000 площадей перспективных на нефть, 11 из них на шельфах. Крупные

месторождения Готурдепе, Небитдаг, Кумдаг, Барсагельмес и Экерем, Гызылкум, Челекен, Магтымгулы.

Если сравнивать Каспийский регион с другими крупными нефтегазоносными регионами планеты, то окажется, что это не самое привлекательное место ни по расположению, ни по условиям добычи. К примеру, в самой богатой нефтяной кладовой мира - зоне Персидского залива, где, по прогнозам, сосредоточено до 80% «черного золота», нефтеносные пласты залегают в толще материка на сравнительно небольшой глубине. Через близлежащие морские порты без промежуточных перегрузок нефть танкерами доставляется во все концы света. Этим объясняется самая низкая себестоимость нефти Персидского залива - меньше одного доллара за баррель в порту отгрузки.

Большинство вновь открытых нефтяных месторождений Каспия располагаются на морском шельфе. Добыча обходится здесь в 2-3 раза дороже, чем на суше, так как для освоения подводных месторождений нужны иные, более сложные технологии и иная, более тяжелая техника. В первую очередь, это передвижные буровые установки для разведочного бурения и стационарные установки для добычи, так называемые нефтяные платформы - гигантские конструкции водоизмещением до 5000 т, стоимостью порядка 200 млн. долларов. Однако из-за того, что Каспийское море - внутреннее, доставить сюда уже готовое к эксплуатации тяжелое крупногабаритное оборудование удобным и дешевым морским путем невозможно. Всю технику для новых нефтепромыслов на шельфе Каспия приходится строить и собирать на месте[6].

Туркменистан – Афганистан – Пакистан – Индия (ТАПИ). В частности, Госконцерн «Туркменгаз», Афганская газовая корпорация, пакистанская Inter State Gas Systems (Private) Limited и индийская GAIL (India) Limited уже учредили компанию по строительству и эксплуатации газопровода ТАПИ протяженностью 1800 километров. Участники этого проекта находятся на стадии выбора потенциальных партнеров и определения лидера консорциума.

Туркменистан также обсуждает вероятность прокладки Транскаспийского газопровода в европейском направлении. О своей заинтересованности участвовать в реализации этого проекта на конференции заявили представители ряда компаний и деловых кругов Азербайджана, Венгрии, других стран Европы. В настоящее время в Туркменистане ведется строительство магистрального газопровода Восток – Запад протяженностью около 1000 км. Закольцевав в единую систему все крупные газовые кладовые страны, данный проект призван сыграть ключевую роль в экспорте туркменского «голубого топлива» на мировые рынки по любому направлению. В соответствии с «Программой развития нефтегазового комплекса, химической промышленности и рыбного хозяйства Туркменистана на 2012–2016 годы», за этот период в стране планируется добыть 55,9 млн. тонн нефти и 448,7 млрд. кубометров природного газа. Еще одним перспективным направлением развития туркменского ТЭК является создание мощной газоперерабатывающей и газохимической отрасли. В настоящее время на берегу Каспия начато строительство первого газохимического комплекса, рассчитанного на комплексную переработку 5 млрд. кубометров газа и производство 386 тысяч тонн полиэтилена и 81 тысячи тонн полипропилена в год. Там же предполагается построить второй газохимический комплекс по производству 200 тысяч тонн в год полиэтилентерефталата и 320 тысяч тонн в год эластомеров. Строительство третьего газохимического комплекса будет основано на комплексной переработке газа месторождений Центральных Каракумов. Здесь предлагается производство поливинилхлорида, модакрилового волокна, этиленгликоля, каустической соды и ряда других важных продуктов. Еще одно перспективное направление переработки газа предусматривает строительство в стране ряда заводов по выпуску метанола, бензина, керосина и дизельного топлива.

Объем сервисного сектора нефтегазового комплекса Туркменистана оценивается общей стоимостью порядка около 13 млрд. долл. США. Объем капиталовложений рассчитан на ближайшие 15 лет[4].

Таким образом, делая ставку на более глубокую и комплексную переработку природного газа и нефти, на увеличение в экспорте доли продуктов их переработки,

Туркменистан значительно расширит свои позиции не только на рынке первичных энергоресурсов, но и займет достойное место на еще более прибыльном рынке дорогостоящей полимерной продукции.

Для прикаспийских государств – данный регион важен с точки зрения не только ресурсных богатств, но и, прежде всего, создания зоны устойчивого социально-экономического развития, что позволит сформировать базу экономической стабильности, повысить качество жизни и, следовательно, укрепить фундамент безопасности данных стран.

Освоение богатейших углеводородных ресурсов Каспийского моря, занесенных в мировой реестр крупнейших запасов нефти и газа, является стратегическим направлением развития топливно-энергетического комплекса Туркменистана. Развитие нефтяной промышленности Туркменистана в Каспийском море началось после распада СССР и, довольно быстро, набрало обороты. Газовая отрасль в каспийском регионе туркменского сектора, в отличие от нефтяной отрасли, широко разрабатывалась еще в советские времена. Делая акцент на более глубокой и комплексной переработке природного газа и на увеличение в экспорте доли продуктов его переработки, Туркменистан значительно расширит свои позиции не только на рынке первичных энергоресурсов, таких как природный газ и сырая нефть, но и займет достойное место на еще более прибыльном рынке дорогостоящей полимерной продукции.

В настоящее время предполагаемые запасы Туркменистана составляют около 1,7 трлн. $м^3$ – газа, 79 млн. тонн – нефти.

2 Сырьевая база нефтегазового комплекса Каспийского региона и прогноз добычи углеводородов

2.1 Углеводородный потенциал Каспийского региона в туркменском секторе

Стратегическое значение любого нефтегазового региона заключается в объемах запасов его энергоресурсов (определяют объем и продолжительность перспективных поставок и экономику добычи – издержки на устье скважины, т.е. в итоге цену ф.о.б.) и местоположении (определяют экономику транспортировки – издержки добычи плюс доставки до потребителя, т.е. в итоге цену с.и.ф.).

С этих позиций стратегическое значение Каспийского региона заключается не столько в объемах его запасов углеводородного сырья, сколько в местоположении – он расположен между основными сегодняшними и перспективными рынками сбыта нефти и нефтепродуктов (Европа и Азия), с одной стороны, а также между основными сегодняшними поставщиками жидкого топлива (Ближний и Средний Восток, Северная Африка, Россия) на рынки Восточного полушария, с другой[24].

Сохраняющийся потенциал наращивания добычи углеводородов делает Туркменистан привлекательным партнером для ведущих государств мира.

По оценкам различных западных источников, доказанные извлекаемые запасы нефти здесь (в России расчеты запасов по этой общеупотребительной за рубежом категории классификации ресурсов не получили пока широкого распространения) составляют примерно 2-4 млрд. тонн. В мировом масштабе это совсем немного: в недрах государств Ближнего и Среднего Востока (БСВ) содержится 90-100 млрд. тонн или более двух третей мировых доказанных запасов нефти, т.е. почти в 25-50 раз больше, чем в недрах прикаспийских государств. Таким образом, пригодная сегодня для рентабельного освоения ресурсная база Каспия сравнима с величиной доказанных запасов Северного моря[25].

Очевидно, что располагая доказанными запасами в 1,3%-2,6% от мирового уровня (без учета возможных ресурсов, величина которых может достигнуть 15-30

млрд. тонн), Каспийский регион в принципе не может стать «вторым Персидским заливом». Тем не менее его роль в энергоснабжении Западной Европы может на короткий промежуток времени оказаться весьма значительной - в начале будущего века ожидается начало падения добычи нефти в Северном море и по мере истощения североморских месторождений диверсифицированный по источникам поставок спрос на замещающую (в том числе каспийскую) нефть в Европе будет расти.

Достоверность оценок нефтяных запасов растет с каждым годом, а сами они повышаются в связи с обширными разведочными и изыскательскими работами, ведущими к обнаружению новых нефтеносных полей. Весьма важный показатель — отношение R/P, то есть величины доказанных запасов к объемам добычи: оно отражает, сколь долго еще запасы в той или иной стране позволят поддерживать текущий уровень добычи. В этом плане самое выгодное положение среди государств Центральной Азии занимает Казахстан, поскольку оценки его доказанных запасов весьма повысились даже с учетом высокой изменчивости доступных данных.

Объемы добычи «голубого топлива» относительно высоки лишь в Туркменистане и в Узбекистане. Последний, однако, почти весь добываемый газ потребляет сам. Аналогичная картина наблюдается и в других странах. Таким образом, единственным значительным его экспортером является Туркменистан, внутреннее потребление которого составляет приблизительно 15 млрд. $м^3$. Поэтому Туркменистан способен экспортировать до 40 млрд. $м^3$, главным образом в Украину, Россию и Иран. Объемы добычи газа начинают резко расти и в Казахстане[31].

Конечно, геологическая изученность прикаспийского региона, особенно в морской его части (как и любого другого «нового» нефтегазоносного района – в котором добыча только разворачивается) на сегодня является меньшей, чем изученность «старых» нефтедобывающих районов. В соответствии с классической для экономистов-нефтяников «диаграммой Арпса», при выходе в новые нефтяные районы, на начальных стадиях их освоения разброс оценок запасов выявленных

месторождений является максимальным и убывает по мере прохождения различных последовательных стадий поисково-разведочных работ. Величина запасов месторождения все время уточняется, но фактически становится достоверной оценкой только в момент прекращения добычи (исчерпания экономического потенциала месторождения). Поэтому можно предположить, что по мере дальнейшего развертывания поисково-разведочных работ и с началом добычи нефти на Каспии будет происходить уточнение оценок запасов как отдельных месторождений, так и нефтегазового потенциала всего региона[14].

Трудности при работе на Каспии связаны с тем, что это внутреннее море, поэтому всю тяжелую технику для морских работ приходится строить здесь же, на его берегах.

До конца 80-х гг. XX в. поиски нефти в Каспийском море вели на участке между Азербайджаном и Туркменией. Этот район считался наиболее перспективным. Большинство ранее открытых нефтяных месторождений сосредоточено именно здесь.

Северная и центральная части дна Каспийского моря, ныне примыкающие к Казахстану и России, были исследованы слабо, их считали малоперспективными. Детальное изучение этого региона началось только с середины 1990-х гг. Затем пришли сообщения об открытии богатейших месторождений, возможно, выдвигающих Каспий на третье место в мире по нефтегазовым запасам[28].

Перспективы добычи нефти в регионе во многом зависят от мировых цен. Затраты на добычу и транспортировку каспийской нефти к рынкам сбыта равны примерно 8— 10 долл. за баррель. Это означает, что мировая цена должна быть не ниже 18 долл. за баррель. Если же она опустится ниже этого уровня, то дополнительные капиталовложения в добычу будут нерентабельны.

Приток каспийской нефти сам по себе не способен существенно повлиять на мировые цены, но в сочетании с совокупным объемом добычи в России его эффект может быть заметным.

В отличие от добычи нефти, рост добычи газа зависит в основном не от величины доступных запасов, а от потребностей рынка. Запасы «голубого топлива» в регионе относительно велики, а объемы добычи не достигнут пика до 2020 года. В настоящее время экспорт газа из Туркменистана играет существенную роль не только на постсоветском пространстве (в Украине, России) и в Китае, но и в снабжении стран Европы, поскольку он составляет конкуренцию постоянно дорожающему российскому газу.

Одно из главных препятствий к полному использованию потенциала Каспийского региона Туркменистана — слабость инфраструктуры, сдерживающая экспорт. По оценкам, для создания в регионе всей инфраструктуры, необходимой для добычи и транспортировки нефти и газа, нужно инвестировать приблизительно 200 млрд. долл. В то же время страны Каспийского региона вынуждены конкурировать между собой за прямые иностранные инвестиции. А для инвесторов благоприятный инвестиционный климат — и в стране инвестирования, и в транзитных странах — не менее важен, чем технические и геологические условия[1].

Хотя потенциальная прибыль для иностранных инвесторов в регионе высока, столь же высоки и барьеры для успешных капиталовложений. Таких барьеров множество: от дефицита информации о местных компаниях и неэффективности государственной бюрократии в сочетании с неясно очерченными сферами компетенции административных органов до неразрешенных споров о собственности на нефтяные месторождения, расположенные на Каспийском шельфе или на отдаленных автономных территориях. Дополнительные проблемы возникают из-за слабости инфраструктуры транспорта и связи, вопиющей непоследовательности в политике властей, а также обусловливаются политической нестабильностью и этническими конфликтами.

Для определения взаимоприемлемых всеми прикаспийскими странами приоритетов в этом вопросе необходимо четко представлять экономические параметры различных вариантов освоения каспийских углеводородов и основные

существующие сценарные ограничения по развитию нефтегазовой промышленности на Каспии.

На международном и региональном уровнях продолжается конкуренция прогнозов по запасам нефти и газа в Каспийском регионе, обусловленная политическими и экономическими интересами региональных и внешних игроков.

2.2 Экономический фактор добычи углеводородов Каспия

Нефтегазовая промышленность – является ведущей отраслью экономики Туркменистана. С 1999 года Туркменистан ежегодно наращивает объемы добычи и экспорта углеводородного сырья. После распада СССР в Туркменистане созданы современные нефтегазодобывающие и нефтегазоперерабатывающие комплексы, созданы предприятия по транспортировке нефти и газа, открыты ряд перспективным месторождений[30].

Надежды снабдить Европу каспийскими углеводородами наталкиваются на острую нехватку инвестиций для масштабной разработки новых месторождений из-за падения цены на нефть.

Падение цен на нефть поставило под вопрос сроки освоения новых нефтяных месторождений в Каспийском регионе, а также перспективы реализации новых проектов экспорта углеводородного сырья на внешние рынки.

Последние два десятилетия в Каспийском регионе прошли под флагом ускоренной добычи нефти и увеличения объемов ее экспорта.

Стратегия стран Каспийского региона была основана на масштабном привлечении иностранных инвестиций, укреплении стабильности в регионе, экономическом развитии стран за счет топливно-энергетического комплекса.

Резкое снижение цены на нефть вынудило прикаспийские страны, добывающие нефть, пересматривать свои амбициозные планы добычи и экспорта нефти. Снижение цен на нефть поставило под вопрос инвестиции в геологоразведку.

Корректировке будут подвергнуты все инвестиционные планы, а также макроэкономические показатели[27].

Вопросом будущего являются новые проекты трубопроводов, которые при низких ценах на нефть утратили свою коммерческую привлекательность. Впрочем, и в период высоких цен на углеводородное сырье добыча и реализация трубопроводных проектов придвигались более медленными темпами, чем те, которые были заложены в прогнозах, опубликованных исследовательскими компаниями. По этой причине многочисленные исследования последних лет в отношении будущих объемов добычи и сроков поставок углеводородных ресурсов на внешние рынки Каспийского региона давали вероятностные сценарии.

Создание новых экспортных маршрутов в Каспийском регионе прошло несколько этапов. Каждый из них развивался под влиянием различных факторов: геополитической ситуации, меняющихся данных о запасах углеводородных ресурсов, уровня спроса на углеводородные ресурсы и цен на нефть на мировых рынках, а также наличия технологических возможностей, способных обеспечить разработку новых труднодоступных месторождений.

Трубопроводная гонка, в которой страны Каспийского региона приняли самое активное участие, обнажила комплекс проблем, которые стали серьезным препятствием для формирования новых энергетических потоков. Ключевыми факторами стало отсутствие необходимой трубопроводной инфраструктуры и технологий добычи, стремление использовать инвестиции нефтегазовых гигантов в качестве противовеса российской политике. Кроме того, сказалось отсутствие необходимых технологий, способных преодолеть сложные геологические условия, большие глубины залегания нефти, высокое пластовое давление, а также непростые климатические условия, которые существуют в северной части Каспийского моря.

Политическая задача диверсификации маршрутов экспорта нефти на внешний рынок на время перестает быть приоритетной. Сомнительная задача по поиску новых маршрутов уступила место проблеме сохранения сложившегося уровня добычи на Каспии. Тем более что прикаспийские страны оказались в сложной

ситуации. Добыча нефти на перспективных месторождениях не началась, и, по всей видимости, о новых сроках можно будет говорить после роста цен на нефть. Добыча нефти на старых месторождениях постепенно снижается[1].

Пока Каспийский регион не оказывает влияния на мировой нефтяной рынок и не рассматривается в качестве альтернативы. Слишком велики затраты на освоение в сложных геологических условиях. Сказывается географическая удаленность региона, которую пока успешно преодолел Пекин, обеспечив выход каспийской нефти в китайском направлении. Темпы добычи значительно отстают от всех сделанных ранее прогнозов. Еще до падения цены на нефть расчеты показывали, что при сложившемся уровне добычи, наличии сложных природных условий и отсутствии технологий, способных обеспечить доступ к углеводородным ресурсам, рост объема экспорта нефти можно ожидать не позднее 2025 года. После падения нефтяных цен время выхода на внешний рынок дополнительных объемов каспийских углеводородов еще больше сдвинулось. И тем не менее каспийские месторождения по-прежнему рассматриваются в странах Каспийского региона в качестве источников углеводородных ресурсов, которые способны удовлетворить возрастающие потребности европейских стран и Китая в дополнительных объемах нефти и газа[15].

Как показывает история, добыча нефти на Каспии носит волнообразный характер, когда периоды взрывного интереса и значительных успехов в освоении месторождений сменяются периодами охлажденного внимания. Нынешняя ситуация с низкими ценами на нефть может не только перенести сроки освоения нефтяных месторождений, но и уменьшить внимание к энергетическим аспектам Каспийского региона, выдвинув на первый план решение политических и экономических вопросов.

2.3 Перспективы нефтегазовой отрасли Туркменистана и строительство нефтепровода в Каспийском море.

В 2014 году предприятия топливно-энергетического сектора Туркменистана провели масштабные работы по укреплению сырьевой базы, поэтапному

обновлению основных фондов нефтегазодобывающей отрасли, строительству новых современных промышленных комплексов с учетом последних научно-технических разработок и новейших технологий.

Освоение богатейших углеводородных ресурсов Каспийского моря, занесенных в мировой реестр крупнейших запасов нефти и газа, является стратегическим направлением развития топливно-энергетического комплекса Туркменистана. Именно на морском шельфе и в прибрежной зоне, в ближайшие десятилетия намечено получить значительный прирост добычи «черного золота» и «голубого топлива».

В Каспийском регионе построена современная морская и наземная инфраструктура, в том числе цех по сборке морских конструкций, используемых при осуществлении работ на морском шельфе. Плодотворное партнерство налажено в области подготовки квалифицированных кадров для туркменского ТЭК.

10 апреля 2014 года глава государства провел специальное совещание с руководителями нефтегазового комплекса, на котором лидер нации обозначил актуальные задачи по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса страны. В их ряду - диверсификация нефтегазовой отрасли и ежегодное увеличение объемов добычи углеводородов, наращивание объемов производства и экспорта широкого спектра востребованной в стране, конкурентоспособной на мировых рынках продукции, изготавливаемой в результате переработки нефти и газа.

В программе развития нефтегазовой промышленности Туркменистана на период до 2030 года предусматривается увеличение к 2030 году добычи нефти до 110 млн. тонн, а природного газа до 250 млрд. куб. метров в год. Для достижения поставленных Программой развития нефтегазовой промышленности Туркменистана до 2030 года целей, кроме бурения новых эксплуатационных скважин, предусматривается в ближайшем будущем ввод новых месторождений.

Ускоренное решение перспективных задач возможно внедрением признанных в мировой практике современных технологий и оборудования с использованием

опыта зарубежных компаний по внедрению современных технологий, применительно к условиям Туркменистана.

Основными приоритетными направлениями развития нефтегазовой промышленности Туркменистана и областями являются:

- освоение перспективных на нефть и газ площадей на суше;
- освоение углеводородных ресурсов туркменского сектора Каспийского моря в соответствии с Программой лицензирования морских блоков;
- развитие инфраструктуры нефтегазового комплекса в области трубопроводного транспорта, сооружений и коммуникаций и т.д.;
- развитие нефтегазопереработки и нефтегазохимии;
- развитие сервисных услуг в нефтегазовом комплексе Туркменистана;
- маркетинг нефти, газа и продуктов их переработки на международных рынках сбыта[5].

На юго-западе Туркменистана продолжается строительство нефтепровода Корпедже-Балканабат. Протяженность новой транспортной магистрали, по которой углеводородное сырье с месторождений «Корпедже», «Южный Камышлыджа», «Кеймир» и других будет доставляться на Туркменбашинский комплекс нефтеперерабатывающих заводов, составляет 170 километров, пропускная способность – более 3 млн. тонн топлива в год.

Трубопровод, берущий начало на месторождении «Корпедже», будет подключен к действующей системе транспортировки нефти на ТКНПЗ в районе поселка Джебел, расположенного близ города Балканабат (бывший Небитдаг). В общей сложности на трассе магистрали уже произведен монтаж и сварка 90 км теплоизоляционных труб большого диаметра, поступивших из Германии.

В реализации проекта стоимостью около 60 млн. долл. США участвуют Госконцерн «Туркменнефть» совместно с компанией Caspro Pipeline Service AG (Лихтенштейн), Госконцерн «Туркменнефтегазстрой», украинское закрытое

акционерное общество «Укргазпромстрой», другие зарубежные компании и отечественные предприятия.

Сейчас специалисты украинского хозяйственного общества «ПетроГазАзия» ведут работы по сооружению на месторождении «Корпедже» нефтеперекачивающего комплекса, включающего в себя станцию с электронасосным оборудованием, резервуарный парк, рассчитанный на хранение 30 тыс. $м^3$ углеводородного сырья, аварийно-восстановительный пункт и другие объекты. Кроме того, к строительству еще одной нефтеперекачивающей станции с резервуарами в Кумдаге приступили бригады треста «Балканнефтегазстрой».

Итак, нефтегазовая промышленность для Туркменистана является приоритетным направлением для экономики страны. Поэтому руководство страны прилагает множество усилий для успешной реализации плана по добычи нефти и газа, преимущественно в Каспийском регионе, а также строительство нефтепровода.

Каждая из стран Каспийского региона, ЕС или другие страны будут давать свою оценку о состоянии запасов нефти и газа, как в Туркменистане, так и в других прикаспийских странах исходя из собственной заинтересованности.

История показывает, что добыча нефти на Каспии носит волнообразный характер, когда периоды взрывного интереса и значительных успехов в освоении месторождений сменяются периодами охлажденного внимания. Нынешняя ситуация с низкими ценами на нефть может не только перенести сроки освоения нефтяных месторождений, но и уменьшить внимание к энергетическим аспектам Каспийского региона, выдвинув на первый план решение политических и экономических вопросов.

Тем не менее, нефтегазовая промышленность для Туркменистана является приоритетным направлением в экономике страны. Поэтому руководством создается множество различных программ для успешной реализации плана по добычи нефти и газа, преимущественно в Каспийском регионе, а также строительства нефтепровода.

3. Экологические проблемы Туркменистана при разработке нефтегазовых месторождений и строительстве нефтепровода

3.1 Экологическая оценка Каспийского региона

Каспий - внутреннее море, лежащее на 28 м ниже уровня Мирового океана, вытянутое с севера на юг на 1200 км при средней ширине 320 км. Глубоководная его часть - в центре и на юге. Максимальная глубина - более 1 км. Площадь - около 380 000 км^2. В Каспии обитают 80 процентов всех осетровых. Но главным его богатством на сегодня считают нефть и газ.

Каспийское море – это внутренний замкнутый водоем. Как и многие другие водные объекты, он подвержен значительной антропогенной нагрузке, на его экологическое состояние влияют многие факторы, как природные, так и деятельность человека. В силу этого, Каспийское море, имеет ряд экологических проблем, многие из которых являются распространенными для морей данного типа[28].

Чрезвычайную остроту в последние годы приобрела проблема сохранения экологического здоровья уникального природного объекта, каким является Каспийское море. Каспийское море – уникальный водоём, его углеводородные ресурсы и биологические богатства не имеют аналогов в мире. Каспий — старейший в мире нефтедобывающий бассейн.

Каспийское море является и крупнейшим в мире бессточным водоемом. Оно оказывает регулирующее влияние на засушливый климат обширного географического региона, простирающегося от Северного Кавказа через высыхающий Арал до Средней Азии. Площадь зеркала Каспийского моря составляет чуть больше 10 % от площади его водосбора. Это определяет высокую чувствительность моря к вариациям внешних климатических факторов, а также воздействию человека на речной сток.

После распада СССР сложилась принципиально иная ситуация. «Стратегические запасы» оказались собственностью новых независимых

государств и сразу же стали предметом их торга с международными нефтегазовыми корпорациями. В числе первоочередных появились и другие проблемы: статус Каспийского моря, возможные маршруты транспортировки энергоносителей, инвестиции в разработку нефтегазовых ресурсов региона и, конечно же, экологическая проблема Каспия[26].

Что представляет собой этот регион? Прикаспийским регионом (в широком значении) обозначают пять стран, расположенных по периметру Каспийского моря; это Азербайджан, Россия, Казахстан, Иран и Туркменистан. Их принято называть государствами «бассейна Каспийского моря». В дипломатической практике последнего десятилетия именно этот термин используется для обозначения стран региона. Проблема Каспия на сегодняшний день очень актуальна, но вне зависимости от того, как решится вопрос о международно-правовом статусе Каспия и о разделении нефтяных ресурсов между прикаспийскими государствами, Каспий остается общим экологическим объектом региона. Кризис в одной из его частей выльется в общую, неразделимую экологическую катастрофу, которая, в конечном счете, отразится на планах каждого государства и его перспективах развития.

Главным загрязнителем моря, безусловно, является нефть. Нефтяные загрязнения подавляют развитие фитобентоса и фитопланктона Каспия, представленных сине-зелеными и диатомовыми водорослями, снижают выработку кислорода. Увеличение загрязнения отрицательно сказывается и на тепло-, газо-, влагообмене между водной поверхностью и атмосферой. Из-за распространения на значительных площадях нефтяной пленки скорость испарения снижается в несколько раз. Загрязнение Каспийского моря ведёт к гибели огромного числа редких рыб и других живых организмов. Наиболее наглядно влияние нефтяного загрязнения видно на водоплавающих птицах. Неуклонно сокращаются запасы осетровых. Нефтяное сырье можно заменить другим сырьем, осетровых же ничем не заменишь и за нефтедоллары нигде не купишь[21].

Нефтегазовая отрасль – один из основных загрязнителей окружающей среды. Причем, эти загрязнения носят как локальный и региональный, так и глобальный

характер. Это аварийные разливы нефти и выбросы газа при транспортировке (трубопроводами, танкерами, железнодорожными составами и др.); технологические сбросы углеводородов, пластовых и технологических вод при бурении скважин, эксплуатации месторождений, переработке нефти и газа, а также реализации нефтепродуктов.

Таким образом, негативное воздействие нефтегазового комплекса на природную среду проявляются на всех стадиях его работы, что влечет за собой глобальное увеличение парникового эффекта, загрязнение почвы, поверхностных и подземных вод, деформацию рельефа земной поверхности, техногенные землетрясения, неблагоприятно влияет на биоразнообразие и, в конечном счете, ухудшает условия жизни людей.

Экологические проблемы, связанные с добычей углеводородов в Туркменистане имеют некоторую специфику, обусловленную резким преобладанием в стране легкоуязвимых пустынных экосистем, которые даже при небольшом антропогенном воздействии могут быть выведены из состояния равновесия. Поэтому необходимо уделять особое внимание природоохранным мероприятиям в этой отрасли.

В прошлом Каспий давал около 90% всего мирового улова осетровых, которые сейчас находятся под угрозой исчезровения. Экологи отмечают значительный ущерб, нанесенный морю нефтегазовыми разработками. Например, загрязнение вод нефтепродуктами в зоне Бакинского архипелага и Апшеронского полуострова, по оценкам экологов, достигает 8000 ПДК. В акватории Северного Каспия в 2000 году в результате нефтяного загрязнения при аварийных ситуациях на казахстанских нефтегазовых промыслах погибло более 5,0 тыс. тюленей, зафиксирована массовая гибель осетровых.

Поэтому опасения, связанные с прокладкой новой трубы, понятны, тем более что до сего времени ни одного трубопровода столь большой протяженности на Каспии не строилось.

Тем не менее российские ученые говорят о том, что вопросы экологии можно эффективно решать только сообща всеми прикаспийскими странами. Экологическая карта моря неоднородна, в акватории есть целый ряд зон, вмешательство в которые недопустимо, и есть такие, которые уже подвергались нефтяным загрязнениям, причем границы этих зон постоянно смещаются.

Сторонники прокладки трубы, вспоминая в первую очередь о масштабных нефтеразливах, напоминают об опыте безопасной эксплуатации подводных трубопроводов в Великобритании, Норвегии, Австралии, Новой Зеландии, Румынии.

Более 6 тыс. км трубопроводов в Северном море с суровыми климатическими условиями, ряд из которых эксплуатируется с 30-х годов прошлого века, доказали жизнеспособность и ограниченное воздействие на окружающую среду, отмечают также в азербайджанской госкомпании SOCAR.

Представители норвежской Statoil и германского концерна RWE приводят в пример нефтепровод в Германии в зоне Северного моря, проложенного по территории национального заповедника Миттельплате, который находится под защитой национальных, европейских и международных конвенций по охране окружающей среды и включен в список мирового наследия ЮНЕСКО.

Вместе с тем существует и международная статистика по аварийности на трубопроводах за период 1930–2001 годов. По сводным данным британских и американских источников, в около 300 случаях разгерметизации подводных трубопроводов установлены причины их разрушений, среди которых основными являются: коррозия — 50%, механические повреждения вследствие воздействия

якорей, тралов, вспомогательных судов и строительных барж — 20% и повреждения, вызванные штормами, размывами дна — 12%.

Эксперты проектов в Туркменистане оговаривают риски транспортировки по трубе. Так, представитель малазийской Petronas Нор Хашнм Юсофф выделил три временные фазы таких рисков. Наиболее высокий риск существует на первой фазе — при строительстве и в первые два года эксплуатации, когда обнаруживаются различные конструкторские и строительные дефекты. Середина срока эксплуатации трубопровода характерна низкими рисками — они связаны в основном с внешними повреждениями от якорей, затонувших объектов и т.д. Однако отметим, что в условиях сравнительно небольших глубин Каспия это особенно актуально.

Далее риски начинают возрастать по мере продолжительной эксплуатации трубопроводов, когда число поломок увеличивается по таким причинам, как коррозия и усталость металла, и возникает необходимость проведения ремонтных работ.

Кроме того, на Каспии имеются зоны действующих грязевых вулканов и тектонической активности. В сейсмоактивных зонах находятся многие из центральных и южных частей Каспийского моря, отмечает эксперт. Вероятность землетрясений и деятельность грязевых вулканов могут стимулировать подводные оползни и резкое обрушение морского дна. Извержения грязевых вулканов также могут инициировать движение и осадку низких склонов. Все это создает риски для разрыва трубопровода, который планируется укладывать непосредственно на морское дно.

Еще одна проблема, которую следует учесть, это неравномерность глубин морского дна Каспия. По словам Рахмангулы Эседуллаева, дно по маршруту предполагаемого трубопровода с обеих сторон понижается постепенно до глубины 200 м. Но приблизительно в середине маршрута трубопровода дно резко опускается более чем на 500 м, при этом тут имеются зоны нестабильной почвы.

Ученый считает необходимым изменить маршрут трубопровода с учетом данных факторов. Сложные с точки зрения почв зоны туркменский эксперт предлагает обойти путем отклонения маршрута трубопровода к северу.

Представитель «Нефтегазпроекта» Фазиль Гасанов отметил: «При прокладке трубопроводов в Азербайджанском секторе Каспия был установлен мировой рекорд производительности — за сутки удалось проложить 3 км трубопровода на глубине свыше 100 м. Строительство этих нефтегазопроводов было выполнено без инцидентов и они по сегодняшний день успешно функционируют». Благодаря высокой скорости укладки морского трубопровода — в среднем 2 км в день (кстати, это существенно превышает темпы строительства сухопутных трубопроводов) — сокращается до минимума время строительства трубопровода, в период которого и наносится наиболее ощутимое вредное воздействие на окружающую среду.

С целью повышения экологической безопасности подводного труборовода по требованиям существующих зарубежных и отечественных стандартов и нормативных документов в начале и конце магистрального трубопровода должна быть установлена камера пуска-приема очистного поршня для периодической очистки внутренней полости трубопровода. Наличие системы периодической очистки газопровода значительно увеличит эффективность и надежность его работы.

Исполнительный блок должен обеспечить безопасность при строительстве, а затем при эксплуатации трубопровода. Зона прокладки становится новой зоной экологического риска, для которой необходим непрерывный мониторинг изменений токсичности морской среды в результате внештатных ситуаций. Следует отметить, что по некоторым подводным залежам Каспийского моря отмечены естественные выходы нефти с образованием нефтяных пятен.

Итак, экологические проблемы Каспийского моря связаны с загрязнением вод в результате добычи и транспортировки нефти на континентальном шельфе,

поступлением загрязняющих веществ из Волги и других рек, впадающих в Каспийское море, с жизнедеятельностью прибрежных городов, а также затоплением отдельных объектов в связи с повышением уровня Каспийского моря. Хищническая добыча осетровых и их икры, разгул браконьерства приводят к снижению численности осетровых и к вынужденным ограничениям на их добычу и экспорт.

3.2 Каспийское море: уровень и источники загрязнения

Оценивая экологическую обстановку Каспийского моря, необходимо отметить, что влияние всех факторов, в целом оказывает высокую нагрузку на водоем. Море находится в катастрофически опасном состоянии, оно лишается возможности самоочищения и саморегулирования, а также находится под угрозой полной потери рыбопродуктивности. Если дело так и будет продолжаться, море может превратиться в отстойник, помойную сточную яму. К тому же, обстановка усугубляется добычей нефти в прибрежных районах и подводных месторождениях, а также ее транспортировкой[20].

В последнее время, особенно привлекает к себе внимание – проблема колебания уровня воды в море. Это довольно серьезный момент, поскольку неправильное понимание ситуации, недостаточная ее оценка, могут привести к совершенно иным методам воздействия, что в свою очередь может дать совершенно противоположный результат. Именно по этому экологическая обстановка может усугубиться и породить совершенно нежданные проблемы.

Периодические колебания поднятия и падения воды в Каспийском море, скорее являются закономерностью, чем начальным этапом катастрофы. Когда-то, вся Прикаспийская низменность была морем, а воды было почти на 80 метров выше, чем в современное время. Кумо-манычская впадина, тогда соединяла его с Черным морем. Затем последовало сокращение водных запасов и эти соседствующие водные объекты разъединились.

Незначительные колебания уровня воды в Каспии – обычное явление, которое объясняетсяя поднятием его во влажные периоды и понижением в засушливые времена. К такому колебанию привыкли люди, проживающие в прибрежных районах и ведущие свои хозяйства.

Самую большую часть воды в море поставляла и продолжает поставлять Волга. Поскольку водоем является замкнутым, бессточным, на выходе уровень воды контролируется испарением. Залив Кара-Богаз-Гол, из-за своего расположения в пустынном климате, играет очень важную роль в процессе испарения. Он имеет небольшую глубину и регулирует уровень воды. При увеличении объема моря значительная часть воды поступает в залив и испаряется, соответственно при низком уровне испарение снижается в разы[7].

Помимо испарения, залив еще и распресняет водные ресурсы Каспия. В засушливые периоды здесь осаждается примерно до 150 000 000 тонн солей, в большей степени это сульфат натрия и мирабилит. Возможно, это и есть ответ на вопрос, почему Каспийское море такое относительно несоленое, его соленость составляет 12%. Это в разы меньше, чем в Мировом океане.

В период с 30-х годов и до 1977 года, уровень моря понизился на 3 метра. Казалось, море ждет серьезная экологическая проблема. Уменьшилась площадь моря на 37 тысяч квадратных километров, это примерно, как Азовское море. В первое время ученые связывали это с климатическими моментами, но затем выдвигались предположения антропогенных воздействий. Примерно 170-180 км^3 стоков Волги было задержано в водохранилищах, около 15 км^3 использовалось для орошения полей, до 5 км^3 испарялось водохранилищами. Сократилось поступление вод из Терека, Урала и Волги. Экологическая обстановка в Каспийском море накалялась. В дальнейшем ситуация могла значительно ухудшиться и повлечь за собой ряд проблем, вплоть до разрушения экосистемы, потери рыбохозяйственной значимости и прочих экономических и социальных проблем.

В результате были предприняты меры, в частности изоляция залива Кара-Богаз-Гол. Была построена плотина. Кроме того, выдвигалось много других предложений по решению проблемы падения уровня моря, например соединение его с Черным морем и использование Каспийского в качестве акцептора. Самые громкие идеи, были основаны на переносе вод северных рек в Каспийское море, тем самым хотелось добиться стабилизации уровня.

Однако результат оказался совсем неожиданным. Уровень моря стал повышаться значительно быстрее, чем шло его понижение. Отсечение Кара-Богаз-Гола никак не могло дать такого пополнения, ожидалось замедление обмеления на 1,2 см в год, но на деле за 3 года море поднялось примерно на 80 см, а к концу века более чем на 3 метра.

Стало ясно, что появление данной проблемы не связано с влиянием антропогенных факторов, она возникла не из-за удержания вод в водохранилищах и забор для орошения сельскохозяйственных угодий. Считалось, что случившееся произошло по причине климатических факторов, в частности наступление водного периода. Выдвигалась и другая гипотеза, согласно которой изменения моря происходили по причине изменения дна, которое могли вызвать ядерные взрывы. Последние проводились для того, что бы создать газовые хранилища.

Пробы воды и донных отложений показывают загрязнение различными переходными и тяжелыми металлами: ртуть, кадмий, никель, свинец, ванадий, мышьяк. Если вышеперечисленные химические элементы находятся в пределах допустимых значений или не намного их превышают, то медь, барий и цинк находятся в количестве, превышающем предельно допустимые концентрации. Вредные вещества поступают в море с речными стоками, которые в свою очередь загрязнены сточными водами находящихся по руслу промышленных предприятий, фабрик и заводов. Каспийское море – уникальный экологический природный объект со своей экосистемой. Его примерная площадь 372 тысячи км^2, объем около 78 000 км^3, средняя глубина 208 метров, максимальная 1025 метров, соленость 12%. Этот трансграничный объект окружает несколько государств: Россия, Казахстан,

Туркменистан, Иран, Азербайджан. Сохранность экосистемы Каспия, вопрос, который должен быть актуальным для всех этих стран. Нельзя допустить, что бы Каспий постигла проблема Аральского моря, которую смело можно называть катастрофой. Природа знает много примеров человеческого равнодушия, недостаточной оценки ситуации, неправильных мер воздействия, в результате которых были потеряны уникальные природные системы, полностью истреблены редкие виды животных и растений[22].

Известно, что любое необдуманное вмешательство в природные системы может привести к полностью противоположному результату. Примером служит разрушение экологической целостности экосистемы залива Кара-Богаз-Гол, вследствие чего возник ряд непредвиденных экологических проблем: опустынивание, солевые бури, потеря природного производства мирабилита, неблагоприятная санитарно-гигиеническая и экологическая обстановка. Экологическая политика Прикаспийских государств должна работать, как единый аппарат, который позволит сохранить Каспийское море и его уникальную природную экосистему.

Как мы уже выяснили не все экологические проблемы Каспийского региона Туркменистана связаны непосредственно с его нефтегазовыми разработками. Однако именно нефтегазовая отрасль наносит наиболее непоправимый ущерб экологии Каспия. И, к сожалению, данная проблема имеет место не только в Туркменистане, но и в остальных прикаспийских странах.

3.3 Меры по предотвращению экологической катастрофы в Каспийском регионе

«Неразрешенный вопрос о разграничении дна и акватории Каспийского моря между прикаспийскими государствами и неопределенность его правового статуса являются основными препятствиями на пути успешного решения многих вопросов, включая охрану окружающей среды и сохранение биологических ресурсов», — отмечает коллектив ученых-авторов «Энциклопедии Каспийского моря» во главе с академиком РАЕН, доктором географических наук Игорем Зонном[20].

«Последние несколько лет проблемы Каспийского региона стали объектом активной внешнеполитической деятельности многих государств. Помимо прикаспийских государств, эти проблемы остро волнуют и развитые страны Запада. Действительно, перспективность Каспия как нефтедобывающего региона и его уникальное географическое положение делают его острием региональных геополитических противоречий, значение которых простирается далеко за пределы собственно прикаспийских государств», — пояснил он.

Примером таких противоречий являются планы Туркменистана и Азербайджана по прокладке Транскаспийского газопровода «Набукко» по дну Каспийского моря для поставок газа в Европу, против которых выступают Россия и Иран, помимо прочего, опасаясь экологических последствий данного проекта. Еще одно прикаспийское государство — Казахстан — пока не высказало официальной позиции по данному вопросу. Между тем, 12 сентября 2011 года Европейский Союз утвердил мандат Еврокомиссии на ведение переговоров о строительстве этого газопровода, очевидно проигнорировав предостережения экологов.

Эксперты сходятся во мнении, что попытка любых действий по реализации очередного этапа проекта «Набукко» без участия России, Казахстана и Ирана может привести к непредсказуемым последствиям в регионе, поскольку никто не знает точного геологического строения и рельефа дна Каспия в условиях сейсмической активности и продолжающихся тектонических процессов. Одно из самых сильных, но далеко не последних землетрясений, произошло в азербайджанском секторе Каспия 6 февраля 2012 года. По мнению специалистов, в том числе и российских, прокладка трубопровода по дню моря, которое находится в шестибалльной сейсмической зоне, крайне опасна: разрыв трубы в замкнутом водном бассейне может привести к полному загрязнению Каспия. Однако прибыль, которую планируют получать западные иностранные компании в случае реализации проекта, пока является более весомым аргументом для мирового сообщества, чем экологические проблемы Каспийского региона[29].

Экологические проблемы Каспийского моря связаны с загрязнением вод в результате добычи и транспортировки нефти на континентальном шельфе, поступлением загрязняющих веществ из Волги и других рек, впадающих в Каспийское море, жизнедеятельностью прибрежных городов, а также затоплением отдельных объектов в связи с повышением уровня Каспийского моря.

Таким образом, можем сделать вывод о том, что для предупреждения возможного загрязнения необходимо более глубокое изучение геологического строения и рельефа дна Каспийского моря. В этой связи, правильным было бы направить странам Каспийского региона совместные усилия на изучение всевозможных экологических проблем при добыче нефти и газа.

Экологические проблемы Каспия и его побережья являются следствием всей истории экстенсивного экономического развития в странах региона. На это накладываются как долговременные природные изменения (вековые колебания уровня моря, изменение климата), так и острые социально-экономические проблемы сегодняшнего дня (переходный период, экономический кризис, конфликты, внедрение транснациональных корпораций и т.п.).

Возникшие проблемы по состоянию и загрязнению Каспия требуют срочного принятия мер по охране окружающей среды в регионе. Для оздоровления и восстановления экологической обстановке Каспийского моря решением правительств пяти прибрежных государств с 1998 г начала работать Каспийская Экологическая Программа (Тасис, ЮНДП, Всемирный банк) в рамках которой будет разработан Стратегический План Действий по оздоровлению экологической обстановке в регионе.

Значительная часть ущерба, наносимого природе человеческой деятельностью, остается за рамками экономических расчетов. Именно отсутствие методов экономической оценки биоразнообразия и экологических услуг приводит к тому, что планирующие органы прикаспийских стран отдают предпочтение

развитию добывающих отраслей и «аграрной индустрии» в ущерб устойчивому использованию биоресурсов, туризму и рекреации.

При освоении углеводородных ресурсов в бассейне Каспийского моря и эксплуатации, действующих необходимо проводить природоохранные мероприятия. Регион Каспийского моря входит в категорию тех экологических зон, которые находятся на грани кризиса. Следовательно, всем Прикаспийским государствам необходимо разработать и внедрить единые нормативные, методические и правовые документы при освоении углеводородного сырья, которые бы исключали или снижали техногенное воздействие на экосистему Каспия. Если эти страны будут совместно, рационально использовать природные ресурсы, проведут работы по увеличению численности растений и животных, природоохранные мероприятия, то в таком случаи Каспий будет жить. Очень важны международные службы по незамедлительным действиям при авариях на Каспии. Мы также нуждаемся в каспийском экологическом Фонде, так как не может быть и вопроса о защите без финансирования.

Обеспечение экологической безопасности, развитие экологического мониторинга является приоритетной проблемой каждого государства.

Загрязнение моря от нефтедобычи в ближней перспективе заметно увеличится, главным образом в Северном Каспии, с постепенным распространением в Средний и Южный Каспий вдоль западного берега. Единственный практический путь сдерживания этого загрязнения – законодательное ограничение нефтедобычи. Однако, данный путь представляется маловероятным.

Возможность восстановления экосистем Каспия во многом зависит от согласованных действий прикаспийских государств. До сих пор, при большом количестве принимаемых «экологических» решений и планов, отсутствуют системы и критерии контроля за их результативностью. Такая система выгодна всем

действующим на Каспии хозяйственным субъектам, включая госструктуры, национальные и транснациональные корпорации.

Система экологического мониторинга и научных исследований на Каспии является сверхцентрализованной, громоздкой, дорогостоящей и малоэффективной, допускающей манипулирование информацией и общественным мнением. Необходима постоянная оптимизация этой работы, направленная на общее улучшение службы экологического мониторинга и совершенствование механизмов ее деятельности. Возможным выходом из существующего положения может быть создание межнациональной системы, сочетающей функции мониторинга и информирования общественности[23].

Мы видим, что не все экологические проблемы Каспийского региона Туркменистана связаны непосредственно с его нефтегазовыми разработками. Однако именно нефтегазовая отрасль наносит наиболее непоправимый ущерб экологии Каспия.

Данная проблема имеет место не только в Туркменистане, но и в остальных прикаспийских странах. К странам Каспийского региона, как мы уже выяснили, относятся пять стран – Иран, Казахстан, Россия, Туркменистан и Узбекистан. Поэтому очень сложно говорить об экологических проблемах разработки нефтегазовых месторождений в туркменском секторе Каспийского моря в отдельности. Данный вопрос нуждается во всестороннем рассмотрении.

Заключение

Итак, подведем итоги: соглашение об официальном статусе Каспийского региона всесторонне было подписано в 2002 году. Но, к сожалению, данное соглашение по-прежнему не решает всех вопросов возникающих у стран Каспийского региона друг к другу, а также вопросов экологической проблемы разработки нефтегазовой промышленности региона, что немаловажно в условиях современной экологической обстановки.

В этой связи возникла необходимость дополнения данного соглашения не двухсторонними соглашениями, которые заключались странами Каспийского региона в последние 10 лет, а всесторонним соглашением с дополнениями в части экологического проблемы разработки нефтегазовой промышленности региона.

Для прикаспийских государств – Каспий важен с точки зрения не только ресурсных богатств, но и, прежде всего, создания зоны устойчивого социально-экономического развития, что позволит сформировать базу экономической стабильности, повысить качество жизни и, следовательно, укрепить фундамент безопасности данных стран.

Освоение углеводородных ресурсов Каспийского моря, занесенных в мировой реестр крупнейших запасов нефти и газа, является стратегическим направлением развития топливно-энергетического комплекса Туркменистана.

Добыча нефти на Каспии носит волнообразный характер, когда периоды взрывного интереса и значительных успехов в освоении месторождений сменяются периодами охлажденного внимания. Нынешняя ситуация с низкими ценами на нефть может не только перенести сроки освоения нефтяных месторождений, но и уменьшить внимание к энергетическим аспектам Каспийского региона, выдвинув на первый план решение политических и экономических вопросов.

Тем не менее, нефтегазовая промышленность для Туркменистана является приоритетным направлением в экономике страны. Поэтому руководством создается

множество различных программ для успешной реализации плана по добычи нефти, преимущественно в Каспийском регионе, с учетом экологической ситуации.

Экологические проблемы Каспийского моря во многом связаны с загрязнением вод в результате добычи и транспортировки нефти на континентальном шельфе, поступлением загрязняющих веществ из Волги и других рек, впадающих в Каспийское море, жизнедеятельностью прибрежных городов, а также затоплением отдельных объектов в связи с повышением уровня Каспийского моря.

Конечно же, не все экологические проблемы Каспийского региона Туркменистана связаны непосредственно с его нефтегазовыми разработками. Однако именно нефтегазовая отрасль наносит наиболее непоправимый ущерб экологии Каспия.

К сожалению, данная проблема имеет место не только в Туркменистане, но и в остальных прикаспийских странах. К странам Каспийского региона, как мы уже выяснили, относятся пять стран – Иран, Казахстан, Россия, Туркменистан и Узбекистан. Данный вопрос нуждается во всестороннем рассмотрении. Поэтому очень сложно говорить об экологических проблемах разработки нефтегазовых месторождений в туркменском секторе Каспийского моря в отдельности, так как Каспийское море – единственное по своей уникальности. Частичное загрязнение Каспия каждой из стран региона рано или поздно может привести к экологической катастрофе.

Список использованной литературы

1. Быстрова А.К. Проблема транспортной инфраструктуры и экологии в Каспийском регионе (добыча и экспортные перевозки углеводородов). М.: ИМЭМО РАН, 2009. -296 с.
2. Волошин В.И. Сотрудничество между странами СНГ в области энергообеспечения // Энергетическая безопасность. Геополитические аспекты энергодиалога России и ЕС. Часть 2. / Под общ. ред. д.и.н., проф. Б.А. Шмелева, М.: ИЭ РАН, 2009. – 453 с.
3. Газовые и газоконденсатные месторождения. Справочник. В.Г. Васильева. М.: Недра, 1975. – 527 с.
4. Гусейнов В.А, Гончаренко А.В. Энергический потенциал региона // Институт стратегических оценок и анализа. Центральная Азия. Геополитика и экономика региона. М., 2010. – 208 с.
5. Доклад Министра Нефтегазовой промышленности и минеральных ресурсов Туркменистана О. Нурмурадова. 18.11.2009 – 10 с.
6. Забалдуев И, Экологический мотив. За и против Транскаспийского газопровода. Oil and Gas Journal Russia. Апрель 2011. С. 34-39.
7. Зонн И.С., Жильцов С.С. Новый Каспий. География, экономика, политика. М.: Восток-Запад, 2008, - 324 с.
8. Каспийская повестка накануне III саммита прикаспийских государств. Аналитический доклад. М.: Институт каспийского сотрудничества, 2010. – 102 с.
9. Литера Б. «Нефть и газ в бассейне Каспийского моря: состояние и перспективы». Прага. 2007 – 16 с.
10. Лукин О. «Подключили Каспий» «Нефтегазовая вертикаль» 2011, № 18 . С.112
11. Малышева Д.Б. Каспийские энергоресурсы как элемент глобальной энергетической игры // Южный Фланг СНГ. «Общие соседи» и «восточные

партнеры» сквозь призму Каспия / Под ред. М.М. Наринского, А.В. Мальгина, А.Л. Чечевишникова. М.: МГИМО, АС-Траст, 2009. С.101-103

12. Нефтегазоносные провинции СССР. Справочник. Под ред. Г.Х. Дикенштейна. М.: Недра, 1983. – 272 с.
13. Нефтяные и газовые месторождения СССР. Справочник. Книга 2. Под ред. С.П. Максимова. М.: Недра, 1987. – 303 с.
14. Серикова У.С. История становления и основные этапы развития нефтегазовой промышленности в Каспийском регионе// Тезисы докладов XX Губкинских чтений. М.: Изд. Центр РГУ Нефти и газа им. И.М. Губкина, 2013 – С. 109-110
15. Серикова У.С. Углеводородные ресурсы и перспективы развития нефтегазового комплекса Каспийского региона// Нефть, газ и бизнес. – 2013, № 7. - С. 34-41
16. Устойчивое развитие Туркменистана, РИО+10, (национальный обзор) – Ашхабад, 2001
17. Ященко В. «Каспийский узел интересов» Кавказский узел. 3 апреля 2008. – с. 5-9
18. Asgabat.net
19. http://www.advantour.com/img/turkmenistan/sights/gas-crater3.jpg
20. http://ecologyproblems.ru/104 Глобальные экологические проблемы. «Экологические проблемы Каспийского моря».
21. http://www.ecoteco.ru/ Журнал № 6 Экология. «Проблемы Каспия, решения»
22. http://kaspika.org «Нефть губит Каспий» 2016.
23. http://www.km.ru Акватория Каспийского моря – проблемы и возможные пути решения 2006.
24. http://konoplyanik.ru «Ресурсы и запасы углеводородов на Каспии: почему расходятся оценки?»

25. http://neftegaz.ru «Каспийский регион – рай для инвесторов» Аналитика.2016.

26. https://newskaz.ru Проблемы региона накануне IV Каспийского саммита. Москва. 2014.

27. http://www.ng.ru «Тернистый путь Каспийской нефти», Жильцов С.С. 10.02.2015.

28. http://nkj.ru Осадчий А. «Большая нефть Каспия» 2014

29. http://penzanews.ru/analysis/ Экология Каспийского моря находится в критическом состоянии, предупреждают эксперты. Статья. Информационное агентство «PenzaNews».

30. http://www.politcontakt.ru Краткая справка о современном состоянии нефтегазового комплекса Туркменистана. Институт Центральной Азии и Кавказа. Июнь 2007г.

31. http://trend.az Г.Гасанов, К. Шапиро «Европа видит в Туркменистане перспективного поставщика газа – ОБСЕ» 11.05.2016 .

32. http://turkmenistan.gov.tm Туркменистан. Золотой век. Официальный портал новостей.

Приложение № 1.

Рисунок 1. *Карта Туркменистана*

Приложение № 2.

Рисунок 2. *Каспийский регион*

Приложение № 3.

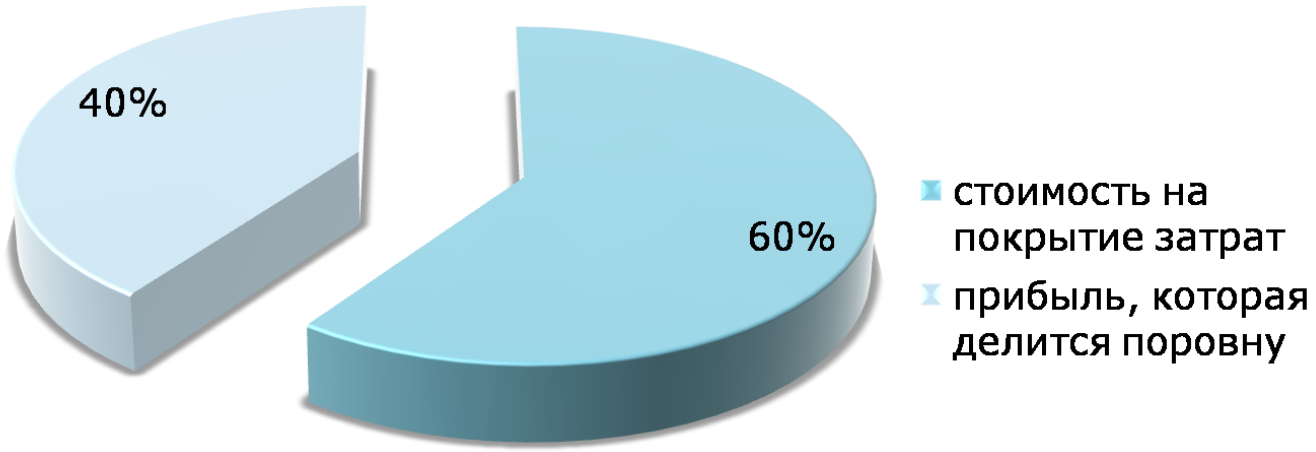

Диаграмма 1. *Добыча нефти на туркменском шельфе Каспийского моря на условиях соглашения о разделе продукции*

Приложение № 4.

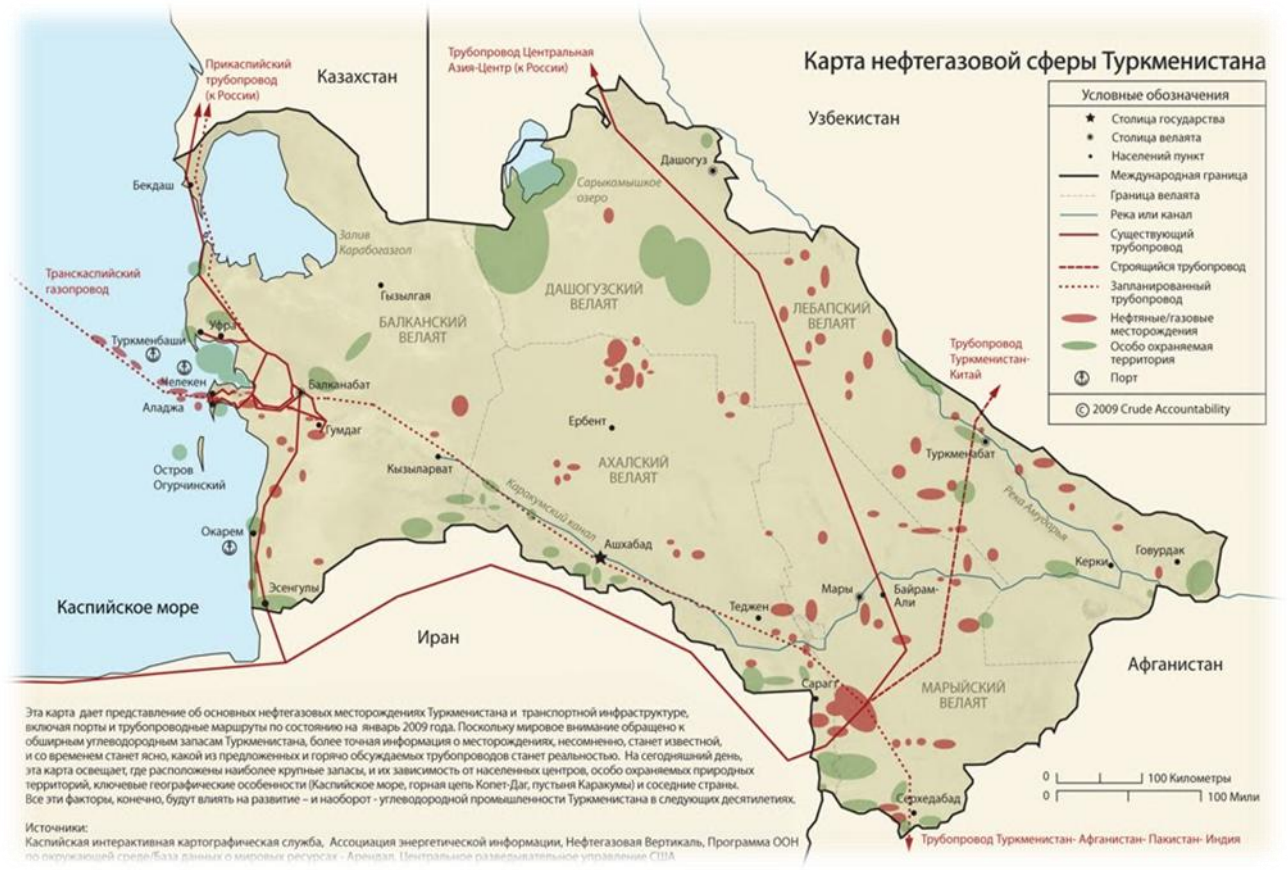

Рисунок 3. *Карта нефтегазовой сферы Туркменистана*

Приложение № 5.

Схема 1. *Меры экологической безопасности при строительстве и эксплуатации нефтепровода*