



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра природопользования и устойчивого развития полярных областей

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

На тему: Анализ состояния и охраны окружающей среды в Республике
Туркменистан

Исполнитель: Мингалиева Регина Исмаиловна
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель: Кандидат геолого-минералогических наук, профессор
(ученая степень, ученое звание)

Яковлев Олег Николаевич
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»
Заведующий

кафедрой

(подпись)

кандидат географических наук
(ученая степень, ученое звание)

Макеев Вячеслав Михайлович
(фамилия, имя, отчество)

«__» _____ 2017_г.

Санкт-Петербург

2017

Содержание

Введение	3
1. Физико-географическая характеристика Туркменистана.....	7
1.1. Общая информация о стране	7
1.2. Почвы	9
1.3. Ландшафтные районы	10
1.4. Климатические особенности Туркменистана	12
1.5. Рельеф и водная среда	22
1.6. Растительность и животный мир.....	25
2. Основные экологические проблемы в республике Туркменистан	33
2.1. Опустынивание	33
2.2. Воздействие нефтегазового комплекса	38
2.3. Загрязнение атмосферного воздуха	46
3. Пути решения экологических проблем.....	49
3.1. Рекомендации по развитию системы ООПТ Туркменистана	49
3.2. Меры по борьбе с опустыниванием	55
3.3. Меры по борьбе с загрязнением воды	60
Заключение.....	63
Список литературы.....	65

Введение

Одной из основных причин ухудшения экологической ситуации в Туркменистане и истощения ее природных ресурсов является низкий уровень экологической культуры общества, формирование которой признано одним из главных направлений деятельности государства в экологической сфере, важнейшим фактором обеспечения экологической безопасности, устойчивого развития страны.

Загрязненность окружающей природной среды — это показатель, прежде всего, низкого уровня экологической грамотности, экологического сознания и культуры населения. Бережное отношение к природе еще не стало органической, неотъемлемой чертой, нормой, внутренней потребностью каждого человека. Экологические знания не превратились в убеждения и активную жизненную позицию всего населения страны.

В связи с развитием антропогенных ландшафтов, обуславливаемых грандиозным мелиоративным и индустриальным строительством, происходят соответствующие изменения в фауне и экосистемах Туркменистана.

Актуальность исследования заключается:

1. В необходимости пристального внимания на эти изменения и проблемы по сохранению «краснокнижных» видов.
2. В недопустимости потери генофонда любого из представителей фауны и оскудения всего животного мира Туркменистана, который является таким же национальным достоянием, как и ресурсы недр страны. Если недра когда-нибудь иссякнут, человек сможет найти замену углеводородам для получения альтернативных источников энергии. Но если будет утерян генофонд или хотя бы небольшая его часть, - это станет невозполнимой потерей для страны.

В мире за последние десятилетия многие дикие животные оказались в трудных условиях существования, уменьшилась их численность, некоторые из них стали редкими, а другие исчезли. Сокращение популяций многих видов происходит во многих странах мира и проблема их охраны приняла глобальные масштабы.

Антропогенные факторы изменяют и нарушают естественную среду обитания животных. Возникла необходимость в их охране. Животный мир - важная составная часть природной среды. Забота о нем служит гарантом его разумного использования. Зная экологические особенности представителей фауны, их роль в природе, можно охранять полезные, редкие и исчезающие виды, способствовать увеличению их численности.

В Туркменистане, забота о животном мире и биоразнообразии в целом возведена в ранг политики государственного значения, что отражено в законе Туркменистана «Об охране и рациональном использовании животного мира» (1997). Редкие и исчезающие виды животных внесены в Красную книгу Туркменистана (1985, 1999 и 2011).

Объект исследования – окружающая среда Туркменистана.

Предмет исследования – проблемы и особенности охраны окружающей среды Туркменистана

Цель исследования – выявление направлений развития страны нацеленных на охрану окружающей среды

Задачи исследования

- проанализировать исторические аспекты взаимоотношений между обществом и природой
- рассмотреть теорию ноосферы и ее место в системе сложившегося противостояния человека и природы
- изучить влияние изменения климата в Туркменистане на окружающую среду.
- проанализировать природные ресурсы Туркменистана
- рассмотреть ООПТ Туркменистана и оценить их роль в охране окружающей среды
- разработать рекомендации по развитию системы ООПТ Туркменистана.
- сформулировать основные направления развития природоохранной деятельности Туркменистана.

Практическая значимость исследования заключается в разработке рекомендаций и анализе природных ресурсов Туркменистана. Авторские предложения могут лечь в основу дальнейших исследований по данной тематике.

1. Комплексная географическая оценка Туркменистана

1.1. Общая информация о стране

Туркменистан – страна в Средней Азии. Граничит с Афганистаном и Ираном на юге, Казахстаном и Узбекистаном на севере, на западе его естественную границу представляет Каспийское море, выхода к мировому океану не имеет. Для Туркменистана характерен резко континентальный и исключительно сухой климат.



Рис. 1.1 Карта Туркменистана

- Столица: Ашхабад
- Территория: 491,2 тыс. км² (53-е место по площади)
- Население: 5,17 млн. человек (94-е место по численности)
- Официальный язык: туркменский
- Крупнейшие города: Ашхабад, Туркменабад, Дашогуз, Туркменбаши, Мары
- Административно-территориальное устройство: территория Туркменистана состоит из 5 велятов (областей), городов с правами велята, этрапов (районов), городов с правами этрапа, городов в этрапе, посёлков, генгешликов (территория одного или нескольких сёл образуют генгешлик)
- Государственно-политическое устройство: Туркменистан – президентская республика. Главой государства является президент, избираемый прямым тайным голосованием на 5 летний срок. Законодательный орган – Меджлис (Парламент),

состоящий из 125 депутатов, избираемых по территориальным округам сроком на пять лет.

Туркменистан занимает выгодное географическое положение, имеет благоприятные природно-климатические условия. Правительство Туркменистана уделяет пристальное внимание вопросам окружающей среды, здоровья населения. Успешно продолжается реализация программы по озеленению всей территории Туркменистана. Только за последние 5-10 лет столица, все крупные населенные пункты страны были окольцованы зеленым поясом из хвойных, лиственных и плодовых деревьев. Ежегодно в стране высаживаются 3 млн. саженцев при активном участии всех слоев общества. Зеленые насаждения выполняют ключевую роль в утилизации больших объемов углекислого газа в атмосфере, сохранении разнообразия растений и животных, экосистем в целом. Важно отметить, что рукотворные леса нашей страны располагают значительным потенциалом биологического регулирования потепления климата. Главное, эта работа благотворно влияет на уровень экологической культуры и воспитания общества.

1.2. Почвы

Почва - это поверхностный слой земной коры, который образуется и развивается в результате взаимодействий, живых микроорганизмов, горных пород и является самостоятельной экосистемой.

Важнейшим свойством почвы является плодородие почвы, т.е. способность обеспечить рост и развитие растений.

Почва - это поверхностный слой земной коры, который образуется и развивается в результате взаимодействий, живых микроорганизмов, горных пород и является самостоятельной экосистемой.

Важнейшим свойством почвы является плодородие почвы, т.е. способность обеспечить рост и развитие растений. Это свойство представляет исключительную ценность для жизни человека и других организмов. Почва является составной частью биосферы и энергии в природе и поддерживает газовый состав атмосферы.

Почва состоит из твердой, жидкой, газообразной и живой частей. Соотношение их неодинаково не только в разных почвах, но в различных горизонтах одной и той же почвы.

Твердые частицы в естественном залегании заполняются не весь объем почвенной массы, а лишь некоторую ее часть; др. часть составляют поры - промежутки различного размера и формы между частицами и их агрегатами. Суммарный объем пор называется пористостью почвы. Для большинства минеральных почв эта величина варьирует в пределах от 40 до 60%. В органогенных (торфяных) почвах она возрастает до 90%, в заболоченных, оглеенных, минеральных - уменьшается до 27%.

Освобождающееся от воды поровое пространство заполняется воздухом. Этими явлениями определяется воздушный и почвенный режим почвы. Чем больше поры заполнены влагой, тем затруднительнее газовый обмен (особенно O₂ и CO₂) между почвой и атмосферой, тем медленнее протекают в почвенной массе процессы окисления и быстрее - процессы восстановления. В порах также обитают почвенные микроорганизмы. Плотность почвы (или объемная масса) в

ненарушенном сложении определяется пористостью и средней плотностью твердой фазы.

С дисперсностью сопряжена большая суммарная поверхность твердых частиц: 3-5 м²/г у песчаных почв, 30-150 м²/г у супесчаных, до 300-400 м²/г у глинистых. Благодаря этому почвенные частицы, особенно коллоидная и илистая фракции, обладают поверхностной энергией, которая проявляется в поглотительной способности почвы и буферности почвы.

Минеральный состав твердой части почвы во многом определяет ее плодородие. Органических частиц (растительные остатки) содержится немного, и только торфяные почвы почти полностью состоят из них. В состав минеральных веществ входят: Si, Al, Fe, K, N, Mg, Ca, P, S; значительно меньше содержится микроэлементов: Cu, Mo, I, B, F, Pb . Подавляющее большинство элементов находится в окисленной форме.

В состав твердой части почвы входит органическое вещество, основная (80 - 90%) часть которого представлена сложным комплектом из гумусовых веществ, или гумуса. Органическое вещество состоит также из соединений растительного, животного и микробного происхождения, содержащих клетчатку, лигнин, белки, сахара, смолы, жиры, дубильные вещества и т.д. и промежуточные продукты их разложения. При разложении органических веществ в почве содержащийся в них азот переходит в формы, доступные растениям.

Жидкая часть, т.е. почвенный раствор , - активный компонент почвы , осуществляющий перенос веществ внутри нее, вынос из почвы и снабжение растений водой и растворенными элементами питания. Обычно содержит ионы, молекулы, коллоиды и более крупные частицы, превращаясь иногда в суспензию.

Расширить и углубить знания учеников о почве, полученные во 2-м классе . Вспомнить о свойствах и значении почвы. Развивать речь , память , мышление , внимание. Воспитывать любовь , бережное отношение к природе.

Есть на свете чудесная кладовая. Положишь в нее мешок зерна - а осенью смотришь: вместо одного в кладовой уже двадцать. Ведро картошки в чудесной

кладовой превращается в двадцать ведер. Горсточка семян делается большой кучей огурцов, редиски, помидоров, морковки.

Видел ли ты когда-нибудь семечко с двумя крылатками? Дунешь на него - оно и полетело. А попадет такое семечко в чудесную кладовую, полежит - глядишь: где было крылатое семечко, стоит ветвистое дерево, да такое большое, что его не охватить.

Правильно, земля. У слова «земля» несколько значений. Одно из них «почва» - верхний слой поверхности нашей планеты. Сегодня вы узнаете о составе почвы, ее свойствах.

Чистые горные породы песок, глина, гранит и др. бесплодны, на них не растут растения, а почва — это верхний слой, на котором растут растения. Основное свойство почвы — это ее плодородие.

Перегной появляется в результате накопления и перегнивания отходов растений и животных, в его составе есть необходимые для роста растений соли. Но эти соли растение впитывает только в растворенном виде. Для их растворения нужна влага. Для роста растений также необходимо, чтобы к корням через почву поступал воздух. [1]

1.3. Ландшафтные районы

5 июня в Туркменистане, как и во всем мире, широко отмечается Всемирный день охраны окружающей среды. Сохранить богатства и красоту природы нашей Отчизны, донести это бесценное достояние до грядущих поколений является одним из главных приоритетов государственной политики. Все масштабные национальные преобразовательные программы в экономическом секторе и социальной сфере самым тесным образом увязаны с экологической составляющей как неотъемлемым условием благополучной во всех отношениях жизни людей. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды выступает одним из ключевых аспектов внешнеполитического курса Туркменистана, занимающего самую активную позицию в решении задач, волнующих все человечество. Наглядное свидетельство тому – ратифицированные нашей страной природоохранные конвенции ООН о биологическом разнообразии, по борьбе с опустыниванием, об изменении климата, об охране озонового слоя, по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Совместно с Программой развития ООН, Программой ООН по окружающей среде, Глобальным Экологическим Фондом и другими авторитетными международными структурами, на национальном и региональном уровнях реализуются десятки экологических программ и проектов.

Широкую поддержку со стороны мирового сообщества нашли конструктивные инициативы, озвученные Президентом Гурбангулы Бердымухамедовым на сессиях Генеральной Ассамблеи ООН, Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию «Рио+20» и других крупных международных форумах. В их числе – предложения об открытии в Ашхабаде Регионального центра по технологиям, связанным с изменением климата, в Центральной Азии и Каспийском бассейне, разработке специальной Программы ООН по спасению Арала, а также о создании нового механизма сотрудничества – Международного экологического диалога по Каспию.

Следует подчеркнуть, что, выдвигая данные инициативы, наша страна предпринимает конкретные шаги по их практической реализации. Большая работа

ведется в области рационального использования водных, земельных и биологических ресурсов, сохранения биоразнообразия и естественных природных ландшафтов, борьбы с опустыниванием и исчезновением лесов, экологического просвещения населения. Приняты отвечающие международным нормам Законы «Об охране природы», «Об особо охраняемых природных территориях», «О защите озонового слоя», «Лесной кодекс», «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», «О растительном мире», «О животном мире» и др. Поэтапно реализуются утвержденные Президентом Гурбангулы Бердымухамедовым «Национальная стратегия по изменению климата» и «Национальная лесная программа Туркменистана».

В Туркменистане введено обязательное экологическое страхование для осуществляющих экологически опасные виды деятельности учреждений, предприятий, организаций независимо от форм собственности, в том числе иностранных юридических лиц, их филиалов, представительств, а также физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица.

Сохранению экологического благополучия всесторонне способствует наращивание научно-технического потенциала страны. Во всех отраслях национальной экономики сегодня внедряются инновационные, ресурсосберегающие технологии, предпринимаются меры в целях повышения эффективности контроля за чистотой атмосферы, соответствия экологическим стандартам и требованиям строящихся заводов и фабрик, других объектов, которые в обязательном порядке проходят соответствующую экспертизу по их безопасности для окружающей среды.

В качестве конкретного примера можно привести такие крупные инвестиционные проекты, как модернизация флагмана отечественной нефтехимической промышленности Туркменбашинского комплекса нефтеперерабатывающих заводов, создание на побережье Каспия Национальной туристической зоны «Аваза» и строительство в Каракумах Туркменского озера «Алтын Асыр», призванного коренным образом улучшить состояние орошаемых

земель, решить многие проблемы, связанные с засолением почв, заболачиванием и засухой, что окажет благоприятное влияние на экологию всего региона. Всего за несколько лет до неузнаваемости преобразилась прилегающая к Туркменскому озеру территория. Где прежде были только барханы, уже появились зеленые зоны, а в самих водоемах разводится рыба. Дополнительный импульс к своему развитию получило животноводство, в том числе за счет обводнения огромных участков пустыни, расширения пастбищных угодий. Благодаря Туркменскому озеру, созданы благоприятные условия для перелетных птиц в Центральных и Восточных Каракумах, а также популяций редких копытных животных, многие из которых занесены в Красную книгу Туркменистана, – устюртского горного барана, кулана, джейрана.

В последние годы Туркменистан восхищает зарубежных гостей стремительно расширяющимися площадями молодых лесов, цветущими буквально круглый год парками. На многих тысячах гектаров в разных уголках страны сегодня раскинулись рукотворные оазисы. Реализация грандиозной по размаху озеленительной программы – это и весомый вклад в общемировое дело борьбы с негативными последствиями изменения климата. Появляясь вокруг каждого населенного пункта, вдоль магистральных автострад и железных дорог, лесополосы создают комфортный микроклимат, летом защищают города и села от горячего дыхания Каракумов, а зимой – от студеных ветров. Рукотворные зеленые массивы также благотворно влияют на биоразнообразие, становясь домом для многих видов животных, которые осваивают новые места обитания.

Так, крупный зеленый массив площадью 20 тысяч гектаров создается в Дашогузском велаяте, в районе Ботендага на побережье Саракамышского озера. Согласно Постановлению Президента Туркменистана, в ходе озеленительной кампании 2014 года в общей сложности будет высажено 1,5 миллиона молодых деревьев на территории между городами Анау и Бахарлы и столько же саженцев лиственных, хвойных, плодовых деревьев и винограда в окрестностях велаятских административных центров и городов. Следует отметить, что нынешней весной

впервые в парковых зонах, помимо традиционных лесопосадок, сеяли цветы и лекарственные растения.

Первоочередное внимание уделяется памятникам природы и развитию сети особо охраняемых территорий – заповедников и заказников, имеющих огромное природное, научное, культурное и рекреационное значение. В этой связи важные задачи возложены на Министерство охраны природы Туркменистана, Национальный институт пустынь, растительного и животного мира, велаятские управления охраны природы, специализированную службу «Каспэкогозегчилик», другие природоохранные структуры.

Напомним, что в прошлом году, в соответствии с Постановлением Президента Туркменистана, на севере Ахалского велаята был создан государственный природный заповедник «Берекетли Гарагум». Охраняемая природная зона нового заповедника составляет 62 тысячи гектаров. Общая же его площадь – 87800 гектаров, включая 25 тысяч гектаров заказника. По данным ученых-экологов, здесь встречается более 1000 видов представителей фауны, в том числе 20 видов млекопитающих, 150 – птиц, 15 – пресмыкающихся и другие. Здесь произрастают 293 вида флоры, в том числе 210 видов растений, многие из которых описаны фундаментальном научно-энциклопедическом труде Президента Гурбангулы Бердымухамедова «Лекарственные растения Туркменистана».

Новый заповедник призван стать образцовым в плане сохранения экосистемы Центральных Каракумов, разработки научных основ рационального природопользования, расширения международных связей в этой области. Важно также отметить, что создание новой природоохранной территории будет способствовать реализации огромного туристического потенциала нашей страны, создаст основу для развития экологического туризма в условиях аридной зоны. Всего же на территории Туркменистана природоохранную деятельность успешно поддерживают около 10 заповедников и 15 заказников, 17 памятников природы. В настоящее время туркменскими специалистами проводится соответствующая работа по включению уникальных заповедных зон страны в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Так, подготовлено номинационное досье природного

комплекса Бадхыза, знаменитого своими тектоническими разломами и древними вулканами, естественными массивами фисташковых низкогорий, крупнейшими популяциями степных скакунов-куланов, джейранов и горных баранов-архаров. Кроме того, в предварительном списке национальных природных объектов для внесения в престижный реестр находятся Репетекский, Сюнт-Хасардагский, Амударьинский, Хазарский, Койтендагский и другие заповедники. На состоявшемся 20 декабря 2013 года расширенном заседании Кабинета Министров Туркменистана, Президент Гурбангулы Бердымухамедов подчеркнул необходимость продолжения работы в этом направлении. «В нашей внешнеполитической стратегии должно прочно укорениться понятие экологической дипломатии. В международном пространстве, на различных форумах, в двусторонних и многосторонних отношениях мы должны неуклонно поддерживать инициативы, выдвинутые на Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию «Rio+20», проведенной на высоком уровне. Необходимо рассматривать экологическую дипломатию как отдельное направление деятельности Министерства иностранных дел в этой области», - сказал глава государства.

Сегодня опыт природоохранных мер и огромный потенциал туркменской науки как никогда востребован в мире, что подтверждает неоднократный выбор нашей страны в качестве места проведения крупных экологических форумов, конференций и семинаров.

В их числе – Каспийский экологический форум, состоявшийся в Национальной туристической зоне «Аваза» в 2012 году, Международная научная конференция «Экология Арала: устойчивое развитие и международное сотрудничество», проходившая в марте 2013 года в городе Дашогуз, а также 5-я сессия Конференции сторон Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря (Тегеранская конвенция), которая состоялась в Ашхабаде на прошлой неделе. В работе трехдневного экологического форума, проведенного при содействии временного Секретариата Тегеранской конвенции при Региональном офисе Программы ООН по окружающей среде для Европы (РОЕ ЮНЕП),

приняли участие делегации Азербайджана, Ирана, Казахстана, России и Туркменистана, представители международных организаций – Программы развития ООН (ПРООН), Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), Европейского Союза и др.

По итогам сессии были подписаны важные соглашения, которые значительно расширят горизонты сотрудничества в области защиты, сохранения и восстановления биологических ресурсов и биоразнообразия, улучшения состояния природного и культурного наследия прибрежных и морских районов Каспийского моря, а также защиты видов, находящихся под угрозой исчезновения. Кроме того на специальной церемонии делегациями прикаспийских стран было подписано Решение о месте расположения и организационной структуры Секретариата Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря. Отныне он будет размещаться поочередно на территории одного из прикаспийских государств, меняя свою «прописку» один раз в четыре года. Широко популяризировать в мире успехи, достигнутые нашей страной в деле защиты окружающей среды, освещать важнейшие проблемы, связанные с экологией, призван и издаваемый Министерством охраны природы Туркменистана, журнал «Экологическая культура и охрана окружающей среды». Вся история туркмен гармонично связана с природой родного края - бескрайними Каракумами и благодатными цветущими оазисами, величественными вершинами Копетдага и чудесным побережьем седого Каспия. Наш народ испокон веков с любовью относился к родной земле, твердо зная, что окруженная заботой, она воздаст за труд щедрыми плодами. Как подчеркивает Президент Гурбангулы Бердымухамедов, сама суть эпохи могущества и счастья в том, чтобы обеспечить процветание родной земли, возрождение исконной традиции туркменского народа относиться к ней, как к самой ценной святыне. И Всемирный день охраны окружающей среды Туркменистан встречает реальными делами в природоохранной сфере, его голос уверенно звучит в мировом сообществе, нацеленный на то, чтобы в полной мере сохранить красоту природы на всей планете.

В пределах Туркменистана выделяются 10 районов, объединяемых в 3 группы. Горные и предгорные: 1) Большой и Малый Бал-ханские, 2) Копетдагский, 3) Паропамизский — Бадхыз и Карабиль, 4) Кугитангский, 5) Красноводский и Заузбойский, имеющие сильно расчленённый эрозионно-тектонический рельеф. Для гор (Копетдаг, Кугитангтау и др.) характерна высокая сейсмичность. Растительность разнообразна: травянистая — пыреи, ковыли, типчак, полыни, луковичный мятлик, эфемеры и др.; в более высоких поясах, кроме трав, распространена кустарниковая и древесная растительность (арча, клён, фисташка и др.). Структурные возвышенные равнины: 1) плато Устюрт, 2) Заунгузские Каракумы. Для Устюрта характерны пустынные плосковерхие возвышенности — кыры с серо-бурыми пустынными почвами; преобладают полукустарниковые солянки (тетир, биюргун) и полынь. Поверхность приподнятой аллювиальной равнины Заунгузья расчленена грядами (30—60 м), в межгрядовых понижениях развиты песчаные пустынные почвы и редко такыры. Распространены денудационные бессточные впадины (Акчакая и др.). В Заунгузье — псаммофиты с эфемероидным разнотравьем (главным образом осока-илак) и эфемерами; из кустарников — саксаул, кандым, бор-джак, черкез. Низменные равнины: 1) Прикаспийская, или Западно-Туркменская низменность, 2) Низменные Каракумы, 3) долины и дельты реки. Амударья, Мургаба, Теджена, а также оазисы — на большой территории. в условиях пустынного климата подверглись интенсивной ветровой эрозии, создавшей различные формы эолового рельефа (грядовые, грядово-ячеистые и бугристо-грядовые пески; на В. и крайнем З. значит, место занимают барханные пески). Растительный покров песчаной пустыни представлен крупными кустарниками, полукустарниками и травами (саксаул, кандым, черкез, борджак, песчаная акация, седин, илак). В долинах и дельтах рек распространены аллювиальные (пойменные) луговые и лугово-такыровидные почвы, широко развиты приоазисные пески.

Ландшафт речных долин и дельт преобразован человеком и представляет собой типичный образец культурного ландшафта. Основной район хлопководства, бахчеводства и садоводства Туркменистана [2].

1.4. Климатические особенности Туркменистана

Решающая роль в формировании климата Туркменистана принадлежит радиационному и обще циркуляционному факторам. Основные черты климата самые высокие в СНГ температуры воздуха и почвы, чрезвычайная сухость летнего периода, а также большие погодные контрасты в холодный и даже в теплый период определяются именно этими факторами. В период туркменского лета (май-сентябрь), вследствие исключительной ясности неба, приток солнечной радиации настолько велик, что циркуляция атмосферы всецело подчинена первому мощному климатообразующему фактору радиационному, что обуславливается особенностями его географического положения. Продолжительность солнечного сияния в среднем за год на востоке Центральных и Юго-Восточных Каракумов достигает 2800-3100 ч, несколько уменьшаясь в прибрежных районах.

Количество тепла от суммарной радиации колеблется в пределах 145-163 ккал/см² в год. Из этой обще годовой суммы тепла на долю прямой радиации приходится 65-70%. Многолетние средние температуры воздуха в июле достигают 28-32°C.

Зимой арктические холодные воздушные массы свободно проникают до крайнего юга, что приводит к резкому снижению общего уровня температуры. Средние температуры воздуха самого холодного месяца января на севере страны составляют от -2 до -4°C. В наиболее суровые зимы температура воздуха здесь снижается до -30-32°C.

Летние температуры воздуха в Туркменистане достигают 48-50°C. Абсолютный максимум температуры воздуха 50,1° наблюдался 28 июля 1983 года в Юго-Восточных Каракумах (Репетек).

Разница между дневными и ночными температурами составляет 10-12°C в воздухе и 20-25° на почве. Годовая амплитуда колебания температуры воздуха от 31 до 34°C.

Осадки приносятся в основном влажными воздушными массами, формирующимися над Атлантическим океаном, которые поступают на территорию Туркменистана сильно прогретыми и высушенными на своем пути над континентом. В этой связи климат в стране весьма засушлив. Минимальное количество атмосферных осадков — меньше 100 мм в год выпадает над заливом Карабогаз-Гол. Годовое количество осадков в северной части страны составляет 105-125 мм. К югу и юго-востоку по мере приближения к предгорьям и горам количество атмосферных осадков увеличивается и достигает 396 мм в Копетдаге (Хейрабад).

Основная масса атмосферных осадков выпадает в осенне-зимне-весеннем периоде, уменьшаясь до очень небольшого количества летом. Это объясняется интенсивным развитием циклонической деятельности в холодное полугодие (март, апрель — наиболее дождливые месяцы), а летом — развитие термической депрессии.

Относительная влажность воздуха в январе наивысшая. Средняя относительная влажность января по территории колеблется от 70 до 80%, в июле же держится в равнинной и предгорной частях на уровне 20-30%. Для Туркменистана типично большое число дней с относительной влажностью воздуха, не превышающей 30%. На большей части равнин и предгорий их число в среднем за год составляет 150-249, на побережье Каспия — 40-90, в высокогорной зоне Копетдага 120-130. За лето бывает до 70-85% сухих дней, на юге сухие почти все дни.

Ветровой режим формируется под влиянием циркуляционных факторов и местных физико-географических особенностей. В январе на побережье Каспийского моря наблюдаются преимущественно восточные ветры, в Центральных Каракумах наиболее часты восточные и северо-восточные ветры, а на юго-востоке страны наблюдаются юго-восточные и северо-западные ветры. Средняя годовая скорость ветра в целом незначительна. На равнинах она колеблется в пределах 2-4 м/с. Но выделяются повышенными скоростями побережье Каспийского моря от Челекена на север и коридор между Большим и

Малым Балханами, где среднегодовая скорость 6 м/с. Штормовые ветры со скоростью больше 15 м/с наблюдаются в среднем 32-66 дней в году. Ураганные ветры достигают 35-40 м/с. В долине Амударьи зарегистрированы 5 смерчей, скорость которых достигала 60-70 м/с.

В Туркменистане вероятность возникновения засухи составляет 50-75%. Ущерб, наносимый засухой сельскому хозяйству, весьма значительный. В засушливые годы на богарных землях урожай снижается до 20-40%. Хотя действие засухи в орошаемых районах смягчено, тем не менее урожайность сельскохозяйственных культур снижается до 30%. Более ярко выражена зависимость от засух пастбищной растительности. В засушливые годы одновременное воздействие почвенной и воздушной засухи ускоряет высыхание пастбищной растительности на 15-20 дней, а урожай ее резко снижается.

Пыльные бури возникают обычно при ветрах со скоростью больше 5-7 м/с во все сезоны года и повсеместно. В годовом ходе числа дней с пыльной бурей на равнинной территории наибольшая их повторяемость приходится на весну и лето (39 и 30% случаев, соответственно), в предгорьях также на весну и лето (29 и 33%, соответственно), в горах на зиму (33%). В отдельные годы число дней с пыльной бурей достигает: 49 в долине Мургаба, 66 — в долине Амударьи, 83 на Прикопетдагской равнине, 86 — в долине Теджена, 113 — в Центральных Каракумах, 106-145 между Малыми и Большими Балханами.

В Туркменистане фёны и гармсили возникают обычно в холодный период года при выходе циклонов с юга. Явление фёна накладывается на смену воздушных масс при прохождении теплового фронта. Происходит особенно интенсивный рост температуры воздуха и падение относительной влажности. Очень сильный горячий фён получил название гармсиль. Больше всего подвержены гармсилям юго-восточные и юго-западные районы. При этом резко повышается температура воздуха, быстро падает относительная влажность. Гармсиль наносит большой урон сельскому хозяйству[7].

1.5. Рельеф и водная среда

Туркменистан – самая равнинная страна Средней Азии. Площадь – ее 491,2 тыс. кв. км.

Почти четверть территории лежит в пределах Туранской низменности, занятой в основном пустыней Каракумы. Только на юге простирается неширокая полоса возвышенностей и средневысотных гор. Близ г. Кушка находится крайняя южная точка (и СНГ). В южной части расположены горы Копетдаг (высота до 2942 м, г.Ризе); к северо-западу от них располагаются два обособленных хребта: Малый Балхан (777 м) и Большой Балхан (1881 м). К Копетдагу с севера прилегает предгорная равнина, которая на западе сливается с прикаспийской низменной равниной. На юго-востоке в пределы Туркменистана заходят северные предгорья Паропамиза – возвышенности Бадхыз (1267 м) и Карабиль (984 м), разделенные рекой Мургаб. На крайнем юго-востоке – отрог Гиссарского хребта Кугитангтау (3139 м, высшая точка республики).

На западе расположено Красноводское плато (308 м), на северо-западе – южная окраина плато Устюрт. К югу от Устюрта находится Заузбойский складчатый район, представляющий собой систему кустовых плосковершинных возвышенностей (Капланкыр, Челюнкры и др.) и разделяющих их понижений. В пределах прикаспийской низменной равнины поднимаются возвышенности Небит-Даг (39 м), Боя-Даг (134 м), Кум-Даг, Монджуклы (27 м) и другие. На севере и северо-востоке от предгорной равнины Копетдага простираются Каракумы, которые разделяются на центральные (или низменные) и заунгузские. В междуречье Амударьи и Теджена располагаются юго-восточные Каракумы. Для этих пустынь характерны ячеисто-рядовые и бугристые полузаросшие пески; имеются участки барханных песков, а в понижениях – такыры и соры. Береговая линия Каспийского моря на юге изрезана слабо, и лишь на севере имеет извилистые очертания, образуя заливы (Кара-Богаз-Гол, Красноводский, Туркменский), полуострова (Красноводский, Дарджа, Челекен) и косы (крупнейшая – Красноводская. У побережья расположены острова Огурчинский, Камыш-лыада и другие.

Водные ресурсы.

Экономическое и социальное развитие Туркменистана увеличение потребление водных ресурсов . Туркменистан – вододефицитное государство. На 1 кв. км приходится лишь 0,94 тыс. м³ воды в год (данные 1999), в то время как средняя водообеспеченность территории СНГ составляет 194 тыс. м в год на 1 кв. км. Обеспеченность собственными водными ресурсами на душу населения в СНГ составляет в среднем 16,6 тыс. куб. м в год, в то время как в Туркменистане этот показатель в не превышает 0,16 тыс. куб. м в год (т.е. более чем в 100 раз ниже среднего уровня стран СНГ). Засушливый климат, невысокие горы, параллельно расположенные по отношению к влажным воздушным потокам, определяют крайнюю скудость водных ресурсов Туркменистана по сравнению с другими центральноазиатскими государствами.

Гидрографическая сеть распределена неравномерно : на большей части территории (центральная, северная, западная) реки вообще отсутствуют. Самая крупная и многоводная река Средней Азии – Амударья – проходит вдоль восточной границы республики. Общая протяженность ее 2520 км, из них около 1000 км протекает по территории.

Речная сеть Южного Туркменистана представлена реками Мургаб, Теджен, Атрек и малыми реками северо-восточного склона Копетдага. На территории Туркменистана около 3 тыс. водотоков общей протяженностью 14300 км. Русла длиной менее 10 км составляют 95% от общего количества рек. Только 40 водотоков имеют постоянный сток. Озера – нехарактерный элемент гидрографии. Они расположены в основном в русле Узбоя, поймах рек и естественных впадинах. Наиболее крупные – Сарыкамышское (2200 кв.км) и пресноводные озера Западного Узбоя (Ясхан, Кара-Тегелек, Топиатан и др.).

На западе Туркменистан омывают воды Каспийского моря, которое вытянуто с севера на юг почти на 1200 км, средняя ширина – 320 кв. км, площадь – ок. 380 тыс.кв. км, объем воды – 78 тыс.куб. км. Длина береговой линии – ок. 7 тыс. км, средняя соленость вод – 12,8%. Уровень Каспия на 28,3 м ниже уровня Мирового океана (данные 1980), максимальная глубина – 1025 м., однако он подвержен

подвержен значительным многолетним колебаниям. В 20 в. уровень воды понизился более, чем на 2 м. Для замедления дальнейшего падения уровня моря (в среднем на 1,5–2,0 см в год) в 1980 между Каспием и заливом Кара-Богаз-Гол была сооружена плотина.

Недра Каспийского моря богаты нефтью и газом. В заливе Кара-Богаз-Гол добывают мирабилит и другие соли. В море обитают ценные породы рыб, особенно осетровые (82% мирового улова), а также сельдь, лещ, судак, вобла, сазан, килька [10].

1.6. Растительность и Животный мир

Растительность Туркменистана выполняет защитную экологическую роль. В экстремальных условиях пустынь леса и лесные насаждения предохраняют почву от дефляции и эрозии, служат кормом и топливом, биологическим дренажем, защищают населенные пункты и поля от суховеев и пыльных бурь. Общая площадь государственного лесного фонда Туркменистана на 1 января 1998 г. Составила 9568,8 тыс. га, а на 1 января 2000 года – 11931,1 тыс.га. Территория заповедников составляет 784,6 тыс.га.

Основную территорию лесного фонда Туркменистана занимают песчаные пустынные леса, общая площадь которых составляет около 9 млн. га, в том числе покрытая лесом – около 4 млн. га.

За последние 10-15 лет созданы искусственные лесонасаждения.

Богат и своеобразен растительный и животный мир Туркменистана. Во флоре и фауне имеются виды растений и животных, не встречающиеся в других странах. Туркменистан – ключевой регион сохранения биоразнообразия и количества редких и эндемичных видов.

Среди многообразия используемых полезных растений, наиболее ценны лекарственные. Известно, что количественной оценке поддаются выгоды от использования генетических ресурсов в медицинских целях. Перспективными для заготовок дик орастущего лекарственного сырья являются горные районы Туркменистана (Копетдаг, Большой и Малый Балханы, Кугитанг), богатые ценнейшими видами лекарственных и технических растений – эфедра хвощовая, арча туркменская, зверобой продырявленный, вытянутый, колючелистник качимо видный, зизифора клинолистная и т.д.

Туркменистан располагает огромным природным потенциалом и исключительными перспективами, как по расширению ресурсной базы углеводородов, так и значительного увеличения их производства в будущем. Перспективной на нефть и газ считается 80% территории страны. Прогнозные ресурсы страны оцениваются в пределах 21-23 трлн. куб. м. газа и 12,0 млрд. тонн нефти. Помимо стратегических топливно-энергетических ресурсов, Туркменистан

располагает огромными запасами горно-химического сырья, таким как сера, магний, йод, бром и соль. Преобразования, происходящие в Туркменистане, приводят к развитию промышленности, росту городов и это выдвигает проблему охраны окружающей среды от загрязнений выбросами и отходами заводов, фабрик, народнохозяйственных объектов.

Лицам, путешествующим по Туркмении, будет интересно познакомиться и понаблюдать удивительный мир животных, которые нашли для себя «райский» уголок в этом пространстве. Для туриста знакомиться с жизнью животных в безграничном море песка или в зарослях тугаев удивительно. Приходит сознание того, что природа именно здесь и подарила им жизнь. Эта информация о животных Туркмении. Зная скудость, разреженность растительного покрова в большинстве ландшафтов Туркмении, можно было бы предположить, что и его животное население будет бедно видами и малочисленно. Однако в действительности это не так. Одна из причин тому — географическое положение: территория республики занимает переходную область между сахаро-средиземноморской и центрально-азиатской частями огромного пустынного пояса, пересекающего Африку и почти всю Азию. В Туркмении, с его обилием солнца, мягкой и короткой зимой, не лишаящей животных растительного корма, происходило смешение фаунистических элементов этих частей. Поэтому здесь сейчас обитают и животные-южане, давние переселенцы из Передней Азии, Северной и Центральной Африки, и аборигены более холодных центрально-азиатских пустынь. Именно поэтому и летят сюда ежегодно на зимовку многие птицы-северянки из Сибири и Казахстана. Поэтому и есть животные-эндемики, то есть чисто местные, те, что нигде более не встречаются. Но разные части обширной территории Туркменистана, как мы знаем, существенно различаются климатом, рельефом, почвами и растительностью. Эти различия продиктовали и животному миру разделение по местам обитания на несколько групп, в которых, впрочем, имеются и общие виды. Так, группу, населяющую пустыню, составляют животные, которые в процессе эволюции приспособились к главным особенностям ее природы — острому маловодью, рассеянной пище и отсутствию

укрытий. Удивительно многообразны формы приспособлений к этим жестким условиям существования: это и быстрые, выносливые ноги (или крылья), благодаря которым животное в поисках водопоя, спасаясь от хищника или, наоборот, настигая добычу, может покрывать десятки, а то и сотни километров; это и умение довольствоваться только той влагой, что достаётся с пищей, и запасать влагу впрок, накапливая для этого в теле жир, который в трудную пору, окисляясь, дает так называемую метаболическую воду; это и способность на время летней жары подобно растениям-эфемероидам переходить в состояние покоя — впадать в спячку; это и покровительственная песчано-желтая или светло-коричневая окраска, помогающая остаться незамеченными среди оголенных и монотонных пространств. Имеются еще десятки других приспособлений к жизни в пустыне, и каждый ее обитатель обладает, как правило, не одним таким приспособлением, а целым их комплексом. Но в общем, особенности пустынной природы таковы, что они, прежде всего, оказываются благоприятными для животных некрупных. При этом, что характерно, для роющих которые могут удовлетворяться относительно малыми пищевыми ресурсами, умеют добираться до укрывшихся в почве насекомых или до подземных частей растений и копать норы — единственные убежища от врага и от солнца в этих открытых ландшафтах. Поэтому-то пустыни и стали царством пресмыкающихся и грызунов, поэтому те и другие в пустыне — «ландшафтные» животные. В больших количествах здесь обитает степная черепаха и особенно многочисленны разные ящерицы — ошеломляюще стремительные ящурки, типичные здешние эндемики-круглоголовки, ночные гекконы, агамы и знаменитый «песчаный крокодил» — варан, или, по-туркменски, земзен. Это голиаф среди наших ящериц: он достигает 1,5 м в длину. Другую большую группу пустынной герпетофауны составляют более трех десятков видов змей. Среди них и очень опасные для человека — эфа, кобра, гюрза, и неядовитые — песчаный удавчик и пятнистый полоз, и стрелазмея, укус которой опасен только для ящериц — главной её добычи. Большинство же змей питаются в основном грызунами, в чьих норах они, кстати, квартируют во время зимней спячки. А грызунов, как мы уже говорили, здесь тоже очень

много — 20 видов, то есть почти половина видов вообще всех млекопитающих этого района. Наиболее характерны для туркменских пустынь песчанки, тушканчики, в том числе ближайший родственник африканских тушканчиков, принадлежащий к роду «якулюс», а также суслики и среди них пришелец с далекого центрально-азиатского нагорья — желтый суслик, самый крупный из своих сородичей и самый прожорливый. Впрочем, в этом отношении и другие грызуны при всей малости своего тела, но при обилии особей представляют серьезное зло — они разрушают норы дамбы и откосы каналов, наносят вред полевым культурам и растениям пескоукрепителя. В местах своего массового поселения они на 30, на 40, а в годы особенно сильного размножения и на все 80 процентов «выкашивают» пастбища. Кроме того, грызуны через наружных паразитов и москитов, гнездящихся в их норах, могут распространять инфекции чумы и кожного лейшманиоза, известного под названием пендинской язвы. С грызунами сейчас ведется систематическая и активная борьба. Однако наибольшее количество грызунов, а также и широко распространенного здесь маленького зайца-толая уничтожают хищники, и, прежде всего, многочисленные лисицы — тускло-песчаная большеухая караганка и маленький серый корсак, а также бурый в «мраморных» пятнах хорек-перевязка и барханный кот — типичный пустынный кот, у которого подошвы «не по-кошачьи» покрыты защитной щеткой длинных волос.

Но другой характерный здешний хищник — мелкий пустынный песчано-желтый волк предпочитает домашний скот и наносит большой вред животноводству, главным образом овечьим отарам. Однако за последние годы специальный отстрел и капканы резко сократили количество волков. Водится в Туркмении одна из самых своеобразных кошек пустыни — гепард. Стройный, как борзая, на длинных сухих ногах, с круглой маленькой головой, он во многом утратил признаки своего семейства. И охотится он не из засады, а как собака, гоном, настигая даже такого замечательного бегуна, как джейран. Газель довольно широко распространена здесь, хотя количество ее сильно сократилось за последние десятилетия. В северных и западных пустынях республики обычна

также другая антилопа — сайга, а на юго-востоке в Бадхызском заповеднике сохранился третий вид копытных — кулан — дикая лошадь. Первое впечатление о безжизненности Каракумов складывается, наверное, прежде всего вследствие относительной бедности их авифауной. Действительно, птиц в пустыне, особенно летом, меньше, чем во многих других ландшафтах, да к тому же они здесь молчаливее, незаметнее. Среди самых характерных пернатых ее обитателей следует назвать саксаульную сойку, саксаульного воробья, хохлатого жаворонка, пустынную славку и славку мельничка, а также быстроекрылого белобрюхого рябка и медлительную дрофу-красотку, крупного сухопутного кулика — авдотку южную, ведущую ночной образ жизни, и сумеречного хищника, широко распространенного по всему Туркмении,— пустынного сыча. Все эти птицы, в том числе и зерноядные, и хищники, в большей или меньшей степени питаются также и насекомыми, которых в Каракумах очень много самых различных родов и видов. Особенно обильны жуки. Однако мрачную славу пустыне стяжали вместе с ядовитыми змеями представители класса паукообразных насекомых — клещи, фаланги, ядовитый скорпион и особенно злоеущий каракурт, от укуса которого, случается, гибнут лошади и верблюды. Здесь уместно предупредить читателя о том, что в рассказах о пустыне нередко преувеличивают опасности, грозящие в ней человеку. Не следует, конечно, недооценивать эти опасности, но люди, много лет проработавшие в Каракумах, утверждают, что при должной осторожности легко избежать неприятных встреч. Многие животных, с которыми мы познакомились в пустыне, особенно травоядных, можно встретить и в тугайных лесах. Но фауна этих зарослей, похожих и на плавни степной зоны, и на джунгли тропиков, значительно разнообразнее и богаче. Среди их постоянных и типичных обитателей еще совсем недавно были такие « знаменитые » животные, как туркестанский тигр и бухарский олень. Первый давно уже полностью истреблен, второй стал большой редкостью. Сейчас здесь во множестве водятся кабан, из хищников — камышовый кот и шакал. Из птиц водятся красавцы фазаны, а из многочисленных грызунов назовем лишь едва ли не самого большого вредителя речных дамб и посевов пластинчатозубую крысу-незокию и ценного пушного

зверька из группы полевок — ондатру, уроженца Северной Америки, сравнительно недавно сюда завезенного и необычайно здесь расплодившегося. Фауна горных районов Туркменистана, за исключением Копетдага, не отличается заметным своеобразием по сравнению с его равнинными территориями и состоит в основном из тех же видов. Только Копетдаг населен богаче — его животный мир составляют и обитатели равнины, и главным образом коренные «горцы», а среди тех и других — и типичные средне азиаты, и животные, свойственные Ирану, Афганистану и особенно Закавказью, с которым Копетдаг связан через лесистый Эльбурс. В пустынных лёссовых предгорьях живут гепард, шакал, полосатая гиена и индийский медоед — редкий зверек из семейства куньих. Размерами и обликом этот ночной и очень подвижный хищник похож на барсука, но по-иному раскрашен, вовсе лишен ушных раковин и вооружен мощными роющими когтями. На высоких открытых плато, поросших полынью и ковылем, пасутся стада горных копетдагских баранов, в скалистых ущельях легко преодолевает неприступные кручи безоаровый козел — характерное копытное Средней Азии и Кавказа. За ними здесь охотится леопард, тоже коренной обитатель Кавказа, в Средней Азии нигде, кроме Копетдага и Бадхыза, более не встречающийся. В долинах, орошенных горными потоками, а потому густо заросших пышными, тенистыми лесами, водится кабан, и во множестве гнездятся такие европейские птицы, как иволга, лесной голубь-вахирь, зяблик. В типичных же для этих гор сухих каменистых ущельях птиц мало, в нижнем поясе находит приют лишь непоседливая и крикливая каменная куропатка — кеклик, малый скалистый поползень, пестрый чекан. Выше в таких ущельях живет горная индейка — улар, клушица, похожая на галку, да медленно кружит в безоблачном небе родич сокола-бородача — ягнятник с размахом крыльев в 2— 2,5 м. Среди животных пустынь, особенно же среди животных тугайных лесов и гор Туркмении, немало представляющих охотничье-промысловую ценность. Так, ящерицу-варана добывают из-за прочной и красивой шкурки, идущей на изготовление дамских сумочек и туфель; ондатру, а также желтого суслика, зайца-толая и смертельного врага их лисицу промышляют ради пушнины. На

мясо бьют кабана, архара и безоарового козла; промысляют и многих птиц оседлых, таких, как фазан и кеклик, но главным образом пролетных осенью — дроф, стрепета, авдотку, саджу-рябка, а по речным долинам различных уток и гусей. В пресных водах, и главным образом в Амударье, а теперь и в Каракумском канале, вылавливают полтора десятка различных пород рыб, в том числе сома, сазана, усача, аральского жерева, туркестанского язя, шипа, туркестанского пескаря, и акклиматизированных дальневосточных толстолобика и белого амура. Туркменские рыбацьи артели, ведущие лов круглый год — в зависимости от сезона в различных районах Каспия, вылавливают практически все его промысловые породы: осетровых, сазана, судака, воблу, сельдь, кильку. А с октября — ноября на морском побережье от Кара-Богаза до Гасан-Кули собирается на зимовку несчетное количество водоплавающей птицы — серый гусь, различные утки, лебеди, фламинго. Однако к югу от Чикишляра всякая охота запрещается — там лежит Гасан-Кулийский орнитологический заповедник, охраняющий уникальные места массовой зимовки ценных охотничьих птиц, летящих сюда ежегодно с севера.

Кроме Гасан-Кулийского в Туркмении охраняют и изучают природу, в частности, его ценных и редких животных. Еще два заповедника: в мургабо-тедженском междуречье Бадхызский — единственное место, где не только восстанавливается поголовье куланов, но и ведется работа по их одомашниванию и гибридизации с домашней лошастью, а в Каракумах Репетекский песчано-пустынный заповедник, в границах которого не разрешается ни охота, ни вырубка кустарников, ни выпас скота. Работа этих заповедников и другие меры, принимаемые в республике для охраны ее природы, очень важны и своевременны, так как многие животные, еще недавно поражавшим своим обилием, например фазан, дрофа, джейраны, теперь встречаются реже [13].

2. Экологические проблемы в республике Туркмениста

2.1. Опустынивание

Опустынивание продукт сложного взаимодействия между социально-экономическими условиями и природными факторами. Поэтому система "человек пустыня опустынивание" воспринимается как глобальная, имеющая серьезные экологические, социально-экономические и политические последствия. В настоящее время аридные земли рассматриваются с одной стороны как области с высоким экономическим потенциалом, а с другой — местом столкновения острых социально-экономических и политических проблем.

Оценки современных потерь продуктивных земель говорят, что к концу столетия мир потеряет в аридных районах почти треть своих пахотных земель.

Такая потеря в период беспрецедентного роста населения и увеличения потребностей в продовольствии будет иметь катастрофические последствия.

Географическую дифференциацию масштабов и характера антропогенного опустынивания в национальном плане определяет прежде всего степень хозяйственной деятельности местного населения, и использующего, с одной стороны, исторически сложившимися приемами, с другой — современной технологией, зачастую неприспособленной к специфическим условиям хрупкой аридной экосистемы.

Практическая деятельность человека состоит из многих ее видов, некоторые из которых приобретают особые экодеградационные последствия. Прежде всего это деградация растительного покрова и сопутствующая ей деградация почв (эрозия и дефляция) в результате чрезмерного выпаса скота и заготовки топлива местным населением. Как известно, в аридных областях отгонное пастбищное скотоводство является основным видом использования земель. Ранее существовавший узколокальный характер интенсивного антропогенного воздействия на окружающую среду при общем росте поголовья скота стал быстро расширяться, нерегулируемое ведение скотоводства затрудняет внедрение прогрессивных методов плановой организации пастбищного хозяйства.

Перевыпасы и рубка растительности на топливо особенно интенсивно ведутся очагами опустынивания и доставляют много хлопот местному населению.

Процессы эрозии и дефляции интенсивно развиваются на легких почвах, что связано с нерационального агротехникой или ведением моно культурного земледелия. При этом дефляция песчаных почв часто приводит к усилению интенсивности пыльных бурь.

Известно, что орошение создает наиболее продуктивную основу для сельского хозяйства в аридных районах. Оно обеспечивает повышенную стабильность систем земледелия, ликвидирует угрозы засухи и неуверенность в завтрашнем дне.

Вместе с тем, орошаемое земледелие является наиболее сложной, регулируемой человеком агро системой, нарушение управлением которой ведет порой к таким опасным процессам, как вторичное засоление, заболачивание и подтопление земель. Это приводит к выходу из сферы использования продуктивных земель, а местное население из-за экономических факторов не в состоянии осуществлять соответствующие инженерные мелиоративные мероприятия. Негативное влияние на окружающую среду оказывает и инженерное строительство, которое, как правило, ведется без достаточного учета экологических условий местности. Это не только ведет к созданию "техногенных зон", ухудшает геохимические характеристики ландшафта, но и ускоряет процессы эрозии и дефляции почвы, потерю ее плодородия.

К весьма активным факторам опустынивания относятся также неорганизованный туризм и рекреационная деятельность городского населения, так как они ведут к сокращению и даже полному уничтожению редких и наиболее ценных в хозяйственном отношении популяций растений и животных. Исходя из изложенного, становится очевидным, что проблема антропогенного опустынивания — это не только научно-техническая проблема, но, в основном, проблема социально-экономическая и политическая. Таким образом, для цели научного анализа этой проблемы и разработки конкретных технических мер борьбы, на наш взгляд, следует использовать следующее определение этого процесса:

опустынивание — это взаимообуславливающий природный и антропогенный процесс необратимого изменения почвенного и растительного покрова аридной (засушливой) территории в сторону уменьшения ее биологической продуктивности, которое в экстремальных случаях может привести к полному разрушению эколого-ресурсного потенциала территории и превращению ее в антропогенную пустыню.

В настоящее время накоплены определенные знания, разработана технология и имеется опыт борьбы с отдельными процессами опустынивания. Однако на практике такие мероприятия не всегда достигают успеха. Неудачи обусловлены разными причинами. Наиболее очевидными являются запоздалый диагноз и паллиативные меры борьбы, недостаточно учитывающие все факторы опустынивания. Для Туркменистана благодаря его огромной территории и сравнительно малочисленному населению, процессы опустынивания не носят катастрофический характер и не представляют серьезную опасность. Тем не менее географическое положение и интенсивное экономическое развитие страны после обретения независимости относят ее в зону высокого риска (см. карту-схему).

Несмотря на это, в Туркменистане борьба с негативными природными явлениями ведется с давних времен и накоплен значительный опыт на правительственном и местном уровнях. С другой стороны — эта проблема привлекает внимание ученых и специалистов Туркменистана главным образом в связи с ее серьезным значением для всего человечества.

Одним из основных показателей развития процессов опустынивания является деградация растительного покрова. Растительность Туркменистана выполняет защитную экологическую роль. В экстремальных условиях пустынь леса и лесные насаждения предохраняют почву от дефляции и эрозии, служат кормом и топливом, биологическим дренажем, защищают населенные пункты и поля от суховеев и пыльных бурь.

Общая площадь государственного лесного фонда Туркменистана по состоянию на 1 января 1998 г. составляет 9568,8 тыс. га, в том числе покрытая

лесом — 4126,8 тыс. га. Территория заповедников составляет 814,6 тыс. га, в том числе покрытая лесом — 104 тыс. га; 6458,1 тыс. га используются как пастбища.

Основную территорию лесного фонда Туркменистана занимают песчаные пустынные леса, общая площадь которых составляет около 9 млн. га, в том числе покрытая лесом — около 4 млн. га.

Вследствие многолетней эксплуатации лесов в значительной мере сокращена их площадь и запасы древесины. Общая площадь полностью вырубленных лесов саксаула белого составляет примерно 5,5 млн. га, а черного — около 0,5 млн. га. Участки уничтоженных лесов располагаются в основном на границе пустыни с населенными пунктами, вблизи автомобильных и железных дорог. В этих районах отсутствуют семенники и не происходит естественного возобновления насаждений. Прежние методы рубки препятствовали естественному возобновлению лесонасаждений, так как при заготовке дров древесно-кустарниковую растительность корчевали вместе с корневой системой.

Леса Туркменистана по значению для окружающей среды и в соответствии с категориями защитности подразделяются на противоэрозионные (1997,7 тыс. га), леса по берегам рек (36,7 тыс. га), лесоплодовые (43,0 тыс. га), леса природных парков (54 га), леса санитарной охраны (5,1 тыс. га) и другие, имеющие важное значение для охраны окружающей среды (7125 тыс. га). За последние 10-15 лет созданы искусственные лесонасаждения на площади более 900 тыс. га на песках, из которых в покрытую лесом площадь переведено 650,0 тыс. га.

Разновидностью факторов, вызывающих опустынивание, являются технические средства, используемые при освоении пустынь (строительство линейных и площадных объектов). По контурам проявления так называемое "техногенное опустынивание" делится на площадочное, линейно-площадочное и точечное, контуры проявления которых в 4-8 раз могут превышать площади самих возводимых объектов. В настоящее время пустыни Туркменистана стали ареной интенсивного промышленного освоения. Особенно большое инженерное строительство осуществляется в связи с открытием и обустройством новых нефтяных и газовых месторождений, созданием крупнейших промышленных

объектов. Через пустыню протягиваются новые железные и шоссейные дороги, линии трубопроводов и электропередач.

Любое строительство сопряжено с проведением земляных работ, в результате которых образуются новые формы рельефа, не свойственные этим местам, выемки, насыпи, карьеры, канавы, траншеи и др., усиливающие дефляционные процессы. Только вокруг одной буровой вышки (от начала бурения до эксплуатации) разбивается поверхность песчаных пустынь на площади 3,4 га. К 2010 г. планируется поиск и эксплуатация еще десятка новых месторождений природного газа. В последнее время практикуется перемещение буровых вышек волоком в неразобранном виде с использованием большого количества мощных гусеничных тракторов. В результате разбиваются пески шириной до 100 м, а длиной 150-200 км. Линейно-полосные очаги опустынивания возникают под влиянием автомобильного и гусеничного транспорта и в результате земляных работ. В песчаных пустынях транспорт разрушает дернину песчаной осоки, предохраняющую поверхность песка от дефляции. В результате стабильная песчаная поверхность 16 разбивается, песок выносится ветром и откладывается на обочинах дороги в виде шлейфа шириной 50-100 м.

При прокладке трубопроводов образуется полоса техногенных грунтов шириной от 20 до 200 м, где разрушается растительность и усиливается дефляция. Так, вдоль трассы магистральной линии водопровода в Центральных Каракумах длиной 180 км и протянутых от нее разводящих ответвлений из-за отсутствия рекультивации образовались барханные пески площадью более 5000 га. Техногенное опустынивание происходит также в результате строительства и эксплуатации крупных ирригационных каналов [4].

2.2. Воздействие нефтегазового комплекса

В Туркменистане открыто 34 месторождения нефти и 82 месторождения газового конденсата из них в разработке находится 20 месторождений нефти и 38 — газового конденсата. Подготовлено к промышленной разработке 4 газоконденсатных месторождения, в разведке находятся 14 нефтяных и 39 газоконденсатных месторождений. По данным Министерства нефтегазовой промышленности и минерального сырья Туркменистана на 01.01.2014 г. начальные суммарные геологические ресурсы нефти, конденсата и газа в стране составляют около 65 млрд. тон, извлекаемые ресурсы — 35,3 млрд тон, накопленная добыча — 3,5 млрд. тон.

Основными нефтегазоносными отложениями в Туркменистане являются меловые и верхнеюрские на востоке страны и неогеновые — на западе. В перспективе все активней в разведку и разработку будут включаться более глубокозалегающие отложения миоценового комплекса и мезозоя на западе страны, нижнесреднеюрские и глубокозалегающие отложения — на востоке.

В стране открыто также 149 газовых и газоконденсатных месторождений (рис.) с запасами 5,0 трлн. м³, в том числе 139 месторождений на суше с запасами 4,6 трлн. м³ и 10 месторождений на шельфе - 0,4 трлн. м³.

В разработке находятся 54 месторождения с запасами 2,6 трлн. м³, подготовлено к разработке 11 месторождений с запасами 0,26 трлн. м³. В разведке находятся 73 месторождения с запасами 2,0 трлн. м³, в консервации - 11 месторождений с запасами 0,14 млрд. м³. Основные запасы газа в Туркменистане сосредоточены в нефтегазоносных бассейнах Давлетобад и Шатлик. Основные газовые месторождения страны разрабатываются уже более 15 лет.

Согласно данным BP Statistical Review разведанные запасы газа составляют 2,9 млрд. м - 12-е место в мире (по информации правительства Туркменистана - на 9-м месте). Перспективы развития нефтегазовой отрасли страны на ближайшие десятилетия связаны в первую очередь с активным освоением туркменского сектора Каспийского моря.

Перспективы открытия новых месторождений связываются прежде всего с выделением двух крупных нефтегазоносных бассейнов - Средне- и Южно-Каспийского. Кроме шельфа, перспективными регионами для наращивания добычи газа в Туркменистане являются правобережье Амударьи и Яшлар – Южно-Иолотаньская группа месторождений.

В настоящее время в Туркменистане добывается более 9,5 млн т нефти и конденсата, что составляет около 0,005 % общемировой добычи. Основной производитель нефти в стране - государственный концерн (ГК) "Туркменнефть", добычу нефти и конденсата ведет также ГК "Туркменгаз".

Ежегодная добыча газа в стране превышает 100 млрд м³.. Добычу газа ведут госконцерны "Туркменгаз". "Туркменнефть" и "Туркменгеология". Более 80 % общего объема производства газа приходится на долю ГК "Туркменгаз".

Основным регионом газодобычи в стране является Юго-Восточный Туркменистан, занимающий площадь 180 тыс. км². Здесь пробурено свыше 1000 поисково-разведочных скважин, что составляет почти одну треть общего объема бурения по Туркменистану. В пределах региона открыто более 60 газовых и газоконденсатных месторождений, в том числе гигантское месторождение Довлет-Денмез. На территории республики открыто более сотни газовых и газоконденсатных месторождений, самыми крупными из которых являются Ачак, Наип, Южный Наип, Шатлык, Кирпичли, Малай, Самандепе, Оджак. На шельфе Каспия компания Petronas осваивает морскую структуру "Блок 1", где запасы газа оцениваются в 1 трлн. м³. Помимо промысловых работ компания строит завод по подготовке газа — Береговой газовый терминал (БГТ). Его мощность должна составить 10 млрд. м³.

В настоящее время в стадии разведки находится одна из наиболее перспективных крупных структур на туркменском шельфе Каспия — "Блок 3" площадью 5,6 тыс. км², 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. м³ газа и 500 млн. т жидких УВ.

Добычу газ в стране осуществляет компания Burren Energy—оператор работ на туркменском сухопутном блоке "Небитдаг". Добыча здесь составляет сейчас около 1 млрд. м³ в год. Ожидается; что в ближайшее время китайская компания СРС подпишет СРП с Туркменистаном об освоении запасов месторождений правобережья Амударьи. Предполагаемые запасы газа здесь составляют около 1,7 трлн . м³, нефти — 79 млн. т. Кроме того, в 2006 г. СРС 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. м³ газа и 17 млн. т нефти. Кроме того, в эту группу входят месторождения Яшлар с запасами газа 670 млрд. м³. Минара — 44 млрд. м³ и Молодеждепе, 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 ГК "Туркменгеология" бурение (12 разведочных скважин глубиной более 5000 м) по контракту будет вести Чанцинское нефтеразведочное предприятие, являющееся сервисным подразделением CNPC. По окончании сервисного контракта CNPC начнет переговоры с Туркменистаном о разработке Южного Иолотаня.

Нефтеперерабатывающая промышленность Туркменистана представлена Туркменбашинским комплексом нефтеперерабатывающих заводов (ТКНЗ) и Сейдинским НПЗ (общая мощность — 12 млн т/год). В настоящее время в Туркменистане перерабатывается около 6,8 млн т нефти, уровень загрузки мощностей НПЗ —62 %о, потребление нефтепродуктов в Туркменистане составляет около 5,3 млн/ т.

Газ является основным энергоносителем в структуре топливно-энергетического баланса Туркменистана. Основные газоперерабатывающие комплексы в Туркменистане расположены на ТКНЗ и Наипском газоперерабатывающем комплексе, где за последние 5 лет произведено почти 2,0 млн т сжиженного

углеводородного газа (СУГ). Потребление газа в Туркменистане составляет около 20,0 млрд. м³ в год.

В настоящее время экспорт нефти и нефтепродуктов из Туркменистана составляет около 5,7 млн т, в том числе сырой нефти - около 4,0 млн т, нефтепродуктов - около 1,6 млн т (табл. 7). Туркменистан имеет одно из наименее выгодных положений в Каспийском регионе для экспорта нефти и нефтепродуктов на мировые рынки: страна значительно удалена от европейского и американского рынков, для выхода на них требуются сложные схемы поставок, связанные с транзитом через другие страны, многочисленными перегрузками и естественными ограничениями (проливы и др.); в стране отсутствует развитая инфраструктура для поставок на азиатско-тихоокеанский рынок. Туркменистан не обладает собственными магистральными нефтепроводами, поэтому основной экспорт нефти и нефтепродуктов осуществляется морским путем, кроме того, нефть поставляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Существующие маршруты экспорта нефти и нефтепродуктов из Туркменистана:

- 1) морские поставки по маршруту " Туркменбаши – Красноводск - Нека" с последующей реализацией на иранском рынке либо с использованием схемы замещения иранской нефтью в портах Персидского залива;
- 2) по маршруту "Туркменбаши - Махачкала - Новороссийск";
- 3) комбинированные поставки по маршруту " Туркменбаши - Баку" и далее в Батуми, Супса, Новороссийск, Туапсе. В настоящее время основные экспортные поставки сырой нефти из Туркменистана осуществляются танкерным флотом по маршруту "Туркменбаши - Нека" с последующей транспортировкой на НПЗ в Тебризе и Тегеране. В последние годы по маршруту транспортируется от 1,5 до 3,5 млн. т в год (инфраструктура порта Нека позволяет осуществлять перевалку 8;1 млн. т сырой нефти в год).

Газотранспортная система Туркменистана объединяет трубопроводы протяженностью 8 тыс. км в одностороннем исчислении. Экспортные потоки туркменского газа в настоящее время идут по двум направлениям: на север - в

Россию и Украину, а также на юг - в Иран. В 2006г. нетто-экспорт газа из Туркменистана составил около 50 млрд. м³.

Газ из Туркменистана в Россию и далее Украину экспортируется по газопроводу Средняя Азия — Центр (ГТС САЦ), при этом западная нитка газопровода была проложена из Туркменистана в Россию вдоль Каспия и западных районов Казахстана: восточная протянулась через восточные районы Туркменистана и далее транзитом через Узбекистан и Казахстан. Трубопровод, построенный в 1974 г., состоит из пяти ниток диаметрами 1220-1420 мм. Общая протяженность трубопровода на территории Туркменистана — 3940 км. Система включает пять компрессорных станций — "Шатлык", "Каракумская", "Пустынная", "Ильялы", "Дарьялык". Пропускная способность ГТС САЦ — около 50 млрд. м³ в год. В настоящее время степень изношенности магистральных трубопроводов Туркменистана — от 72 до 87 %. Практически весь туркменский газ прокачивается через восточную ветку газопровода. так как основная часть газа в этой стране добывается на востоке страны. В 1997 г. был построен газопровод "Корпедже — Курт-Куи" из Туркменистана в Иран мощностью около 8 млрд. м³/год.

В связи с расширением добычи газа в северо-западной части страны. относимой к туркменскому шельфу Каспийского моря и прилегающим территориям, иностранными компаниями прорабатываются несколько вариантов экспорта газа. Одним из наиболее реалистичных вариантов являются реанимация газопровода Средняя Азия Центр-3" (западная ветка) и доведение его мощности до 10 млрд. м³ в год. с последующим расширением до 40-50 млрд. м³. Далее возможна организация поставок газа на европейское направление и в КНР. Достигнуто соглашение о строительстве газопровода из Туркменистана в КНР, согласно которому будет построен газопровод "Алтын Асыр — Алашанькоу " с проектируемой пропускной способностью 30 млрд. м³ в год. Основной сырьевой базой станут месторождения правобережья Амударьи.

В средне и долгосрочной перспективе одним из перспективных проектов является строительство газопровода "Туркменистан - Афганистан - Пакистан",

решение о реализации которого три страны подтвердили в рамках межправительственного Соглашения, подписанного в 2002 г. Пропускная мощность нового газопровода составит 20 млрд. м³ газа в год.

Сжиженный углеводородный газ в объеме около 400 тыс. т из Туркменистана экспортируется в Иран, Афганистан и ряд других стран региона. В перспективе, за счет создания новых мощностей, СУГ намечено экспортировать в Пакистан, КНР, Республику Корея и Японию. В настоящее время основной объем сжиженного газа идет к получателям железнодорожным транспортом.

Прогноз добычи, потребления и экспорта нефти и газа

. Добыча нефти и конденсата в 2010 г. может быть увеличена к 2020 г. - до 30 млн. т. экспорт нефти. составит - 15 млн. т. Основная часть дополнительного объема нефти будет поставляться в южном направлении на НПЗ Ирана и далее по схеме замещения экспортироваться из портов Персидского залива.

Газ. Для обеспечения всех подписанных контрактных соглашений добыча газа в Туркменистане должна увеличиться с 62 млрд м³ в 2005 г. до 140-150 млрд м³ в 2010 г. и 160-170 млрд м³ в 2020 г. В ближайшие годы основное увеличение добычи будет происходить в традиционных центрах добычи на существующих месторождениях (Довлет-Денмез, Ачак, Наип, Южный Наип, Шатлык, Кирпичли, Малай, Самандепе, Оджак и др.) ежегодно — до 70 млрд м³, однако после 2010 г. объем добычи здесь неминуемо будет снижаться. Дополнительно вблизи существующих промыслов и созданной инфраструктуры будут вводиться новые месторождения. где потенциал ежегодной добычи составляет 15-20 млрд м³. С 2008 г. ожидается коммерческая добыча газа на шельфе Каспия и прилегающих территорий зарубежными инвесторами на уровне 5 млрд м³/год с последующим наращиванием этого показателя до 12 млрд м³ в 2010 г. и до 20 млрд м³ в 2015 г. Увеличением добычи будет происходить площадях " Блок 1", "Челекен", "Небитдаг", " Блок 3". Для обеспечения сырьевой базы проектируемого газопровода "Туркменистан - Китай" компания ОРС в ближайшие годы подготовит для разработки и эксплуатации группу месторождений, расположенных на правом берегу Амударьи. После 2010 г. ежегодные объемы

добычи могут быть здесь доведены до 20-30 млрдм³. Освоение Яшлар - Южно-Иолотаньской группы месторождений, начатое туркменскими национальными компаниями и С'4РС, позволит к 2020 г. увеличить добычу газа в стране еще на 10-20 млрд м³. С учетом добычных возможностей, а также прогноза внутреннего потребления газа в Туркменистане экспорт может составить в 2010 г. 95 млрд м³ и в 2020 г. -135 млрд м³. Весь объем прогнозируемого экспорта уже законтрактован. До 2010 г. ОАО "Газпром" должен довести объем закупок до 50 млрдм³ /год, а после 2010 г. -до 90 млрдм³ /год. Также планируется расширение пропускной способности газопровода "Корпедже -Курт-Куи" в Иран до 14-15 млрд м³ ежегодно. По соглашению с КНР поставки газа должны начаться в эту страну с 2010 г. в объеме 30 млрд м³/ год.

В средне и долгосрочной перспективе Туркменистан планирует организовать систему экспортных поставок в Пакистан через Афганистан ежегодно в объеме 20 млрд м³. однако это произойдет только в случае дополнительного прироста значительных запасов газа в результате проведения ГРП либо пересмотра долгосрочных соглашений с другими странами.

Таким образом, Туркменистан обладает крупными запасами УВ, и существуют значительные перспективы для их наращивания, прежде всего за счет подсолевых глубокозалегающих залежей в традиционных и перспективных районах нефтегазо добычи. а также на шельфе Каспия. В стране создана мощная база по добыче и экспорту газа. В северном направлении поставки осуществляются в Россию и Украину. в южном в Иран. Туркменистан привлекает иностранные инвестиции как источник наращивания добычи и экспорта УВ. В республике работают российские, европейские, североамериканские, китайские компании, между которыми усиливается борьба за доступ к запасам и ресурсам УВ, увеличение экспорта в традиционных и новых направлениях. Месторождения

Все нефтегазовые активы Туркменистана находятся в собственности государства. По данным Министерства нефтегазовой промышленности и минерального сырья Туркменистана на 01.01.2014 г. начальные суммарные геологические ресурсы нефти, конденсата и газа в стране составляют около 65 млрд тон, извлекаемые

ресурсы — 35,3 млрд тон, накопленная добыча —3,5 млрд тон. В Туркменистане открыто более 160 месторождений нефти обнаружены более 1000 площадей, перспективных на нефть, 11 из них на шельфах. Крупных месторождения Готурдепе,Небитдаг, Кумдаг, Барсагельмес и Экерем, Гызылкум, Челекен, Магтымгулы [7].

2.3. Загрязнение атмосферного воздуха

Загрязнение воздуха определяется уровнем естественного и антропогенного воздействия на него. По мере развития общества вмешательство человека в природу резко усилилось, оно стало более масштабным и интенсивным. В условиях Туркменистана загрязнение атмосферного воздуха во многом определяется и климатическими факторами. Высокая температура и значительный дефицит влажности воздуха приводят к быстрому просыханию верхнего слоя почвы и к высокой запыленности атмосферы на всей территории страны. Поэтому среди загрязняющих веществ в воздухе преобладают солепылевые массы. Основная часть вредных веществ поступает в атмосферу в результате хозяйственной деятельности человека. Развитие промышленности и рост количества автотранспорта – основные причины увеличения объемов загрязнения атмосферного воздуха. Основными загрязнителями атмосферного воздуха Туркменистана являются нефтеперерабатывающая, нефтегазодобывающая, химическая, машиностроительная отрасли, промышленность строительных материалов, энергетика. Антропогенное воздействие на природу наиболее ярко проявляется в населенных пунктах, особенно в таких крупных городах, как Ашхабад, Туркменбаши и др. Атмосфера этих городов загрязнена пылью природного и промышленного характера и такими химическими веществами, как оксид углерода, оксиды азота, сернистый ангидрид, фенол, формальдегид, сероводород, фтористый водород, аммиак и другие. Из-за высоких темпов развития всех отраслей промышленности (особенно нефтегазовой и химической) и увеличения автомобильного парка концентрация некоторых загрязняющих веществ в атмосфере городов в несколько раз превышает санитарные нормы. Загрязнение атмосферного воздуха непосредственно влияет на нормальную жизнь человека. Выпадение различных химических соединений на почву приводит к ухудшению растительного покрова, обезлесению и нарушению мест обитания диких животных. Поэтому загрязнение атмосферного воздуха может стать причиной исчезновения многих растений, в том числе лекарственных, а также растений с ценными генетическими

признаками. Экономический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха может быть огромным, если не предпринимать соответствующие превентивные меры. С учетом этого обстоятельства в НПДООС Туркменистана [43] был определен перечень проблем, связанных с качеством атмосферного воздуха в Туркменистане . В качестве приоритетных выделены следующие:

Повышение концентрации парниковых газов атмосфере. 3. Истощение озонового слоя. Наиболее актуальна проблема «Загрязнение атмосферного воздуха в населенных пунктах». Она учитывает территориально-локальный характер выбросов: основные из них происходят в черте крупных населенных пунктов, где сконцентрированы крупные предприятия (стационарные источники) и транспорт (передвижные). Главным загрязняющим элементом атмосферы в Туркменистане является пыль. Это не такой безвредный загрязняющий компонент, как может показаться на первый взгляд . Однако взвешенные в воздухе механические частицы оказывают аллергическое, токсическое и раздражающее действие на организм человека. Кроме того , пыль способствует развитию заболеваний верхних дыхательных путей и легких.

Источниками вредных выбросов в основном являются промышленные предприятия, нефтеперерабатывающая, нефтегазодобывающая , химическая, машиностроительная отрасли, производство строительных материалов, энергетика. Из-за того, что промышленные предприятия находятся в черте или вблизи населенных пунктов, самые высокие концентрации загрязняющих веществ наблюдаются в местах наибольшей концентрации населения.

Большое негативное воздействие на окружающую среду в городах оказывает автомобильный транспорт, количество единиц которого за последние годы резко возросло. При этом большую тревогу вызывает не общее число транспортных средств, а их концентрация в городах Туркменистана.

Атмосферный воздух загрязняется выбросами от сжигания и разложения твердых бытовых и промышленных отходов . Отходы оказывают воздействие на все компоненты окружающей среды. Рост количества твердых бытовых и промышленных отходов и усложнение их химического состава увеличивают

опасность их влияния на здоровье людей. Трансграничный перенос загрязняющих веществ иногда обнаруживаются за тысячи километров от источника выбросов. Участились факты техногенных аварий на особо опасных производствах. В связи с этим экономические и политические интересы нашего государства требуют постоянного и строгого контроля за трансграничным переносом загрязняющих веществ. Туркменистан, находясь в центре Евразийского континента, окружен странами, имеющими производство с высоким экологическим риском. В регионе действуют атомные реакторы, крупные химические и металлургические предприятия. Однако система мониторинга в Туркменистане не охватывает проблему трансграничного переноса загрязняющих веществ. Наибольший объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составляют углеводороды. Они “поступают” в атмосферу при добыче, хранении, переработке и транспортировке нефти и газа вне населенных пунктов. Это обстоятельство учтено во второй по приоритетности ключевой проблеме «Повышение концентрации парниковых газов в атмосфере». Учитывая актуальность и глобальное значение, она была выделена в НПДООС Туркменистана как приоритетная. Контроль за выбросами вредных веществ предприятиями страны осуществляет Управление по охране окружающей среды Министерства охраны природы Туркменистана. Оно устанавливает нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и проводит экологическую паспортизацию предприятий. Совместно с хякимликами оно определяет нормативную плату за выбросы, сбросы, размещение отходов производства в зависимости от степени опасности веществ и месторасположения предприятия. В настоящее время в результате проводимых в стране мероприятий происходит постепенное снижение объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу [8].

3. Пути решения экологических проблем

3.1. Рекомендации по развитию системы ООПТ Туркменистана

Политика Туркменского государства направлена на охрану, рациональное использование и приумножение природных ресурсов, улучшение экологической обстановки, а также на воспитание у подрастающего поколения любви к природе. Туркменистан является стороной, подписавшей в июне 1996 года Конвенцию о биологическом разнообразии. С целью сохранения и восстановления экологического равновесия, богатства и разнообразия природных ресурсов и полезных свойств природной среды в стране действуют особо охраняемые природные территории. В 2012 году был принят закон Туркменистана «Об особо охраняемых природных территориях», регулирующий отношения в области организации управления, охраны и использования ООПТ. Согласно этому документу усилен статус таких территорий, которыми признаны участки окружающей среды, природные комплексы и отдельные объекты, имеющие особую природоохранную, научную, культурно-познавательную, рекреационно-оздоровительную и эстетическую ценность.

На сегодняшний день – это 9 заповедников, один из которых имеет статус биосферного и 16 заказников в ведомстве Министерства охраны природы Туркменистана, а также многочисленные памятники природы. Все они имеют различный режим охраны. Сюда относится и созданный Постановлением Президента Туркменистана в Центральных Каракумах в июле 2013 года заповедник «Берекетли Гарагум». На его территории в более чем восемьдесят тысяч гектаров проводятся мероприятия по изучению и восстановлению растительного и животного мира, разработке научно-практических предложений по рациональному использованию пустынных ландшафтов.

Элементами экологической сети, связанных с системой ООПТ, которые также находятся под охраной государства признаются участки земель оздоровительного и рекреационного назначения, охранные зоны, экологические коридоры, лесной фонд, охотничьи угодья. Согласно новому закону «Об охране природы», принятому 1 марта 2014 г., водно-болотные угодья, имеющие

международное значение, ключевые орнитологические территории, уникальные природные водные объекты или их участки также являются одними из видов ООПТ. Особо охраняемые природные территории по категории значимости могут быть международного, государственного и местного значения.

Необходимо отметить что, Репетекский государственный заповедник имеет статус биосферного. Правовой статус государственного биосферного заповедника придаётся ООПТ, осуществляющей глобальный экологический мониторинг и получившей сертификат ЮНЕСКО , а значит является заповедником международного уровня.

На территории ООПТ проводятся исследования для последующей подготовки научно обоснованных рекомендаций по охране и рациональному использованию природных ресурсов . С целью воспроизводства и разведения редких и ценных видов животных и растений в заповедниках организуются питомники по разведению «краснокнижных» редких и исчезающих видов животных и растений с последующим «возвращением» их в природу.

Заповедный режим запрещает действия , изменяющие гидрологический режим территорий. Здесь не допускается строительство любых объектов, в том числе прокладка дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций , не связанных с деятельностью заповедника, а также геологоразведочные работы и разработка полезных ископаемых. Запрет распространяется на все виды деятельности, ведущие к нарушению почвенного и растительного покрова, разрушению выходов минералов и обнажений горных пород, на все виды лесопользования, заготовку кормовых трав, лекарственных и иных растений, выпас скота. Природные заповедники – запретная зона для охоты и рыбной ловли . Здесь не разрешается любое нарушение среды обитания животных, их отлов, вселение новых видов флоры и фауны, сбор коллекционных материалов , применение химических веществ и препаратов, а также передвижение механизированных транспортных средств вне дорог и водных путей общего пользования , применение шумовых и акустических эффектов искусственного происхождения и т.п.

Заповедники ведут деятельность по охране и сохранению биологического и генетического разнообразия путём поддержания в естественном состоянии всего природного комплекса, оказывают содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны природы и заповедного дела, проводят эколого-просветительскую деятельность. За соблюдением заповедного режима следят инспектора отдела охраны растительного и животного мира. Для рассмотрения планов научных исследований, отчётов создаются научно-технические советы, в состав которых могут входить специалисты других научных учреждений. Эколого-просветительная деятельность государственных природных заповедников осуществляется в целях формирования и развития экологического образования у населения, где участие в экологическом воспитании подрастающего поколения – неотъемлемая часть эколого-просветительной работы.

Постановлением Президента Туркменистана в январе 2013 года была утверждена Национальная лесная программа Туркменистана, в реализации которой принимают активное участие различные структурные подразделения природоохранного ведомства, в том числе заповедники. В питомниках по разведению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, в зависимости от видов характерных к определённой территории выращивают саженцы таких растений как: саксаул, песчаная акация, фисташка, грецкий орех, можжевельник туркменский и заравшанский, миндаль и др. с последующим пересаживанием их на территории нуждающиеся в лесовосстановлении. В 2013 году был проведён государственный учёт лесов Ахалского веляята, в состав которых входят леса заповедника «Берекетли Гарагум», Копетдагского и части Бадхыского и Сьунт-Хасардагского заповедников. В 2014 году, проводится инвентаризация лесов Балканского веляята, куда полностью войдут участки природных лесов территории Хазарского и частично Сьунт-Хасардагского государственных природных заповедников.

В принятых за последние годы Законах Туркменистана «О растительном мире» (2012 г.), «О животном мире» (2013 г.), «Об охране природы (2014 г.),

Кодексе Туркменистана об административных правонарушениях (2013 г.) отводится значимое внимание охране объектов растительного и животного мира. Нарушения природоохранного законодательства, в частности нанесённый природе ущерб могут повлечь за собой административную, а подчас и уголовную ответственность. Иски за причинённый вред растительному и животному миру на территории заповедников и других ООПТ Туркменистана могут быть довольно внушительными. Конечно, штрафные санкции - крайняя мера, и чаще всего имеет место и применяется предотвращение нарушений.

Находясь, в основном вне антропогенного воздействия, природоохранные зоны сохраняют уникальные и неповторимые уголки природы нашей страны. Изучение международного опыта в области создания, планирования и управления ООПТ, внедрение инновационных подходов занимает важное место в охране биологического и ландшафтного разнообразия Туркменистана. В настоящее время завершает свою работу совместный проект Министерства охраны природы и Программы Развития ООН (ПРООН) «Усиление эффективности управления системой особо охраняемых природных территорий Туркменистана», направленный на разработку стратегического документа, программы по развитию системы ООПТ, который на территории нашей страны был реализован при поддержке Глобального экологического фонда (ГЭФ). Работниками природоохранной сферы проводится совместная работа со специалистами международной организации ЮНЕСКО по номинированию некоторых особо охраняемых природных территорий во Всемирную сеть природного наследия ЮНЕСКО, что позволит придать им международный статус.

Выполняя важную природоохранную и экоспросветительскую функцию, ООПТ Туркменистана практически не развиваются, даже не смотря на принятый в 2012 году закон «Об особо охраняемых природных территориях».

Основной комплекс мер должен быть направлен на:

1. Создание трансграничных ООПТ с соседними странами Узбекистаном и Россией с целью совместного продвижения ООПТ.

2. Следует предупреждать нарушение мест обитания животных, поскольку освоение аридных земель возрастает, и оно должно проводиться с применением подходов, снижающих негативные процессы. Аридные экосистемы отличаются хрупкостью и требуют большой осторожности при их хозяйственном использовании. Неразумное антропогенное вмешательство (чрезмерный выпас, заготовка топлива, беспорядочное движение транспорта и т.д.) приводит к деградации почвенного покрова и образованию подвижных песков, что лишает животных подходящих жизненных условий. Все это ускоряет деградацию экосистем.

3. Заповедники, заказники и другие особо охраняемые природные территории должны быть приведены в строгое соответствие с задачами охраны фауны, ее редких и исчезающих представителей.

4. Должны быть реаклиматизированы утраченные биологические виды генофонда. Например, в 1970х гг. ставилась задача реаклиматизировать гепарда в Бадхызе. Интродуцирование и обогащение местной фауны чужеродными видами должны проводиться очень осторожно.

5. Разработать и ввести новый тип ООПТ - Национальные парки, целью которых должны быть экопросвещение и познавательный туризм.

6. Привести в соответствии с рекомендациями МСОП категории ООПТ

7. Закрепить порядок разработки и утверждения планов управления ООПТ, что позволит привлечь финансирование на развитие ООПТ и вовлечь местное население в производственную сферу

8. Разработать проект развития экологического туризма на ООПТ Туркменистана и буферных территориях заповедников.

Целью развития экотуризма должны быть:

- экологическое воспитание
- экологическое просвещение и образование
- охрана природы через привлечение денежных средств от туристов
- привлечение местных жителей в качестве: гидов, отельеров, продавцов сувениров и местных продуктов питания.

Привлечение населения, проживающего на территориях, прилегающих к ООПТ, к развитию экотуризма, способствует повышению его материального благосостояния и уровня занятости. Экотуризм также способствует эффективному сотрудничеству местного населения с природоохранными учреждениями и службами, что приводит к уменьшению масштабности браконьерства и других отрицательных форм воздействия на природу.

Мультипликативный эффект от развития экологического туризма можно выразить формулой:

$MЭ = ЭРР + ЗМН$, где:

- ЭРР – экономическое развитие тех регионов, где организовывается и развивается экологический туризм;
- ЗМН – заинтересованность местного населения в обеспечении сохранности окружающей среды и развитии экологического туризма.

9. В соответствии с рекомендациями МСОП внести изменения в правила использования и посещения ООПТ.

10. Законодательно зафиксировать, что изменение в сторону уменьшения и перевод в другую категории ООПТ возможно только в экстренных случаях. Не допускать понижения статуса ООПТ, что может негативно сказаться на охране окружающей среды данных стран и региона в целом

11. Усилить охранный статус ООПТ включенных в список всемирного культурного и добиться внесения ООПТ в список природного наследия Юнеско. Усилить охрану территорий внесенных в список водно-болотных угодий в рамках Рамсарской конвенции.

12. Разработать механизмы финансирования ООПТ Туркменистана через входную плату, привлечения инвестиций и бюджетных поступлений.

13. Разработать планы по созданию экологических троп и визит-центров в заповедниках с целью развития экопросвещения

14. Определить унифицированные меры ответственности за нарушение законодательства в области ООПТ, охраны, воспроизводства и использовании животного и растительного мира [5].

3.2. Меры по борьбе с опустыниванием

Защита Земли, восстановление почв, заинтересованное участие людей – основные темы Всемирного дня борьбы с опустыниванием и засухой – 2016.

Опустынивание - один из мировых процессов изменения климата и деградации земель. В 1994 году была принята Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (КБО), которую на настоящий момент подписала 191 страна, в том числе и Туркменистан. В рамках выполнения положений КБО в Туркменистане реализуется Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием, в круг задач которой входят рациональное использование пастбищ, развитие лесного хозяйства, закрепление и облесение подвижных песков, улучшение состояния орошаемых земель, внедрение приоритетных научно-прикладных исследований. В стране реализуются Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата, а в ее рамках - Национальная лесная программа Туркменистана, продолжают целевые мероприятия в зоне туркменского Приаралья, Национальной туристической зоны «Аваза». Деятельность по охране и рациональному использованию природных богатств пустыни широко освещается в международном научно-практическом журнале « Проблемы освоения пустынь», издаваемом в Ашхабаде.

Туркменистан активно участвует в решении глобальных, региональных и национальных экологических проблем, ратифицировав ряд природоохранных конвенций ООН, в том числе нацеленных на восстановление и защиту земельных ресурсов. С трибуны ООН были сделаны призывы к координации международных усилий в решении глобальных проблем современности, ряд конструктивных предложений, в том числе по водной проблематике и Аральскому кризису, а также по созданию под эгидой ООН Регионального центра по технологиям, связанным с изменением климата.

Туркменистан активно сотрудничает с региональными и международными организациями в вопросах совершенствования системы мониторинга состояния земельных ресурсов, интегрированного управления орошаемыми землями, устойчивого управления лесными ресурсами и пастбищными территориями. В стране реализуются национальные природоохранные программы и совместные экологические проекты с UNDP, UNEP, Фондом Зуккова, Адаптационным фондом, способствующие сохранению окружающей среды региона.

Готовится II фаза Программы «Инициатива стран Центральной Азии по управлению земельными ресурсами», к которой планирует присоединиться Турция. Акцент в предстоящей работе будет сделан на управлении земельными ресурсами засушливых и засоленных почв. В мае этого года была проведена первая консультационная встреча с участием представителей различных ведомств и государственных институтов региона, в том числе Министерства сельского и водного хозяйства Туркменистана, а также международных организаций. Подготовлена концепция нового совместного проекта с Фондом Зуккова в области охраны природы и биоразнообразия пустынь, нацеленная на объединение усилий экологов трех стран - Туркменистана, Узбекистана и Казахстана.

Реализуется долговременный проект Государственного комитета Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам в сотрудничестве с ПРООН и Адаптационным фондом по водосбережению и лесоразведению. Одним из постоянных партнеров нашей страны является Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦ ЦА), отмечающий в этом году 15-летний юбилей. Центр координирует региональное взаимодействие в сфере управления окружающей средой и устойчивого развития, адаптации к изменению климата, повышения экологической культуры. В ближайшие два года председательствовать в Совете управляющих РЭЦ ЦА будет Туркменистан. В рамках Национальной лесной программы Госкомитет по охране окружающей среды и земельным ресурсам совместно с Региональным экологическим центром реализуют проект по лесоразведению в Ахалском и Дашогузском велаятах.

Наращивание производства сельскохозяйственной продукции в стране происходит за счет улучшения мелиоративного состояния орошаемых площадей и повышения продуктивности животноводства. Выполняется государственная программа развития водосберегающей технологии орошения, построены заводы питьевой воды, совершенствуются системы очистки сточных вод, активизировались научно-технические исследования, в числе которых - мониторинг состояния пустынных экосистем, рациональное использование пастбищ. Создана эффективная законодательная база по использованию земельно-водных и лесных ресурсов, развитию особо охраняемых природных территорий.

В результате многолетних исследований лабораторий Национального института пустынь, растительного и животного мира Государственного комитета Туркменистана по охране окружающей среды и земельным ресурсам разработаны эффективные методы улучшения деградированных экосистем, повышения их продуктивности. Институт несколько десятилетий занимает лидирующую позицию в Центральной Азии в области исследования пустынь и разработки рекомендаций по их освоению, проведению природоохранных мероприятий при строительстве и эксплуатации различных объектов в условиях аридных территорий. В целях защиты от дефляционных процессов - засыпания песком различных промышленных объектов, дорог и трубопроводов проводятся различные мероприятия, в том числе фитомелиоративные, что создает благоприятные условия и для биоразнообразия, устойчивого развития экосистем. Одним из масштабных по значимости природоохранных объектов по сдерживанию процессов опустынивания является строительство Туркменского озера «Алтын асыр» - уникального гидротехнического и экологического проекта. Создание искусственного озера - эффективный механизм возвращения в оборот пастбищных земель и создания в сердце пустыни рукотворного оазиса.

Меры по борьбе с загрязнением воды

Вся история региона Центральной Азии связана с конфликтами. Внешне многие конфликты в Центральной Азии имеют этнический характер и выглядят как

столкновение разнонаправленных интересов различных этнических общностей. Однако в подавляющем большинстве ситуаций глубинной основой таких конфликтов является борьба за ресурсы. Для политических элит борьба за ресурсы всегда была имманентно связана с борьбой за получение и удержание политической власти.

Водная проблема региона выступает одним из наиболее показательных примеров того, как борьба за ресурсы влияет на развитие региона, обостряя межгосударственные противоречия и межэтнические разногласия. Исторически вода выступала в Центральной Азии в роли важнейшего, объективно необходимого ресурса и для простого выживания людей и для развития их цивилизации.

Сегодня в Туркменистане реализуются проекты строительства гигантских искусственных озер в Каракумах. Один из новых туркменских водоемов — «Зеидское искусственное море» планируется соединить 25-километровым каналом с самой крупной рекой региона — Амударьей, водой из которой он будет питаться. Сегодня работы на этом объекте ведутся ударными темпами — фактически круглосуточно. Проектная ширина канала составляет 100 метров, а глубина — 15 метров. Для специалистов эти две характеристики значат многое — это действительно гигантское сооружение. Пятнадцать метров — это осадка крупного океанского танкера. Впечатляют и другие параметры искусственного моря. Его радиус будет превышать 100 км, а чаша водной поверхности, как радостно сообщают туркменские СМИ, займет около 40 тыс. гектаров. При этом новый рукотворный водоем сможет принимать 3 млрд. кубометров воды. И это далеко не единственный проект Туркменистана. В мае 2013 г. Президент сообщил о начале работ по созданию в Каракумах водоема, к которому по проложенным коллекторам пойдут дренажные воды со всех велаятов (областей) страны. Именно этот проект, получивший название «Туркменское озеро», стал самой крупной стройкой в республике. Проект предполагает создание уже 720-километрового канала, который примет коллекторно-дренажные воды велаятов Туркменистана. Первая вода в это «море в Каракумах» будет подана, как

предполагается, уже к концу 2004 года. По мере заполнения водохранилища, которое продлится по задумкам проектировщиков несколько десятилетий, его емкость превысит 132 куб. километра, площадь водного зеркала составит около 3,5 тысячи квадратных километров. Если проект осуществится, то это уникальное озеро в пустыне будет ежегодно принимать до 10 кубических километров дренажной воды, что, как предполагают в Туркменистане, в корне изменит мелиоративное состояние орошаемых земель на всей территории данного государства. Планы, как видим, у туркменского руководства воистину грандиозные. Но они имеют совершенно очевидную связь с проблемой региональной безопасности, и вообще устойчивого развития региона Центральной Азии. Ведь воду в новые водоемы Туркменистан, так или иначе, будет брать именно из Амударьи. Недостаток стока данной реки в немалой степени уже способствовал кризисной ситуации, связанной с Аральским морем. Давно уже нет тех коммунистов, которые, как уверяют до сих пор газеты и школьные учебники стран региона, из Кремля заставляли местных дехкан сажать хлопок, и тем самым погубили Арал. Однако, получив независимость, лидеры Центральной Азии ни на шаг не смогли продвинуться к решению проблемы Арала. По-прежнему каждый тянет одеяло (в данном случае воду из рек) на себя, не считаясь с интересами соседа. По сути дела перед нами те же войны, только в новом облики. Аральское море, занимавшее ранее четвертое место в мире среди замкнутых водоемов, сегодня потеряло более 60 % своего объема. Горизонт воды в нем понизился более чем на 16 метров. Обнажившееся дно Арала — а это 40-50 тыс. кв. км. — разносит сегодня сотни тысяч тонн песка и вреднейших солей. Уже сейчас 150 тыс. человек уехали из Каракалпакии, где в ряде мест практически невозможно жить.

Водные ресурсы бассейна Амударьи уже давно исчерпаны. Это самая крупная по площади водосбора и водоности реки Центральной Азии, особенно в ее среднем и нижнем течении, буквально иссечена системой каналов. Формально между государствами, расположенными в бассейне Амударьи заключено соглашение, согласно которому действуют лимиты водозабора (при базовом

показателе средней годовой нормальной водности 53,39 куб. км): для Кыргызстана (для орошения небольшого массива на юге республики) — 0,09 куб. км, для Таджикистана 7,9 куб. км, для Туркменистана — 22 куб. км, для Узбекистана — 22 куб. км и отдельно для Сурхандарьинской области — 1,4 куб. км. Учитывают ли новые масштабные туркменские проекты интересы других стран региона — это очень и очень серьезный вопрос, на который каждый, я полагаю, в состоянии дать вполне очевидный ответ.

Канал прорыть, конечно же, можно. Можно вырыть и гигантское водохранилище. Можно даже назвать его морем и присвоить ему имя государственного лидера. Но вот чего не сможет сделать туркменское правительство, так это соорудить глухую стену от земли до небес, чтобы отгородить Туркменистан от тех зловредных ветров, которые разносят по всей Центральной Азии соль с обнажившегося дна Арала, тем более, что последнее еще больше расширится после сдачи каналов и водоемов в эксплуатацию [15].

3.3. Меры по борьбе загрязнением воды

Основной причиной загрязнения воды является «бурная» деятельность человека, а именно, отходы промышленных предприятий, которые нередко сбрасывались прямо в реки, причем, без какой-либо очистки, а также пресные воды городских жилищно-коммунальных служб. Также большой «вклад» в дело загрязнения вносит и сельское хозяйство — в результате использования удобрений, различных химикатов для борьбы с сельскохозяйственными вредителями они смываются водой и попадают не только в озера и реки, но и просачиваются сквозь почву и попадают в подземные источники. У грунтовых вод способность к самоочищению не слишком высокая. Таким образом, борьба с загрязнением воды заключается в запрещении сброса неочищенной сточной воды в открытые водоемы, способствовать природным процессам самоочищения, создавать чистые водоохранные зоны и т.д.

Еще в пятидесятых годах прошлого столетия озера и реки могли самостоятельно справляться с загрязнениями, благодаря способности к самоочищению. Но сегодня самоочищение уже становится невозможным, поэтому большое внимание уделяется борьбе с загрязнением питьевой воды в системе центрального водоснабжения — проводится ее обеззараживание, проектируются и внедряются более эффективные и совершенные методы [водоподготовки](#), ведется борьба с нарушителями, сливающими в озера и реки неочищенные отходы. В основном это касается промышленных предприятий нефтехимической, и целлюлозно-бумажной отраслей. Ну и, конечно, жилищно-коммунальных хозяйств.

Система последовательной обработки пресной воды, которая внедряется сегодня на многих современных предприятиях, состоит из двух основных этапов:

1. Первичная механическая обработка, во время которой из воды удаляются всплывающие и быстроосаждающиеся вещества.
2. Вторичная биологическая обработка, в процессе которой ведется борьба с биологически разрушающимися биологически-активными веществами.

Во время такой обработки происходит коагуляция, (то есть , осаждение коллоидных веществ и взвесей, фосфора), а также адсорбция (борьба с растворенными органическими элементами). Помимо этих действий для уменьшения содержания органических и минеральных веществ применяется электролиз. Антибактериальная обработка загрязнений в пресных водах осуществляется посредством озонирования и хлорирования . Иногда на заключительном этапе водоочистки возможна дистилляция воды.

На данный момент основной способ борьбы с загрязнениями — это очистка пресных вод. Но дело в том, что все равно до 20 процентов самых устойчивых загрязнений остается в ней.

В последнее время разрабатываются и повсеместно внедряются новые современные методы обработки, с помощью которых борьба с загрязнением воды становится более эффективной. Но в любом случае, даже наиболее эффективные из них в состоянии очищать воду всего лишь на 85-90 процентов, иногда (очень редко) — на 95 процентов. Таким образом, даже после такой интенсивной обработки пресные воды должны разбавляться чистой водой в 6-12 кратной пропорции . И только с соблюдением этих норм можно добиться нормальной жизнедеятельности водной системы.

Как известно, ни одна из встреч с соседями по региону не обходится без обсуждения экологических проблем , в том числе в области рационального водопользования. В кулуарах и этого последнего форума президенты Туркменистана и Таджикистана Гурбангулы Бердымухамедов и Эмомали Рахмон снова подчеркнули "важность углубления сотрудничества" в водном вопросе.

Туркменистан граничит с Казахстаном, Узбекистаном, Ираном и Афганистаном и использует водные ресурсы , поступающие в соответствии с согласованными квотами из четырех трансграничных рек: Амударья, Теджена, Атрека и Мургаба.

В Туркменистане существуют экологические проблемы Арала, которые наиболее заметно отразились на северном регионе. Дашогузская область переживает экокатастрофу: здесь возникли проблемы, связанные с обеспечением питьевой водой и борьбой с засолением возделываемых земель, то есть с деградацией земель и опустыниванием.

Официальный Ашхабад предлагает создать специальную Программу ООН для Арала и учредить в сотрудничестве с ООН специализированную структуру - Межрегиональный центр по решению проблем, связанных с изменением климата. Туркменская сторона выразила готовность предоставить для его работы всю необходимую инфраструктуру.

Позитивную оценку проекту дал и академик Российской академии естественных наук Игорь Зонн в своей книге "Туркменское озеро "Алтын асыр" и водные ресурсы Туркменистана".

По мнению академика, благодаря строительству туркменского озера с разветвленной системой дренажно-коллекторной сети в оборот будут возвращены тысячи гектаров земель, пастбищ, появится возможность повторного использования ранее бросовых коллекторно-дренажных вод, приумножится биоразнообразие.

Следует отметить, что одной из важнейших задач, решение которой связывается со строительством туркменского озера, является предотвращение загрязнения Амударьи. В перспективе воды всех коллекторов будут направлены через систему коллекторной сети в туркменское озеро, что позволит минимизировать загрязнение Амударьи и существенно улучшить качество воды в низовьях реки [21].

Заключение

Необходимо отметить, что отношение к системе охраны природы в Туркменистане находит свое отражение и поддержку в основном Законе государства - Конституции Туркменистана. Об этом сказано в разделе I (статья 11) следующими словами: «Государство ответственно за сохранение национального историко-культурного наследия, природной среды...»

Следует всегда помнить, что дикая фауна это такой же национальный природный ресурс, как и остальные. Минеральные ресурсы любой страны исчерпаемы, они рано или поздно иссякнут, тогда люди найдут новые энергетические источники. Но невозможно будет вернуть виды животных (и растений), которые сегодня находятся под угрозой исчезновения, и которых мы можем легко потерять, поскольку недооцениваем их важность для себя.

Очень важно изменить взгляды и отношение каждого и всего общества, к дикой фауне, многие представители которой, попали на страницы Национальной красной книги и в Красный список МСОП.

Однако сейчас нужно не просто задумываться об охране окружающей среды, а активно действовать. Необходимо расширить и оптимизировать сеть особо охраняемых природных территорий, увеличив общую их площадь как минимум в два раза; при научно-обоснованном и продуманном подходе это не только не ухудшит, но и окажет положительное влияние на аграрно-промышленный комплекс. Разработать планы управления для каждого из заповедников и заказников, придать соответствующий статус ключевым орнитологическим территориям, и не только орнитологическим, в природоохранном законодательстве Туркменистана [2].

Необходимо создать базы данных (с соответствующим компьютерным и материальным обеспечением) по биоразнообразию, и животному миру в частности, как в отношении особо охраняемых природных территорий, так и Туркменистана в целом, с учетом, что инвентаризация беспозвоночных животных далека от своего завершения. Это позволит оперативно решать возникающие

проблемы в будущем и конструктивно управлять всем биологическим природным компонентом .

Без укрепления базы существующих питомников (при заповедниках) и Ашхабадского зоосада и создания новых специализированных зоопитомников и криобанков, без научной организации и серьезной постановки дел, будет невозможным сохранить генофонд хотя бы основных видов диких животных, как это делается, например, в отношении национальной гордости всех туркмен - ахалтекинского скакуна. Все они заслуживают признания как национальное достояние [23].

Также необходимо поддерживать общественных организаций и объединения в сфере охраны окружающей природной среды.

Список литературы

1. Алексеев В.П. Природа и общество: этапы взаимодействия// Экология и жизнь, 2001 - №2. – С. 4-8
2. Бердымухамедов Г.М. Государственное регулирование социально-экономического развития Туркменистана. Т 1. Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2010, 468 с.
3. Заварзин Г.А. Антипод ноосферы // Вестник РАН. 2003. Т 73. № 7. С. 627-636.
4. Захаров А.А. Применение тепла в сельском хозяйстве. М.: Колос, 1974. 255 с.
5. Колесников С.И. Природопользование. - Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2000. - 40 с. С. 13
6. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Н. Лавриненко, проф. В.П. Ратникова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. С.228
7. Кораблев А.Д. Экономия энергоресурсов в сельском хозяйстве. М.: Агропромиздат, 1988. 208 с.
8. Куражковский Ю.Н. Основные экологические законы. Ростов-на-Дону, 1989. - 16с.
9. Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. М.: ЮНЕП, 2011. 738 с.
10. Пенджиев А.М. Изменение климата и возможности уменьшения антропогенных нагрузок. Saarbrncken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 166 с.
11. Пенджиев А.М. Концепция развития возобновляемой энергетики в Туркменистане // Альтернативная энергетика и экология. 2012. № 8. С. 91-102.
12. Петров К.М. На пути к «зеленой» экономике // Биосфера. 2013. Т 5. № 4. С. 369-373.

13. Попов В.Г., Коношенко В.А. Экология требует защиты // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. № 04-2009 - 01-2010. С.36
14. Розенберг Г.С., Кудимова Г.Э. На пути к «зеленой» экономике // Биосфера. 2012. Т 4. № 3. С. 245-250.
15. Ситаров В. А., Пустовойтов В. В. Социальная экология: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. □ М.: Издательский центр «Академия», 2000. ³/₄ С. 31
16. Степин В.С.. Новые ориентиры цивилизации // Экология и жизнь.- 2000.- №4 - С.4
17. Стребков Д. С., Пенджиев А.М., Мамедсахатов Б.Д. Развитие солнечной энергетики в Туркменистане. М.: ВИЭСХ, 2012, 496 с.
18. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. 328 с.
19. Флоренский. П. А. У водоразделов мысли //Символ №28, 1992. – С.188
20. Эволюция взаимоотношений общества и природы./Любичанковский. В.А.// Credo new: Теоретический журнал. – 2007. - №1.
21. Игорь Зонн в своей книге "Туркменское озеро "Алтын асыр" и водные ресурсы Туркменистана".