



United Nations
Convention to Combat
Desertification



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ
И СМЯГЧЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЕСЧАНЫХ И
ПЫЛЬНЫХ БУРЬ (ППБ) НА 2022-2030 ГОДЫ**

Душанбе-Алматы, 2021 г.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Данный документ подготовлен при финансовой поддержке Секретариата Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) в рамках проекта «Региональные подходы в борьбе с песчаными и пыльными бурями (ППБ) и засухой в Центральной Азии», который реализуется Региональным экологическим центром Центральной Азии (РЭЦЦА).

Документ может содержать советы, мнения и высказывания различных источников информации. КБО ООН не представляет и не подтверждает точность или достоверность каких-либо рекомендаций, мнений или заявлений, или другой предоставленной информации. Читатель несет ответственность за интерпретацию и использование советов, мнений, заявлений или другой информации. КБО ООН не несет ответственности перед каким-либо Читателем или другими лицами за неточности, ошибки, упущения, изменения или использования содержимого данного документа, а также за его своевременность или полноту. Настоящий Документ не может быть использован для каких-либо целей, кроме тех, для которых он был задуман, и не может быть воспроизведен, скопирован, распространен или передан третьим лицам, частично или полностью, без предварительного письменного согласия КБО ООН. Вышесказанное также относится к РЭЦЦА.



Авторы выражают благодарность Секретариату Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) за финансовую поддержку, Национальным координаторам КБО ООН в странах ЦА за политическую поддержку, министерствам, агентствам и организациям, работающим по вопросам изменения климата, деградации земель и устойчивого использования природных ресурсов, за предоставленную информацию, и Региональному экологическому центру Центральной Азии (РЭЦЦА) за техническую поддержку при разработке данного документа.

Разработали:

- Саидов М.С. – Ведущий национальный эксперт по песчаным и пыльным бурям
- Шомахмадов А.М. – Национальный эксперт по чрезвычайным ситуациям и окружающей среде
- Саидов Ф.С. – Национальный эксперт по социально-экономическим вопросам
- Сарабеков Н.Ш. - Национальный эксперт по сельскому хозяйству, водным и лесным ресурсам
- Сайфутдинова М. - Национальный эксперт по здравоохранению

Содержание

АББРЕВИАТУРЫ	3
СПИСОК РИСУНКОВ	4
О ПРОЕКТЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НПД ПО ППБ	8
1.1. Цели и задачи	8
1.2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	9
2. ПРОФИЛЬ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН	11
2.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	11
2.2. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	11
2.3 СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	13
2.4 КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	15
3. КРАТКИЙ АНАЛИЗ СИТУАЦИИ В СФЕРЕ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИХ РИСКОМ	18
3.1. СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ: УГРОЗЫ И ВОЗМОЖНОСТИ	18
3.2 АНАЛИЗ СИТУАЦИИ ПО ПЕСЧАНЫМИ ПЫЛЬНЫМИ БУРЯМ (ППБ) В ТАДЖИКИСТАНЕ.....	20
3.3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЙ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ППБ.....	23
3.4. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ В РАМКАХ РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММ, ПЛАНОВ И СТРАТЕГИЙ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН С УЧЕТОМ ППБ	24
4. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ППБ	26
4.1 НАЦИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ И УГРОЗЫ ППБ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА В ОСНОВНЫХ СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ	26
4.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ППБ	31
4.3 ВЛИЯНИЕ ППБ НА НАИБОЛЕЕ УЯЗВИМЫЕ СЛОИ НАСЕЛЕНИЯ	33
4.4 ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ ППБ.	34
4.5 ПОЛИТИЧЕСКИЕ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ НПД ПО ППБ.....	36
5. НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ, ПЛАНЫ И ПРИОРИТЕТЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ППБ	39
5.1 СИСТЕМНЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ И УМЕНЬШЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ ППБ	39
5.2. ДЕЙСТВИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ, ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ И ПРИРОДНЫХ ПАСТБИЩ	42
5.3. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СБОРА ИНФОРМАЦИИ И МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССОВ, СВЯЗАННЫХ С ППБ	43
5.4. УПРАВЛЕНИЕ БАЗАМИ ЗНАНИЙ: ОБРАЗОВАНИЕ, ОБУЧЕНИЕ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ОБЩЕСТВЕННОСТИ	44
5.5. ПРИВЛЕЧЕНИЕ НЕПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ, ПРОГРАММ И ПЛАНОВ ПО ППБ.....	46
6. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЮ ППБ	49
6.1 ОЧАГИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ППБ В ТАДЖИКИСТАНЕ.....	49
6.2. ДЕЙСТВИЯ СТРАНЫ В СВЯЗИ С ППБ.....	50
6.3. МЕРЫ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	52
7. ГИС-КАРТИРОВАНИЕ ОЧАГОВ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ППБ	56

8. МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ ПО ППБ	58
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	60
Законодательство и политика	60
Институциональная база	60
Система раннего оповещения	60
Снижения воздействия ППБ на основные сектора экономики, на здоровье населения и системы образования;	61
Гендерные аспекты ППБ.	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	63
ПРИЛОЖЕНИЯ	65
Приложение 1: План реализации	65

АББРЕВИАТУРЫ

АБР	Азиатский банк развития
АФ	Адаптационный фонд
АСХН	Академия сельскохозяйственных наук
АМИ	Агентство мелиорации и ирригации
АЛХ	Агентство лесного хозяйства
БРВ	Близкий к реальному времени
ВВП	Валовой внутренний продукт
ВБ	Всемирный банк
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ГАИК	Глобальный альянс по борьбе с изменением климата
ГБАО	Горно-Бадахшанская Автономная Область
ГИС	Геоинформационная система
ГКЗУ и Г	Государственный комитет по земельному управлению и геодезии
ГУП ХМК	Государственное унитарное предприятие «Хочагии манзили коммунали»
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ЕК	Европейская комиссия
ЕС	Европейский Союз
ЗКФ	Зеленый климатический фонд
ЗИЗЛХ	Землепользование, изменения в землепользовании и лесном хозяйстве
IFAD	Международный фонд сельскохозяйственного финансирования
КДХ	Коллективные дежканские хозяйства
КИФ	Климатический инвестиционный фонд
КООС	Комитет по охране окружающей среды
МСХ	Министерство сельского хозяйства
МФ	Министерство финансов
МЭРТ	Министерство экономического развития и торговли
МЭВР	Министерство энергетики и водных ресурсов
МКФ	Международный климатический фонд
НАН	Национальная Академия Наук
НМГС	Национальная метеорологическая и гидрометеорологическая службы
НСР-2030	Национальная Стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года
НСАИК	Национальная стратегия адаптации к изменению климата
НСПДБ	Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия
НПДООС	Национальный план действий по охране окружающей среды
НЦББ	Национальный центр по биоразнообразию и биобезопасности
ПСР 2016-2020	Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2016-2020 годы
ППБ	Песчаные и пыльные бури
НПД	Национальный план действия
ППАИК	Пилотная программа по адаптации к изменению климата
ПГ	Парниковый газ
ПДОИПГ	Подготовка первого двухгодичного отчета по инвентаризации парниковых газов
ПРООН	Программа Развития Организации Объединенных Наций
РКИК ООН	Рамочная конвенция ООН об изменении климата
СФБИК	Специальный фонд для борьбы с изменением климата
СПО-ППБ	Система предупреждения о песчаных и пыльных бурях и их оценки
СМИ	Система массовой информации
СЭО	Стратегическая экологическая оценка
ЧПП	Численное прогнозирование погоды
ЧС	Чрезвычайные ситуации
ЦУР	Цели устойчивого развития

СПИСОК РИСУНКОВ

<u>Рисунок 1: Административная карта Республики Таджикистан</u>	<u>14</u>
<u>Рисунок 2: Динамика численности населения РТ за 2000-2019 годы (тыс. человек).....</u>	<u>15</u>
<u>Рисунок 3: Карта плотности населения Республики Таджикистан на 1 км² человек.....</u>	<u>16</u>
<u>Рисунок 4 Динамика плотности населения на уровне регионов Республике Таджикистан за 1991-2019 годы:</u>	<u>17</u>
<u>Рисунок 5: Структура ВВП Таджикистана в 2019 году (%).....</u>	<u>18</u>
<u>Рисунок 6: Годовой ход температуры воздуха в Таджикистане (°С)</u>	<u>19</u>
<u>Рисунок 7: Изменение температуры в Таджикистане.....</u>	<u>20</u>
<u>Рисунок 8: Изменения осадков в Таджикистане</u>	<u>20</u>
<u>Рисунок 9: . Опасные погодные явления и стихийные бедствия в РТ</u>	<u>22</u>
<u>Рисунок 10: Количество основных стихийных бедствий, произошедших в Таджикистане за период 1997-2018 гг</u>	<u>23</u>
<u>Рисунок 11: Территории Таджикистана с наибольшим риском засухи</u>	<u>24</u>
<u>Рисунок 12: Ожидаемая деградация оледенения в связи с изменением климата к 2050г. .</u>	<u>27</u>
<u>Рисунок 13: Степень уязвимости лесов Таджикистана к изменению климата</u>	<u>33</u>
<u>Рисунок 14: Структура заболеваемости в Республике Таджикистан по основным видам болезней.....</u>	<u>36</u>
<u>Рисунок 15: Динамика уровня бедности в Таджикистане за 2012-2018гг. (%).....</u>	<u>39</u>
<u>Рисунок 16: Очаги точечного распространения ППБ на территории Таджикистана.....</u>	<u>56</u>
<u>Рисунок 17: Карта распространения эрозии почвы в Таджикистане</u>	<u>57</u>

О ПРОЕКТЕ

Проект “Региональные подходы в борьбе с песчаными и пыльными бурями и засухой” финансируется Секретариатом Конвенции Организации Объединённых Наций по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) и исполняется Региональным экологическим центром Центральной Азии (РЭЦЦА).

Учитывая, что страны Центральной Азии (ЦА) в значительной степени подвержены воздействию засухи и песчаных и пыльных бурь (ППБ), особенно территории вне высокогорных районов, где преобладает полузасушливый и засушливый климат признавая рост риска засух и ППБ, стороны и КБО ООН приняли решения по противодействию негативному воздействию засухам и ППБ.

С целью содействовать странам-участницам в повышении их готовности и устойчивости к засухам и ППБ, и создании условий для реализации скоординированных действий и обмена данными на национальном и региональном уровнях, Секретариатом КБО ООН были разработаны механизмы продвижения политик в сфере борьбы с засухой и ППБ, оказана поддержка государствам в разработке национальных планов, методологий и инструментов по борьбе с засухой, включая комплекс мер по борьбе с засухами, а также составлен полный перечень и глобальная обзорная карта источников ППБ.

Инициатива Секретариата КБО ООН для Центральной Азии направлена на поддержку стран региона в разработке и внедрении стратегий по снижению рисков ППБ и засух на национальном и региональном уровнях, и способствует координации действия среди государственных учреждений, работающих в климатическом и экологическом профиле, академического сообщества, специалистов-практиков и местных сообществ.

С помощью комплексной стратегии снижения рисков засух и ППБ, включая системы мониторинга и раннего оповещения, страны ЦА смогут усилить региональную интеграцию и потенциал для эффективного повышения готовности и устойчивости к соответствующим экологическим и природным бедствиям, сконцентрировавшись на упреждающем управлении в соответствии с национальными планами по снижению рисков стихийных бедствий и смягчению их последствий, а также национальными планами по управлению земельными, водными и другими природными ресурсами.

Стоит также отметить, что Секретариат КБО ООН и РЭЦЦА признают значимость женщин в реализации Конвенции и других экологических инициатив и поэтому определяет следующие критически важные сферы для их вовлечения в процессы: (i) повышения осведомленности и участия в разработке и внедрении программ; (ii) принятия решений, которые мужчины и женщины внедряют на местном уровне при управлении, разработке, внедрении и оценке региональных и национальных программ действий (РПД и НПД); и (iii) наращивании потенциала, обучении и информировании общественности, особенно на местном уровне, при поддержке местных организаций.

Учитывая вышесказанное, и для снижения существующих и предотвращения новых рисков стихийных бедствий, связанных с ППБ в Республике Таджикистан, был разработан данный *«Национальный план действий по предупреждению и смягчению последствий песчаных и пыльных бурь в Республике Таджикистан на 2021-2030 гг.»* основанный на консультациях с министерствами и ведомствами страны, ответственных за планирование и противодействие негативным природным явлениям и социальную защиту населения.

ВВЕДЕНИЕ

Принимая во внимание актуальность глобальных экологических проблем и их тесную взаимосвязь с местными условиями и состоянием окружающей среды, Республика Таджикистан присоединилась и ратифицировала ряд важнейших международных соглашений. К ним, прежде всего, относятся Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (1997), Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (1998), Киотский протокол Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (2008) и Парижское соглашение по изменению климата (2017).

В настоящее время, особое внимание международных организаций, экспертов и специалистов в области изменения климата и охраны окружающей среды направлено на изучение природы песчаных и пыльных бурь (ППБ), очагов их формирования и негативных последствий их воздействия в засушливых и полусушливых регионах мира.

Причиной такой заинтересованности стало то, что вопросы необходимости борьбы с ППБ, в течение 5 лет, обсуждались на 70-74 сессиях Генеральной Ассамблеи ООН и были приняты соответствующие резолюции. В частности, Генеральная Ассамблея, ссылаясь на свои резолюции 70/195 от 22 декабря 2015 года, 71/219 от 21 декабря 2016 года, 72/225 от 20 декабря 2017 года, 73/237 от 20 декабря 2018 и 74/381 от 5 декабря 2019 года, попросила Генерального секретаря ООН включить вопрос о борьбе с песчаными и пыльными бурями в повестку дня работы семьдесят пятой сессии Генеральной Ассамблеи.

В решении 31/SOP.13 «Основы пропаганды политики по борьбе с песчаными и пыльными бурями» секретариату и соответствующим учреждениям и органам Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБОООН) было поручено сотрудничать с другими соответствующими подразделениями Организации Объединенных Наций и специализированными организациями в процессе оказания Сторонам помощи в реализации Основы пропаганды политики, в частности в устранении антропогенных источников песчаных и пыльных бурь и укреплении стойкости.

На необходимость реализации таких же превентивных мер обязывает - Сендайская декларация и Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы (далее-Сендайская рамочная программа). Приоритетными направлениями этих документов являются борьба со стихийными бедствиями, включая угрозы, создаваемые ППБ, понимание их риска в целях их предупреждения, смягчения их последствий, разработки и принятия эффективных мер по обеспечению готовности к ним и реагированию на них.

В связи с этим, Республике Таджикистан необходимо было выполнить некоторые обязательства по разработке широкого круга адаптационных мер к изменениям климата в Таджикистане. К ним можно отнести, разработку и утверждение Национального плана действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане в 2001 году, Национального плана действий Республики Таджикистан по изменению климата в 2003 году, Национальной стратегии по адаптации к изменениям климата Республики Таджикистан до 2030 года, Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы и других важных документов по этим проблемам.

Наиболее важным процессом, опираясь на причины формирования и дальнейшего развития которого, можно было бы решать вопросы и проблемы, касающиеся пыльных и песчаных бурь, является опустынивание. Дело в том, что все факторы, способствующие процессу опустынивания (деградация земель, эрозионные процессы, вырубка лесов, пастбищная дегрессия, засоление земель, загрязнение почв и т.д.), и его развитию, являются первопричинами дальнейшего образования очагов формирования и распространения ППБ в наиболее уязвимых регионах Таджикистана.

Следовательно, в настоящее время наряду с реализацией Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане, настало время, разработать Национальный план действий по предупреждению и смягчению последствий песчаных и пыльных бурь (далее-НПД по ППБ).

На это наталкивает и тот факт, что в Национальной программе действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане изучению проблем ППБ не уделяется должного внимания. Можно с уверенностью утверждать, что эти документы будут взаимно дополнять друг друга и способствовать эффективному осуществлению мероприятий, проводимых в рамках реализации каждой из них.

В рамках разработки Национального плана действий по ППБ, был проведен анализ ситуаций по природным и антропогенным очагам ППБ и их влиянию на разные сектора экономики страны, предложены научно-практические рекомендации по уменьшению влияния факторов, способствующих их формированию, определены основные направления действий по достижению целей и решению задач по ППБ.

При разработке НПД по ППБ были проведены ряд консультативных встреч с представителями ключевых министерств и ведомств, научно-исследовательскими центрами и общественными организациями. 15 октября 2020 года в Комитете охраны окружающей среды при правительстве Республике Таджикистан был проведен круглый стол по обсуждению проекта НПД по ППБ с участием представителей ключевых министерств и ведомств, научно-исследовательских центров и общественных организаций. Проект НПД и ППБ для получения рекомендаций и предложен был направлен на рассмотрение в ключевые министерства и ведомства.

Стоит также отметить некоторые сложности, с которыми столкнулась национальная рабочая группа при разработке Национального плана действий по ППБ:

- отсутствие исследований образования и развития процессов ППБ в Таджикистане;
- не изучен элементный состав формирующихся в Таджикистане ППБ;
- отсутствие информации по основным участкам формирования ППБ;
- не проведено картирование и районирование территории Республики Таджикистан по мощности и степени воздействия ППБ;
- не изучены негативные последствия ППБ и их влияние на состояние здравоохранения, других секторов экономики Республики Таджикистан;
- вопросы влияния ППБ не включены в стратегические программы, как на национальном, так и отраслевом уровне;
- отсутствие механизма координации противостояния ППБ между ключевыми министерствами и ведомствами;
- отсутствие механизма оценки ущерба от ППБ.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НПД ПО ППБ

1.1. Цели и задачи

Цель НПД заключается в снижении существующих и предотвращения новых рисков бедствий, связанных с ППБ на основе наращивания национального потенциала по их управлению. На реализацию данной цели будет направлено решение четырех ключевых задач:

Для решения стоящих перед страной вызовов, связанных с песчаными и пылевыми бурями национальной рабочей группой, были определены четыре ключевых задачи, которые формируют основу плана действий:

- **Задача 1:** определение рисков ППБ и смягчение их воздействия на здоровье населения и другие сектора экономики страны;
- **Задача 2:** обеспечить доступ всех заинтересованных сторон к информации о риске бедствий, связанных с ППБ;
- **Задача 3:** интегрировать меры по управлению риском ППБ в процесс развития;
- **Задача 4:** совершенствовать механизмы готовности реагирования на ППБ.

Своевременное и всесторонне взаимодействие всех заинтересованных сторон и объединение усилий по противодействию негативным природным явлениям и антропогенным факторам, влияющим на развитие процессов опустынивания, деградации земель, дестабилизации природных экосистем и распространению очагов ППБ, в рамках задач и действий, предложенных в данном плане действий, будет способствовать:

- усовершенствованию нормативно-правовых документов по усилению мер снижения риска ППБ, предупреждению и смягчению их последствий в различных секторах экономики;
- созданию научной базы для исследований в сфере изучения природы развития и распространения ППБ, а также смягчения их негативных последствий;
- повышению осведомленности населения, представителей сообществ, местных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, соответствующих организаций и учреждений по предупреждающим, защищающим и восстанавливающим действиям ППБ;
- повышению потенциала республиканских и местных органов власти, общественных организаций, сообществ и волонтеров в области мониторинга угроз, рисков, и социальной уязвимости, связанных с ППБ;
- разработке научно-практических мер по смягчению влияния ППБ на состояние здравоохранения и других секторов экономики страны;
- районированию и картированию территории страны по степени развития и пораженности ППБ;
- созданию информационной системы регистрации гендерно- и возрастночувствительных данных, для анализа, предупреждения, прогнозирования и мониторинга процессов, связанных с ППБ, с разбивкой по отдельным секторам экономики и социальным слоям.

Некоторые мероприятия уже проводятся в рамках Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием, а также другими национальными и отраслевыми программами, но для достижения цели Национального плана действий по ППБ и дальнейшего решения вышеперечисленных вопросов, необходимо разработать конкретные задачи, направления действий и оценить ожидаемые результаты.

В целях достижения цели Национального плана действий по ППБ осуществляются действия в следующих направлениях:

- формирование и внедрение гендерно-чувствительной системы информационного обеспечения и обучения населения упреждающим, защищающим и восстанавливающим действиям по ППБ;
- развитие системы интеграции вопросов, касающихся риска ППБ, в региональные программные документы, укрепление местного потенциала по управлению этими рисками;
- развитие сотрудничества государственных, общественных и частных организаций в целях решения вопросов риска ППБ, повышения осведомленности и потенциала населения в этом направлении и обеспечения реализации принятых планов действий;
- усовершенствование нормативно-правовой базы, с целью усиления мер по снижению рисков ППБ и их учета в инициативах, связанных с развитием;
- совершенствование национального механизма сбора, анализа и распространения информации по ППБ, с целью адаптации к вопросам опустынивания;
- использование действующих и разработка новых финансовых механизмов обеспечения безопасности населения, населенных пунктов и секторов экономики от последствий проявления ППБ;
- повышение потенциала республиканских и местных органов власти, общественных организаций, сообществ и волонтеров в области мониторинга угроз, рисков, и социальной уязвимости, связанных с ППБ, с учетом гендерно-возрастного фактора и инвалидности, а также имеющихся ресурсов для управления ими;
- проведение научно-исследовательских работ по вопросам снижения риска ППБ, с учетом потенциала научно-исследовательских и международных организаций по финансированию.

1.2. Ожидаемые результаты

- законодательство страны усовершенствовано в части предупреждения и смягчения последствий ППБ;
- налажен диалог и развито сотрудничество государственных органов власти с частным сектором, гражданским обществом в сфере снижения риска ППБ;
- создана научная база для исследований в сфере изучения природы ППБ, их развития и распространения, а также смягчения их негативных последствий;
- повышена осведомленность представителей сообществ, местных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, соответствующих организаций и учреждений о ППБ;
- разработаны научно-практические мероприятия по смягчению влияния ППБ на состояние здравоохранения и других секторов экономики страны;
- территория страны районирована и картирована по степени развития и пораженности ППБ;
- усовершенствованы методы борьбы с основными факторами, способствующими формированию, развитию и распространению ППБ;
- создана гендерно- и возрастно- чувствительная информационная система регистрации, анализа и хранения данных о ППБ;
- создана и регулярно обновляется база данных о потерях в результате ППБ, с разбивкой по отдельным секторам экономики;
- разработаны нормативные правовые документы по усилению мер снижения рисков, связанных с ППБ в различных секторах экономики;
- регулярно проводится оценка риска ППБ, уязвимости населения и объектов инфраструктуры на предмет подверженности их возможным последствиям, а также оценка потенциала организаций и ведомств по реагированию на них;

- регулярно проводится обучение населения предупреждающим, защищающим и восстанавливающим действиям по ППБ;
- разработана система сбора и анализа информации, предупреждения, прогнозирования и мониторинга процессов, связанных ППБ;
- разработана система мониторинга реализации НПД по ППБ.

2. ПРОФИЛЬ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

2.1. Административное положение

Таджикистан расположен между 36⁰40' и 41⁰05' северной широты и 67⁰31' и 75⁰14' восточной долготы (рис. 1), занимает территорию в **141, 4** тыс. км² и находится, во внутренней части громадного материкового массива Евразии и не имеет выхода к морю. Территория республики имеет сложное очертание границ, отражающих историко-географические особенности населения таджикского народа в ЦА.

На севере Таджикистан граничит с Кыргызстаном (630 км), на востоке – с Китаем (430 км), на юге – с Афганистаном (1 030 км), а на севере и западе – с Узбекистаном (910 км). На юго-востоке Таджикистан от Индии и Пакистана отделяет полоса афганской территории шириной от 15 до 65 км¹.



Рис. 1. Административная карта Республики Таджикистан²

Территория Таджикистана разделена на следующие административно-территориальные единицы: Горно-Бадахшанская автономная область, Согдийская область, Хатлонская область, **65** районов, **18** городов, **47** поселков городского типа и 370 сельских административных единиц (джамоат дехот). При этом, 13 районов в центральной части Таджикистана относятся к районам республиканского подчинения. Столица, г. Душанбе, имеет отдельный административный статус и разделена на четыре района.

2.2. Демографическая характеристика

Очень важным показателем при определении воздействия ППБ и прежде всего на здоровья населения является показатель темпов роста и плотности населения. С увеличением численности и соответственно плотности населения повышается отрицательное воздействие ППБ на доступ населения к продовольствию, питьевой воде и системы здравоохранения.

В Таджикистане наблюдаются весьма быстрые темпы роста численности населения. За период с 2000 г. по 2019 г. население страны выросло на 49% с 6,13 млн. до 9,31млн.

¹ Третий обзоры результативности экологической деятельности Республики Таджикистан. ООН 2017. https://www.unecce.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/Tajikistan%20r.pdf

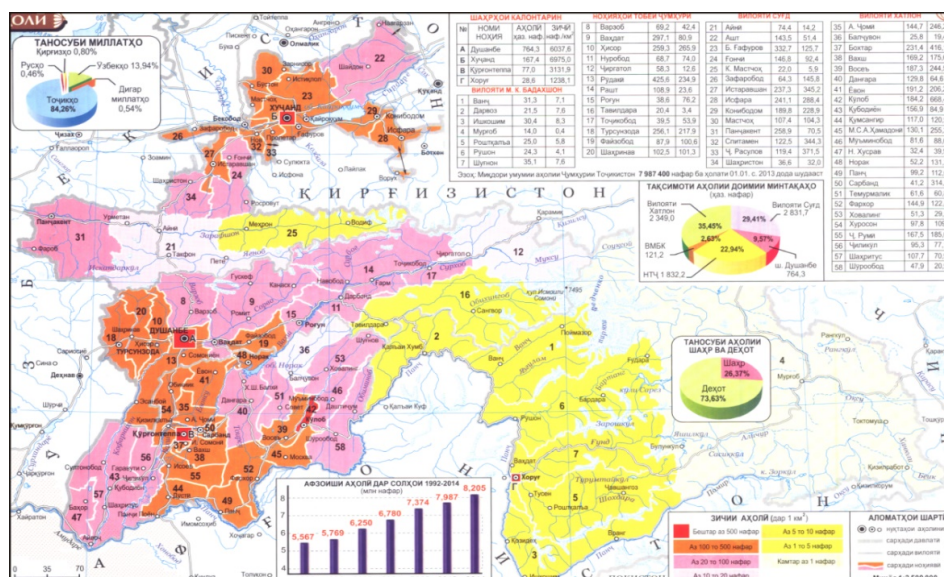
² Таджикистан – подробная политическая и административная карта. Детальная политическая и административная карта Таджикистана. http://www.mapsfinder.ru/detailed_political_and_administrative_map_of_tajikistan/

человек. Среднегодовые темпы роста населения за данный период времени составили 2,1%. В общей структуре численности населения в 2019 году доля сельского населения составляло 73,7% и городского 26,3% (рис. 2).

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Всего	626 4,6	6842, 2	7417, 4	7807, 2	7987, 4	8161, 1	8352, 0	8551, 2	8742, 8	8931, 2	9126, 6	9313 ,8
В том числе:												
В сельской местности	459 4,0	5032, 2	5443, 9	5742, 4	5880, 9	5990, 2	6136, 5	6290, 9	6431, 3	6577, 0	6729, 8	6855 ,8
В городах	167 0,6	1810, 0	1973, 5	2064, 8	2106, 5	2170, 9	2215, 5	2260, 3	2311, 5	2354, 2	2396, 8	2458 ,8

Рис. 2. Динамика численности населения Республике Таджикистан за 2000-2019 годы (тыс. человек³)

Очень важным показателем при определении воздействия ППБ и прежде всего на здоровья населения является показатель плотности населения. Средняя плотность населения за данный период времени повысился с 42,8 на 1 км² в 2000 году, до 64,5 человека в 2019 году⁴. Хотя средняя плотность населения не очень велика, она существенно разнится вследствие географических особенностей горной местности, причем самыми густонаселенными районами страны являются низменности Северного и Юго-Западного Таджикистана (рис. 3).



³ Демографический ежегодник республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. 2018 год <https://www.stat.tj/ru>

⁴ Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2019 года. Агентство по статистике при Президенте РТ. <https://www.stat.tj/ru>

Рис. 3. Карта плотности населения Республики Таджикистан на 1 км² человек⁵

Население распределено по четырем основным регионам и город Душанбе следующим образом: Хатлонская область-35,9%; Согдийская область-29,1%, ГБАО-2,5%, Районы республиканского подчинения (РРП) -23,2% и г. Душанбе-9,3%. Наименьшая плотность населения наблюдается в горных районах, где величина плотности меньше 50 человек на квадратный километр территории. В ГБАО плотность населения составляет 3,5 человек на км². Наибольшая плотность населения наблюдается в столице – город Душанбе 8486 человек на км² и в других крупных городах страны. Самым крупным городом в стране является ее столица, г. Душанбе, с населением 846,4 тыс. человек. В число других крупных городов входят Худжанд (180,7 тыс. человек), Бохтар (109,9 тыс. человек) и Куляб (104,9 тыс. человек)⁶ (рис. 4).

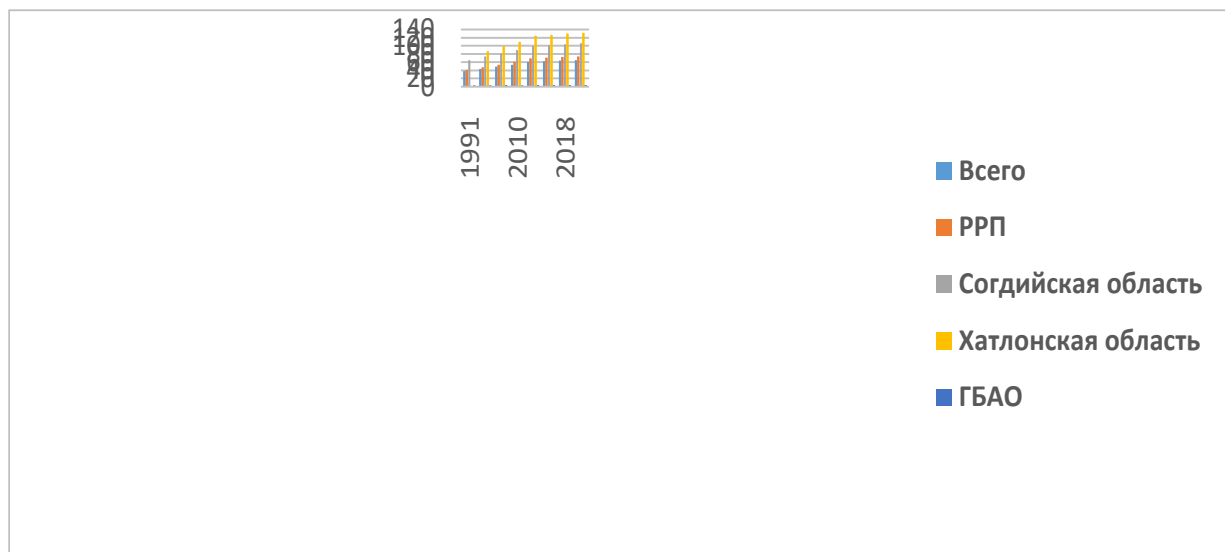


Рис. 4 Динамика плотности населения на уровне регионов Республики Таджикистан за 1991-2019 годы⁷

По прогнозным данным при темпе роста 2,1% численность населения Таджикистан к 2030 году составит 11,5 млн. человек, что выше по сравнению с 2000 годом на 88%, по сравнению с 2010 годом на 55% и по сравнению с 2019 годом на 26%⁸.

2.3 Социально – экономическая характеристика

Социально-экономический характеристика Таджикистана важен прежде всего с точки зрения того, что насколько страна может противостоять воздействия ППБ, каков потенциал принятия ответных мер, какие сектора являются наиболее уязвимы.

Экономика Таджикистана является аграрно-индустриальной, ее основу составляет сельское хозяйство: хлопководство, растениеводство, животноводство, а также промышленность, машиностроение, производство алюминия, минеральных удобрений, текстильная и легкая промышленность, энергетика и производство товаров народного

⁵ Карта составлена на основе данных статистического сборника Демографический ежегодник республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. 2018 год <https://www.stat.tj/ru>

⁶ Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2019 года. Агентство по статистике при Президенте РТ. <https://www.stat.tj/ru>

⁷ Там. же

⁸ Демографический ежегодник республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. 2018 год <https://www.stat.tj/ru>

потребления. Относительная удаленность и коммуникационная изолированность от существующей мировой транспортной инфраструктуры, высокогорный рельеф, отсутствие выхода к морю определяют неблагоприятное экономико-географическое положение.

Общий ВВП Таджикистана в 2019 году составил **8,3** миллиарда долларов США, в том числе **903** долларов США на душу населения. В структуре ВВП **20,9%** составляют сельскохозяйственные продукты, **21,2%** - промышленность, **11,7%** - строительство, **28,6%** - услуги, **7,9%** - транспорт и **9,7%** - налог на продукцию нетто⁹ (рис. 5).



Рисунок 5. Структура ВВП Таджикистана в 2019 году (%)¹⁰

Государственный внешний долг Таджикистана на конец 2018 года составлял 2,9 миллиарда долларов (40 процентов ВВП), по сравнению с 24 процентами ВВП в 2014 году. По данным Всемирного банка, рост реального ВВП замедлился с 7,3 процента в 2018 году до 6,2 процента в 2019 году и снизится до 4,5-5,0 процента в период с 2020 по 21 год, отражая более слабый экономический рост в России и снижение мировых цен на сырье, связанное с COVID-19. Приток денежных переводов останется медленным в среднесрочной перспективе. Поддержку экономической активности будут оказывать горнодобывающая промышленность, производство и строительство.¹¹

Важно отметить, что Таджикистан был включен в список 10 стран с самым быстрым темпом снижения уровня бедности за последние 15 лет. Уровень бедности снизился с 81% в 1999 году до 27,4% в 2017 году. Уровень крайней бедности, соответственно, сократился с 73% до 14%. Анализ данных с 2003 по 2017 год показал, что факторами, сократившими бедность, были повышение заработной платы, денежные переводы, своевременные пенсионные выплаты и т.д.¹²

Анализ социально-экономического положения Таджикистана свидетельствует, о том, что страна является наиболее уязвимым к воздействиям изменения климата включая ППБ. Хотя в настоящее время экономический ущерб от ППБ не полностью изучен и Правительство не рассматривает данное явления, как риска изменения климата, но в

⁹ Статистический ежегодник Республики Таджикистан 2020. Агентство статистики при Президенте РТ

¹⁰ Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. 2020 г.

¹¹ Программа среднесрочного развития Республики Таджикистана на 2021-2025

¹² Повышенная уязвимость несмотря на устойчивый экономический рост. Таджикистан. Доклад об экономике Осенний выпуск 2017 г. Группа всемирного Банка

дальнейшем ППБ могут стать одним из факторов отрицательно воздействия на экономику страны.

2.4 Климатические условия

Климат Таджикистана характеризуется резкими сезонными и суточными колебаниями метеорологических элементов. Сравнительно холодная зима резко переходит в дождливую весну, но последняя также быстро сменяется сухим летом, почти при полном отсутствии осадков в течение нескольких месяцев. Так же наблюдаются резкие перепады среднегодового количества осадков – от минимального уровня менее 100 мм на Восточном Памире до 500–600 мм в долине реки Вахш на юге и максимального значения свыше 2 000 мм на леднике Федченко. Южное положение Таджикистана (36–42° северной широты) обеспечивает высокое стояние солнца. Среднегодовая продолжительность солнечного сияния колеблется в пределах 2097–3166 часов.

Среднегодовая температура воздуха изменяется по территории республики в широких пределах от 17,2 на юге до -6,9° на Памире. В долинах Юго-Западного Таджикистана среднегодовая температура воздуха составляет 14–17°, температура самого холодного месяца (январь) - плюс 2°,0°, в июле 28°–32° (рис. 6). В долинах Северного Таджикистана в январе среднемесячная температура воздуха отрицательная и достигает -2°, в июле она составляет около 30°, средняя годовая температура воздуха 14° - 15°. По термическим признакам во всех районах страны довольно отчетливо выделяются все четыре сезона года: весна, лето, осень и зима. Большое разнообразие физико-географических условий Таджикистана обуславливает неравномерное распределение высоты снежного покрова и продолжительность его залегания.

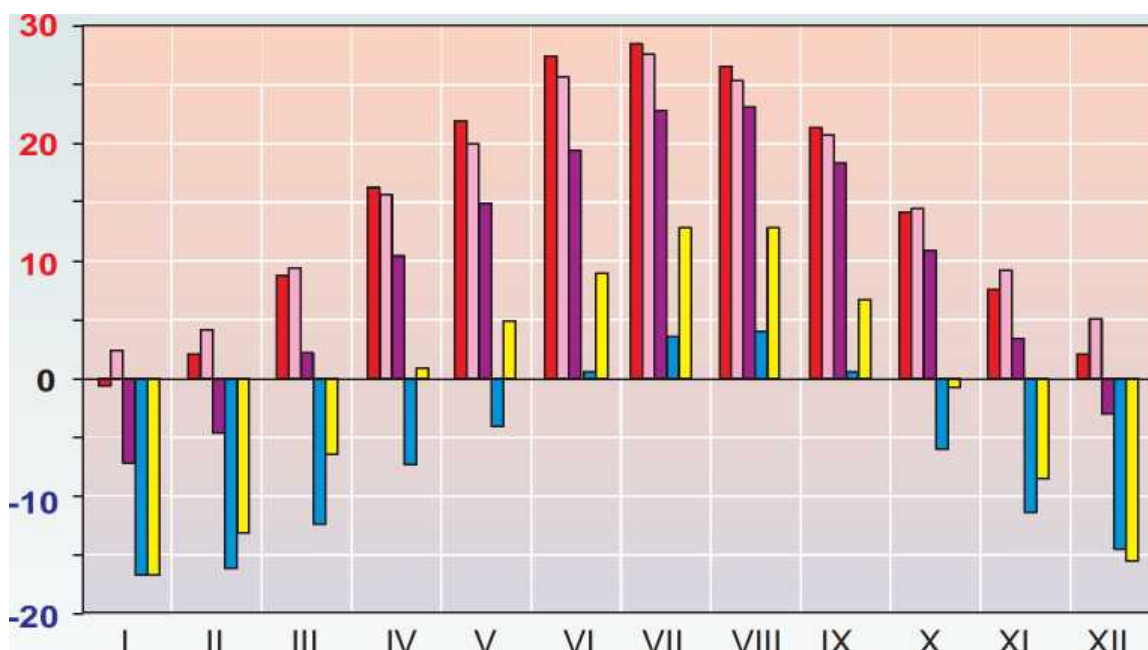


Рис. 6. Годовой ход температуры воздуха в Таджикистане (°C)¹³

В период с 1940 по 2010 гг., Таджикистан испытал рост температуры на 0,1°C–0,2°C за каждое десятилетие этого периода. Растут количество дней с температурой 40°C и выше (рис. 7)¹⁴. Наибольший рост температуры наблюдался в Дангаре (1,2°C) и в Душанбе

¹³ Агентство гидрометеорологии при Комитете охраны окружающей среде при Правительстве Республике Таджикистан

¹⁴ Правительство Республики Таджикистан, 2014г., *Третье Национальное Сообщение Республики Таджикистан к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*. Душанбе, Таджикистан

(1,0°C). Горные районы испытали увеличение на 0,3°C-0,5°C, в то время как в альпийских зонах увеличение составило 0,2°C-0,4°C¹⁵. Последние тенденции потепления, зафиксированные в период 2001-2010 гг. показывают, что средняя температура за каждое десятилетие была на 0,8°C выше, чем в среднем для районов, находящихся на 1000-2500 м. над уровнем моря. В альпийской зоне, наблюдаемый рост составил на 0,2°C выше нормы. Температуры были выше в среднем на 0,1°C-1,1°C зимой и на 0,1°C-1,3°C весной. Осенняя температура во всех горных районах превысила средний показатель на 0,6°C-1,1°C.

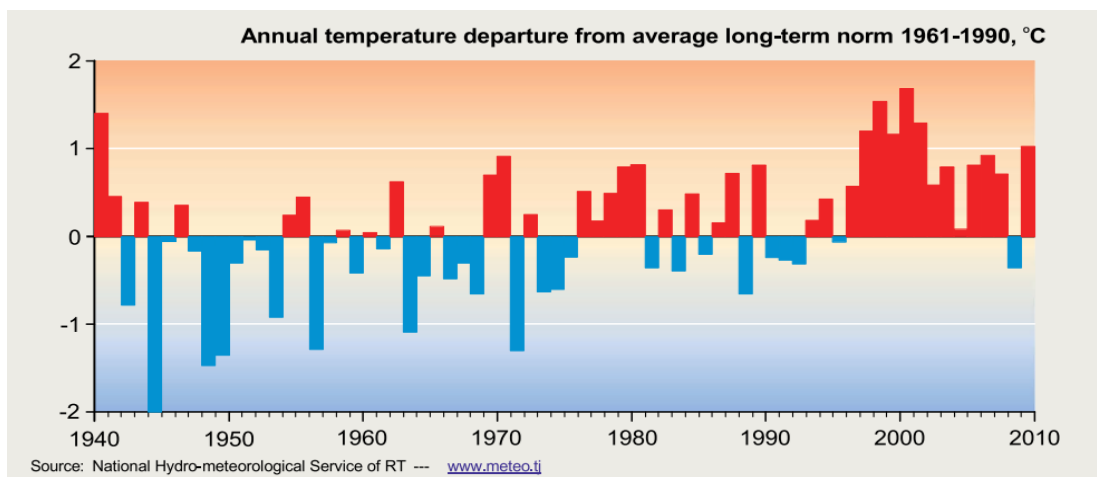


Рис. 7 Изменение температуры в Таджикистане

Объем ежегодных осадков вырос в период с 1940 по 2012 гг. на 5% -10%. Наибольшее количество осадков, наблюдалось в 1969 году (рис. 8). Относительно значительное увеличение в количестве осадков было в течение летних периодов с 1976 по 2012 гг. В большинстве районах республики количество дней с интенсивностью осадков в 5 миллиметров (мм) или более, увеличились, особенно в центральных высокогорных районах. Количество дней с сильными осадками (30 мм в день) увеличились в предгорных районах страны, как например в Гиссарской долине. Количество дождливых дней увеличилось, а количество снежных дней уменьшилось. Самыми дождливыми были 1969, 1998 и 1999 годы, с более частыми селевыми сходами.

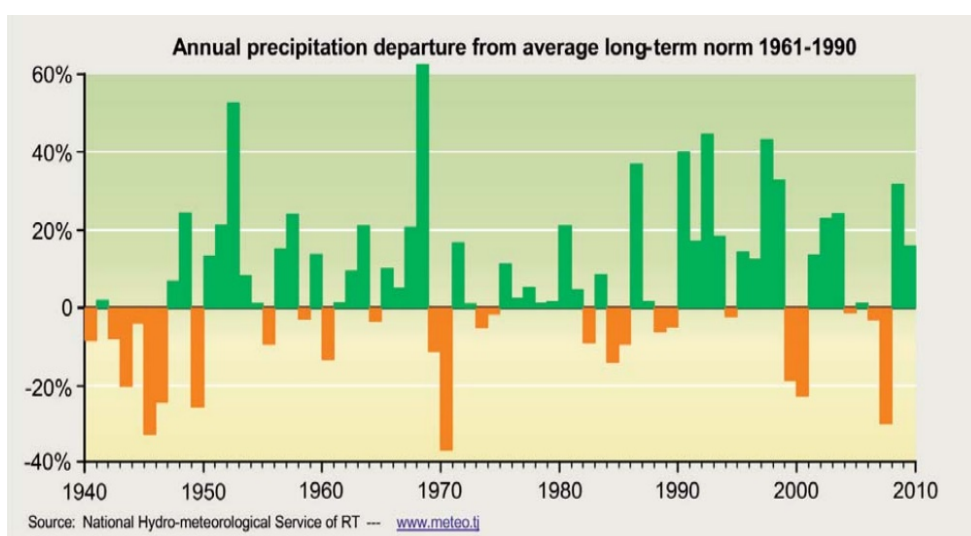


Рис.8 Изменения осадков в Таджикистане

¹⁵ Правительство Республики Таджикистан, 2014г. Третье Национальное Сообщение Республики Таджикистан к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. Душанбе

Продолжающееся таяние и отступление ледников, связанные с изменением климата, вызывает озабоченность для Таджикистана, так как ледники и снежные запасы Таджикистана являются основными источниками ирригационной воды¹⁶. Примерно 30% ледникового покрова утрачено с 1930 года; текущая скорость таяния составляет потери в годовом измерении 0,5%-0,8%. Самый большой ледник в Таджикистане Ледник Федченко, отступил на расстояние в 1 км, и потерял около 5 км. льда с начала XX-го века. Небольшие ледники в низовьях получают наибольшее влияние от изменения климата и тают с беспрецедентными темпами.

Постоянное отступление ледников уже оказывают неблагоприятное влияние на наличие и использование ирригационной воды, как это видно в низовьях бассейна реки Амударья в Каракалпакстане, где доступ к ирригационной воде снизился почти вдвое. Фермеры все больше полагаются на дождевые осадки для обеспечения воды и перемены в селекции сельскохозяйственных культур происходят из-за снижения доступа к поливной воде.

¹⁶ Правительство Республики Таджикистан, 2014г. *Третье Национальное Сообщение Республики Таджикистан к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*. Душанбе

3. КРАТКИЙ АНАЛИЗ СИТУАЦИИ В СФЕРЕ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИХ РИСКОМ

3.1. Стихийные бедствия: угрозы и возможности

Таджикистан является одной из стран, подверженных стихийным и иным видам бедствий. Стихийные бедствия оказывают негативное влияние на население и места их проживания, унося жизни людей, разрушая инфраструктуру и создавая препятствия для дальнейшего социально-экономического развития страны. Основными дестабилизирующими процессами в Таджикистане, являются: оползни, сели, наводнения, эрозионные процессы, лавины, землетрясения, ППБ (рис. 9).

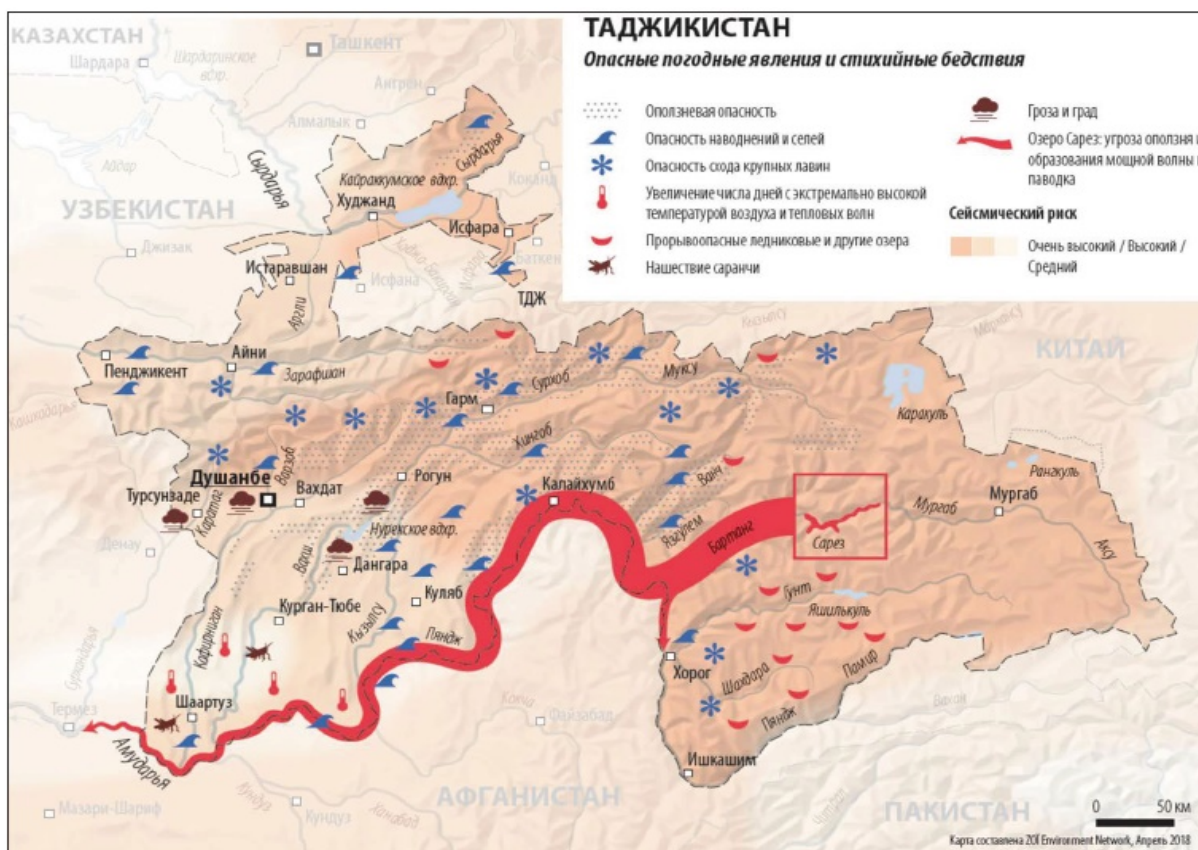


Рис. 9 Опасные погодные явления и стихийные бедствия в РТ

В последние годы наблюдается активное таяние ледников, повышение среднегодовых температур, процессы опустынивания, изменение количества осадков, более частые периоды с экстремальными погодными условиями: засухи, ППБ и ПМ. Специалисты это связывают с изменением климата. Но говоря об изменении климата, чаще всего имеют в виду таяние ледников и уменьшение осадков в горах. **Но не менее важная проблема, связанная с изменением климата – участившиеся в стране пыльные бури, и пыльная мгла отодвигается на задний план первостепенных задач в борьбе с изменением климата.**

Общее негативное влияние бедствий на экономику страны и сообществ неизменно растет. При этом темпы роста рисков для населения и имущества выше, чем темпы снижения уязвимости населения и инфраструктуры перед ними. Наибольшую физическую опасность из природных явлений в силу массового характера распространения, представляют сели, снежные лавины, камнепады, землетрясения, наводнения и оползни. Согласно данным КЧС и ГО РТ, за 1997-2018 годы, произошло приблизительно 4194 стихийных бедствий, т.е. в среднем, одно стихийное бедствие каждые два дня. Наиболее

распространенными (в среднем 70 ситуаций в год) и наиболее смертоносными (в среднем 35 погибших в год) являются сели и наводнения¹⁷.

За последние два десятилетия Таджикистан пережил значительное увеличение числа стихийных бедствий, вызванных опасными природными явлениями (рис. 10). В Национальной стратегии Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы (утвержденной Постановлением Правительства Республики Таджикистан № 602 от 29 декабря 2018 года) отмечается, что согласно данным официальных отчетов, общий ущерб от стихийных бедствий, вызванных опасными природными явлениями, произошедшими в период с 1997 по 2018 гг., по среднегодовому курсу обмена валют (без учета инфляции), превысил 589 миллионов долларов США. Самый большой финансовый ущерб (во всех секторах экономики, вместе взятых) был нанесён в результате схода **селей**: в среднем около 15 миллионов долларов США в год. Вторым по значимости источником финансовых потерь являются **засухи** (5,4 миллиона долларов США), в основном из-за засухи 2000-2001 годов. Третье место по финансовому ущербу занимают землетрясения 3,3 млн долларов США)

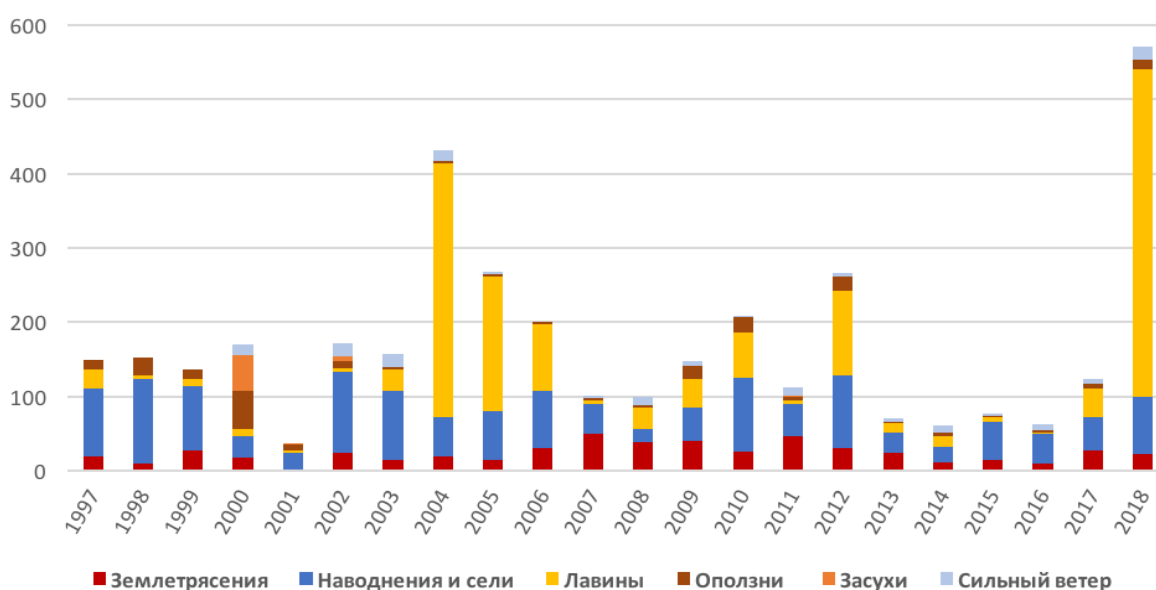


Рисунок 10. Количество основных стихийных бедствий, произошедших в Таджикистане за период 1997-2018 гг.¹⁸

К сожалению, в Таджикистане не разработана методология учета проявления ППБ, как один из видов стихийных бедствий. В Национальной стратегии адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года при ранжирование климатических рисков (14 видов) в порядке убывания приоритетности ППБ указаны на третьем месте. По предварительным оценкам при определении ущерба от ППБ в Стратегии оценивается в размере более 450 тыс. долларов ежегодно.

Засуха является другим суровым метеорологическим явлением, которая связанна с проявлением ППБ и в экстремальных проявлениях может привести к значительному материальному ущербу. Засуха чаще всего проявляется в южных регионах Таджикистана, где больше всего наблюдаются ППБ (рис. 11) и в основном связана с климатическими особенностями местности, которые проявляются – в малом количестве выпадающих

¹⁷ Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы, Душанбе, 2019 г.

¹⁸ Информация получена при проведение консультаций от начальника отдела защита территорий КЧ С и ГО Камолова Д.

осадков, наличием относительно высоких температур со значительным числом дней с температурой воздуха выше +40°C, отсутствием густой оросительной сети, крупных водохранилищ, лесных массивов и наличием пустынного и полупустынного ландшафта, которая способствует проявлению ППБ.

За 1940-2010 гг., в восьми случаях, засухи одновременно охватывали всю территорию страны (1940, 1947, 1956, 1971, 1980, 1988, 2000, 2001 и 2007 годы). Особенно сильные засухи наблюдались в 1971, 2000 и 2001 годах.

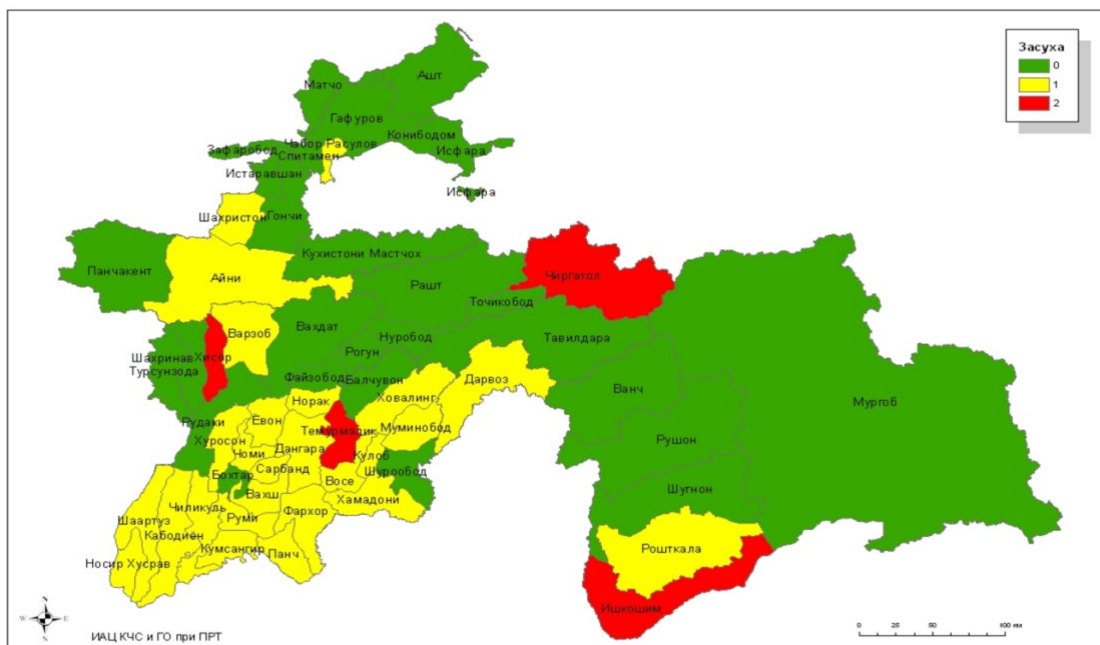


Рис. 11. Территории Таджикистана с наибольшим риском засухи¹⁹

Карта территорий с наибольшим риском засухи свидетельствует о том, в среднем более 40% территорий Таджикистана подвержены данному стихийному явлению.

3.2 Анализ ситуации по песчаными пыльными бурям (ППБ) в Таджикистане

В настоящее время важным вопросом для Таджикистана является понимание риска песчаных и пыльных бурь (ППБ), что находится на относительно низком уровне. Это вероятно, связано с отсутствием во многих случаях значительных прямых непосредственных человеческих жертв в результате отдельных ППБ, а также ограниченностью консолидированной документации о долгосрочном воздействии на здоровье населения, экономику.

Население Таджикистана, особенно живущее в самой густонаселенной – южной – части республики хорошо знакомо с этим явлением: когда уходят холода, учащаются пыльные бури. В народе оно получило название «афганец» – люди считают, что бури приходят с территории Афганистана.

Это верно лишь отчасти. Бури вторгаются на территорию Таджикистана из самых разных регионов – даже из Африки, но одной из основных направлений действительно является Афганистан. Сильные ветра, поднимая пыль и песок с пустынь афганского Кандагара и иранского Кермана, проносят их почти на 1000 километров на север. От «афганца» чаще всего страдают жители южных регионов Таджикистана и столица – Душанбе. В последние годы одним из направлений распространения ППБ является Аральское озеро. Пыльные

¹⁹ Цифра 0 регионы, в которых не отмечена засуха, 1- регионы со средним проявлением засухи 2 – зоны риска частого проявления засухи.

бури по данному направлению стали доходить до верховья бассейна реки Зарафшан, что раньше не замечалось

Потепление климата, в ближайшие 50 лет, может привести к глобальным климатическим катастрофам и более частым пыльным и песчаным бурям. «Горячие точки» песчаных и пыльных бурь, неравномерных по своей частоте, масштабности и продолжительности, разбросаны по всей территории ЦА. Основные районы их формирования и распространения, расположены в пустынях Кара-Кум, Кызылкум и Аралкум.

Что касается Таджикистана, то за последние 30 лет, количество ППБ увеличилось более чем в 10 раз. Если в начале 90-х годов в течение года происходило всего 2-3 ППБ, то за последние годы, регистрируются более 35 песчаных пыльных бурь ежегодно

Одна из причин возникновения пылевой мглы (ПМ) является ППБ. ПМ может переноситься на сотни и даже тысячи километров от места зарождения ППБ. В случаях турбулизованного состояния тропосферы частицы пыли и песка могут переноситься до высот 3-4 км и более.

В Таджикистане наиболее опасны пыльные бури, поскольку большие по размеру частицы песка из-за большого числа препятствий (высокие горные хребты, окружающие страну) на пути распространения ППБ (основные пути и очаги распространения ППБ были перечислены немного выше и ниже) наблюдаются наиболее часто в южных районах долин Нижне-Кафирниганский и Вахшской. Пылевая мгла (ПМ) – явление содержания в воздухе наиболее мелких частиц пыли, находящихся во взвешенном состоянии и ухудшающих горизонтальную видимость до 1-4 км и менее.

Толщина слоя ПМ зависит от скорости и вихревой структуры ветра. Вначале ограниченная видимость в 1-2 км и менее начинается от поверхности земли и до высот 1,5 – 3 км, но с наветренной стороны хребтов. Восходящими воздушными потоками ПМ забрасывается до высот 5-7 км.

Было установлено, что основная причина участвовавших пылевых бурь, сформированных в Таджикистане, связана с проблемой опустынивания и основными факторами его образования и развития. Такая же картина наблюдается во всех засушливых и полусухих зонах Согдийской, Хатлонской областей и Районах республиканского подчинения. Значительная вырубка лесонасаждений вокруг отдельных населенных пунктов на Восточном Памире (Ваханская долина в Ишкашимском районе), стала началом опустынивания, образования песчаных массивов и приведения их в подвижное состояние. Под мощным слоем песка и пыли оказались тысячи гектаров садов, сельскохозяйственных угодий, отдельных населенных пунктов и приусадебных участков. В Таджикистане примерно 25 процентов глобальных выбросов пыли, происходящих вследствие изменения порядка землепользования, а также обезлесения и экологически нерациональной практики ведения сельского хозяйства, имеют антропогенные причины. В районах неорошаемого земледелия, где сельскохозяйственные почвы перепахиваются слишком часто и глубоко, а стерня удаляется, почвы остаются подверженными внешнему воздействию²⁰.

Все это приводит к различным формам деградации земель и образованию участков формирования ППБ. Чрезмерный выпас скота на пастбищах, также приводит к утрате почвенного покрова. Там, где почвы не защищены наземным покровом, ветры выдувают мелкие частицы, содержащие значительную часть питательных веществ и гумуса почвы.

²⁰ Абдуллаев С.Ф. Комплексные исследования пылевых и газовых примесей в аридных зонах и их влияние на региональный климатический режим юго-восточной части Центральной Азии. Диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, Душанбе – 2014 г

Ущерб, наносимый пыльными бурями экономики, на подверженных бурям территориях, велик, из-за заносов и плохой видимости, которые нарушают нормальную работу всех видов транспорта, засыпают песком и пылью хозяйственные постройки, нарушают работу точных приборов и оборудования. Засоряется и нарушается верхний плодородный слой почв²¹.

Пыльные бури, отрицательно сказываясь на сельскохозяйственном потенциале региона, наносят существенный ущерб экономике Таджикистана. Наиболее значительно ППБ поражают посевы в местах, удалённых от рек, находящихся на открытых и особенно возвышенных участках, где ветер сильнее, чем в долинах. В долинах рек ущерб от пыльных бурь значительно меньше, чем в других местах, поскольку в них отмечается задернованность²².

Когда причины, непосредственно вызывающие пыльную бурю, исчезают, поднятая с земной поверхности пыль остается в воздухе на протяжении нескольких часов или даже суток. Большие массы пыли переносятся в этих случаях воздушными потоками на сотни километров в область вечных снегов, продолжая наносить невозвратимый ущерб окружающей среде. В настоящее время происходит сокращение оледенения Таджикистана, т.е. уменьшение площади и объема его ледников, что, весьма вероятно, объясняется повышением общего температурного фона и изменением характера выпадения осадков переносимые пыльными бурями. Деграция оледенения наблюдается на ледниках Зеравшана, Гиссара-Алая, Памира и даже Гиндукуша (рис. 12).

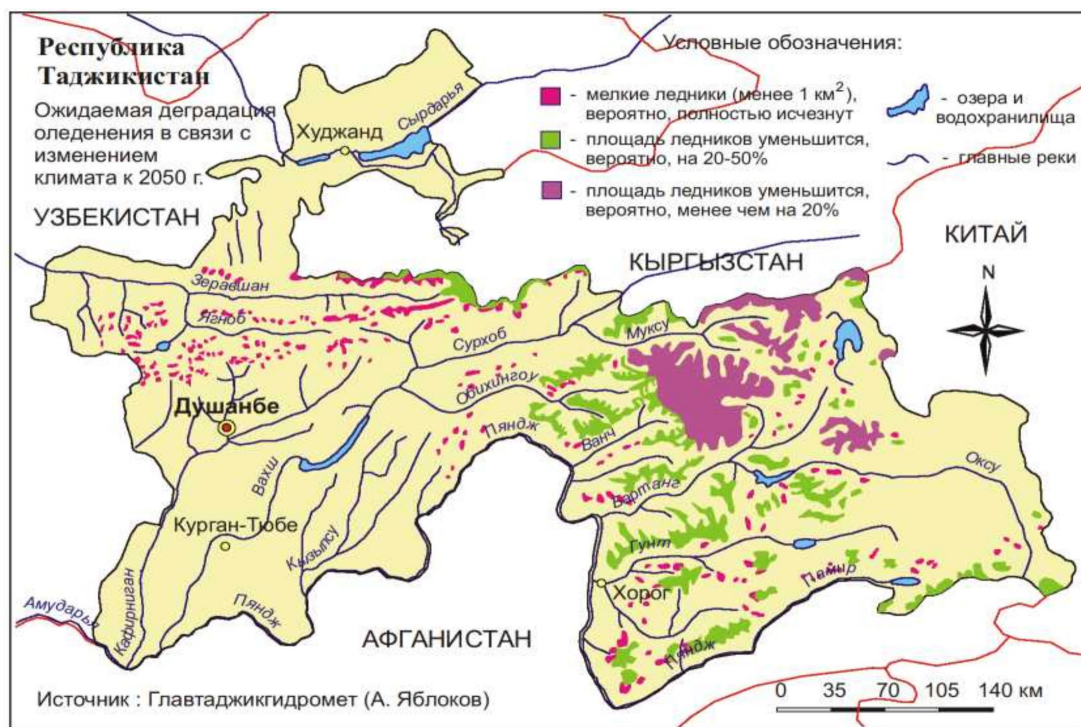


Рис. 12 Ожидаемая деградация оледенения в связи с изменением климата к 2050г.

Помимо деградации оледенения, изменения климата сопровождаемое переносом огромного количества пыли с содержанием соли из Приаралья, оказывает влияние на подвижку отдельных ледников. Из 65 пульсирующих ледников, находящихся в горах Центральной Азии, 35 расположены в Таджикистане, что свидетельствует о близости расположения к очагам формирования к ППБ и уязвимости этой природной системы к

²¹Ibid.

²² Ibid.

изменению климата. *Следовательно, в настоящее время, проведение научно-исследовательских работ на ледниках Республики Таджикистан, и в первую очередь, принятие превентивных мер по предупреждению и смягчению последствий ППБ, с учетом изменения климата, является важной задачей для Республики Таджикистан.*

3.3. Основные направления действий в сфере управления риском ППБ

Обзор ситуации в сфере управления риском стихийных бедствий связанные с проблемами ППБ в Таджикистане проведенный в рамках разработки НПД ППБ, **показал, что до настоящего времени, специальных исследований по ППБ в Таджикистане, природе их формирования, развитию, распространению и их негативным последствиям не проводились.** Нет специальных основополагающих документов (планов, программ, стратегий), в рамках которых можно было бы действовать в этом направлении, за исключением Национального плана действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане. Но и в этом документе **изучению проблем ППБ не уделяется должного внимания**, хотя эти процессы очень тесно связаны между собой и опираясь на причины формирования и дальнейшего развития процесса опустынивания, можно было бы решать вопросы и проблемы, касающиеся ППБ в Таджикистане:

- проведение исследований по изучению природных особенностей и последствий ППБ;
- разработка системы сбора и анализа информации о ППБ, их мониторинг, предупреждение и прогнозирование;
- разработка методики прогнозирования ППБ для совершенствования методологии прогнозирования;
- районирование территории страны по степени развития и пораженности ППБ, картирование их очагов развития и воздействия;
- разработка практических мер и рекомендаций по уменьшению воздействия ППБ на здоровье населения и другие секторы экономики страны;
- проведение мероприятий по повышению готовности и осведомленности о природе ППБ, их негативных последствий и мерах по их смягчению;
- проведение научно-исследовательских работ по вопросам снижения риска ППБ, с учетом потенциала научно-исследовательских и международных организаций по финансированию.

Кроме того, необходимо определить влияние ППБ на состояние здоровья населения и другие сферы экономики страны, такие как транспорт, сельское хозяйство, энергетика, водное хозяйство и т.д., а также разработать меры по смягчению их негативных последствий. Для этого необходима координация действий всех заинтересованных министерств и ведомств в этом направлении.

Необходимо отметить, что Таджикистан не имеет большого опыта в системе управления и предупреждения стихийными бедствиями, связанные с ППБ. Следовательно, для Таджикистана очень полезным является координация и обмен опытом в системе управления и предупреждения ППБ, со странами Центральной Азии и Всемирным метеорологической организацией ООН, которая может предупреждать о приближении песчаных пыльных бурь за три дня.

В системе управления с рисками ППБ для Таджикистана полезным является опыт международной коалиции по борьбе с песчаными и пыльными бурями, в особенности, использование системы предупреждения песчаных и пыльных бурь и их оценки. Внедрение данной системы в странах Центральной Азии, укрепляет потенциал стран, включая Таджикистан предоставлять пользователям своевременные и качественные прогнозы песчаных и пыльных бурь, соответствующих результатов наблюдений,

информации и знаний на основе международного партнерского взаимодействия сообществ, занимающихся научными исследованиями и оперативной деятельностью.

В этом направлении первейшими задачами являются:

- установка автоматизированных станций, а также портативного оборудования для измерения пыли в локальных очагах ППБ, особенно в южной части (Кабодиан и Шаартуз) и северной части страны (Канибадам, Ашт);
- оснащение станций необходимым оборудованием для определения частиц и радиоактивных элементов в составе ППБ разных регионов страны;
- обучение специалистов в области мониторинга, прогнозирования и оповещения распространения внутренних, трансграничных и переносных ППБ.

3.4. Решение проблем стихийных бедствий в рамках реализуемых программ, планов и стратегий Республики Таджикистан с учетом ППБ

Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 29 декабря 2018 года, №602, была утверждена Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы. Стратегия является логическим продолжением Национальной стратегии Республики Таджикистан по управлению риском стихийных бедствий на 2010-2015 годы. В ней также учитываются цели Национальной Стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года, в части сокращения риска стихийных бедствий:

- наращивание национального и институционального потенциала по предупреждению стихийных бедствий, готовности к ним, и смягчению их последствий;
- интегрирование снижения риска природных и климатических бедствий, социальной уязвимости в программы и планы развития секторов экономики;
- формирование и внедрение гендерно - и возрастно-чувствительной системы информационного обеспечения, обучение населения предупреждающим, защищающим и восстанавливающим действиям по стихийным бедствиям.

Основной целью Стратегии является снижение существующих и предотвращение новых рисков стихийных бедствий на основе наращивания национального потенциала по управлению риском стихийных бедствий. В Стратегии [6] учитывались новые подходы мирового сообщества к вопросам риска стихийных бедствий, включая проблемы изменения климата, изложенного в Сендайской рамочной программе и Целях устойчивого развития до 2030 года.

Климатическим и погодным условиям посвящен отдельный параграф в Разделе 3, где обсуждаются вопросы риска стихийных бедствий, и содержание которого составляют результаты анализа климатических параметров, проведенных при составлении Третьего национального сообщения по изменению климата в Таджикистане (2014 г.). Из климатических стихийных бедствий здесь, упоминаются сели, наводнения, лавины, высокие температуры и засухи. В стратегии отмечается, что засухи будут возникать все чаще из-за повышения температуры, что приведет к увеличению потерь воды в результате испарения и сокращения снежного покрова.

В будущем засуха будет периодически влиять на богарные культуры, включая основные продовольственные культуры и источники доходов сельского населения. В Стратегии при рассмотрении тенденций проявления стихийных бедствий не упоминается о правлении и воздействии ППБ, как одних из видов стихийных бедствий. Одной из причин отсутствия в Стратегии упоминания о ППБ, является отсутствия информации, относительно низкий уровень проведенных исследований, отсутствия координации между заинтересованными

организациями, недооценка влияния данного вида стихийных на здоровье населения и экономику в целом.

В настоящее время в Таджикистане находится на стадии утверждения обновленная Программа среднесрочного развития Республики Таджикистан на 2021-2025 годы. Одной из задач раздела «Охраны окружающей среды, изменения климата и рисков стихийных бедствий» является разработка Национального плана действий по адаптации к изменению климата на 2021-2025 годы и Среднесрочной программы снижения рисков стихийных бедствий на 2021-2026 годы.

Для решения проблем управления и реагирования, повышения информированности и определения ущерба от ППБ необходимо:

- В Национальном плане действий по адаптации к изменению климата на 2021-2025 годы:
 - включить вопросы определения рисков, воздействие и адаптационных мероприятий, связанных с ППБ;
 - Разработать систему оценки ущерба связанные с рисками изменения климата включая ППБ;
 - Включить вопросы повышения уровня информированности противодействию воздействия ППБ на национальном, региональном и на уровне сообществ;
 - При прогнозирование климатических рисков включить ППБ.
- В Среднесрочной программе снижения рисков стихийных бедствий на 2021-2026 годы:
 - Включить воздействия ППБ, как один из видов стихийных бедствий с учетом расчета экономического ущерба;
 - Включить возникновения ППБ в Единую государственную систему по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций координационными органами, которыми являются комиссии по чрезвычайным ситуациям на национальном, областном, городском, районном уровнях и на уровне джамоатов и организаций.

При разработке Национального плана действий по адаптации к изменению климата на 2021-2025 годы и Среднесрочной программе снижения рисков стихийных бедствий на 2021-2026 годы необходимо скоординировать действия с учетом мер планированных в Национальном плане действий по ППБ.

4. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ППБ

4.1 НАЦИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ И УГРОЗЫ ППБ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА В ОСНОВНЫХ СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ

При оценке экономического воздействия по секторам, областям, гендеру и возрастным группам необходимо учитывать ряд видов ущерба. В их числе: а) прямые убытки, т. е. убытки, связанные с непосредственным воздействием стихийного бедствия; и б) косвенный ущерб, т. е. ущерб экономике из-за нарушения хозяйственной деятельности или других аналогичных последствий стихийного бедствия. В целях оценки экономического воздействия ППБ к ущербу, который следует учитывать, относится ущерб в данном регионе, связанный с выдуванием почвы, органических и питательных веществ, повреждением инфраструктуры, потерей скота и корма для скота, обдувкой посевов песком и занесением дорог.

Ущерб за пределами данного региона зависит от многих факторов, в основном от уровня экономической активности в затрагиваемом регионе. Конкретные области внешнего ущерба включают транспорт, здравоохранение, уборку в домохозяйствах, торговлю и производство, сельское хозяйство, включая потерю урожая и животных, а также ухудшение качества.

До настоящего времени в Таджикистане специальных исследований, направленных на определения рисков и угроз песчаных пыльных бур связанных с изменением климата не проводилось. Исходя из того, что информация о прямых рисках ППБ на национальном уровне отсутствует, необходимо рассматривать косвенные показатели. Основопологающим в Таджикистане документом в определение климатических рисков и в какой-то степени косвенно затрагивающие ППБ является Национальная стратегия адаптации к изменению климата в республике Таджикистана на период до 2030 года, где в качестве основных отраслей чувствительных к изменению климата определены: энергетика, водные ресурсы, сельское хозяйство, транспорт, система здравоохранения и образования.

Сельское хозяйство. Сельское хозяйство Таджикистана больше всего подвержен рискам стихийных бедствий включая ППБ. Изменение климата и связанные с ним ППБ уже оказывает влияние на сельскохозяйственное производство. Около 60% населения Таджикистана зависит от сельского хозяйства как основного источника средств к существованию, доходов и занятости. В основе отрасли лежит производство сельскохозяйственных культур и животноводство, при этом на долю сельскохозяйственных культур приходится большая часть валовой продукции сельского хозяйства²³. Правительство Таджикистана признает необходимость снижения уязвимости сектора, в частности, потому что сельское хозяйство формирует **19,8% ВВП** и имеет большое значение для занятости населения²⁴. Частный сектор является основным поставщиком сельскохозяйственных товаров (90%), включая 90% плодоовощной продукции и 95% крупного рогатого скота.

В 2018 году производство сельскохозяйственных культур в Таджикистане составило 69,1% валовой сельскохозяйственной продукции, а животноводство – 30,9%. Из общей продукции сельского хозяйства 6% было произведено в государственном секторе, 56% - в домохозяйствах и 39% - в дехканских (фермерских) хозяйствах. Более 93% продукции

²³ [ЕЭК ООН, 2017 ГОД. Обзор результативности экологической деятельности: Таджикистан](#)

²⁴ Агентство по статистике при Президенте РТ, 2019. Сельское хозяйство Таджикистана: Статистический сборник

животноводства и 39% продукции растениеводства было произведено в подсобных фермерских хозяйствах.²⁵

За период с 2011 по 2018 год существенных изменений в площади земель сельскохозяйственного назначения не произошло. По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан общая площадь сельскохозяйственных земель по состоянию на 2018 год составила 3 мил. 669,4 тыс. га. Из этого показателя 659,0 тыс. га составляют пашни, 150,9 тыс. га - многолетние насаждения, 15,8 тыс. га - сенокосы, 2818,0 тыс. га – пастбища и 25,7 тыс. га - пашни. В структуре земель сельскохозяйственного назначения наблюдается значительное увеличение площадей многолетних насаждений, что является положительным фактором задерживания ППБ. В 2018 году площадь многолетних насаждений по сравнению с 2011 годом увеличилась с 121 до 150,9 тыс. га, или на 25%. Увеличение площади многолетних насаждений в значительной степени связано с принятием в 2015 году Программы развития садоводства и виноградарства в Республике Таджикистан на 2016-2020 годы, которая предусматривает конкретные стимулы для создания новых сельскохозяйственных земель и перевода залежных земель в сельскохозяйственные угодья для создания садов и виноградников, а также для предотвращения эрозии на холмах и снижения воздействия ППБ.

Животноводство является важным направлением развития сельского хозяйства в Таджикистане. В 2018 году общее поголовье скота составило 8,19 млн. голов, в том числе около 5,6 млн. коз и овец, 2,3 млн. голов крупного рогатого скота; остальная часть приходится на «другой скот» - лошадей, ослов и яков. Если посмотреть на общий объем сельскохозяйственного производства, то доля животноводческой продукции составляет более 30%. В период с 2013 по 2018 год валовое производство продукции животноводства увеличилось более чем на 40%.

В последние годы антропогенные воздействия связанные с сельскохозяйственным производством стали причиной появления ППБ. Так значительное увеличение площади пахотных земель произошло за счет интенсивной вспашки горных склонов для возделывания однолетних культур (как правило, пшеницы), что привело к эрозии и другим видам деградации, что усиливает появления ППБ. Несмотря на сокращение площади пастбищ в последние годы, увеличилась плотность поголовья на гектар пастбищ, что также является причиной ППБ связанной с деградацией почвы пастбищ. Это свидетельствует о том, что соответствующего уменьшения поголовья скота не произошло. Согласно информации Агентства по статистике Республики Таджикистан в 2018 году по сравнению с 2011 годом плотность поголовья скота на 1 га пахотных земель увеличилась с 0,94 до 1,14 единиц скота, или более чем на 20%.²⁶

Наиболее уязвимыми к ППБ являются круглогодичные и зимние пастбища, которые расположены вблизи или вокруг населенных пунктов и которые испытывают наибольшую антропогенную нагрузку. Они расположены на высоте 500-1 200 м над уровнем моря. Животноводческие хозяйства используют эти пастбища 120-150 дней в году. Эти пастбища кормят не только овец и коз, но и крупный рогатый скот и лошадей. Поэтому, по сравнению с летними пастбищами, плотность поголовья скота здесь значительно выше, и, следовательно, выше степень их деградации.²⁷

Лесное хозяйство. Одним из факторов проявления и распространения ППБ является уменьшение площади лесных насаждений. В 2019 году общая площадь земель

²⁵ Там. же

²⁶ Умаров, 2019. Рабочий документ по сектору животноводства в Таджикистане: Проблемы устойчивого и сбалансированного развития. Документ для обсуждения, № 190. Предоставлено при сотрудничестве с: Лейбницким институтом развития сельского хозяйства в странах с переходной экономикой (IAMO), Halle (Saale).

²⁷ Ibid., стр. 34

Государственного лесного фонда Таджикистана оценивалась в 1,85 млн. га. После распада Советского Союза в Таджикистане наблюдалась крайняя степень обезлесения. Сегодня Таджикистан относится к наиболее малолесным странам (НМЛС). Площадь лесов страны составляет около 410 000 га, или 3% от общей площади земель. Управление лесами осуществляется Агентством лесного хозяйства при Правительстве РТ. Леса сосредоточены на севере страны на высоте 800-2,5 тыс. м.²⁸ (рис. 13).

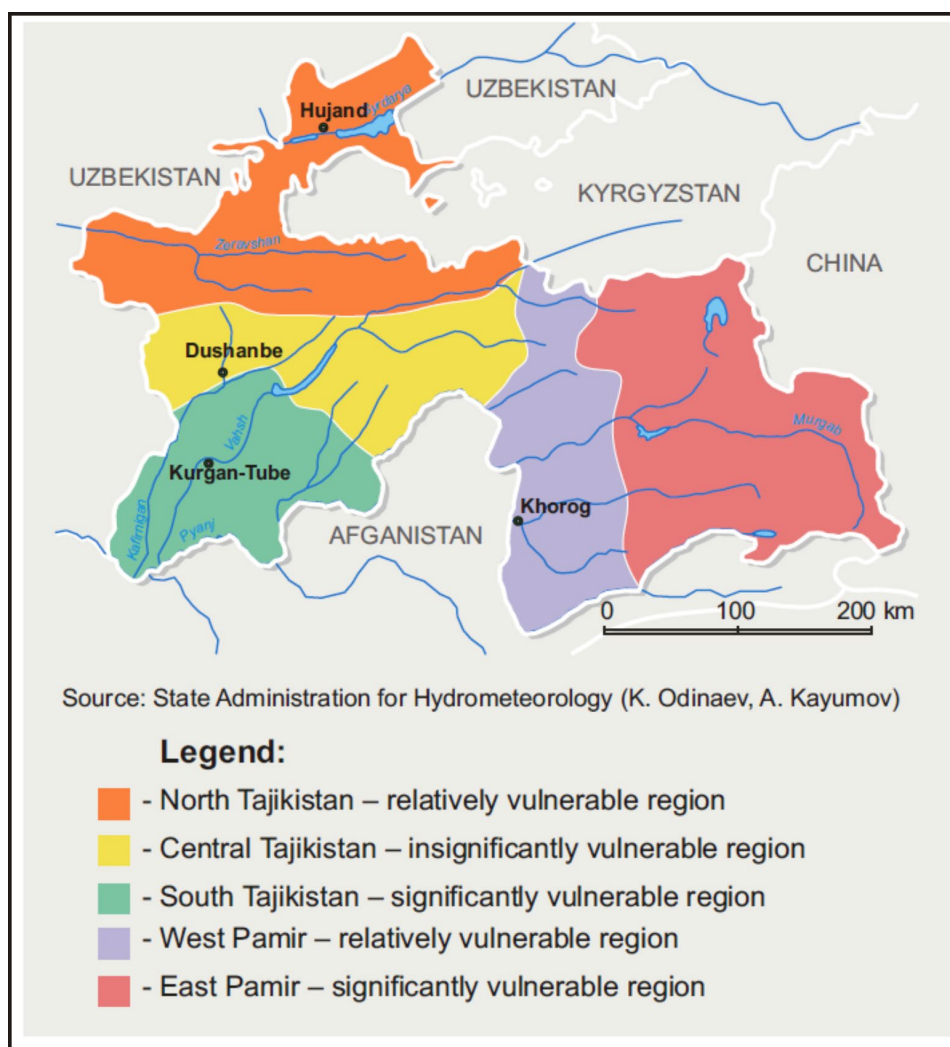


Рисунок 13: Степень уязвимости лесов Таджикистана к изменению климата²⁹

Площадь лесов резко сократилась в связи с расширением и закладкой сельскохозяйственных угодий, а также вырубкой лесов. Нагрузка на лесные ресурсы остается большой, и главные факторы здесь: чрезмерная эксплуатация (в основном для получения топливной древесины) и чрезмерный выпас скота. Сельские жители зависят от сбора дров для отопления и приготовления пищи. Топливная древесина остается основным источником энергии для сельских домохозяйств, однако оставшиеся лесные ресурсы не могут удовлетворить растущий спрос.

²⁸ Агентства статистике при Президента РТ. *Статистический сборника Охрана окружающей среды в Республике Таджикистан, 2018 год.* стр. 30

²⁹ Второе национальное сообщение по РКК ООН, 2008 г.

Кроме того, важную роль играет выпас скота на пастбищах Государственного лесного фонда. Чрезмерный выпас скота приводит к значительной нагрузке на леса и пастбищные угодья, находящиеся в открытом доступе. Общинные или государственные механизмы управления пастбищами все еще слишком слабы для решения этой проблемы, поскольку

доходы от платы за выпас скота часто выше, чем доходы от продажи лесной продукции. Разногласия между целями сохранения лесов и чрезмерным выпасом скота на лесных пастбищах и угодьях открытого доступа широко распространены.

Леса в Таджикистане являются важным очагом биоразнообразия и играют ключевую роль в предоставлении жизненно важных экосистемных услуг, также с точки зрения адаптации к изменению климата и снижению воздействия ППБ (например, для предотвращения эрозии, регулирования седиментации и водного режима, стабилизации берегов рек и т.д.). В то же время леса подвержены воздействию изменения климата, особенно засух, во время которых резко возрастает риск лесных пожаров. Имеющиеся тенденции также приводят к изменению регионального распределения лесов (и сужению зон произрастания альпийских видов), а также к росту числа вредителей и болезней. На Рисунке 4 представлено зонирование лесов в зависимости от уязвимости к изменению климата.

Интенсивное обезлесение, произошедшее после обретения Таджикистаном независимости, уменьшило потенциал лесов по смягчению последствий изменения климата и воздействия ППБ.³⁰ Точные цифры о потенциале смягчения последствий в лесном секторе неизвестны. Лесное хозяйство является наименее изученным сектором с точки зрения воздействия изменения климата, а также возможного вклада в смягчение последствий и адаптацию. Оценка потенциала лесов для смягчения последствий и адаптации к изменению климата и, следовательно, мобилизация финансовых средств на восстановление лесных ландшафтов и устойчивое лесопользование должны стать одними из главных приоритетов для сектора.

Транспортная сеть: Таджикистана имеет решающее значение для доставки товаров, услуг и людей. Развитие транспортной отрасли является для республики очень важным, выход из коммуникационного тупика, несомненно, является одной из стратегических целей страны. Она включает в себя 680 км железнодорожного сообщения, 13968 км общего и 12791 км не общего пользования. Более 90% грузов и пассажиров перевозятся в Таджикистане автомобильным транспортом. В южных регионах Таджикистана и в городе Душанбе ППБ ухудшают видимость, в особенности, в горных перевалах, что приводит к увеличению транспортных происшествий. ППБ отрицательно влияют на дорожный покров, лесопосадки вдоль автомобильных трас, растительность, которые должны снизить риски камнепадов, лавин и оползней. Хотя точных данных о рисках ППБ в транспортном секторе отсутствуют, но их влияние существенно и заметно. Следует отметить, что в отличие от пыльных бурь, песчаные бури также имеют негативный экономический эффект, поскольку частицы песка выступают в качестве абразивного материала, который наносит ущерб оборудованию и инфраструктуре, загрязняет масляные и топливные емкости, засоряет фильтры и перекрывает транспортные пути.

В период независимости с целью вывода республики из коммуникационного тупика одной из задач отрасли считалось строительство транспортной инфраструктуры. Для достижения этой цели до сегодняшнего дня в транспортном комплексе республики реализованы 45 государственных инвестиционных проектов, построены и реконструированы более 2 тыс. км автомобильных дорог, 31 км тоннелей, 200 мостов и 173, 2 км железной дороги. В настоящее время в масштабе страны реализовывается 16 инвестиционных проектов.

В годы независимости были построены и сданы в эксплуатацию 9 международных терминалов по перевозке грузов и 5 пассажирских терминалов. Также увеличилось число

³⁰ Третье национальное сообщение Республики Таджикистан по РКИК ООН, 2014 г.

транспортных предприятий, в настоящее время в республике функционируют 220 транспортных учреждений, 57 пассажирских терминалов, 18 терминалов по перевозке грузов, 836 пассажирских линий и 41 международная транспортная компания. За 2010-2019 годы в Таджикистане общее количество автомобильного транспорта увеличился на 8,6% в том числе легковых автомобилей и пассажирского транспорта на 33%³¹. С увеличением количества автомобильного транспорта увеличивается вероятность транспортных происшествий, связанных с ППБ и прежде всего с уменьшением видимости в особенности в горных дорогах. С одной стороны, улучшение инфраструктуры автомобильных дорог страны улучшает пропускную способность дорог, но с другой стороны они становятся скоростными и при проявлении ППБ, связанных с уменьшением видимости могут повысить аварийность. ППБ, также могут ускорить износ дорожной инфраструктуры из-за дождей, повышенной температуры и солнечного излучения асфальт может стать хрупким и потрескаться, что приведет к временному или постоянному перекрытию дорог. После ППБ и осадков дороги становятся скользкими, что также становится в особенности в предгорных зонах причиной автомобильных происшествий.

Таким образом для снижения воздействия ППБ на транспортную сеть необходимо:

- включить проявления ППБ, как один из видов стихийных бедствий и разработать систему раннего предупреждения;
- в местах частого появления ППБ разработать систему предупредительных дорожных знаков;
- Комитету по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне совместно с Агентством по гидрометеорологии страны разработать систему СМС рассылок о предупреждение ППБ в магистральных дорогах.

Водно- энергетические ресурсы. Климатические изменения оказывают, в том числе связанные с ППБ большое воздействие на водные ресурсы Таджикистана. Сектор водных ресурсов пересекается с несколькими ключевыми секторами, такими как сельское хозяйство, здравоохранение, энергетика и инфраструктура. Основными потребителями водных ресурсов в Таджикистане являются: гидроэнергетика, сельское хозяйство, промышленность, водоснабжение и санитария, рыбное хозяйство, рекреация и окружающая среда. В тех зонах, где чаще наблюдается проявления ППБ, они, прежде всего, отрицательно влияют на систему водоснабжения и санитарии.

В Таджикистане из общего количества населения только 51,4% имеют доступ к питьевой воде, в том, числе 86,9% городского населения, 61,5% посёлкового и 43,4% сельского населения³². В сельской местности в особенности южной части Таджикистана, которые больше всего подвержены воздействию ППБ, основными источниками питьевой воды являются реки, родники, водопроводная сеть, дождевая и привозная вода. ППБ снижают качество питьевой воды, способствуют распространению различных болезней, связанных с водой. В дополнение к этому наблюдается воздействие климатических изменений, связанных с ППБ на гидрологическую уязвимость, в результате чего могут быть нанесены отрицательные воздействия на управление и использование водных ресурсов, особенно в сфере сельскохозяйственного орошения. Эффективность оросительных систем республики зачастую составляет всего лишь 40-50%.

В Таджикистане сферы производства и передачи электроэнергии являются чувствительными к изменению климата и экстремальным климатическим условиям, в том числе ППБ. Так как энергетика и водные системы взаимосвязаны, изменения осадков, высокий риск засухи, сокращение снежного покрова и разное время таяния снегов, в том

³¹ Статистический ежегодник Республики Таджикистан 2020. Агентство статистики при Президенте РТ

³² Национальный доклад о ходе реализации стратегических документов страны в контексте Целей Устойчивого Развития. Душанбе 2018

числе связанных с ППБ, могут негативно влиять на производство и поставку электроэнергии. Уязвимость этих сфер вызывает озабоченность из-за сильной зависимости от гидроэнергетического сектора в производстве энергии: более 98% электроэнергии в Таджикистане вырабатывается на гидроэлектростанциях. Гидроэлектростанции составляют 93,9% от общей установленной мощности, которые генерируют 16,5 миллиарда киловатт-часов (кВт) электроэнергии.

Здравоохранение. Последствия ППБ, могут негативно сказаться на здоровье людей, путём неблагоприятного воздействия на социальные и экологические детерминанты здоровья – чистый воздух, безопасную питьевую воду, достаточное количество пищи и безопасное жилище. Даже если все население будет поражена воздействиями изменения климата, некоторые из них почувствуют последствия больше, чем другие. Например, дети, пожилые люди, и люди, у которых ранее имелись проблемы со здоровьем, и, в связи с этим они менее подвижны, будут дольше подвержены к последствиям, связанным со здоровьем. Песчаные и пыльные бури обычно происходят, когда сильные ветры поднимают большое количество песка и пыли с обнаженных сухих почв в атмосферу. Различные исследования показали, что песчаные и пыльные бури вызывают заболевания дыхательных путей, сердечно-сосудистой системы, кожи и глаз. Эксперты также выявили значительное экономическое влияние, которое оказывают эти явления³³.

В системе здравоохранения Таджикистане не в полной мере изучено влияние ППБ на здоровье населения в особенности детей, пожилых людей и женщин. С точки зрения повышенного риска, были отмечены последствия для сердечно-сосудистой смертности и заболеваемости вследствие респираторных заболеваний, включая астму у детей. По данным ВМО, частицы, поднявшиеся в результате ППБ, как известно, вызывают, или усугубляют следующие проблемы со здоровьем: кашель и хрипы, астма и бронхит, сердечно-сосудистые заболевания. Конкретные оценки воздействия и ущерба от ППБ еще предстоит полностью установить с учетом гендерного аспекта из-за уязвимости женщин и детей для ППБ. По данным Агентства по статистике при Президенте РТ в 2018 году на 100 тыс. Жителей было выявлено 4657 болезней органов дыхания, 1767 - осложнения беременности, родов послеродового периода.

Из структуры заболеваемости в Таджикистане видно, что более 29% болезней связаны с органами дыхания (рис. 14), которые связаны с воздействием ППБ в особенности в южных районах страны и в городе Душанбе.

4. 2 Обеспечение продовольственной безопасности страны учетом влияния ППБ

Правительство Таджикистана признает необходимость уменьшения уязвимости сельскохозяйственного сектора к изменению климата, особенно учитывая то, что сельское хозяйство вносит значительный вклад в ВВП (21,9%) и уровень занятости в стране (60%).

Хотя национальные риски и угрозы ППБ, связанные с изменением климата в Таджикистане не до конца изучены, влияние этого явления уже ощущается на продовольственную безопасность страны.

Данные мониторинга продовольственной безопасности в 2018 году показали, что только 12% сельского населения Таджикистана не имеют проблем с доступом к продовольствию, 54% испытывают определённые трудности, 28% сельских жителей подвержены умеренным рискам продовольственной безопасности, то время как оставшиеся 5% не имеют доступа к продуктам питания в количествах, необходимых для обеспечения их потребностей.

³³ ООН: песчаные и пыльные бури – проблема для здоровья и благополучия людей.
<https://news.un.org/ru/story/2018/07/1334462>

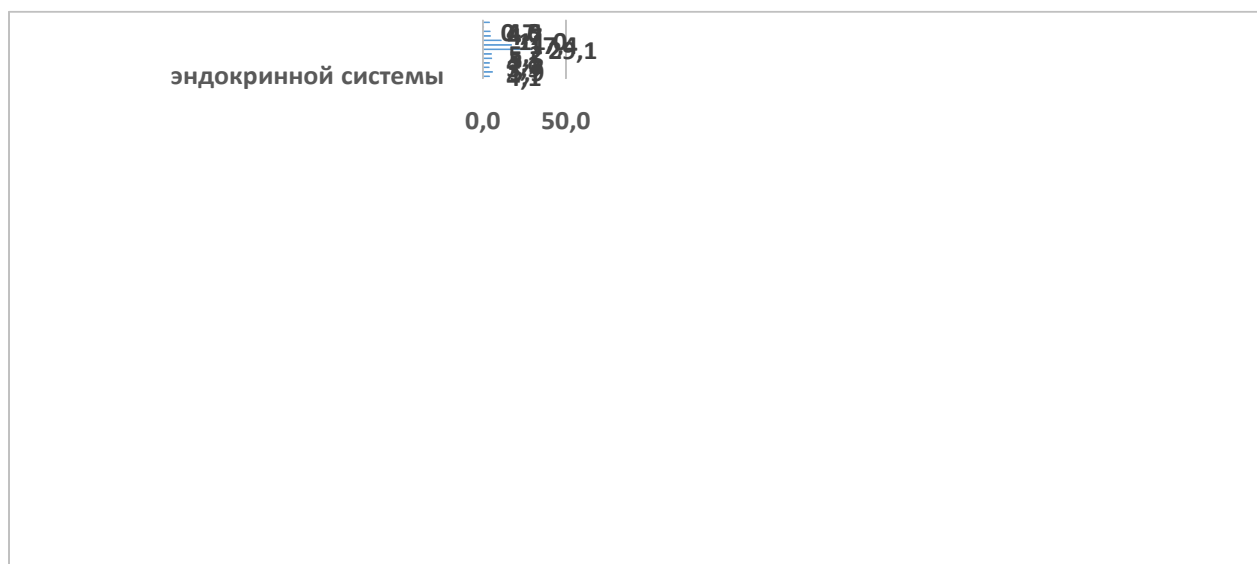


Рис. 14 Структура заболеваемости в Республике Таджикистан по основным видам болезней³⁴

Оценивая уровень продовольственной безопасности в Таджикистане необходимо отметить, что национальное производство полностью удовлетворяет внутренние потребности только в молоке и молочных продуктах. Уровень самообеспеченности в пшенице, яйцах, мясе и мясных продуктах составляет около 80%. Для всех других продуктов вклад национального производства относительно низок. Наиболее важные позиции в импорте продовольственной продукции занимают зерно и мука.

В Таджикистане принята Программа обеспечения продовольственной безопасности (2016-2030гг.), которая нацелена на стимулирование отечественного производства и уменьшение зависимости национальной экономики от импорта продукции из-за рубежа. Основная задача данной Программы заключается в оказании поддержки отечественному производству на протяжении последующих 10 лет и в удовлетворении внутренним производством потребностей населения страны в хлебе и хлебопродуктах, картофеле, яйцах и рисе на 90%, в овощах – на 80-90%, плодах и ягодах – на 70-80%, растительном масле – на 80%, мясе птицы – на 40%, молоке и молочных продуктах (в пересчете на молоко) – на 50%.

Несмотря на то, что до настоящего времени негативное воздействие ППБ на продовольственную безопасность в Таджикистане не в полной мере изучены, деградация почвы, засуха, относительно низкий доступ к качественной питьевой воде, снижение урожайности, сельскохозяйственные болезни, являются первыми признаками такого воздействия.

К концу этого века, в некоторых частях Таджикистана в результате воздействия ППБ возможно падение урожайности в сельском хозяйстве на 30%. Снижение производительности сельского хозяйства и продуктивности пастбищ отрицательно скажутся на питании населения. Изменения в биоразнообразии и экосистемах, могут вызвать инфекционные заболевания и возникновения вспышек болезней, распространяющихся через воду и пищу.

При подготовке Таджикистана для борьбы с опасными климатическими угрозами и воздействиями, в том числе связанных с ППБ, необходимы более глубокие знания о вероятных ситуациях и вариантах адаптации для снижения их вреда. Успешная адаптация

³⁴ Статистический ежегодник Республики Таджикистан 2020. Агентство статистики при Президенте РТ

к воздействиям ППБ на уровне страны зависит от нескольких факторов, таких как, разработка проектов в области адаптации к ППБ, которые требуют совместной работы как национальных, так и местных органов власти, а также доступность финансирования и эффективный обмен климатической информацией между секторами для планирования деятельности и инвестиционных решений. К основным мероприятиям по снижению воздействия ППБ на продовольственную безопасность страны относятся:

- внедрение разнообразия сельскохозяйственных культур и знаний по селекции растений, комбинированный метод выращивания растений, структуры и посадки с учетом воздействия ППБ;
- создание семенных банков в сообществах, особенно для сельскохозяйственных культур устойчивых к засухе и к болезням связанных с ППБ;
- посадка деревьев для защиты сообщества и экономических объектов от ветра и ППБ;
- содействие улучшению состояния почвы и защита от эрозии, а также управления водными ресурсами и дренажными системами с учетом воздействия ППБ;
- разработка вариантов страхования урожая от засухи и влияния ППБ.

4.3 Влияние ППБ на наиболее уязвимые слои населения

Уязвимость к воздействиям ППБ и вызванные климатом экстремальные погодные явления, социально дифференцированы. Например, бедные и пожилые люди и дети получают несоразмерное влияние от изменения климата и экстремальных климатических явлений из-за их положения в обществе и их дифференцированного доступа к благам и правам. Необходимость уменьшения уязвимости, также исходит из того, что текущее состояние уязвимости этих групп, таким же образом влияет на их способность реагировать эффективно на последствия изменения климата, включая ППБ. Выявление пробелов и нужд, которые препятствуют способности этих групп, эффективно бороться с растущими климатическими рисками ППБ и воздействиями, а также продвижение целенаправленных действий, на укрепление их устойчивости, имеют основополагающее значение для разработки эффективных мер адаптации. Важно отметить, что Таджикистан был включен в список 10 стран с самым быстрым темпом снижения уровня бедности за последние 15 лет. Уровень бедности снизился с 81% в 1999 году до 27,4% в 2018 году (рис. 15). Уровень крайней бедности, соответственно, сократился с 73% до 14%. Анализ данных с 2003 по 2018 год показал, что факторами, сократившими бедность, были повышение заработной платы, денежные переводы, своевременные пенсионные выплаты и т.д.³⁵

В Таджикистане количество детей в возрасте до 17 лет составляет более 40% от общего количества населения страны. Более 180 тыс. человек (2,2% от общей численности населения) имеют официальный статус инвалидности. По информации Агентства статистики РТ в 2019 году общее количество пожилых людей в стране составляло 700 тыс. человек (8% от общей численности населения). Таким образом, более 50% населения Таджикистана входят в группу наиболее уязвимых слоев населения к воздействиям ППБ.

³⁵ Повышенная уязвимость несмотря на устойчивый экономический рост. Таджикистан. Доклад об экономике Осенний выпуск 2017 г. Группа всемирного Банка

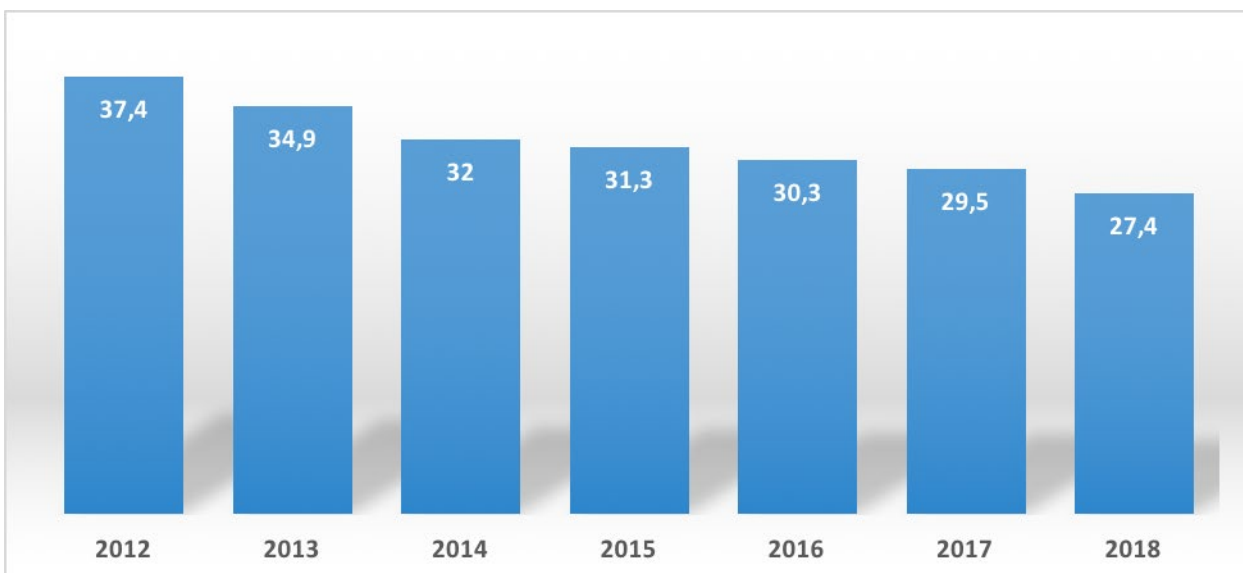


Рис. 15 Динамика уровня бедности в Таджикистане за 2012-2018гг. (%)³⁶

Выявление пробелов и нужд, которые препятствуют способности этих групп, эффективно бороться с растущими климатическими рисками, включая ППБ, а также продвижение целенаправленных действий, на укрепление их устойчивости, имеют основополагающее значение при разработке эффективных мер по реализации Национального плана действий по предупреждению и смягчению последствий ППБ Республики Таджикистан на 2022-2030 годы.

Исходя из выше сказанного, Правительство страны должно принять различные меры, которые в значительной мере позволят уязвимым группам и сообществам эффективно адаптироваться к растущим воздействиям ППБ и другим рискам, связанным с изменением климата. Например, уязвимые группы нуждаются в государственной поддержке и содействии, когда дело доходит до внедрения современных подходов в области адаптации. Таким образом, Правительство должно решить существующие пробелы, которые препятствуют эффективной интеграции вопросов, связанных с предупреждением и смягчению воздействиям ППБ, в экономическую политику и планы действий, которые отвечают нуждам уязвимых групп населения.

4.4 Гендерные аспекты ППБ.

Риски изменения климата, включая ППБ, воздействуют на каждого, но это вовсе не означает, что все имеют одинаковую уязвимость к нему. Некоторые группы более уязвимы, чем другие. Например, воздействия ППБ и способность к адаптации не являются нейтральными с гендерной точки зрения. Понимание риска, связанного с ППБ, – главный шаг к управлению рисками возможных бедствий в результате ППБ. Результаты оценки риска ППБ, должны основываться в систематическом анализе с учетом гендерных факторов, служит основой их предотвращения и снижения, подготовки и предупреждения, реагирования и восстановления.

Исследователи выделяют женщин как уязвимую группу, подверженную последствиям рисков изменения климата включая ППБ. У женщин чаще наблюдается уязвимость к качеству питания: чаще анемия, заболеваемость сосудистыми заболеваниями, ожирение. Здоровье и благосостояние женщины оказывает существенное влияние на здоровье и развитие их детей, семьи, общины и общества в целом. Особенно уязвимыми категориями

³⁶ Повышенная уязвимость несмотря на устойчивый экономический рост. Таджикистан. Доклад об экономике Осенний выпуск 2017 г. Группа всемирного Банка

являются беременные, имеющие малолетних детей, ухаживающие за больными и престарелыми членами семьи. Женщины тратят большую часть своего времени на уход за домочадцами и обеспечение элементарных бытовых условий и питания для своей семьи в ущерб продуктивным видам деятельности или участию в общественной жизни.

В Таджикистане принято ряд нормативно правовых документов касательно гендерных вопросов. К ним можно отнести Закон РТ «О государственных гарантиях равноправия мужчин и женщин и равных возможностей их реализации», принятый 15 декабря 2004 года, Семейный Кодекс РТ от 13 ноября 1998 года, Указ Президента РТ «О мерах по повышению положения женщин в обществе» от 3 декабря 1999 года, Государственная Программа «Основные направления государственной политики по обеспечению равных прав и возможностей для женщин и мужчин в Республики Таджикистан на 2001-2010 годы», Национальная стратегия активизации роли женщин в РТ на 2011-2020 годы. Хотя в принятых нормативно правовых документах не упоминается о гендерных аспектах в связи с изменением климата, они затрагивают вопросы адаптационных мероприятий, направленных на снижение воздействия изменения климата.

В *Национальной стратегии адаптации к изменению климата в Республике Таджикистан на период до 2030 года* специальный раздел посвящён вопросам рисков, воздействиям и адаптационным мероприятиям связанные с изменением климата с гендерной точки зрения. Хотя в Стратегии конкретно не указано о гендерных аспектах рисков, воздействиях и адаптационных мероприятиях, связанных с ППБ, но они косвенно затрагивают данную проблему с точки зрения общих рисков изменения климата.

В *Национальной стратегии развития Республики Таджикистана на период до 2030 года*, отмечается, что загрязнение среды обитания и низкий уровень управления экосистемы, сохранение биоразнообразия, деградация земель, уязвимость к последствиям изменения климата включая ППБ, доступ к чистой воде и санитарии стали основными вызовами, с которыми сталкивается страна. В области усилия стимулов по защите окружающей среды, снижения воздействия изменения климата, с учетом гендерных аспектов предлагается формирование и распространение кодекса охраны природы, механизмов адаптации к изменению климата с расширением международного сотрудничества в данном направлении.

В *Национальной стратегии Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы* отмечается, что одной из проблем по снижению риска стихийных бедствий является слабый учет гендерного фактора, игнорирование того, что бедствия оказывают разное воздействие на мужчин и женщин и, следовательно, женщины и мужчины имеют специфические запросы и уязвимость.

Для того, чтобы женщины эффективно противостояли воздействиям ППБ, прежде всего, необходимо повысить их потенциал с точки зрения доступа к системе образования и здравоохранения, земельным ресурсам, управления пастбищами и лесными ресурсами и финансовым ресурсам. В то время как большая часть сельскохозяйственных работников составляют женщины (75%), и они больше всего подвержены воздействиям ППБ, количество возглавляемых женщинами дехканских хозяйств значительно ниже по сравнению с мужчинами. Согласно официальной статистике, в 2017 году женщины возглавляли 19,2% дехканских хозяйств.

Опираясь на результаты обзора, для улучшения процесса продвижения взаимосвязи гендера и изменения климата включая снижения воздействия ППБ при реализации Национального плана действий по предупреждению и смягчению последствий песчаных и пыльных бурь (ППБ) Республики Таджикистан на 2021-2030 годы необходимо предпринять следующие мероприятия:

Повышение осведомленности и улучшение понимания взаимосвязи гендера, и смягчение последствий песчаных и пыльных бурь в контексте развития:

- Проведение исследований, которые обеспечивают основанную на фактах информацию влияния ППБ с гендерной точки зрения;
- Приспособить и применить знания женщин о местных особенностях, их опыте и потребностях, для выявления гендерно – ориентированных последствий для разрешения угроз и бедствий, связанных с воздействием ППБ;
- Разработать и распространить информационно-пропагандистские и учебные пособия (брошюры, статьи, видеофильмы, учебные программы) и провести мероприятия по повышению осведомлённости (например, лекции, семинары, лекции, компании) в сотрудничестве со СМИ и НПО в области снижения воздействия ППБ на здоровье, и другие аспекты жизнедеятельности женщин.

Улучшение системы продвижения взаимосвязи гендера и смягчения последствий ППБ в планировании, бюджетировании и реализации развития:

- Разработать и содействовать применению гендерно - ориентированных государственных и частных финансовых схем (например, налоги, субсидии, тарифы, гранты, банковские кредиты и займы, микрозаймы) направленных на снижение воздействия ППБ;
- Улучшить финансирование женских организаций и предпринимателей, работающих в сферах минимизации негативных последствий и адаптации к воздействиям ППБ и изменения климата;
- Улучшить интеграцию взаимосвязи гендера и воздействия ППБ в схемах планирования и реализации международной помощи для развития;

Укрепить потенциал и предоставить возможности для активного участия женщин в устойчивые социально-экономические программы развития, с учетом изменения климата, включая ППБ:

- Укрепить потенциал женщин для лучшего реагирования на риски и проблемы окружающей среды и климата (например, тренинги по управлению климатическими рисками, ранее предупреждение стихийных бедствий, включая ППБ);
- Содействовать представленности и активному участию женщин в процессах и институтах, ответственных за работу в сферах изменения климата, предупреждению ППБ, охраны и управления экосистемами и природными ресурсами (например, в привлечении женщин в структуре управления землей, водой и иными ресурсами, например, в управлении АВП и АПП (ассоциацией водопользователей и пользователей пастбищ));
- Содействовать лучшей представленности женщин в процессах планирования развития (например, в долгосрочных и среднесрочных стратегиях развития, и секторальных стратегиях).

4.5 Политические, законодательные и институциональные барьеры и ограничения по реализации НПД по ППБ

Политические, законодательные и институциональные барьеры и ограничения в реализации Национального плана действий Республики Таджикистан по предупреждению и смягчению последствий песчаных и пыльных бурь (ППБ) на 2021-2030 исходят из существующих барьеров при реализации принятых в стране стратегий и программ, связанных с изменением климата и опустыниванием.

В Национальной стратегии адаптации к изменению климата в Республике Таджикистан на период до 2030 года к основным барьерам, проблемам и пробелам по

внедрению адаптационных мероприятий отнесены правовые, институциональные барьеры и недостатки в потенциале. В стратегии отмечается, что для успешного внедрения адаптационных мероприятий эти барьеры необходимо устранить в долгосрочной, среднесрочной и краткосрочной перспективе, с помощью последовательных программ технической помощи со стороны МБР, правительства и сообщества.

В Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года конкретные барьеры, проблемы и пробелы, связанные с внедрением адаптации к изменению климата представлены на уровне секторов, на национальном уровне. В Стратегии приводятся общие проблемы, связанные с адаптационными мероприятиями к изменению климата. В частности, отмечается, что экологические проблемы и уязвимость остаются значительными, особенно в контексте смягчения и адаптации к изменению климата.

Эти проблемы приобрели большое значение в рамках новых ЦУР после 2015 года, которые включают в себя вопросы рационального использования водных ресурсов, обеспечения жизнестойкости населённых пунктов, принятия срочных мер по адаптации к изменению климата, защиты экосистем суши, деградации земель, предотвращения и ликвидации последствий стихийных бедствий, а также расширению доступа к чистой воде и санитарии. Сельское население Таджикистана в большей степени уязвимо к деградации окружающей среды. В качестве одних из серьёзных вызовов отмечено высокий риск стихийных бедствий и уязвимость к последствиям изменения климата, включая ППБ, которые создают угрозы для устойчивого развития.

В Национальной стратегии Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы к основным барьерам снижения риска стихийных бедствий, связанных с изменением климата отнесены: отсутствие четких данных о потенциальном воздействии рисков изменения климата для Таджикистана; недостаточный объем финансирования на реализацию планируемых задач; медленные темпы разработки и реализации секторальных стратегий и инструментов; слабый диалог и отсутствие эффективных моделей взаимодействия государства, частного сектора и гражданского общества по снижению риска стихийных бедствий.

В Программе среднесрочного развития республики Таджикистана на 2021-2025 годы в разделе «Окружающая среда: изменение климата и управление рисками стихийных бедствий» к основным проблемам по снижению воздействия изменения климата и риска стихийных бедствий отнесены: недолжная включенность вопросов по изменению климата и управлению рисками стихийных бедствий в существующие отраслевые и секторальные стратегии, программы; не развитость и неэффективное использование потенциала учреждений страны по борьбе с климатическими рисками и обеспечению устойчивости к стихийным бедствиям.

В Национальной Программе Действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане дается общий анализ процессов и последствий опустынивания. В разделе Стратегия действий по борьбе с опустыниванием даются конкретные мероприятия по снижению воздействия опустынивания. Но в данном разделе практически отсутствуют барьеры и проблемы в реализации данной Стратегии.

Для успешной реализации НПД по ППБ и достижения желаемого уровня адаптации к изменению климата, через последовательные государственные и международные программы технической помощи, необходимо в долгосрочной, среднесрочной и краткосрочной перспективе устранить правовые, институциональные барьеры и недостатки в потенциале.

Правовые барьеры представляют собой фундаментальные вызовы для долгосрочной устойчивости и общего развития, т.е.:

- существующие законы, правила и кодексы по охране окружающей среды, энергетике, питьевому водоснабжению, строительству и управлению рисками стихийных бедствий не включают угрозы и последствия ППБ;
- программы, стратегии и другие законодательные условия, не стимулируют государственные органы к принятию мер по снижению уязвимости и усилению адаптационных мер, связанных с ППБ.

Институциональные барьеры вызываются тем, что потенциал учреждений Таджикистана по борьбе с климатическими рисками включая ППБ и обеспечению равной устойчивости, тормозится из-за:

- несовершенства механизмов по интеграции проблем ППБ в национальные и отраслевые планы развития;
- отсутствие координации и сотрудничества ключевых министерств и ведомств в области сбора информации по ППБ, разработки и реализации проектов и программ по снижению их риска;
- отсутствие долгосрочных планов развития и эффективного распределения ресурсов по снижению воздействия ППБ, как со стороны доноров, так и государства.

Преодоление этих барьеров можно осуществить посредством:

- включения вопросов ППБ в существующие законы, правила и кодексы по охране окружающей среды, энергетике, питьевому водоснабжению, строительству и управлению рисками стихийных бедствий;
- совершенствования программ, стратегий и других законодательных документов в части стимулирования государственных органов к принятию мер по снижению уязвимости и усилению адаптационных мер, связанных с ППБ;
- интеграции механизмов по интеграции проблем изменения климата включая ППБ в национальные и отраслевые планы развития;
- обеспечения координации и сотрудничества ключевых министерств и ведомств в области сбора информации по ППБ, разработки и реализации проектов и программ по снижению риска ППБ;
- разработки долгосрочных планов развития и эффективного распределения ресурсов по снижению воздействия ППБ, как со стороны доноров, так и государства;
- улучшения институционального потенциала для улучшения координации и сотрудничества организаций, участвующих в сборе, анализе, хранении и распространении информации о ППБ;
- усовершенствования методов разработки долгосрочных планов развития в целях устранения дублирования в деятельности организаций и ведомств, и улучшения их взаимодействия.

5. НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ, ПЛАНЫ И ПРИОРИТЕТЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ППБ

5.1 Системные и институциональные основы управления и уменьшения негативного влияния ППБ

Институциональные механизмы и обязательства, направленные на минимизацию рисков изменения климата, в том числе и ППБ, распространены среди различных правительственных структур и ведомств.

В настоящее время, Правительством Республики Таджикистан приняты более 50 законов и подзаконных актов в области изменения климата и охраны окружающей среды. Утверждены свыше 10 государственных программ и планов действий, созданы национальные центры по координации и решению экологических проблем национального и глобального масштаба. Из них, с ППБ, больше, чем другие связана Национальная программа действий по опустыниванию в Таджикистане, поскольку в ней подробно рассмотрены основные факторы, способствующие формированию и развитию не только процесса опустынивания, но и ППБ, хотя это ясно не оговаривается.

В других документах, таких как Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы³⁷, Национальная стратегия адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года, или дается очень краткая характеристика ППБ, как климатическое стихийное бедствие, перечисляется как таковое стихийное бедствие, или же рассматриваются мероприятия по смягчению влияния факторов, которые могут способствовать формированию, развитию и распространению ППБ, но это специально не оговаривается (некоторые из этих документов рассмотрены в пункте 3.2, Части III). Больше обращается внимание на загрязнение атмосферного воздуха промышленными, бытовыми, производственными или транспортными отходами, а не ППБ.

Исполнительный Аппарат Президента Республики Таджикистан контролирует соблюдение законов, программ и планов, касающихся окружающей среды и изменения климата на государственном уровне.

Маджлиси Оли (Парламент) играет ключевую роль в формировании и совершенствовании законодательства и приведении его в соответствие с международными соглашениями, в том числе касательно вопросов изменения климата.

Местные органы исполнительной власти наделены полномочиями, осуществлять контроль в области охраны окружающей среды, разработки и реализации планов действий в этой области на местном уровне.

С началом реализации Пилотной Программы адаптации к изменению климата (ППАИК), в 2009 году, был создан Секретариат и постоянная Рабочая группа во главе с заместителем премьер-министра, который отвечает за повседневную координацию деятельности в рамках ППАИК.

Комитет охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан ведет государственную политику в области гидрометеорологии, рационального использования природных ресурсов, организует и проводит экологический мониторинг, комплексное прогнозирование и изучение состояния окружающей среды. Комитет анализирует и делает предложения по улучшению нормативной базы по охране окружающей среды и разработке соответствующих подзаконных актов, определяет основные направления деятельности в сфере охраны окружающей среды, изучения, воспроизводства,

³⁷Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы, Душанбе, 2019 г.

использования природных ресурсов, предотвращения последствий изменения климата. При Комитете действуют Отдел государственного контроля использования и охраны атмосферного воздуха, службы мониторинга, аналитического контроля и оценки воздействия на окружающую среду, инспекции, отделы по обработке и предоставлению экологической информации.

Государственное учреждение «Агентство по гидрометеорологии» при Комитете охраны окружающей среды, является национальным учреждением, ответственным за координацию вопросов изменения климата в Таджикистане. Агентство по гидрометеорологии предоставляет соответствующим министерствам и ведомствам, местным органам государственной власти, а также другим учреждениям и организациям гидрометеорологическую информацию и другую информацию о состоянии окружающей среды. В подразделениях Агентства по гидрометеорологии *ежедневно измеряется уровень загрязнения атмосферного воздуха, отдельным компонентом которого является загрязнение атмосферы ППБ. К сожалению, эти измерения используются только для информации и далее по ним никакого анализа не проводится.* При Агентстве действует Центр по изменению климата.

Национальная Академия Наук Республики Таджикистан участвует в разработке стратегии и тактики природоохранной политики на территории Республики Таджикистан. НАН включает в себя 15 научно-исследовательских институтов, в том числе по климатологии, гляциологии, гидрологии, гидроэнергетике, биоразнообразию, сохранению и рациональному использованию водных ресурсов. В лаборатории Физики атмосферы Физико-технического института НАН больше 30 лет проводятся научно-исследовательские работы по изучению элементного состава ППБ, заносимых извне. Вместе с НАСА (США), немецким Институтом тропосферных исследований и французским Университетом науки и технологий, Лилль, были реализованы совместные проекты, посвященные этому вопросу.

Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан применяет соответствующие научные и технологические подходы в повышении гибкости адаптации к изменению климата и устойчивости к экстремальным условиям. Министерство вовлечено в реализацию целей Механизма чистого развития и Киотского протокола РК ИК ООН.

Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан разрабатывает и координирует государственную политику, планы и государственные программы в сфере сельского хозяйства.

Таджикская академия сельскохозяйственных наук. Является государственным самоуправляемым научным учреждением, обеспечивающим планирование, координацию, развитие фундаментальных и прикладных исследований в области сельского хозяйства, подготовку научных кадров высшей квалификации. В состав Таджикской академии сельскохозяйственных наук входят 6 научно-исследовательских институтов, Научно-производственное предприятие «Биологические препараты», Национальный республиканский центр генетических ресурсов и Памирская экспериментальная сельскохозяйственная станция.

Министерство образования и науки Республики Таджикистан активно участвует в разработке и реализации экологических программ в школах и ВУЗах страны.

Министерство здравоохранения и социальной защиты населения содействует проведению мероприятий по экологической и радиационной безопасности, охране окружающей среды, обеспечивает санитарную охрану территории страны.

Государственный комитет по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан участвует в разработке и реализации государственных программ, связанных

с регулированием земельных отношений, проведением земельной реформы, использованием и охраной земли, государственными топографо-геодезическими, аэрокосмическими и картографическими работами. В фондах Научно-исследовательского центра этого Комитета хранятся, разработанные в советское время, карты природных ресурсов Таджикистана, масштаба 1:500000, которые могут служить основой для разработки карт очаговых зон и переноса ППБ. К ним относятся карты «Почвы», «Эрозия почв», «Засоление почв», «Использование земель», «Мелиорация», «Растительность», «Кормовые угодья», «Леса», «Ландшафты».

Агентство лесного хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан вырабатывает и реализует единую государственную политику в области нормативно-правового регулирования и государственного управления в сфере лесного хозяйства и лесных ресурсов, активно участвует в реализации программ и проектов по изменению климата. В настоящее время в системе лесного хозяйства Республики Таджикистан функционирует Научно-исследовательский институт лесного хозяйства, ведущий селекционную работу по изучению лесопосадочных материалов, которые очень полезны для эффективного проведения лесомелиоративных и лесовосстановительных мероприятий, успешно используемые для предотвращения ППБ, их занесения на сельхозугодья, автодороги и населенные пункты. В связи с ограниченным финансированием и недостаточной материально-технической базой, Институт не в состоянии расширять объемы работ по научным исследованиям.

Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан осуществляет деятельность по сбору и распространению статистической информации, руководствуясь принципами объективного и всестороннего изучения происходящих в республике социально-экономических и экологических процессов.

Потенциал учреждений Таджикистана по борьбе с климатическими рисками (в том числе и ППБ) и обеспечению равной устойчивости, тормозится из-за отсутствия:

- механизмов по интеграции проблем изменения климата, в том числе и ППБ, в национальные и отраслевые программы, стратегии и планы действий;
- координации и сотрудничества ключевых министерств и ведомств в области сбора, анализа и хранения информации, в рамках реализации Национального плана по ППБ;
- координации между учреждениями, осуществляющими управления проектами и программами по снижению риска стихийных бедствий, связанных с изменением климата и ППБ;
- долгосрочных планов развития и эффективного распределения ресурсов по адаптации к изменению климата и ППБ, как со стороны доноров, так и государства.

Реформирование полномочий институтов с четким распределением функций, обязанностей, а также коммуникации в целях адаптации к изменению климата и ППБ, требует среднесрочной и долгосрочной стратегии. На правительственном уровне существует определенный политический интерес в продвижении адаптационных механизмов и устойчивости к изменению климата в политику по развитию, однако на институциональном уровне, понимание этой проблемы весьма ограничено.

Таким образом, можно заключить, что в большинстве из выше названных организаций исследованием проблем, сформированных в Таджикистане ППБ, участков их образования, развития и переноса, должным образом, не занимаются.

Только в Физико-техническом институте НАН подробно изучается элементный состав, заносимых извне ППБ, а в Агентстве по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды измеряется мера загрязнения ими атмосферного воздуха и было бы целесообразно развить эти работы для исследования ППБ, которые формируются и

распространяются в Таджикистане и за ее пределами. Для этого необходима координация действий Физико-технического института НАН и Агентства по гидрометеорологии с другими заинтересованными министерствами и ведомствами в этом направлении.

5.2. Действия, предусмотренные в рамках национальных программ развития, по восстановлению деградированных земель и природных пастбищ

В Таджикистане специальных программ, стратегий и планов, направленных на управление процессами ППБ практически отсутствуют.

30 декабря 2001 года Правительством Республики Таджикистан была утверждена «Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Таджикистан», где рассматриваются основные факторы опустынивания и их последствия. Эти факторы очень полезны для выявления очаговых зон формирования и распространения ППБ на территории Республики Таджикистан и их влияния на состояние здравоохранения и других сфер экономики страны.

В Национальной стратегии развития Республики Таджикистан до 2030 года, предусматривается интеграция мер, направленных на снижение риска стихийных бедствий в национальные, региональные и отраслевые стратегии, программы и планы развития. Высокий риск стихийных бедствий и уязвимость вследствие последствий изменения климата определены главными вызовами развития страны.

Программа реформирования сельского хозяйства Республики Таджикистан на 2012-2020 годы, является основным документом, предусматривающим развитие аграрного сектора. К основным проблемам развития сельского хозяйства, прежде всего, отнесены нерациональное использование и управление природными ресурсами, несовершенство земельных отношений, ослабленная ирригационная система, ухудшение плодородия и увеличение площадей неиспользуемых земель. Неэффективное использование пастбищ, развитие процессов опустынивания и образование участков ППБ, засоления, заболачивания и деградация земель, способствовали ухудшению экологического состояния сельского хозяйства.

Принята Национальная стратегия адаптации к изменению климата в Республике Таджикистан на период до 2030 года, где сельское хозяйство выбрано, как одно из приоритетных отраслей, подверженных риску изменения климата. В качестве основных рисков определены повышение среднегодовых значений температуры воздуха, более частые осадки, засухи, песчаные и пыльные бури, сезонное изменение стока рек, деградированные и исчезновение ледников, уменьшение водных потоков.

Вслед за Программой улучшения состояния и рационального использования пастбищ на 2009-2015 гг., была утверждена Программа развития пастбищ на 2016-2020гг. В этих Программах содержатся схожие описания текущей ситуации деградации земель и дигрессии пастбищ и соответствующих последствий для сельскохозяйственной отрасли. В рассмотренных документах, с проблемами ППБ, больше, чем другие связана Национальная программа действий по опустыниванию в Таджикистане, поскольку в ней подробно рассмотрены основные факторы, способствующие формированию и развитию не только процесса опустынивания, но и ППБ, хотя это ясно не оговаривается.

В других документах, дается очень краткая характеристика ППБ, как климатическое стихийное бедствие, перечисляется наряду с другими стихийными бедствиями как таковое, или же в них рассматриваются мероприятия по смягчению влияния факторов, которые могут способствовать формированию, развитию и распространению ППБ. К таким факторам можно отнести деградацию, засоление и заболачивание земель, дигрессию пастбищ, нерациональное использование и управление природными ресурсами, несовершенство земельных отношений, ослабленная ирригационная система, ухудшение плодородия и увеличение площадей неиспользуемых земель и т.д., но это

специально не оговаривается. Больше обращается внимание на загрязнение атмосферного воздуха промышленными, бытовыми, производственными или транспортными отходами.

Следовательно, для эффективной реализации разработанного «Национального плана действий по предупреждению и смягчению последствий песчаных и пыльных бурь на 2021-2030 гг.», необходимо рассматривать эти явления как факторы, способствующие образованию очагов формирования и распространения ППБ.

5.3. Разработка системы сбора информации и мониторинга процессов, связанных с ППБ

Концептуальная основа создания такой системы, выражена в Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием. В конце 1994 года, при выполнении обязательств Таджикистана по Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, такая система начала разрабатываться Комитетом охраны окружающей среды. Далее эта система должна была усовершенствована и создана при реализации Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане (с 2002 года), и ее можно было бы адаптировать к процессам, связанными с ППБ. Теоретически такая система была разработана, но, не была реализована практически. Об этом свидетельствует Национальный доклад Республики Таджикистан по осуществлению Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в мае 2006 года и личные беседы с исполнителями этой программы в Комитете охраны окружающей среды и Агентстве по гидрометеорологии.

Если бы такая система была создана, далее ее можно было адаптировать на случай ППБ, усовершенствуя ее внедрением полученных по ним данным, но пока единая база данных по ППБ отсутствует, и нет координации действий в рамках единой организационной структуры управления в этой сфере. Следовательно, для проведения базовых основ мониторинга процессов опустынивания и ППБ необходимо наблюдать за всеми климатическими элементами и факторами, влияющими на процесс их формирования и прежде всего, при содействии Государственного комитета земельного управления и геодезии, министерств сельского хозяйства и здравоохранения, Агентства лесного хозяйства и Физико-технического института НАН, создать при Комитете охраны окружающей среды Центр мониторинга по координации всех исследований в области регистрации, анализа, накопления и хранения данных, касающихся опустынивания и ППБ. Это предложение было сделано во время презентации результатов работ в ходе проведенного в сентябре 2020 года, с участием представителей соответствующих министерств и ведомств страны.

Для получения более детальной информации о проявлении ППБ, необходимо, в зоне их интенсивного проявления, создать новые пункты регистрации. В настоящее время на территории страны функционируют несколько станций Физико-технического института НАН и Агентства по гидрометеорологии в г. Душанбе и Шахритузком³⁸ районе.

Немаловажное значение имеет использование аэрокосмических снимков различного масштаба, цвета и сроков залета. При дешифрировании космических снимков необходимо выбирать эталонные участки различной степени проявления ППБ. Это может оказать существенную помощь для выявления очагов дефляции, водной эрозии, стихийных бедствий и других процессов, способствующих формированию ППБ, позволить более четко и точно определить их распространение из разных очагов формирования.

Такие исследования могут проводиться путем координации действий Агентства по гидрометеорологии или других соответствующих подразделений Комитета охраны окружающей среды, Таджикского научно-исследовательского института лесного хозяйства, Таджикского научно-исследовательского института почвоведения и

³⁸ Шахритузский район находится на юге Таджикистана и граничит с Исламской республикой Афганистан. В данном районе больше всего наблюдаются ППБ.

Государственного комитета по земельному управлению и геодезии Республики Таджикистан (здесь, как было упомянуто выше в пункте 3.1, хранятся карты, на основе которых разработаны карты очаговых зон формирования ППБ).

5.4. Управление базами знаний: образование, обучение и осведомленность общественности

В настоящее время, по сравнению с прошлыми годами, наблюдается значительное увеличение уровня общественной осведомленности и активности местных СМИ в вопросах изменения климата. Получили существенный прогресс также инициативы в области среднего и высшего образования. Около 10-15 лет назад лишь 10% респондентов в стране были осведомлены о проблеме изменения климата. Сейчас этот показатель увеличился до 40-80%. В рамках реализации Национального плана действий по ППБ обращается внимание на повышение осведомленности в вопросах, связанных с ППБ.

В настоящее время почти все инициативы в области повышения осведомленности в вопросах изменения климата в Таджикистане проводятся в рамках проектов и программ, финансируемых международными организациями.

Так, в рамках проекта по экологическому образованию ПРООН, Таджикского технического университета и Института последипломного образования, открыты ресурсные центры, которые разрабатывают учебные модули по вопросам изменения климата для школ и Вузов.

В 2005 г., Министерством образования был одобрен, разработанный с участием Регионального экологического центра Центральной Азии новый учебник «Окружающая среда для будущих поколений», содержащий главы об изменении климата и его последствиях.

Молодежный экологический центр разработал и распространил для школьников и студентов книги и пособия: «Интересная экология» (в 2007 г.), «Адаптация к изменению климата» (в 2010 г.) и «Все о проблеме изменения климата» (в 2011 г.).

Республиканским учебно-методическим центром Комитета по ЧС и ГО разработаны инструкции и программы по подготовке и обучению, руководящего состава гражданской обороны, студентов средних и высших профессионально-образовательных учебных заведений Республики Таджикистан и учащихся 2 и 6 классов среднеобразовательных школ к чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне. В этих программах вопросам изменения климата, экологическим проблемам и проблемам охраны окружающей среды не уделяется значительное внимание.

В 2009 г., Молодежный экологический центр и НПО «Маленькая Земля» разработали новый учебный модуль по изменению климата для учителей средних школ и лекторов вузов и по нему проводились тренинги для учителей из разных регионов.

«Зеленый пакет» учебных материалов для студентов, разработанный в 2011 г. РЭЦ ЦА для стран Центральной Азии, был переведен, адаптирован и утвержден Министерством образования Республики Таджикистан, и с 2011 г., внедрен в нескольких ведущих Вузах страны.

К сожалению, осведомленность широких слоев населения о причинах и последствиях деградации ледников и изменения климата, в том числе влияние ППБ, пока остается невысокой. Следовательно, необходимы дальнейшие усилия для популяризации научных сведений и результатов мониторинга ледников (последний мониторинг был проведен летом 2020 года) в СМИ, для лиц, принимающих решения и для широкой общественности.

По мнению экспертов, международных и местных гуманитарных организаций, работающих с общинами, при проведении мероприятий по повышению осведомленности

населения, все еще наблюдается недостаток традиционных знаний и опыта в принятии ответных мер на резкие климатические колебания и связанные с ними стихийные бедствия (в том числе и ППБ). Населению нужны более гибкие и устойчивые методики и знания, а местным органам исполнительной власти - меры по повышению осведомленности и подготовленности.

Министерства и правительственные структуры заинтересованы в повышении осведомленности об адаптационных мерах, однако, четкого представления о конкретных мерах и возможных тенденциях воздействия изменения климата, в том числе и ППБ на сферу их деятельности у них, не имеется. Поэтому, в дальнейшем, основными направлениями адаптационных действий в этом направлении являются:

- проведение краткосрочных курсов по вопросам изменения климата, влияния ППБ и их последствий для лиц, принимающих решение и представителей международных организаций, осуществляющих деятельность в перекрестных секторах экономики;
- организация учебных туров для правительственных кругов не только в промышленно-развитые страны, но и в развивающиеся страны.

Для устранения этих пробелов в краткосрочной перспективе, необходимо продолжить работу, начатую в рамках Пилотной программы адаптации к изменению климата, внедряя в них вопросы ППБ. Этого можно достичь путем оказания технической помощи в сфере повышения осведомленности широких слоев населения, специалистов соответствующих организаций и ведомств.

Можно заключить, что вся перечисленная выше деятельность проявлена в сфере изменения климата, охраны окружающей среды и мер по адаптации к ним, и вопросы ППБ вообще не затрагивались, поскольку они и не ставились. Но при проведении мероприятий затрагивались меры по смягчению последствий факторов, способствующих формированию процесса опустынивания, и конечно же, ППБ. К ним относятся деградация земель, эрозионные процессы, дигрессия пастбищ, загрязнение, засоление и заболачивание почв, стихийные бедствия и т.д.

Повышение индивидуальной осведомленности и подготовленности населения в вопросах охраны окружающей среды, изменения климата и ППБ играет важную роль в смягчении их негативных последствий. В виду этого, Правительством Республики Таджикистан, в 1996 году, была принята Государственная программа экологического образования и воспитания населения Республики Таджикистан до 2000 года и на перспективу до 2010 года.

В рамках реализации этой Программы в учреждениях общего среднего и высшего профессионального образования, гимназиях, лицеях, колледжах были введены предметы экологической направленности.

В высших учебных заведениях организованы новые факультеты, кафедры по экологии и охране природы. В Таджикском национальном университете готовят специалистов по гидрометеорологии и экологии. Таджикский государственный педагогический университет готовит преподавателей географии и экологии. Таджикский технический университет имеет программу по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды, и с 2003 года, здесь готовят инженер-экологов. К сожалению, слабая материально-техническая оснащенность учебных заведений, отсутствие гибкости в методах преподавания и информационной сети, неблагоприятно сказывается на качестве обучения.

Недостатки в межведомственной системе координации по реализации мероприятий в рамках этой Программы зачастую делало ее неэффективной и усилия энтузиастов по внедрению лучших методик организации системы экологического образования и воспитания населения оставались не замеченными.

К сожалению, существующая система экологического воспитания населения и подготовки кадров по этой Программе, не обеспечивает кадровый потенциал в достаточном количестве. В результате, практически во всех областях естественных наук, лесном и сельском хозяйстве, сфере охраны природы и других секторах экономики страны наблюдается дефицит квалифицированных специалистов.

В принятой в 2015 году Государственной комплексной программе развития экологического воспитания и образования населения Республики Таджикистан на период до 2020 года подчеркивается, что приоритетом экологического образования должно стать образование, готовящее учащихся к решению социальных, экономических и экологических проблем на местном, национальном и глобальном уровнях. Это даст возможность преодолеть отчуждение системы образования от экологических проблем.

Знания и умения должны подкрепляться действиями, что приведет к формированию навыков, личного опыта. Преподавания только предмета "Экология" в учреждениях общего среднего образования недостаточно. Необходимо внедрение экологических вопросов не только в образовательный процесс, но и во все сферы жизнедеятельности человека, что и является основной сутью экологического образования граждан страны.

Как показывает анализ показателей государственного экологического контроля, большинство экологических правонарушений допускаются в связи с недостаточностью экологических знаний, низкой экологической культурой и подготовкой руководителей и специалистов, государственных и частных предприятий и организаций страны, деятельность которых негативно влияет на состояние окружающей природной среды. Поэтому сегодня существует необходимость повышения уровня знаний граждан, руководителей и специалистов организаций и ведомств, и степени их участия в поиске решений проблем, связанных с сохранением окружающей среды, изменением климата, и в том числе ППБ.

Вопросы, связанные с ППБ, в настоящее время, не включены в образовательные программы, и квалифицированных экспертов в этой области очень мало, всего несколько специалистов в Физико-техническом институте НАН и Агентстве по гидрометеорологии. Следовательно, для подготовки таких специалистов необходимо создание специальных подразделений в Таджикском национальном, техническом, аграрном и педагогическом университетах, с привлечением специалистов из этих организаций.

Это даст возможность обеспечить соответствующие организации и ведомства квалифицированными специалистами, привлечение которых даст возможность успешно проводить мероприятия по повышению осведомленности населения, руководителей общин, организаций и ведомств, и общественных организаций, не только в вопросах охраны окружающей среды, изменения климата, но и в том числе ППБ, на всех уровнях.

5.5. Привлечение неправительственных организаций и местных сообществ в реализации национальных проектов, программ и планов по ППБ

В настоящее время в Таджикистане работает более 30 НПО экологического профиля, 25 из которых являются членами Общественного экологического совета. Члены этого совета сыграли значительную роль в пропаганде сущности конвенций ООН по адаптации к изменениям климата и борьбе с опустыниванием.

На сегодняшний день в Центральной Азии и Таджикистане функционирует большое количество экологических организаций, которые участвуют в решении тех или иных экологических проблем.

Миссия Регионального экологического центра Центральной Азии (РЭЦЦА) заключается в содействии решения национальных и региональных проблем в сфере охраны окружающей

среды и изменения климата, в том числе и ППБ. Деятельность этой организации уже признана и оценена национальными, региональными и международными партнерами.

Важная роль в ускорении демократических преобразований в республике принадлежит женскому движению, так как курс на демократизацию нашего общества позволяет наделять женщин более широкими правами для обеспечения их всестороннего участия на всех уровнях социальной, экономической, политической и научной жизни общества.

Среди женских НПО не последнюю роль играет Ассоциация "Женщины науки Таджикистана", приоритетным направлением деятельности которой являются экологическое образование и охрана окружающей среды. Ассоциацией разработаны новые, понятные и интересные учебные программы в сфере обучения, повышения осведомленности и информированности общественности при борьбе с опустыниванием в Таджикистане, которые после адаптации могут быть успешно использованы для повышения осведомленности по ППБ.

Женская общественная организация «Зан ва Замин» (Женщина и Земля) была основана в 1999 году и поддерживает современные методы ведения сельского хозяйства и содействует сохранению агробиоразнообразия, обращая особое внимание на права и участие женщин во всех мероприятиях и на всех уровнях.

Молодежный Экологический Центр, с 1995 года, работает с общинами, общественными и правительственными организациями и активно участвует при разработке и реализации программ, касающихся охраны окружающей среды, управления природными ресурсами и адаптации к изменению климата.

«Группа молодежи по охране окружающей среды» возглавляет экологическое движение в Согдийской области и в основном уделяет внимание средним школам, проводит информационно-просветительские кампании по вопросам охраны окружающей среды, снижению рисков природных бедствий и изменению климата.

НПО САМР «Кӯҳистон» проводит тренинги по адаптации земельных ресурсов к климатическим рискам, использованию засухоустойчивых культур и сортов, улучшению практики управления пастбищами, устойчивому управлению водными ресурсами и рисками стихийных бедствий. Организация оказывает техническое содействие и предоставляет информационные материалы общинам по этим вопросам, которые, после введения соответствующих дополнений, могут быть использованы при мероприятиях по повышению осведомленности в вопросах ППБ.

Общественная организация «Фонд поддержки гражданских инициатив» собирает и анализирует практики традиционного земле- и водопользования, распространяет знания среди общин и помогает им в адаптации к изменению климата.

Такие НПО, как «Мехрангез», «Ҳамкорӣ баҳри тараққиёт», «Центр по изменению климата и снижению рисков стихийных бедствий», «Бахт» и «Саодат» тесно сотрудничают с дехканскими хозяйствами, женскими группами и бедными общинами, разрабатывают брошюры и буклеты по аспектам био- и агроразнообразия в свете изменения климата.

С 2001 г. в Таджикистане усилиями ПРООН были созданы «Центры поддержки джамоатов», которые активно участвуют в управлении малыми грантами и в проектных мероприятиях по снижению риска стихийных бедствий, улучшению методов ведения сельского хозяйства, агро- лесоводства и повышению качества услуг в сфере здравоохранения.

Среди международных организаций основными партнерами и сервис провайдерами по вопросам изменения климата в Таджикистане являются ПРООН, ОБСЕ, ЕС, GIZ, Acted, Oxfam и т.д. Хотя эти организации напрямую не реализуют деятельность по изменению

климата и вопросам ППБ, они признают важность адаптационных мероприятий в этих направлениях.

Международная организация Oxfam GB (Великобритания) уделяет внимание повышению осведомленности государственных служащих и специалистов международных организаций, участвующих в климатических проектах и реализации Пилотной программы по адаптации к изменению климата.

В целях содействия выполнению Орхусской конвенции ЕЭК ООН по доступу к экологической информации в Республике Таджикистан, Программным офисом ОБСЕ в г. Душанбе была организована сеть Орхус-Центров в городах Худжанд (2005 г.), Бохтар (2009 г.), Хорог (2011 г.), Турсунзаде (2013 г.), а также в Раште и Кумсангире (2014г.).

На основе анализа результатов реализации Фазы 1 Пилотной программы по адаптации к изменению климата в Таджикистане, полученных по вопросам обучения и повышения осведомленности об окружающей среде и изменению климата, а также учета деятельности партнеров и сервис провайдеров (НПО и общественные организации) в этой сфере, были выявлены следующие пробелы:

- отсутствие политики внедрения вопросов по изменению климата и влияния ППБ в учебные программы средних школ, Вузов и специализированных учреждений для обучения взрослых;
- недостаточная роль государственных органов в осведомлении и просвещении по вопросам изменения климата и влияния ППБ;
- нерегулярность и единичный характер проведенных инициатив в области повышения осведомленности об изменении климата и влияния ППБ;
- ограниченное освещение вопросов изменения климата в СМИ, нечастое появление статей по этим вопросам в печати, радио и ТВ;
- недостаточное количество публикаций и медиа ресурсов на национальном языке.

Кроме того, деятельность всех участвующих в мероприятиях местных и региональных правительственных и неправительственных организаций проявлена в сфере изменения климата, охраны окружающей среды и мер по адаптации к ним. Вопросы ППБ вообще не затрагиваются, поскольку они и не ставились. Если бы такие вопросы ставились, то, конечно же, на них было бы оказано соответствующее реагирование.

С другой стороны, основные факторы, способствующие формированию и развитию опустынивания, которые затрагивались выше названными организациями, являются также причиной образования участков формирования, развития и распространения ППБ, которые имеют негативное воздействие на состояние окружающей среды, здоровья населения и других секторов экономики страны.

Следовательно, для вышеупомянутых НПО и общественных организаций повышение осведомленности в вопросах ППБ, мерах борьбы с их негативными последствиями, приобретения соответствующих навыков и поведения при них, является ясной и выполнимой задачей.

Таким образом, опыт, набранный местными, национальными, региональными и международными НПО и общественными организациями в процессе проведения мероприятий по повышению осведомленности населения и других слоев общественности может использоваться при осуществлении таких же мероприятий по ППБ. С таким же успехом, после введения в них соответствующих дополнений, могут быть использованы разработанные ими книги, буклеты, брошюры и другие наглядные пособия, и материалы, по вопросам адаптации к изменениям климата и борьбе с опустыниванием.

6. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЮ ППБ

6.1 Очаги распространения ППБ в Таджикистане.

К основным местам очагов ППБ в Таджикистане относятся отдельные, точечные участки в Шаартузском (I) и Кабадианском (II) районах Хатлонской области, засушливые и полусухие зоны в Согдийской области (Канибадам, Ашт) (рис. 16). На территории Шаартузского и Канибадамского районов с распространением и на Афганскую территорию имеются обширные массивы бугристых и бугристо-грядовых песков полужакрепленных песков (пески Курджалакум, левый берег р. Кафирниган на участке впадения реки в р. Пяндж; пески Карадум в районе Дусти (III), междуречья Вахш и Пяндж). Высота песчаных бугров – 5 – 15 м, песчаных гряд от 10 до 40 м, длина 0,1-1 км; крутизна склонов от 5 до 25⁰. Сухие пески, слабо закреплены растительностью.

Растительность на поверхности песков если и просматривается местами, то она очень скудная, степного и полу степного типа, представлена в основном полукустарниками и редко кустарниками (тамариск, саксаул и др.). К основным местам очагов ППБ в Согдийской области Таджикистане относятся отдельные территории в Канибадамского (IV) и Аштского районов (V). Это пески пустыни Кайраккум Канибадамского района, урочищ Дашт, Шаит, Ходжаягона-Аштского района (рис. 16).

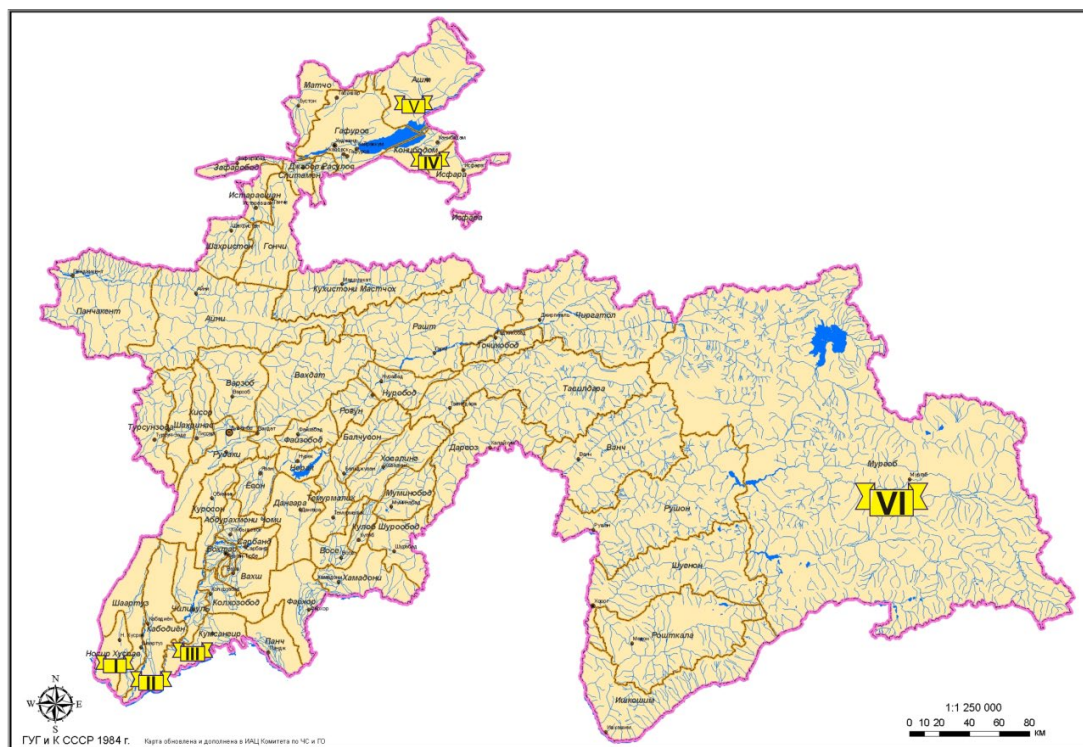


Рис. 16. Очаги точечного распространения ППБ на территории Таджикистана

Очаги зарождения песчаных пустынь в Таджикистане, имеют четкую закономерность, все они формируются в дельтах крупных рек, таких как Пяндж, Вахш, Кафирниган, Сырдарья и в основном связаны с эрозийными процессами (рис. 17). Но есть еще территории, где возможны зарождения ППБ, это полупустыни Восточного (VI) и Западного Памира, Нижнего Пянджа, Гиссарской долины, Северного Таджикистана со смещенными типами грунтов – песчано-галечниковые, суглинистые и супесчаные, щебенисто-суглинистые и щебенисто-супесчаные.

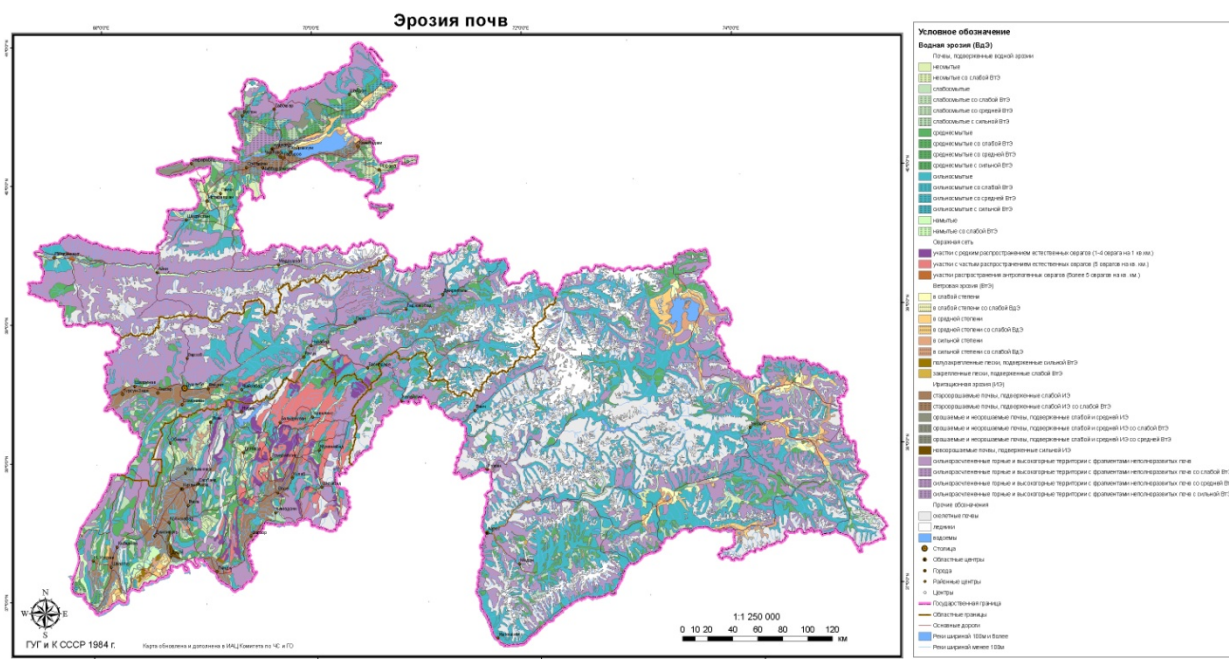


Рис. 17. Карта распространения эрозии почвы в Таджикистане

Это потенциальные районы, на которые в будущем изменение климата может оказать сильное влияние и превратить их в реальные очаги песчаных пустынь.

6.2. Действия страны в связи с ПШБ.

Борьба с опустыниванием и ПШБ является одним из важных задач современности и для их приостановления необходимо применять предохраняющие и предотвращающие мероприятия, в число которых входят лесомелиоративные и лесовосстановительные меры. К таким мерам относятся возрождение старых и создание новых лесных полос там, где ветры дуют особенно сильно. Такой опыт был применен в Китае, где почти четверть территории страны уже превратилась в пустыню. Проблему пыльных бурь там решили насаждением леса длиной 4,5 тысяч километров, который получил название «Зеленой китайской стены». Начали в 1970 году, а сейчас лес занимает площадь, сравнимую с территорией Великобритании.

Защитное лесоразведение в Таджикистане, в том числе для предотвращения ПШБ начало развиваться с 1969 г., а с 1988 г. закладка полезащитных лесных полос больше не проводится. До 1992 г. лесовосстановление ежегодно проводилось на площади в 4500 га, а с 1993 года – эти площади сократились до 3000-3500 га в год. Нехватка топлива, дефицит электроэнергии в 1992-1997 гг. вынудили населения решать свои жизненные проблемы за счет объектов дикой природы, что привело к образованию новых и расширению старых зон опустынивания. Пойменные лесные формации, защищающие береговые зоны горных рек Вахша, Кафирнигана в нижнем течении, вплоть до заповедника «Тигровая балка», Зеравшана, Сырдарьи практически полностью были истреблены³⁹.

Сегодня ситуация в области управления лесами в Таджикистане постепенно нормализуется. В настоящее время общая площадь земель государственного лесного фонда составляет 1,8 млн. га, из них только 25% занято лесными насаждениями. Покрытая лесом площадь составляет 410 тыс. га, из которых 38 тыс. га составляют лесные культуры, созданные в последние годы. За последние 10-15 лет лесомелиоративные работы

³⁹ Национальная стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия ДО 2020 ГГ. Душанбе 2016

проведены на площади 12 тыс. га, высажено более 15 млн. шт. сеянцев и саженцев различных древесных пород⁴⁰.

Главным звеном системы лесомелиоративных мероприятий по защите сельскохозяйственных угодий от пыльных бурь, сильных ветров (гарм-селей) являются полевые защитные лесные полосы, которые должны закладываться в виде системы, охватывающей всю территорию хозяйства и увязанной с полями севооборотов, ирригационной сетью и дорогами. Основные полосы создают, как правило, трех и четырехрядные, вспомогательные - двухрядные, а в отдельных случаях - однорядные.

В различных природно-геоморфологических зонах стратегия действий применения противоэрозионных мероприятий, особенно лесомелиоративных, различные. Долинная зона почти вся орошается и используется под выращивание хлопчатника. Борьба с деградацией почв должна осуществляться в двух направлениях:

- Воссоздание лесных насаждений с применением комплекса гидротехнических и агротехнических мероприятий в зоне сбора оросительных вод, с целью снижения и приостановления эрозионных и оползневых процессов.
- Правильное использование лесных полевых защитных насаждений, способствующих уменьшению воздействия климатического фактора.

На поверженных землях следует произвести полную или частичную засыпку оврагов местным или привозным грунтом и посадку лесных культур на засыпанную часть оврагов. Предлагается несколько вариантов засыпки оврагов. В зоне распространения дефляции необходимо внедрение лесных почвозащитных полос различных конструкций и лесных пород.

В предгорно-низкогорной зоне из лесообразующих пород наиболее эффективным являются лесные насаждения из фисташки, миндаля и др. мелколиственных лесообразующих пород с применением комплекса гидротехнических противоэрозионных мероприятий.

В настоящее время научными учреждениями испытывается и усовершенствуется комплекс методов борьбы с эрозионными процессами, где основными компонентами являются лесные насаждения. Для борьбы с дефляцией в рассматриваемой зоне необходимо применять систему мероприятий лесомелиоративного характера с агрофитомелиорацией.

Рассматриваемая зона с давних времен используется под богарное земледелие, поэтому все лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия в богарной зоне должны быть направлены на дальнейшее приостановление и ослабление эрозионных процессов. Здесь необходимо применять комплекс мер борьбы с деградацией почв - буферная зона, с естественным возобновлением мелколиственных почвозащитных лесов и травянистой растительностью.

Среднегорье является основной зоной формирования поверхностного стока, и основная цель противоэрозионных мероприятий направлена на уменьшение и приостановление эрозионных процессов. Главную роль в этом направлении играют лесомелиоративные мероприятия, создаваемые из ореха грецкого, арчи, клёна, березы и др. лесообразующих пород с Агро гидротехническими мерами борьбы с деградацией почвы.

Для естественного возобновления лесов необходимо регулирование пастбищ скота и применение агротехнических мероприятий. Кроме того, здесь особое внимание должно уделяться лесоразведению на склонах крутизной более 12 градусов и запретить вырубку лесов на склоновых землях для возделывания пропашных культур.

⁴⁰ Там. же

Так как верхняя граница лесов находится на высоте 3500 м. над уровнем моря, т.е. до верхней части высокогорной зоны, то лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия должны сконцентрироваться на этих высотах. В зависимости от географического расположения необходимо предлагать различные лесообразующие породы с обязательным применением гидротехнических мероприятий. В высокогорной зоне применяются те же мелиоративные мероприятия, что и в среднегорной.

Учитывая природоохранную и средобразующую роль лесов, их недостаточную площадь, применение лесомелиоративных мероприятий и внедрение их в производство является первоочередной задачей в республике. Основным принципом применения лесомелиоративных природоохранных мероприятий и их усовершенствование, остаётся восстановление хозяйственно-ценных пород, как на вырубленных пространствах, так и на непокрытой лесом земли, с целью увеличения лесистости территории Таджикистана.

Предусматривается перестроить систему организации работ по лесовосстановлению, обеспечив при этом максимальное использование производственных сил леса, обеспечивающих его восстановление с наименьшими затратами и внедрение программы генетических ресурсов основных лесообразующих пород, над которыми работают ученые научно-исследовательских учреждений Таджикистана.

В зоне экологически неблагоприятных местностях восстановление лесов имеет большое значение, в том числе, в зоне распространения ветровой эрозии на Юге и Севере Республики, предотвращающее передвижение песков на сельскохозяйственные угодья.

Для обеспечения мероприятий необходимо:

- укрепление и создание новых питомнических хозяйств по выращиванию основных лесообразующих пород;
- продолжение научно-исследовательских изысканий по совершенствованию лесомелиоративных противоэрозионных мероприятий;
- организация постоянно действующих бригад или коллективов в каждом лесхозе или других хозяйств, имеющих лесные насаждения, по посадке и уходу лесомелиоративных насаждений;
- создание карт земель под лесонасаждения и сроки их выполнения;
- внедрение передового опыта по лесоразвитию в комплексе с противоэрозионными мероприятиями.

6.3. Меры в области здравоохранения и здоровья населения

В системе здравоохранения Таджикистане не в полной мере изучено влияние ППБ на здоровье населения в особенности детей, пожилых людей и женщин. С точки зрения повышенного риска, были отмечены последствия для сердечно-сосудистой смертности и заболеваемости вследствие респираторных заболеваний, включая астму у детей. Конкретные оценки воздействия и ущерба от ППБ еще предстоит полностью установить с учетом гендерного аспекта из-за уязвимости женщин и детей для ППБ. По данным Агентства по статистике при Президенте РТ в 2018 году на 100 тысяч. Жителей было выявлено 4657 болезней органов дыхания, 1767 - осложнения беременности, родов послеродового периода⁴¹.

Аридная зона Таджикистана постоянно подвержена присутствию пылевых частиц субмикронной фракции, образующихся в результате ППБ. Усиление пылевых выносов может вызвать существенное ухудшение здоровья населения и других живых организмов.

⁴¹ Статистический ежегодник Республики Таджикистан. 2020. Агентство статистики при Президенте РТ

Глобальное изменение климата и расширение пустынных зон создают благоприятные условия для образования участков формирования, развития и частого распространения ППБ. Невзирая на актуальность, эта проблема всесторонне не изучена, хотя является одним из существенных факторов, влияющих на экологические, социальные и экономические сферы развития страны, особенно здравоохранения.

Частицы пыли размером более 10 мкм не являются ингалируемыми, в связи с чем, могут повреждать только внешние органы, вызывая, в основном, раздражение кожи и глаз, конъюнктивит и повышенный риск возникновения глазной инфекции.

Ингалируемые частицы, размером менее 10 мкм, часто попадают в нос, рот и верхние дыхательные пути, вызывая респираторные расстройства, такие как астма, трахеит, пневмония, аллергический ринит и силикоз. Более мелкие частицы могут даже проникать в нижние дыхательные пути и, попадая в кровоток, воздействовать на все внутренние органы, вызывая тяжелые сердечно-сосудистые заболевания.

Согласно оценкам глобальной модели, в 2014 году, воздействие пылевых частиц стало причиной около 400 000 преждевременных смертей от сердечно-легочных заболеваний у населения в возрасте свыше 30 лет.

В зависимости от погоды и климата пыль может оставаться во взвешенном состоянии несколько дней, приводя к вспышкам аллергии на значительном расстоянии от источника. Некоторые инфекционные болезни могут передаваться через пыль. Менингококковый менингит (бактериальная инфекция тонкого тканевого слоя, который окружает головной и спинной мозг) может привести к повреждению головного мозга и при отсутствии лечения, в 50 % случаях - к смерти.

Исследователи полагают, что вдыхание частиц пыли в жаркую сухую погоду может повредить слизистую оболочку носа и горла, создавая благоприятные условия для бактериальной инфекции, а присутствующие в частицах пыли оксиды железа, могут повысить этот риск.

Хроническая подверженность воздействию тонкодисперсной пыли способствует преждевременной смерти от респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний, рака легких и острых инфекционных заболеваний нижних дыхательных путей.

В Лаборатории физики атмосферы Физико-технического института Национальной академии наук изучается природа и элементный состав пыльных бурь, занесенных извне. В результате проведенных учеными этого института исследований, в составе песка и пыли, собранных в аридной зоне Таджикистана, были обнаружены следы радиоактивных техногенных изотопов. Это стало основой дальнейшего исследования элементного состава пыльной мглы, распространяющейся с юга до центральной части страны.

Результаты показали, что во всех распределениях для проб пыльной мглы отмечается 5-10 кратное повышение содержание изотопов по сравнению с пробами почвы районов, расположенных по пути распространения пыльной мглы, свидетельствующие, что пыльная мгла обогащена радиоактивными изотопами из сопредельных государств (Китай, Пакистан, Индия). Опасность ситуации в таком случае заключается в том, что радиоактивные изотопы, через сочную траву предгорий, могут попасть в организм человека и животных, вызывая серьезные заболевания.

Изучение динамики изменений концентрации некоторых тяжелых металлов и радиоактивных изотопов в пробах почвы и пылевого аэрозоля на юге Таджикистана показали, что к северу наблюдается рост их концентрации. Возможно, это связано с влиянием миграции радионуклидов из района хвостохранилищ на Северном Таджикистане (отходов переработки урановой руды). Перенесенная ветром загрязненная пыль и опасные вещества могут попадать в почву и во время сильных осадков

просачиваться в поверхностные и даже подземные воды, влияя на состояние здоровья населения.

В переносе тяжелых металлов и радиоактивных загрязнений большую роль играют атмосферные процессы, в частности, пылевые бури и пылевая мгла, переносящие твердые частицы на большие расстояния от места пылевого выброса.

При вторжении пылевой мглы (естественной) с юго-западной границы страны обнаружена повышенная концентрация элементов в составе аэрозоля пылевой мглы относительно их концентрации в почвах зон распространения пылевой мглы: Sc, Zn, Ni, Cu, Ca, Sr и Ge. Сильная миграция в атмосфере наблюдается для элементов Co, Zn, Rb, As и Sr, что свидетельствует о накоплении в атмосфере очень токсичных элементов [1].

Тревожным является высокое содержание таких токсичных элементов, как Zn, As и Sb, которое до десяти раз превышает кларк (среднее содержание элемента в земной коре).

В настоящее время достоверных данных о влиянии тяжелых металлов на здоровье населения Таджикистана отсутствуют, но известно, что такие тяжелые металлы, как свинец и ртуть, могут существенно влиять на развитие нервной системы детей даже при низких уровнях загрязнения.

Процесс влияния опасных радиоактивных элементов на здоровье населения и животных, а также развитие растений протекает очень медленно и последствия не могут обнаруживаться сразу, поэтому необходим регулярный мониторинг этого процесса.

Существуют и другие организации, занимающиеся определением качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. Например, Агентство по гидрометеорологии ведет мониторинг качества атмосферного воздуха и поверхностных вод, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАН проводит исследования по определению содержания радона в подземных водах, Агентство по ядерной и радиационной безопасности НАН ведет радиационный мониторинг. Главное управление геологии при Правительстве Республики Таджикистан, занимается мониторингом качества подземных вод.

Для обеспечения защиты населения от заражения инфекционными болезнями и разного рода заболеваниями людей растений и животных, связанных с влиянием ППБ и эффективной реализации Национального плана действий по ППБ в этом направлении, необходимо:

- проводить регулярное определение элементного состава ППБ (присутствию пылевых частиц субмикронной фракции, радиоактивных изотопов и тяжелых элементов в воздухе, почве и подземных водах) в местах проживания людей, горных и предгорных районах и в наиболее уязвимых зонах;
- проводить регулярный обзор санитарно-гигиенического состояния наиболее важных объектов, в первую очередь школ и медицинских учреждений, разрабатывать проекты по их модернизации;
- повышение осведомленности населения и учащихся общеобразовательных школ в вопросах ППБ, и влияния их негативных последствий на здоровье населения;
- ведение просветительской работы в средствах массовой информации (газеты, журналы, ТВ и радио) в сфере подготовки к ППБ, смягчению их негативных последствий и поведения при них.

Министерству здравоохранения и социальной защиты населения и Комитету охраны окружающей среды необходимо совершенствовать сотрудничество с вышеназванными и другими экологическими организациями, в области обмена и анализа данных по влиянию ППБ на загрязнение окружающей среды, состояние здравоохранения и другие отрасли

экономики страны, проведения совместных исследований и координации деятельности в этом направлении.

Для изучения влияния ППБ на состояние здоровья населения, сельское хозяйство и другие отрасли, были проведены опросы и беседы с активом наиболее уязвимых общин в Шаартузском, Кабадианском и Джиликульском (ныне, район Дусти) районах Хатлонской области, Аштском и Зафарабадском районах Согдийской области и Ишкашимском районе ГБАО. Результаты опроса показали, что в большинстве случаев население и общины, имеют только общее понятие о ППБ и их негативных последствиях и больше всего упоминалось влияние ППБ на состояние здоровья населения и сложности передвижения транспорта из-за очень плохой видимости при них. Вопросы, касающиеся влияния ППБ на состояние роста и урожайности сельхоз культур и их воздействия на другие сектора экономики страны, были для них несколько сложными, ответы были не точными и выяснялись наводящими вопросами.

Для решения проблем, связанных с ППБ участниками, было предложено проведение некоторых превентивных мероприятий, к которым можно отнести:

- определение количественных и качественных признаков влияния ППБ на состояние здоровья населения (женщин, мужчин, детей разного возраста, пожилых людей);
- проведение работ по лесовосстановлению, защите пастбищ и сельхозугодий, садов, приусадебных участков, дорог населенных пунктов от негативных последствий локальных и занесенных ППБ;
- повышение осведомленности населения (мужчин, женщин), в том числе учащихся общеобразовательных школ в вопросах причин формирования ППБ, их негативного влияния на состояние здоровья населения, мер по их предотвращению и правила поведения при них;
- обеспечение качественного прогноза о загрязнении атмосферного воздуха местными и занесенными ППБ и другими загрязняющими веществами в целях принятия соответствующих мер по защите населения и территории.

Рекомендованные мероприятия прямо или косвенно приведены в отдельных разделах Национального плана действий по ППБ и плане по его реализации.

7. ГИС-КАРТИРОВАНИЕ ОЧАГОВ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ППБ

Отсутствие в настоящее время научно обоснованной картографической основы по ППБ, для Таджикистана, не позволяет эффективно проводить оценки риска и планирование мероприятий по смягчению их негативных последствий. На сегодняшний день единственным доступным материалом, который может восполнить этот пробел – провести изучение, дать характеристику и подготовить современную, научно обоснованную картографическую основу масштаба 1:500 000, отражающую развитие основных опасных природных процессов, связанное с ППБ для Таджикистана, является сборник тематических карт «Природные ресурсы Таджикистана».

Сборник тематических карт «Природные ресурсы Таджикистана» масштаба 1:500 000 разработан в 1985-1990 гг.⁴² как первая крупно региональная реализация концепции комплексного изучения и картографирования природных ресурсов на основе космической информации. В основу исследовательских и картографических работ положены принципы нового научного направления изучения естественных ресурсов и окружающей среды - космического природоведения. Съёмки из космоса производились с автоматических космических аппаратов серии «Космос», пилотируемых кораблей типа «Союз» и долговременных орбитальных станций «Салют».

Космическая информация, использовавшаяся в ходе работы, была представлена в виде интегральных черно-белых, спектрзональных, многозональных и синтезированных изображений, а также результатов их оптико-электронной обработки. При создании тематических карт использовались также изданные ранее топографические и тематические карты различных масштабов, статистические и литературно-справочные материалы, полученные в результате длительного изучения природных ресурсов Таджикистана традиционными методами исследований.

Применение космических фотоснимков позволило уточнить, дополнить и привести в единую систему разновременные, разнообразные и разрозненные по содержанию картографические, статистические и другие материалы, т. е. создать серию тематических карт, составляющих единый комплекс взаимосвязанных произведений. Наиболее близкие по содержанию к картам ППБ, можно отнести следующие карты, размещенные в сборнике тематических карт «Природные ресурсы Таджикистана»: почвы (рис. 13), эрозия почв, засоление почв, растительность, использование земель, леса, ландшафты и др.

Для решения задачи по ГИС – картированию очагов развития и распространения ППБ необходимо составление в цифровом варианте следующих видов карт:

- Карта очагов развития и распространения переноса песка и пыли в масштабе 1:500000;
- Карта пораженности и интенсивности ППБ в масштабе 1:500000;
- Карта уязвимости.

Но, к сожалению, в настоящее время ГИС картирование очагов ППБ в стране не проводилось. Вероятно, это возможно будет сделать в рамках реализации Национального плана действий по ППБ.

Источник ППБ может быть определен как относительно сухая, незащищенная поверхность верхнего слоя почвы, свободная от растительности, снега/льда или воды и незамерзшая, с частицами почвы, выдуваемыми ветром. На разрушаемость или динамику источника влияют климат, погодные условия (например, скорость ветра или засуха), характер и особенности поверхности почвы, и характер деятельность человека.

⁴² Атлас «Природные ресурсы Таджикской ССР». Почвы. М., ГУГК, 1984

Динамика источников ППБ связана с сезонными изменениями растительного и снежного покрова, наличием изменений в площади водоемов и с замерзанием почвы. Эти изменения вызывают заметные изменения в географическом распределении источников ППБ. Поверхность почвы более восприимчива к ветровой эрозии, когда она содержит более мелкие частицы почвы, как правило, частиц глины и илистых отложений размером примерно до 50–60 мкм в диаметре. Выбросы пыли увеличиваются при нарушенной и рыхлой структуре почвы.

Знание источников ППБ требуется для оценки рисков и их воздействия, планирования мер по уменьшению их последствий и их прогнозирования, создания систем раннего предупреждения. Картирование пространственного и временного распределения источников ППБ требует понимания причин, формирования и активации их источников можно выделить два метода картирования источников ППБ:⁴³

Первый метод связан с использованием данных прошлых случаев ППБ, причем, чем лучше карты, тем длиннее временные рамки, охватываемые этими наборами данных. Этот метод обеспечивает хороший охват основных и часто активных источников ППБ, включая глобальные и региональные источники, которые доминируют в формировании ППБ. К недостаткам этого метода можно отнести:

- пространственную и временную прерывистость наблюдений;
- относительно более низкое разрешение картирования, чем при использовании параметров, связанных с почвой;
- возможность игнорирования или недооценки локальных и краткосрочных событий и источников ППБ.

Другой метод – картирование на основе данных о состоянии поверхности с акцентом на оценку возможности ветровой эрозии поверхности почвы. Важные почвенные параметры, необходимые для картирования источников ППБ, включают такие характеристики почвы, как текстура и структура почвы, распределение частиц почвы по размерам, влажности и температуре почвы, почвенного покрова и мерзлости почвы. К преимуществам этого метода можно отнести:

- привлечение информации о состоянии поверхности почвы, такой как характеристики почвы и землепользование;
- выявление и разграничение локализованных источников;
- выявление неактивных или незначительных сезонных источников. Однако этот метод требует сложной комбинации информации из разных источников данных и должен каким-либо образом решать вопрос недостатка информации о характеристиках и анализе почвы.

⁴³ Конвенция по борьбе с опустыниванием. Конференция Сторон. Четырнадцатая сессия. Последующие меры в отношении основ политики и тематических вопросов: песчаные и пыльные бури. Нью-Дели, Индия, 2–13 сентября 2019 года

8. МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ ПО ППБ

Мониторинг и оценка хода реализации Национального плана действий по ППБ (НПД ППБ) будут проводиться Комитетом охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан, на основе регулярного отслеживания утвержденных гендерно-чувствительных индикаторов, удовлетворяющих критериям измеримости, адекватности, оптимальной стоимости сбора информации, прямого отражения промежуточных и итоговых результатов.

Система МиО НПД ППБ будет построена таким образом, чтобы обеспечить достижение установленных целей путем координации деятельности государственных институтов страны, мобилизации внутренних и внешних финансовых ресурсов, их оптимального и эффективного использования на основе вовлечения всех заинтересованных сторон, включая партнеров по развитию, в реализацию Программы.

Система МиО НПД ППБ предназначена для отслеживания прогресса в деле достижения целей, выявления накопленного положительного опыта и имеющихся проблем реализации Национальной стратегии развития Таджикистана на период до 2030 года (НСР-2030), Программы среднесрочного развития Таджикистана на 2021-2025 годы (ПСР 2021-2025), Национальной стратегии по адаптации изменения климата Таджикистана на период до 2030 года, Национальной стратегии снижения стихийных бедствий на 2018-2030 годы, анализа процессов развития в рамках самой Программы и выработки обоснованных предложений по корректировке политики в области реализации ЦУР, Сендайской рамочной программы действий в сфере снижения риска стихийных бедствий и Конвенции Организации Объединённых Наций по борьбе с опустыниванием (КБО ООН).

Для измерения прогресса страны на пути продвижения к поставленным целям используется *система индикаторов*, позволяющая отслеживать эффективность и результативность мер политики, заложенных в НПД ППБ на 2021-2030 годы.

В системе мониторинга и оценки НПД ППБ используются следующие индикаторы/показатели, являющимися инструментами системы МиО: Система индикаторов МиО НПД ППБ будет разрабатываться Комитетом охраны окружающей среды при Правительстве Республики ответственный при непосредственном участие ключевых министерств и ведомств ответственных за реализацию НПД ППБ в соответствии с матрицей действия (Министерство сельского хозяйства, Министерство энергетики и водных ресурсов, Министерство транспорта, Министерство здравоохранения, Агентство мелиорации и ирригации, Агентство лесного хозяйства, Академия наук).

Индикаторы будут разработаны в соответствии с рекомендуемыми индикаторами Сендайской рамочной программы действий в сфере снижения риска стихийных бедствий и ЦУР.

В системе мониторинга и оценки ПСР 2021-2025 используются следующие индикаторы/показатели, являющимися инструментами системы МиО:

- **Индикаторы мер/действий.** Они показывают, какие действия, меры приняты для достижения поставленных целей, и кому эти действия/меры были адресованы. Они также представляют собой реализацию действий/мер по решению поставленных задач;
- **Индикаторы затрачиваемых ресурсов.** Они показывают, сколько и какие ресурсы необходимы для достижения поставленных целей;

- **Индикаторы воздействия.** Они показывают, каким будет конечный результат, а также изменения в направлении достижения стратегических целей национального уровня и улучшения благосостояния людей;
- **Индикаторы (показатели)отдачи.** Они показывают, какие блага/продукты были созданы после осуществления действий и принятия мер;
- **Индикаторы (показатели) ожидаемых (конечных) результатов.**

Система сбора информации. Ключевую подсистему системы МиО образует система сбора данных значений индикаторов мониторинга и другой количественной и качественной информации, характеризующей ППБ влияющие на социально-экономическое развитие Таджикистана.

Для расширения источников получения информации и вовлечения в процесс мониторинга Национального плана действий по ППБ общин, общественных объединений, предусматривается содействие в проведении совместного и общественного мониторинга по его реализации на национальном и местном уровнях.

В системе сбора данных центральная роль принадлежит Комитету охраны окружающей среды при Правительстве Республике Таджикистан, которое будет обеспечивать своевременный сбор, обработку и предоставление основного массива данных по всем индикаторам.

Для полноты и целостности предоставляемой информации, сбор данных по соответствующим индикаторам/показателям (замер значений/целевых величин (ориентиры) индикаторов) НПД ППБ должен осуществляется один раз в году после завершения отчетного года.

Система мониторинга финансового обеспечения. Для финансирования НПД ППБ должны быть определены различные источники, как внутренние, так и внешние, как государственные, так и частные, и способность контролировать эти финансовые потоки, направляемые на достижение поставленных целей, играет важную роль в понимании потенциала каждого источника.

В процессе мониторинга и оценки Национального плана действий по ППБ должны привлекаться соответствующие отраслевые и территориальные органы управления, общественные организации и предпринимательские структуры, а также партнеры по развитию. Результаты проведенного мониторинга и оценки о ходе реализации Национального плана действий по ППБ, в определенном порядке, будут представляться в Правительство Республики Таджикистан, Секретариату КБО ООН.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Законодательство и политика

В Республике Таджикистан есть законы и постановления, определяющие нормативные акты в области управления стихийными бедствиями, а также действует Национальная стратегия снижения риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы, Национальная стратегия адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года, Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Таджикистан 2021. Однако включение вопросов воздействия и принятия необходимых мер по ППБ в этих документах ограничено. Аналогичная ситуация и с отраслевым законодательством, политикой, планами и стратегиями, которые довольно редко касаются ППБ и потенциального воздействия изменения климата. Существующие нормативные акты не содержат четкого списка или определений различных типов стихийных бедствий связанные с ППБ, которые могут оказывать влияние на страну.

Рекомендации по совершенствованию действующих нормативных актов можно резюмировать следующим образом:

- Включить аспекты, связанные с ППБ и изменением климата, в законы, программы и стратегии риска стихийных бедствий и в отраслевое законодательство;
- Усовершенствовать нормативно-правовую базу институциональных механизмов, связанных с ППБ, в отношении оценки рисков стихийных бедствий для ключевых секторов экономики;
- Улучшить нормативно-правовую базу в области распространения информации об ущербе и потерях от стихийных бедствий, связанных с ППБ.

Институциональная база

В Таджикистане действует институциональная система снижения риска стихийных бедствий и управления ими – Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Комиссии по чрезвычайным ситуациям различного уровня (республиканский, областной, городской и др.), выступают в качестве основных координирующих органов Единой государственной системы. В Таджикистане также существует Национальная платформа по СРБ, которая выполняет функции консультативно-совещательного органа. В задачи ключевых министерств и ведомств, входит снижение риска по оценке ущерба от стихийных бедствий, сотрудничество с другими министерствами и ведомствами в рамках Единой государственной системы. Однако оценка риска и ущерба от ППБ в задачах институциональной структуры не определено, отсутствует научная оценка ущерба на экономику в целом.

Рекомендации по совершенствованию институциональной базы и механизмов координации включают:

- Усилить роль Национальной платформы по снижению риска бедствий, в частности, в области координации мер по снижению риска ППБ, реализуемых государственными агентствами совместно с международным сообществом, включая Группу быстрой оценки и координации при чрезвычайных ситуациях;
- Усовершенствовать механизмы выделения средств на снижение рисков и создание процедур мониторинга для повышения эффективности управления рисками связанных с ППБ.

Система раннего оповещения

Таджикистан располагает действующей системой раннего оповещения. Агентство по гидрометеорологии отвечает за подготовку прогнозов погоды, уведомление государственных органов о возможных стихийных бедствиях. Информация

предоставляется КЧС, которая затем распространяет ее среди своих территориальных органов. Однако на данный момент не существует системы раннего оповещения о проявлениях ППБ. Доступ, анализ и распространение рыночной информации в Таджикистане остаются сложными задачами. К другим пробелам в системе раннего оповещения ППБ страны относятся: слабая координация лиц, принимающих решения; отсутствие четкой структуры ответственности и управления, процедур планирования; недостаточная информация о перечне соответствующих услуг о ППБ, отсутствие адекватной национальной и местной базы данных о стихийных бедствиях, связанных с ППБ, (которая, включала бы данные из систем оповещения).

Для укрепления существующей системы раннего оповещения о ППБ, могут быть предложены следующие рекомендации:

- Создать интегрированную систему раннего оповещения о ППБ для государственных органов, ответственных за предотвращение рисков стихийных бедствий, используя новейшие технологии и увеличивая ее потенциал.
- КЧС и Агентством по гидрометеорологии разработать перечень услуг для пользователей по вопросам погоды и стихийных бедствий, непосредственно связанных с ППБ;
- Создать базу данных для обмена информацией о ППБ на национальном и местном уровнях, которая будет включать в себя данные о ППБ за предыдущие годы;
- Потенциально, разработать систему уведомлений, которая будет отправлять СМС-оповещения и сообщения о ППБ, чтобы они могли предпринимать действия на основе прогнозов погоды.

Снижения воздействия ППБ на основные сектора экономики, на здоровье населения и системы образования;

В Таджикистане практически отсутствует информация о воздействии ППБ на производство сельскохозяйственных культур, продовольственную безопасность, транспортный сектор, водно-энергетические ресурсы и прежде всего на здоровье населения. Практически отсутствует информационная работа среди заинтересованных лиц об отрицательных воздействиях ППБ

Рекомендации относительно повышение осведомленности и улучшение понимания и смягчение последствий песчаных и пыльных бурь в контексте развития

- Внедрение разнообразия сельскохозяйственных культур и знаний по селекции растений, комбинированный метод выращивания растений, структуры и посадки с учетом воздействия ППБ;
- Создание семенных банков в сообществах, особенно для сельскохозяйственных культур устойчивых к засухе и к болезням связанных с ППБ;
- Посадка деревьев для защиты сообщества и экономических объектов от ветра и ППБ;
- Содействие улучшению состояния почвы и защита от эрозии, а также управления водными ресурсами и дренажными системами с учетом воздействия ППБ;
- разработка практических мер и рекомендаций по уменьшению воздействия ППБ на здоровье населения и другие секторы экономики страны;
- проведение мероприятий по повышению готовности и осведомленности о природе ППБ, их негативных последствий и мерах по их смягчению;
- проводить регулярное определение элементного состава ППБ (присутствию пылевых частиц субмикронной фракции, радиоактивных изотопов и тяжелых элементов в воздухе, почве и подземных водах) в местах проживания людей, горных и предгорных районах и в наиболее уязвимых зонах;

- проводить регулярный обзор санитарно-гигиенического состояния наиболее важных объектов, в первую очередь школ и медицинских учреждений, разрабатывать проекты по их модернизации;
- повышение осведомленности населения и учащихся общеобразовательных школ в вопросах ППБ, и влияния их негативных последствий на здоровье населения;
- ведение просветительской работы в средствах массовой информации (газеты, журналы, ТВ и радио) в сфере подготовки к ППБ, смягчению их негативных последствий и поведения при них.

Гендерные аспекты ППБ.

В Таджикистане женщины относятся к наиболее уязвимую группу населения, подверженную последствиям рисков изменения климата включая ППБ. У женщин чаще наблюдается уязвимость к качеству питания: чаще анемия, заболеваемость сосудистыми заболеваниями, ожирение. Здоровье и благосостояние женщины оказывает существенное влияние на здоровье и развитие их детей, семьи, общины и общества в целом. Особенно уязвимыми категориями являются беременные, имеющие малолетних детей, ухаживающие за больными и престарелыми членами семьи. Женщины тратят большую часть своего времени на уход за домочадцами и обеспечение элементарных бытовых условий и питания для своей семьи в ущерб продуктивным видам деятельности или участию в общественной жизни.

Рекомендации относительно повышение осведомленности и улучшение понимания гендерных аспектов смягчение последствий песчаных и пыльных бурь в контексте развития

- Укрепить потенциал и предоставить возможности для активного участия женщин в устойчивые социально-экономические программы развития, с учетом изменения климата, включая ППБ;
- Повышение осведомленности и улучшение понимания взаимосвязи гендера и смягчение последствий песчаных и пыльных бурь в контексте развития;
- Улучшение системы продвижения взаимосвязи гендера и смягчения последствий ППБ в планировании, бюджетировании и реализации развития;
- Укрепить потенциал и предоставить возможности для активного участия женщин в устойчивые социально-экономические программы развития, с учетом изменения климата, включая ППБ.

В Приложение 1 приведен План реализации «Национального плана действий по предупреждению и смягчению последствий ППБ на 2022-2030 гг.»

План реализации НПД по ПППБ на 2022-2030гг. включает в себя:

1. Включение вопросов негативного влияния ППБ в отраслевые программы и стратегии;
2. Совершенствование нормативно-правовых документов;
3. Совершенствование системы координации, сотрудничества и повышение потенциала по вопросам ППБ, изменение климата и рисках стихийных бедствий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Правительство Республики Таджикистан. 2016. *Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года.* Утверждено постановлением Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 1 декабря 2016 года, №636. Душанбе. 86 с. (также размещено по адресу: https://medt.tj/documents/main/strategic_national_programm/strategic_national_prog_ru.pdf).

Правительство Республики Таджикистан. 2018. *Национальная стратегия Республики Таджикистан по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы.* Утверждена постановлением Правительства Республики Таджикистан от 29 декабря 2018 года №602. Душанбе. 73 стр. (также размещено по адресу: <https://khf.tj/sites/default/files/pdf/Natsionalnaya-Strategiya.pdf>).

Правительство Республики Таджикистан. 2019а. *Национальная стратегия адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года.* Утверждена постановлением Правительства Республики Таджикистан от 2 октября 2019 года, №482. Душанбе (также размещено по адресу: http://www.adlia.tj/show_doc.fwx?Rgn=134928).

Правительство Республики Таджикистан, 2014г., *Третье Национальное Сообщение Республики Таджикистан к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.* Душанбе, Таджикистан

Правительство Республики Таджикистан, 2008г., Второе национальное сообщение по РКК ООН, 2008 г.

Национальный доклад о ходе реализации стратегических документов страны в контексте Целей Устойчивого Развития. Душанбе 2018 <https://statswiki.unece.org/download/attachments/213024806/Session%203%20Tajikistan%20R.U.pptx?api=v2>

Национальная стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия ДО 2020 ГГ. Душанбе 2016

Конвенция по борьбе с опустыниванием. Конференция Сторон. Четырнадцатая сессия. Последующие меры в отношении основ политики и тематических вопросов: песчаные и пыльные бури. Нью-Дели, Индия, 2–13 сентября 2019 года

Третий обзоры результативности экологической деятельности Республики Таджикистан. ООН 2017. https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/epr/epr_studies/Tajikistan%20r.pdf

CAREC. 2015. *Оценка климатических рисков в Таджикистане.* Региональный экологический центр Центральной Азии (CAREC). Региональная программа ПРООН по управлению климатическими рисками в Центральной Азии (ЦА-УКР). Душанбе. www.carececo.org

Демографический ежегодник республике Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте РТ. 2018 год <https://www.stat.tj/ru>

Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2019 года. Агентство по статистике при Президенте РТ. <https://www.stat.tj/ru>

Статистический ежегодник Республики Таджикистан 2020. Агентство статистики при Президенте РТ. <https://www.stat.tj/ru>

Проект Программа среднесрочного развития Республики Таджикистана на 2021-2025

Группа всемирного Банка. Повышенная уязвимость несмотря на устойчивый экономический рост. Таджикистан. Доклад об экономике Осенний выпуск 2017 г. <http://pubdocs.worldbank.org/en/851101514559808994/Tajikistan-CEU-Fall-2017-rus.pdf>

Абдуллаев С.Ф. Комплексные исследования пылевых и газовых примесей в аридных зонах и их влияние на региональный климатический режим юго-восточной части Центральной Азии. Диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, Душанбе – 2014 г

Умаров, 2019. Рабочий документ по сектору животноводства в Таджикистане: Проблемы устойчивого и сбалансированного развития. Документ для обсуждения, № 190. Предоставлено при сотрудничестве с: Лейбницким институтом развития сельского хозяйства в странах с переходной экономикой (IAMO), Halle (Saale).

ООН: Песчаные и пыльные бури – проблема для здоровья и благополучия людей. <https://news.un.org/ru/story/2018/07/1334462>

Атлас «Природные ресурсы Таджикской ССР». Почвы. М., ГУГК, 1984

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1: План реализации

«Национального плана действий по предупреждению и смягчению последствий ППБ на 2022-2030 гг.»

№	Мероприятия	Действия	Ответст. орган	Соиспол.	Сроки	Ист. фин.	Ожидаемый результат
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Включение вопросов негативного влияния ППБ в отраслевые программы и стратегии							
1.1	Разработка программы среднесрочного развития Республики Таджикистан на период 2021-2025	Включения вопросов уменьшения негативного влияния ППБ в раздел матрицы реализации мероприятий «Охрана окружающей среды, изменение климата и риска стихийных бедствий»	КООС, КЧС и ГО	ПРООН	2021-2025	ПРООН	Принятие конкретных мер по снижению воздействия ППБ, привлечение финансовых ресурсов, усовершенствования нормативно правовых аспектов, повышение информированности и повышение потенциала
1.2	Разработка национального плана действий по адаптации к изменению климата	Включить вопросы принятия адаптационных мероприятий по снижению воздействия ППБ в основные сектора экономики, в том числе на здоровье с учетом гендерных аспектов	КООС	ПРООН	2021 -2025 г	ПРООН 3 млн. долларов США	Разработка адаптационных и митигационных мероприятий по снижению негативного влияния ППБ
1.3	Разработка среднесрочной программы по предотвращению деградации водных, земельных и пастбищных ресурсов до 2025 года Разработка среднесрочной программы по предотвращению деградации сельскохозяйственных и пастбищных земель	Включить вопросы, связанные с причинами появления ППБ, разработка методики определения ущерба от хозяйственной деятельности человека в сельском хозяйстве	МСХ , ГКЗУ и Г	АМИ, АЛХ, МФ, МЭРТ	2022 г.	Госбюджет, Международные организации	Принятия мер по снижению формирования ППБ в результате хозяйственной деятельности в сельском хозяйстве (капельное орошение, ротация пастбищ, посадка защитных лесополос)

1.4	Разработка «Государственной программы экологического просвещения населения Республики Таджикистан на период 2021-2030 гг.	Включить вопросы повышения уровня экологического просвещения населения относительно ППБ	КООС	ПРООН, ЮНЕП	2022г	0,4 млн. долларов США ПРООН, ЮНЕП	Повышение уровня информированности населения о причинах появления, путей снижения воздействия, влияние на здоровье ППБ
1.5	Разработка «Государственной экологической программы Республики Таджикистан на период 2021-2030 гг.».	Включить вопросы влияние ППБ на экологическое состояние страны, меры по их предотвращению и уменьшению их негативного влияния	КООС	КЧС и ГО, ПРООН	2021г.	0,4 млн. долларов США ПРООН, ЮНЕП	Принятия адаптационных и митигационных мер по снижению воздействия ППБ
1.6	Внедрение принципов Оценки Экологического Стандарта (ОЭС) и вопросов управления рисками стихийных бедствий (УРСБ) при разработке стратегических отраслевых и региональных программ	Включить стандарты оценки риска ППБ	КООС, КЧС и ГО	ПРООН, ЮНЕП	2022г	0,4 млн. долларов США ПРООН, ЮНЕП	Учет рисков ППБ при оценке рисков стихийных бедствий
1.7	Разработка национального плана действий по снижению рисков стихийных бедствий на 2022 -2026 годы	Включить вопросы ППБ, определение их ущерба, разработка мероприятий и определение источников финансирования	КЧС и ГО		2021г.	0,1- 0,4 млн. долларов США ПРООН	Разработка мероприятий по снижению воздействия ППБ, в качестве один и видов стихийных бедствий
2. Совершенствование нормативно-правовых документов							
2.1	Внесение изменений в: Закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» 2004 г.	Внести изменения с учетом влияния ППБ на плодородие почвы	МСХ	АСХН	2022г	Госбюджет	Внесение изменение с учетом влияния ППБ на плодородие почвы
2.2	Закон «Об охране почв» 2009г.	Внесение изменение касательно сохранения почвы	КООС	АСХН	2022г	Госбюджет	Внесение изменение с учетом влияния ППБ на плодородие почв

2.3.	Закон «Об охране атмосферного воздуха» 2012 г	Внесение изменения относительно измерения и мониторинга ППБ	КООС	Агентство по гидромет.	2022г.	Госбюджет	Измерение и мониторинг ППБ
2.4	Закон «О гидрометеорологической деятельности» 2002 г.	Внесение изменения относительно измерения и мониторинга ППБ	Агентство по гидрометеорологии и	КООС	2022г.	Госбюджет	Измерение и мониторинг ППБ
3. Совершенствование системы координации, сотрудничества и повышение потенциала по вопросам ППБ, изменение климата и рисках стихийных бедствий							
3.1	Разработка системы мониторинга и оценки воздействия ППБ	Усовершенствование в области управления риском ППБ и их негативного влияния	КЧС и ГО	КООС, Агентство по гидрометеорологии	2023г.	Госбюджет	Мониторинг и оценка воздействия ППБ
3.2	Разработка и усовершенствование системы оповещения риска ППБ на основе использования ГИС технологий	ГИС картирование ППБ разных очаговых зон Таджикистана Разработать систему раннего оповещения ППБ.	КООС, ГКЗУ и Г, КЧС и ГО	КООС, Агентство по гидрометеорологии	2023г.	Госбюджет	Создание системы раннего оповещения распространения ППБ
3.3	Разработка нормативно правовых документов по усилению роли Национальной платформы по сокращению риска бедствий	Включить в Национальную платформу вопросы координации мер по снижению риска ППБ	КЧС и ГО	КООС, Агентство по гидрометеорологии	2023г.	Госбюджет	Контроль, мониторинг и противодействие ППБ

