



Агентство по гидрометеорологии
Комитет по охране окружающей среды
при Правительстве Республики Таджикистан



**ПЕРВЫЙ ДВУХГОДИЧНЫЙ ДОКЛАД
О ТРАНСПАРЕНТНОСТИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ПЕРЕД РАМОЧНОЙ КОНВЕНЦИЕЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЁННЫХ НАЦИЙ
ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА**

Душанбе - 2024

Предисловие

Республика Таджикистан, в соответствии со своими обязательствами перед Рамочной конвенцией Организации Объединённых Наций об изменении климата (РКИК ООН), представляет свой первый Двухгодичный доклад о транспарентности, подготовленный в соответствии с положениями статьи 13 Парижского соглашения, а также решениями, принятыми на первой сессии Конференции сторон, действующей как совещание сторон Парижского соглашения (СМА) (решение 18/СМА.1). Доклад также соответствует Руководству по практическому применению условий, процедур и руководящих принципов для улучшенной структуры прозрачности, указанной в статье 13 Парижского соглашения (решение 5/СМА.3).

Этот доклад представляет собой важную веху в усилиях Таджикистана по повышению прозрачности, мониторингу выбросов парниковых газов (ПГ) и активному участию в глобальных действиях по борьбе с изменением климата. Подготовка данного доклада проводилась под руководством Агентства по гидрометеорологии Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан, при поддержке национальных экспертов, учреждений и заинтересованных сторон.

Подготовка настоящего доклада была как вызовом, так и возможностью. Это отражает приверженность Таджикистана решению проблем, связанных с изменением климата, путём совершенствования управления данными и институционального потенциала. С помощью этого доклада Таджикистан делает важный шаг на пути к достижению своих целей по определяемому на национальном уровне вкладу (ОНУВ) и поддержке усилий мирового сообщества по борьбе с изменением климата.

Высокая зависимость секторов экономики Таджикистана, чувствительных к изменению климата, является фактором, повышающим уязвимость страны к изменению климата и экстремальным погодным явлениям. Понимание на государственном уровне последствий, вызываемых изменением климата, крайне важно с точки зрения готовности к изменению климата и его воздействию на климатически зависимые секторы экономики, уровень жизни населения. Поэтому Таджикистан взял на себя твёрдое обязательство не допустить повышения температуры более чем на 1,5°C по сравнению с доиндустриальным уровнем к концу 21-го века и сделать адаптацию и повышение устойчивости основными направлениями работы национальной политики.

Для достижения этой цели страна активно интегрирует меры по адаптации к изменению климата в свои стратегические планы развития. Среди приоритетных направлений – улучшение управления водными ресурсами, развитие устойчивого сельского хозяйства, повышение энергоэффективности и использование возобновляемых источников энергии, а также укрепление системы управления рисками стихийных бедствий.

Таджикистан также активно сотрудничает с международными партнёрами и финансовыми институтами для привлечения инвестиций и технологий, необходимых для внедрения климатически устойчивых решений. Особое внимание уделяется разработке и реализации проектов, способствующих сохранению биоразнообразия, восстановлению экосистем и снижению деградации почв.

Кроме того, важной задачей является повышение осведомлённости населения о влиянии изменения климата и развитие потенциала местных сообществ для участия в адаптационных процессах. Это включает в себя образовательные программы, тренинги и вовлечение граждан в принятие решений, связанных с устойчивым развитием.

Все эти усилия направлены на то, чтобы минимизировать воздействие изменения климата на экономику и общество, улучшить качество жизни населения и обеспечить устойчивое развитие страны в условиях глобальных климатических изменений.

Содержание

Предисловие	2
Содержание	4
Список таблиц и рисунков.....	6
1. Краткая информация о выбросах и абсорбции парниковых газов	8
1.1. Краткое изложение тенденций, связанных с национальными выбросами и поглощением	8
1.2. Информация по косвенным выбросам парниковых газов.....	10
2. Национальные условия и институциональные механизмы	13
2.1. Географическое положение и административное деление	13
2.1.1. Государственное устройство	14
2.2. Природные ресурсы.....	15
2.2.1. Земельные ресурсы.....	15
2.2.2. Водные ресурсы и ледники	16
2.2.3. Биологические ресурсы.....	16
3. Социально-демографическая ситуация и человеческий капитал	17
4. Экономическая ситуация и развитие	19
4.3. Энергетика	22
4.4. Промышленность.....	23
4.5. Транспорт	25
4.6. Сельское хозяйство	27
4.7. Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство.....	28
4.8. Отходы	29
5. Институциональные механизмы для отслеживания прогресса в реализации и достижении ОНУВ.....	30
5.1. Правовые и институциональные механизмы (для МОВ и реализации ОНУВ)	30
6. Описание определяемого на национальном уровне вклада Сторон в соответствии со статьёй 4 Парижского соглашения, включая обновления	37
6.1. Цель и описание	37
6.2. Целевой год.....	38
6.3. Базовый год и соответствующая величина;	38
6.4. Сроки реализации;	38
6.5. Область применения и охват, включая сектора, категории, виды деятельности, источники и поглотители;	38
6.6. Намерение использовать подходы на основе сотрудничества, предусматривающие использование переданных на международном уровне результатов деятельности по предотвращению изменения климата в соответствии со статьёй 6 для ОНУВ и со статьёй 4 Парижского соглашения;.....	38
6.7. Обновления и пересчёт ранее представленных данных инвентаризации, описание методологий или использование совместных подходов.....	39
6.7.8. Сравнение с оценками выбросов ПГ, подготовленными для Четвёртого Национального Сообщения (ЧНС) и использованными для определения Национально Определяемого Вклада (НОВ)	39
7. Информация, необходимая для отслеживания прогресса в реализации целей ОНУВ.....	42
7.1. Показатель для отслеживания прогресса в реализации целей ОНУВ	42
7.3. Показатели для отслеживания прогресса ОНУВ.....	43
7.4. Подход к подсчёту выбросов парниковых газов.....	43
7.5. Соответствие статьям 13, 14 и 4 Парижского соглашения.....	44
7.6. Согласованность с 4/СМА.1	44
7.7. Описание методологии и соответствие с ОНУВ	45
7.8. Использование Руководящих принципов МГЭИК	45
7.9. Базовый показатель и последние годы	46

8. Политика и меры по смягчению последствий, действия и планы	46
8.1. Энергетика	47
8.2. Транспорт	52
8.3. Промышленные процессы	53
8.4. Сельское хозяйство	54
8.5. Землепользование и лесное хозяйство.....	54
9. Прогнозы выбросов и абсорбции парниковых газов.....	56
10. Информация, касающаяся последствий изменения климата и адаптации к ним в соответствии со статьей 7 Парижского соглашения.....	58
10.1. Воздействие изменения климата, уязвимость и адаптация.....	58
Метеорологические индикаторы изменения климата в Таджикистане	58
10.2. Изменения климата и чрезвычайные природные катаклизмы в Таджикистане	60
10.3. Обзор прогнозов динамики ключевых показателей климата до 2050 и 2100 годов.....	61
10.4. Прогноз состояния оледенения в бассейнах рек Зеравшан, Вахш и Пяндж к 2050 г.....	65
10.5. Уязвимые к изменению климата сектора в Таджикистане.....	66
11. Предпосылки и аспекты межсекторального сочетания адаптации к изменению климата.....	69
11.1. Сельское хозяйство	70
11.2. Здоровье и водная безопасность.....	72
11.3. Городская среда.....	72
11.4. Энергетика.....	73
11.5. Водные ресурсы.....	74
11.6. Биоразнообразие	76
12. Информация о финансовой поддержке, разработке и передаче технологий и наращивании потенциала, которая необходима и получена в соответствии со статьями 9-11 Парижского соглашения.....	76
Приложение А – Документ о национальном кадастре ПГ	77
Приложение Б – Общие табличные форматы для электронного представления информации, необходимой для отслеживания прогресса, достигнутого в реализации и достижении определяемых на национальном уровне вкладов в соответствии со статьёй 4 Парижского соглашения ...	Ошибка! Закладка не определена.

Список таблиц и рисунков

Таблица 1: Матрица изменений землепользования в гектарах за 20 лет, с 2002 по 2022 год

Таблица 2: Коммунальные отходы в рамках общественного сбора и транспортировки в Республике Таджикистан в 2021 - 2022 гг.

Таблица 3: Институциональная основа по координации вопросов, связанных с изменением климата

Таблица 4: Национальные организации, занимающиеся подготовкой инвентаризации выбросов парниковых газов, оценкой адаптации к изменению климата и климатическим финансированием

Таблица 5: Сравнительное секторное описание различий в оценках выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) для 1990 года

Таблица 6: Сравнительное секторное описание различий в оценках выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) для 2016 года

Таблица 7: Расчётные значения площади оледенения и объёма ледников в 2003 г. и 2050 г. и их разница для бассейнов рек Пяндж и Вахш (Wagner, S., Hoelzle M., 2010)

Таблица 8. Прогноз изменения оледенения к 2050 году в бассейне реки Зеравшан (Глазырин, Г., Финаев, А., 2003)

Таблица 9: Краткий обзор основных рисков и последствий изменения климата для сельскохозяйственного сектора

Рис.1: Общие выбросы ПГ, 1990 год

Рис.2: Общие выбросы ПГ, 2022 год

Рис. 3: Вклад отдельных секторов в общие выбросы ПГ по Таджикистану 1990-2022 годы

Рис.4: Вклад отдельных газов в общие выбросы ПГ в 1990-2022 годы

Рис. 5: Административное деление Республики Таджикистан.

Рис.6: Численность населения в зависимости от гендерной принадлежности

Рис. 7: Продолжительность жизни (2000-2022 гг.)

Рис. 8: Среднегодовой рост ВВП Таджикистана

Рис. 9: Основная структура производства первичной энергии и возобновляемой энергии в Республике Таджикистан в 2022 году

Рис. 10: Индексы общего объёма продукции промышленности в % к предыдущему году 2017-2023 гг

Рис. 11: Пассажирооборот всеми видами транспорта за период 1990-2022 гг.

Рис. 12: Количество транспортных средств в Республике Таджикистан за период 1990-2022 гг.

Рис. 13: Грузооборот всех видов транспорта в Республике Таджикистан за период 1990-2022 гг.

Рис. 14: Динамика численности поголовья домашних животных за период с 1990 по 2022 годы.

Рис. 15: Институциональная структура по подготовке национального кадастра парниковых газов

Рис. 16: Сравнение оценок выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) за 1990 год

Рис. 17: Сравнение оценок выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) за 2016 год

Рис. 18: Динамика изменения среднегодовой температуры воздуха от нормы

Рис. 19: Отклонение накопления годовых сумм осадком в % от нормы

Рис. 20: Экстремальные погодные явления в Республике Таджикистан за 2022-2023 годы

Рис. 21: Изменения среднегодовой температуры (слева) и среднегодовых осадков (справа) между 1980-2010 гг. и будущими десятилетиями в моделируемых суб-бассейнах до 2100 г.

Рис. 22: Максимальные изменения суточной температуры воздуха между 2000-2010 годами и будущими десятилетиями зимой (слева) и летом (справа)

Рис. 23: Наблюдаемое изменение температуры за 1961-1900 гг. и прогнозируемые изменения за 2011-2100 гг.

Рис. 24: Изменения в осадках за наблюдаемый период 1961-1900 гг. в отношении прогнозируемых осадков за 2011-2100 гг.

Рис. 25: Изменение индекса засушливости в Таджикистане по глобальным циркуляционным моделям к 2050 г.

1. Краткая информация о выбросах и абсорбции парниковых газов

1.1. Краткое изложение тенденций, связанных с национальными выбросами и поглощением

Выбросы парниковых газов в Республике Таджикистан, которые вносят непосредственный вклад в парниковый эффект в эквиваленте CO₂ (CO₂-экв), составили в 2022 году в общей сложности 20,2 млн. тонн CO₂-экв без учёта вклада ЗИЗЛХ (землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство), что на 17,7% меньше по сравнению с уровнем выбросов 1990 года.

С учётом вклада ЗИЗЛХ выбросы парниковых газов составили 19,5 млн тонн CO₂-экв и снизились на 25,8% по сравнению с уровнем выбросов 1990 года.

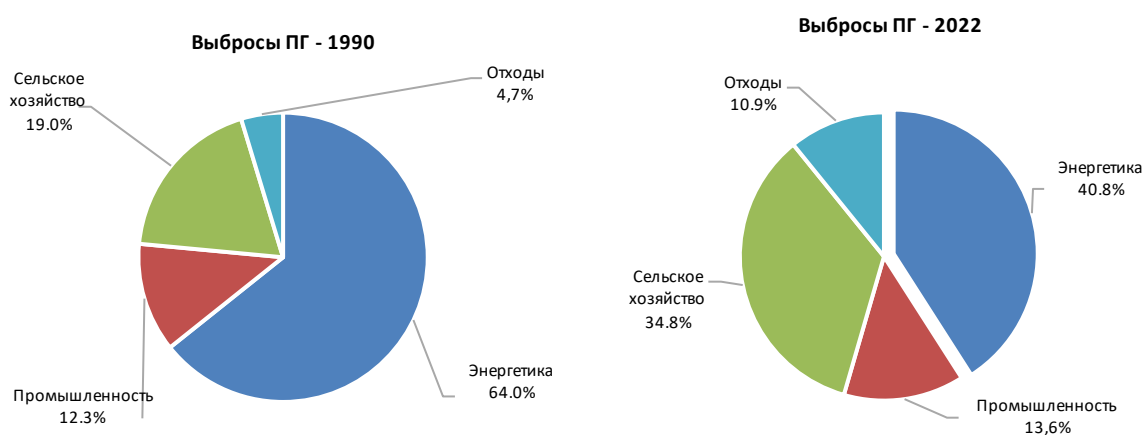


Рис.1: Общие выбросы ПГ, 1990 год

Рис.2: Общие выбросы ПГ, 2022 год

За период с 1990-2022 год вклад отдельных секторов в общие выбросы ПГ изменился. Доля сектора «Энергетика» снизилась по сравнению с 1990 годом с 64,0% до 40,8% в 2022 году. Увеличился вклад сектора «Сельское хозяйство» с 19,0% (1990) до 34,8% (2022) и более чем в 2 раза вклад сектора «Отходы» с 4,7% (1990) до 10,9% (2022) (Рис.1 и Рис.2.) Вклад сектора «Промышленные процессы и использование продуктов» составил в 2022 году 13,6% и составил в 1990 году 12,3%.

Резкий экономический спад в 90-ые годы привёл к снижению выбросов ПГ в 3 раза. Начиная с 1999 года, с ростом и стабилизацией экономики в стране наблюдается тенденция роста выбросов парниковых газов.

Вклад отдельных секторов в общие выбросы ПГ и тенденции представлен на рис.3.

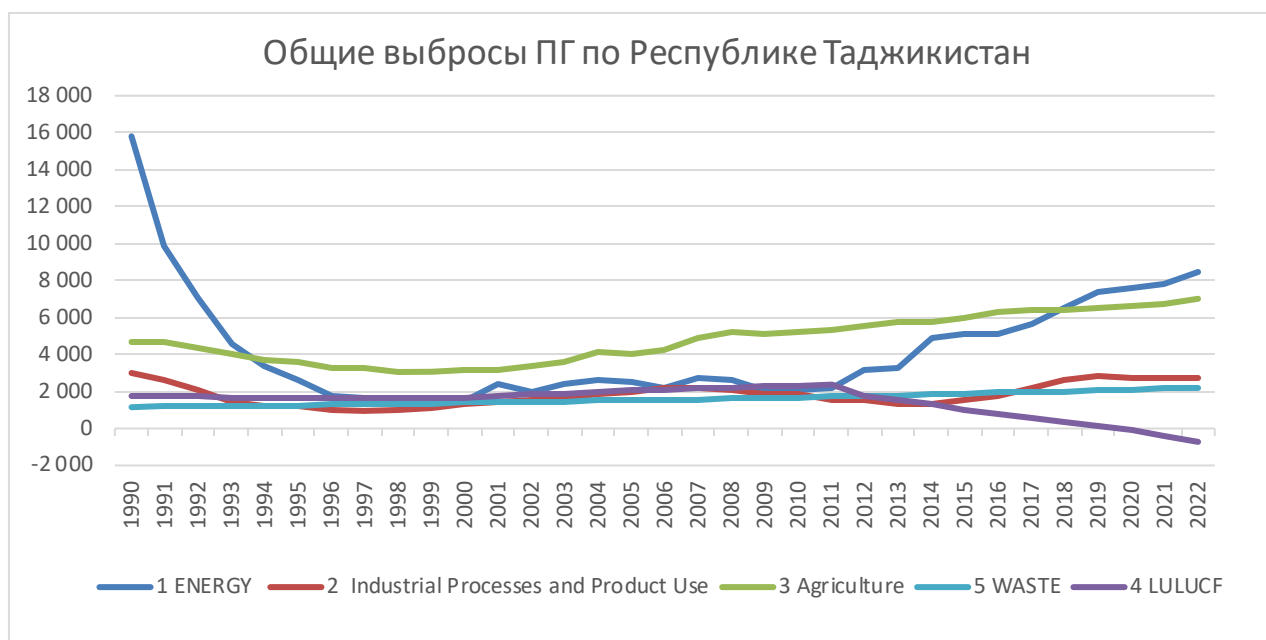


Рис. 3: Вклад отдельных секторов в общие выбросы ПГ по Таджикистану 1990-2022 годы

Основную долю в общих выбросах ПГ в Таджикистане в 2022 году составляют выбросы двуокиси углерода (CO_2) 49,3%, затем идут выбросы метан (CH_4) 36,5%, далее следует закись азота (N_2O) 12,1%. Доля ПФУ и ГФУ в общие выбросы ПГ составляют в пределах 2%.

Вклад отдельных парниковых газов в общие выбросы в 2022 г. без учёта ЗИЗЛХ представлен на рис.4.

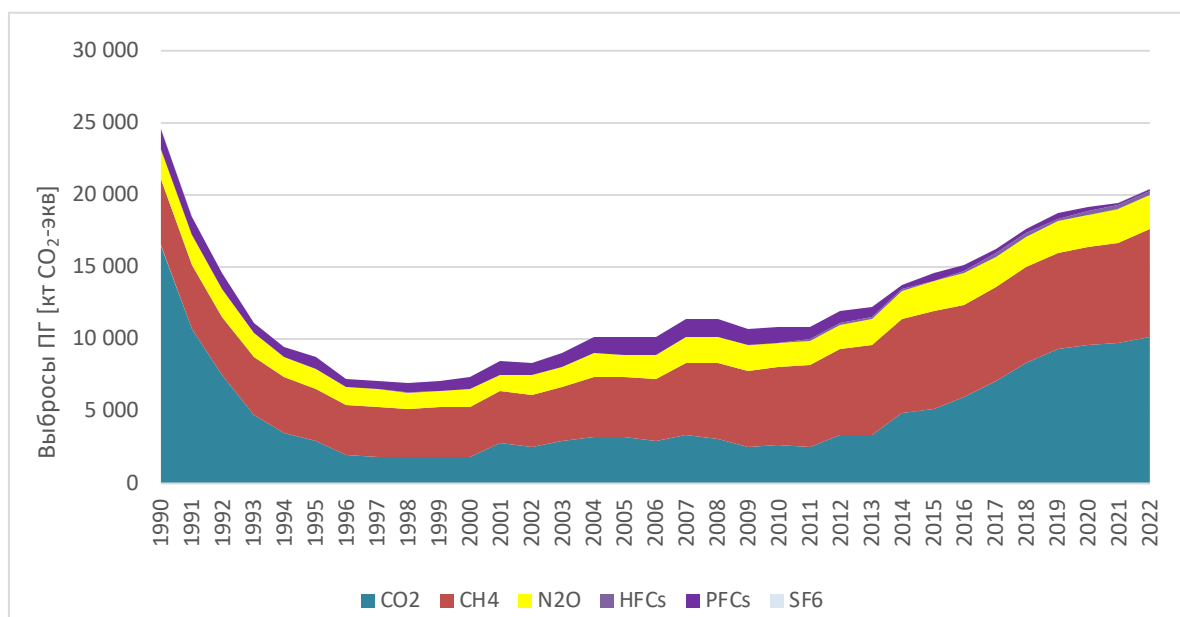


Рис.4: Вклад отдельных газов в общие выбросы ПГ в 1990-2022 годы

1.2. Информация по косвенным выбросам парниковых газов

Косвенные выбросы парниковых газов (ПГ) в Таджикистане не оценивались из-за недостаточных технических возможностей и ограниченности данных. В стране отсутствуют необходимые институциональные рамки и передовые методологии, необходимые для точной оценки выбросов из косвенных источников, особенно от неэнергетической деятельности и промышленных процессов. Решение этой проблемы потребует целевых инициатив по наращиванию потенциала, международной технической помощи, чтобы позволить Таджикистану разработать всеобъемлющий кадастр ПГ, включающий как прямые, так и косвенные выбросы.

РЕЗЮМЕ 1. РЕЗЮМЕ ОТЧЁТА ПО НАЦИОНАЛЬНЫМ КАДАСТРАМ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ЗА 2022 ГОД

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾	PFCs ⁽¹⁾	Unspecified mix of HFCs	SF ₆	NF ₃	Total GHG emissions/removals
	(kt)			CO ₂ equivalents (kt) ⁽³⁾					CO ₂ equivalents (kt) ⁽³⁾
Total national emissions and removals	9 093,79	263,14	9,78	223,02	191,52	NO	NO	NO	19 468,14
1. Energy	7 482,20	25,05	0,21						8 238,77
1.A. Fuel combustion	7 480,98	16,26	0,21						7 991,61
1.A.1. Energy industries	1 676,87	0,04	0,05						1 690,51
1.A.2. Manufacturing industries and construction	1 424,76	0,12	0,02						1 433,29
1.A.3. Transport	2 034,02	0,52	0,11						2 076,80
1.A.4. Other sectors	1 242,89	15,50	0,03						1 685,43
1.A.5. Other	1 102,44	0,09	0,00						1 105,58
1.B. Fugitive emissions from fuels	1,22	8,78	NE,NO						247,17
1.B.1. Solid fuels	NE,NO	6,40	NE,NO						179,32
1.B.2. Oil and natural gas and other emissions from energy production	1,22	2,38							67,85
1.C. CO ₂ Transport and storage	NO								NO
2. Industrial processes and product use	2 329,12	NA,NE,NO	NA,NE,NO	223,02	191,52	NO	NO	NO	2 743,65
2.A. Mineral industry	2 210,45	NA	NA						2 210,45
2.B. Chemical industry	NO	NA,NO	NA,NO	NO	NO	NO	NO	NO	NA,NO
2.C. Metal industry	109,12	NA,NO		NO	191,52	NO	NO		300,64
2.D. Non-energy products from fuels and solvent use	9,55	NE,NO	NE,NO						9,55
2.E. Electronic industry			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/ removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾	PFCs ⁽¹⁾	Unspecifi ed mix of	SF ₆	NF ₃	Total GHG emission s/remova
	(kt)			CO ₂ equivalents (kt) ⁽³⁾					CO ₂ equivalents (kt) ⁽³⁾
2.F. Product uses as substitutes for ODS				223,02	NO	NO	NO	NO	223,02
2.G. Other product manufacture and use			NE	NO	NO	NO	NO	NO	NE,NO
2.H. Other ⁽⁴⁾				NO	NO	NO	NO	NO	NO
3. Agriculture	NO	171,93	8,31						7 017,08
3.A. Enteric fermentation		166,17							4 652,70
3.B. Manure management		3,67	2,19						682,30
3.C. Rice cultivation		2,10							58,73
3.D. Agricultural soils			6,13						1 623,35
3.E. Prescribed burning of savannahs		NO	NO						NO
3.F. Field burning of agricultural residues		NO	NO						NO
3.G. Liming									
3.H. Urea application									
3.I. Other carbon- containing fertilizers	NO								NO
3.J. Other									
4. Land use, land-use change and forestry ⁽⁵⁾	-868,04	0,00	0,54						-724,10
4.A. Forest land ⁽⁵⁾	-1 678,38	0,00	0,00						-1 678,37
4.B. Cropland ⁽⁵⁾	122,93	NO	0,05						135,62
4.C. Grassland ⁽⁵⁾	-1 046,20	NE,NO	NE,NO						-1 046,20
4.D. Wetlands ⁽⁵⁾	NO	NO	NO						NO
4.E. Settlements ⁽⁵⁾	NE,NO								NE,NO
4.F. Other land ⁽⁵⁾	1 733,60		0,50						1 864,86
4.G. Harvested wood products ⁽⁵⁾									
4.H. Other ⁽⁵⁾									
5. Waste	150,51	66,16	0,72						2 192,73
5.A. Solid waste disposal ⁽⁶⁾		20,79							582,13
5.B. Biological treatment of solid waste		0,58	0,03						25,31
5.C. Incineration and open burning of waste ⁽⁶⁾	150,51	6,54	0,15						373,58
5.D. Wastewater treatment and discharge		38,26	0,53						1 211,71
5.E. Other ⁽⁶⁾									

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	Net CO ₂ emissions/ removals	CH ₄	N ₂ O	HFCs ⁽¹⁾	PFCs ⁽¹⁾	Unspecifi ed mix of	SF ₆	NF ₃	Total GHG emission s/remova s
	(kt)			CO ₂ equivalents (kt) ⁽³⁾					CO ₂ equivalents (kt) ⁽³⁾
6. Other <i>(please specify)</i> ⁽⁷⁾						NO	NO	NO	NO
Memo items: ⁽⁸⁾									
1.D.1. International bunkers	147,33	0,00	0,00						148,45
1.D.1.a. Aviation	147,33	0,00	0,00						148,45
1.D.1.b. Navigation	NO	NO	NO						NO
1.D.2. Multilateral operations	NO	NO	NO						NO
1.D.3. CO ₂ emissions from biomass	108,39								108,39
1.D.4. CO ₂ captured	NO								NO
5.F.1. Long-term storage of C in waste disposal sites									
Indirect N ₂ O			NO						NO
Indirect CO ₂	NO								NO

2. Национальные условия и институциональные механизмы

2.1. Географическое положение и административное деление

Таджикистан является горной страной, не имеющей выхода к морю, расположенной в юго-восточной части Центральной Азии между 36°40' и 41°05' северной широты, 67°31' и 75°14' восточной долготы, протягиваясь с запада на восток на 700 км и с севера на юг на 350 км. Общая площадь страны составляет 142100 км². Таджикистан имеет общую границу на западе и севере с Узбекистаном (1332 км), на юге с Афганистаном (1374,2 км), на севере с Кыргызстаном (987,5 км), на востоке с Китаем (495 км). На юго-востоке Таджикистан от Индии и Пакистана отделяет полоса афганской территории шириной от 15 до 65 км.



Рельефная карта Таджикистана

Шкала высот в метрах



Рис. 5. Административное деление Республики Таджикистан.

Территория Таджикистана разделена на следующие административно-территориальные единицы: Горна Бадахшанская автономная область, Согдийская область, Хатлонская область, 62 районов, 18 городов, 57 поселков городского типа и 370 сельских административных единиц (джамоат дехот). В центральной части Таджикистана 13 районов относятся к районам республиканского подчинения (РРП). Столица, г. Душанбе, имеет отдельный административный статус и разделена на четыре района.

Рельеф территории характеризуется чередованием горных хребтов с многочисленными ледниками и снежниками на вершинах и межгорных впадинах, с глубокими долинами, в поймах которых развито земледелие, расположены населенные пункты и города с промышленными предприятиями. Горы составляют 93% территории страны. Высотные отметки страны колеблются от 300 метров до 7495 метров. Почти половина территории республики расположена на абсолютной высоте более 3000 м над уровнем моря, которая непригодна для сельского хозяйства из-за суровых климатических и физико-географических условий преобладания скал, ледников и высокогорий. Около 7% территории составляют оазисы (Кулябско-Вахшский, Гиссарский, Ходжентский).

Климатические условия и особенности. Климат Таджикистана резко континентальный с резкими колебаниями суточных и сезонных температур, с высокой интенсивностью солнечной радиации, засушливостью, малой облачностью, неравномерным распределением осадков по сезонам. В распределении тепла и влаги важную роль играет расчленённость рельефа. В зависимости от гипсометрических уровней и расположения гор количество осадков и температура воздуха резко различается. На высотах 1500–2000 м в Центральном Таджикистане выпадает 1 800 мм осадков в год, в то же время на юге республики, на высоте 300-500 м выпадает 200 мм, а на Восточном Памире, на высоте 4 000 м всего 80 мм. Температура воздуха также колеблется в пределах разных высот и районов. На юге в районе Шаартуза зимой она может достигать +22°C, в то же время на Памире, в районе озера Булункуль, она снижается до – 63°C. Общий годовой режим погоды на высотах ниже 1000 м характеризуется положительной среднегодовой температурой воздуха и относительно небольшим количеством осадков. Среднегодовое количество осадков на высотах 1200–3200 м – 560–650 мм, а среднегодовая температура – + 5,4°C.

Территория Таджикистана находится на стыке влияния нескольких мощных процессов атмосферной циркуляции. Одним из них является сибирский антициклон в зимнее время. Волны холода из Арктики достигают территории юго-западного Таджикистана, а горы, окаймляющие страну с севера и востока, благоприятствуют удержанию холодных масс воздуха. Приток тёплого воздуха зимой, как правило, происходит при проникновении тропических воздушных масс. Другой важный атмосферный процесс – термическая депрессия – преобладает летом. Её формированию способствуют близость пустынь, высокие горы и для неё характерна ясная, сухая и жаркая погода. Обильные осадки часто приносят западные циклоны в зимне-весенний период.

2.1.1. Государственное устройство

9 сентября 1991 года Республика Таджикистан провозгласила свою независимость и является суверенным, демократическим, правовым, светским унитарным государством. Форма государственного устройства Таджикистана определяется Конституцией, принятой 6 ноября 1994 года. Конституция закрепляет основные принципы государственного устройства, а также гарантирует права и свободы граждан.

Государственная власть в стране основывается на принципе разделения на законодательную, исполнительную и судебную ветви. Президент Республики Таджикистан является главой государства и исполнительной власти (Правительства). Президент избирается гражданами на основе всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании на срок 7 лет. Кандидатом на пост Президента может стать гражданин, не моложе 35 лет, владеющий государственным языком и постоянно проживающий в стране не менее 10 последних лет. Президент имеет широкие полномочия, включая руководство внешней политикой, назначение ключевых должностных лиц и распоряжение государственной армией.

Правительство республики состоит из Премьер-министра, его первого заместителя, заместителей, министров и председателей государственных комитетов. Правительство отвечает за исполнение законов и программ развития, а также за управление экономической и социальной политикой страны. Премьер-министр назначается Президентом, а правительство представляет ему отчеты о своей деятельности.

Маджлиси Оли — парламент Республики Таджикистан — является высшим представительным и законодательным органом. Он состоит из двух палат: Маджлиси милли и Маджлиси намояндагон. Срок полномочий обеих палат составляет 5 лет. Маджлиси милли представляет интересы регионов и состоит из 33 членов, которые назначаются Президентом, в то время как Маджлиси намояндагон состоит из 63 депутатов, избираемых на основе всеобщего, равного и прямого избирательного права при тайном голосовании. Депутатом Маджлиси намояндагон может быть избран гражданин, не моложе 25 лет, имеющий высшее образование. Этот орган принимает законы, одобряет бюджет, а также осуществляет контроль за деятельностью правительства.

2.2. Природные ресурсы

2.2.1. Земельные ресурсы

Земельные ресурсы Таджикистана являются основой богарного и орошаемого земледелия, садоводства и пастбищного хозяйства. Наличие обширных горных территорий на относительно небольшой площади республики и высокие темпы прироста численности населения (1,5-3 %) определяют высокую степень уязвимости земельных ресурсов. Более половины территории страны занимают малопродуктивные каменистые и щебнистые почвы, скалы и ледники. Лишь малая часть остается пригодной для хозяйственного использования.

Общая площадь земельного фонда республики составляет 142100 кв. км. Из них около 4,58 млн га находится в хозяйственном обороте (в том числе 3,3 млн га пастбищных земель - 80,5 %), земли гослесфонда составляют 1,7 млн га (включая свыше 400 тыс. га лесов), пахотные земли - 750 тыс. га (16,1 %), многолетние насаждения - свыше 100 тыс. га (2,2 %). Скалы и осыпи занимают 17,5 % площади республики, ледники и водоемы - до 9 %, населенные пункты - 40 тыс. га, транспорт и промышленность - свыше 200 тыс. га.

Легкоуязвимые почвы Таджикистана в значительной мере подвержены деградации, особенно в зоне интенсивной антропогенной деятельности. Сероземные почвы разрушаются в процессе водной эрозии и дефляции. Коричневые почвы деградируют в основном в результате уничтожения растительности, интенсивного выпаса скота и распашки крутосклонных земель. Высокогорные лугово-степные почвы менее подвержены деградации, поскольку закреплены плотно дерновой растительностью, однако и здесь воздействие выпаса скота становится все более заметным.

2.2.2. Водные ресурсы и ледники

Водные ресурсы Таджикистана играют незаменимую роль в водоснабжении, продовольственном обеспечении, производства электроэнергии, занятости населения и являются основой развития стран бассейна Аральского моря.

На современном этапе основными водопользователями являются гидроэнергетика и сельское хозяйство. Использование водных ресурсов для нужд питьевого водоснабжения, промышленного водоснабжения, рыбного хозяйства и других секторов-водопользователей не значительно, и их суммарный объем в зависимости от страны варьируется в пределах 7–10 %.

По территории страны протекает 947 рек, имеющих протяжённость более 10 км, что составляет около 60 % гидроресурсов Центральной Азии.

В республике насчитывается около 1 300 озёр и водохранилищ различного происхождения общей площадью около 1 200 кв. км. В них сосредоточено около 44 куб. км воды, из них 20 куб. км – пресные воды. Самые крупные озёра (Каракуль, Ранкуль, Зоркуль, Сарез, Яшилькуль) находятся на Памире. Значительные запасы воды – свыше 500 куб. км сосредоточены в ледниках Центрального Таджикистана и Памира. Площадь их составляет около 8 476 кв. км и занимает более 5 % от общей площади республики. Общий сток рек, проходящий по территории Таджикистана – 65,11 куб. км. Из этого объёма в пределах республики формируется около 51 куб. км, из которого используется примерно 11 куб. км, а остальная часть полностью разбирается в соседних странах (Узбекистан и Туркменистан). На территории страны формируется около 50 % обще годового стока Аральского моря. Многие высокогорные реки обладают значительным показанием падения – до 40 м на 1 км. Половодье рек наблюдается с мая по август, и в этот период воды рек обладают наибольшей мутностью. В летний период некоторые реки полностью разбираются на полив сельскохозяйственных культур.

2.2.3. Биологические ресурсы

Растительный и животный мир. Таджикистан обладает богатым генофондом видов, представляющих потенциальный ресурс для создания высокопроизводительных и стойких культурных сортов, декоративных растений, лекарственного, ароматического и технического сырья. В горных районах Таджикистана обитает 0,66% мирового разнообразия животных и 1,8% растений, в том числе диких сородичей домашних животных и культурных растений. Богатство биоразнообразия проявляется на генетическом, видовом, популяционном, биоценотическом и эко системном уровнях. На территории современного Таджикистана произрастает более 9000 видов споровых и цветковых растений и обитает более 13000 видов животных.

Лесные ресурсы. В 2020 году общая площадь земель Государственного лесного фонда Таджикистана оценивалась в 1,9 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 423 000 га, или 3% от общей площади земель. Управление лесами осуществляется Агентством лесного хозяйства при Правительстве РТ. Леса сосредоточены на севере страны на высоте 800-2,500 м над уровнем моря.

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 являются: 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.

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. 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. 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. 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.

Лесной промышленности как таковой в Таджикистане нет, несмотря на то что спрос превышает предложение. По разным оценкам 90-95% древесины коммерческого назначения в стране импортируется из Российской Федерации. Вклад сектора в ВВП страны чрезвычайно мал по сравнению с другими отраслями.

3. Социально-демографическая ситуация и человеческий капитал

В Таджикистане наблюдаются весьма быстрые темпы роста численности населения. За период с 1990 г. по 2019 г. население страны выросло на 49%, с 5,5 млн до 9,31 млн человек. Среднегодовые темпы роста населения за этот период составили 2,1%. В общей структуре численности населения в 2019 году доля сельского населения составляла 73,7%, а городского — 26,3%. По данным Агентства статистики РТ, в 2022 году население Таджикистана продолжило расти и на начало года составило 9,7 млн человек. Прогнозируется, что к 2030 году численность населения увеличится до 11,5 млн человек, что представляет собой рост на 26% по сравнению с 2019 годом.

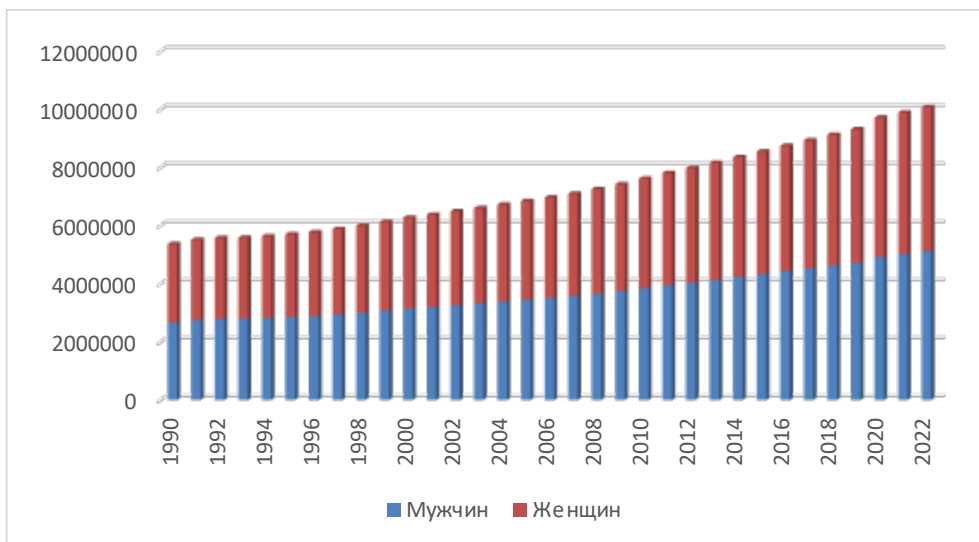


Рис.6: Численность населения в зависимости от гендерной принадлежности

Источник: Демографический ежегодник 2023. Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан, Численность мужчин и женщин по Республике Таджикистан

В 2022 году ожидаемая продолжительность жизни при рождении увеличилась по сравнению с 2017 годом, когда она составляла 75 лет, и достигла 76 лет (рис 7). При этом ожидаемая продолжительность жизни мужчин в 2022 году составила 74,8 года, а женщин — 77,9 года.¹

На начало 2023 года численность трудоспособного населения республики Таджикистан составила 5 804 700 человек. Численность населения моложе трудоспособного возраста достигла 3 649 600 человек, а старше трудоспособного возраста — 624 100 человек.

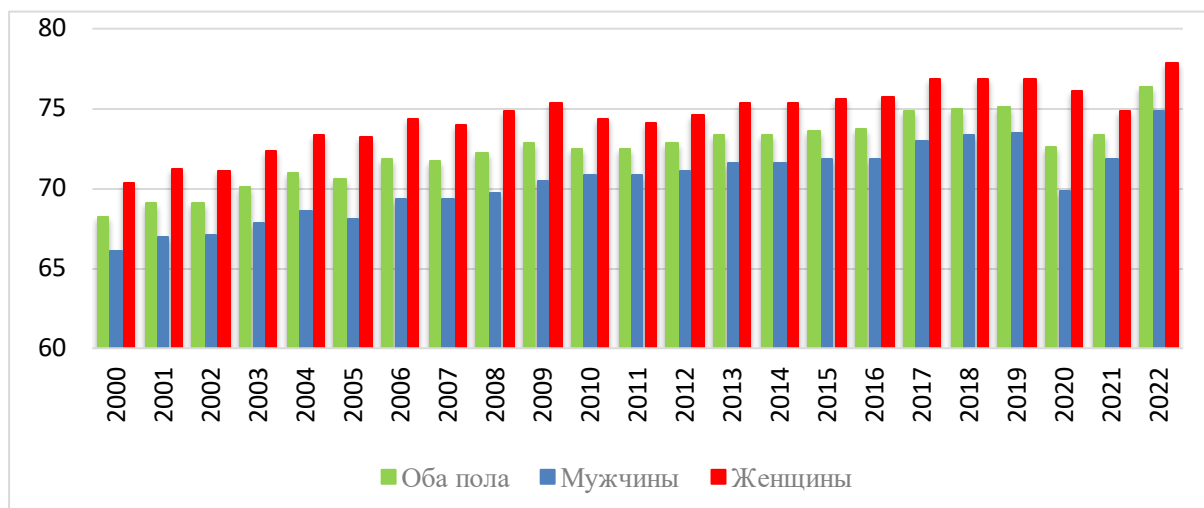


Рис. 7: Продолжительность жизни (2000-2022 гг.)

Источник: Демографический ежегодник 2023. Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан, Ожидаемая продолжительность жизни по полу Республики Таджикистан

В Таджикистане количество детей в возрасте до 17 лет составляет более 40% от общего числа населения страны. В 2022 году, согласно данным Агентства статистики, количество детей в возрасте до 14 лет в стране составило около 3,8 млн человек. Число людей с инвалидностью в

¹ Демографический ежегодник 2023, Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан, Ожидаемая продолжительность жизни при рождении

стране в 2022 году оценивается в 2,3% от общей численности населения, что несколько выше по сравнению с 2019 годом, когда этот показатель составлял 2,2%. По информации Агентства статистики, общее количество пожилых людей в 2022 году достигло 750 тыс. человек, что составляет 7,7% от общей численности населения, что является ростом по сравнению с предыдущими годами.

Население распределено по четырём основным регионам и городу Душанбе следующим образом: Каталонская область — 36,1%, Согдийская область — 29,3%, Горно-Бадахшанская автономная область (ГБАО) — 2,6%, Районы республиканского подчинения (РРП) — 23,3%, и г. Душанбе — 9,7%. Средняя плотность населения за этот период повысилась с 42,8 человека на км² в 2000 году до 64,5 человека на км² в 2019 году, и самой низкой в горных районах, где она составляет менее 10 человек на км². В 2022 году этот показатель продолжил рост, составив 66 человек на км². Однако плотность населения остаётся неравномерной, с самой высокой плотностью в столице — Душанбе, по данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, исходя от переписи населения на 1 января 2022 года, численность населения города Душанбе составила 1 201,8 тыс. жителей. Плотность населения — 5 914,4 чел./км²,

В числе крупных городов страны — Душанбе, Худжанд, Бохтар и Куляб (108,7 тыс. человек). По прогнозам, с учётом текущих темпов роста, численность населения Душанбе увеличивается, что создаст дополнительные вызовы для городской инфраструктуры и жилищного строительства.

В 2022 году Таджикистан продолжил улучшать социальную инфраструктуру, но существующие проблемы бедности остаются актуальными. Уровень бедности в стране, по данным Всемирного банка, сократился с 27,4% в 2018 году до 23% в 2022 году, несмотря на вызовы, вызванные пандемией COVID-19 и экономическими трудностями.

Впечатляющие темпы сокращения бедности и инвестиции в предоставление государственных услуг, таких как образование и здравоохранение, привели к повышению Индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП). Показатель ИРЧП Республики Таджикистан улучшился с 0,642 в 2015 году до 0,656 в 2019 году, что свидетельствует о прогрессе в области улучшения качества жизни и человеческого развития. Однако в 2022 году наблюдается замедление роста ИРЧП, что связано с быстрым ростом населения и экономическими трудностями, включая последствия пандемии. С учётом этих факторов, хотя индекс продолжает улучшаться, его темпы роста оказываются ниже, чем ожидалось.

Согласно отчёту ПРООН, в 2022 году Таджикистан также столкнулся с новыми вызовами в сфере человеческого развития из-за последствий глобальных экономических потрясений и изменений климата, которые оказывают влияние на наиболее уязвимые группы населения, включая сельские семьи и женщин.

4. Экономическая ситуация и развитие

Экономика Таджикистана в период с 2017 по 2022 годы продемонстрировала устойчивый рост, несмотря на глобальные вызовы, такие как пандемия COVID-19, геополитическая нестабильность и изменения в глобальной экономике. Основными факторами, способствующими экономическому росту, стали улучшение инфраструктуры, активная реализация национальных стратегий и поддержка со стороны международных финансовых институтов. При этом важную роль сыграли усилия правительства по стимулированию промышленного производства и развитию сельского хозяйства.

В течение 2017–2022 годов среднегодовой рост ВВП Таджикистана составил около 7%, что свидетельствует о стабильном развитии экономики. В 2017 году рост ВВП составил 7,1%, а в 2018

году — 7,6%. В 2019 году экономика выросла на 7,4%, однако в 2020 году, на фоне глобальной пандемии COVID-19, рост замедлился до 4,4%. В 2021 году экономика восстановилась, продемонстрировав рост на уровне 9,2%, а в 2022 году рост составил 8,3%.



Рис. 8: Среднегодовой рост ВВП Таджикистана

Источник: Всемирный банк

Уровень инфляции в Таджикистане за рассматриваемый период варьировался, но в целом находился под контролем. В 2020 году инфляция достигла 8,6%, что частично объясняется повышением цен на продовольственные товары и влиянием глобальных экономических изменений. К 2022 году инфляция оставалась на уровне около 8,3%.

Экспорт и импорт Таджикистана демонстрировали положительную динамику. В 2020 году, несмотря на пандемию, внешнеторговый оборот увеличился на 0,8% по сравнению с предыдущим годом, а объем экспорта вырос на 19,8%. В 2022 году внешнеторговый оборот составил 3,51 млрд долларов США, что на 17,3% выше, чем в 2021 году. Основными статьями экспорта являлись алюминий, текстиль и сельскохозяйственная продукция.

Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) оставались важным, но недостаточно развитым источником финансирования экономического роста. В среднем ПИИ составляли около 1,9% от ВВП. Несмотря на относительно низкий уровень ПИИ, правительство активно работает над улучшением инвестиционного климата. В последние годы были приняты меры по улучшению правовой базы для иностранных инвесторов, упрощению процедур регистрации и получения разрешений, а также созданию специализированных экономических зон с налоговыми льготами. Эти усилия направлены на привлечение капитала в ключевые отрасли экономики, такие как инфраструктура, сельское хозяйство и высокие технологии. Ожидается, что в долгосрочной перспективе улучшение инвестиционного климата приведет к росту объемов ПИИ, что, в свою очередь, окажет положительное влияние на экономическое развитие и создание новых рабочих мест.

Промышленный сектор, особенно горнодобывающая и перерабатывающая промышленность, стал одним из двигателей роста. В 2020 году объем промышленного производства вырос на 22%.

Сельское хозяйство также сыграло ключевую роль, обеспечивая занятость значительной части населения. Основные культуры включают хлопок, фрукты и овощи. В последние годы наблюдается рост инвестиций в сельскохозяйственные технологии, что способствует повышению производительности и улучшению качества продукции. Кроме того, развивается агропромышленный комплекс, включая переработку сельскохозяйственной продукции, что способствует созданию дополнительных рабочих мест и расширению экспортных возможностей. Важным фактором стало развитие орошаемых земель, что позволило значительно повысить урожайность в условиях меняющегося климата. Это, в свою очередь, улучшает продовольственную безопасность и содействует устойчивому экономическому росту.

Благодаря реализации национальных стратегий уровень бедности в стране снизился с 31% в 2015 году до 12,4% в 2022 году. Это стало возможным благодаря улучшению доступа к образованию, здравоохранению и социальной поддержке. В частности, расширение государственных программ, направленных на поддержку малоимущих слоёв населения, а также повышение доступности медицинских услуг и образовательных учреждений сыграли ключевую роль в сокращении бедности. Внедрение программы субсидирования жилья, повышение минимальных социальных выплат и улучшение инфраструктуры в сельских районах способствовали улучшению жизненных условий граждан. Кроме того, внимание было уделено созданию рабочих мест в ключевых секторах экономики, что позволило людям из уязвимых групп населения найти стабильное трудоустройство и повысить свой доход. В результате этих усилий наблюдается рост среднего уровня жизни и улучшение социального благосостояния населения.

Экономика Таджикистана за 2017–2022 годы продемонстрировала устойчивый рост и значительные успехи в борьбе с бедностью. Однако остаются вызовы, такие как необходимость диверсификации экономики, увеличение притока иностранных инвестиций и развитие инфраструктуры. Для дальнейшего роста стране потребуется продолжать структурные реформы, улучшать деловой климат и укреплять международное сотрудничество.

Одним из ключевых факторов роста стало развитие горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, а также активное использование сельскохозяйственного потенциала. Принятые меры, направленные на стимулирование сельскохозяйственного производства, позволили значительно увеличить экспорт продукции, что способствовало росту ВВП. Тем не менее, экономика Таджикистана все ещё сильно зависит от внешней торговли, в первую очередь с соседними странами, и от добычи природных ресурсов. Это делает страну уязвимой к колебаниям мировых цен и внешним экономическим факторам.

Одним из важнейших направлений для дальнейшего развития является диверсификация экономики. Страна должна развивать не сырьевые отрасли, такие как информационные технологии, машиностроение, а также туризм, который имеет значительный потенциал благодаря богатому культурному и природному наследию. Привлечение иностранных инвестиций в эти сектора будет способствовать созданию новых рабочих мест, повышению конкурентоспособности и снижению зависимости от внешних факторов. Важным шагом в этом направлении является улучшение правовой базы для иностранных инвесторов, а также создание более привлекательных условий для ведения бизнеса.

Ещё одной важной задачей является развитие инфраструктуры. В последние годы наблюдается рост инвестиций в строительство дорог, мостов, а также в развитие энергетического сектора. Однако значительные улучшения ещё необходимы в области транспортной логистики, особенно в связи с ростом объёмов внешней торговли и интеграции в международные экономические процессы. Эффективная транспортная сеть может стать катализатором для роста торговли и ускорения процессов региональной интеграции.

Важным аспектом будущего роста является укрепление международного сотрудничества. Стране предстоит усилить связи с международными финансовыми организациями, регионами и партнёрами по проектам, особенно в сфере инфраструктуры и энергетики. В последние годы Таджикистан активно развивает сотрудничество с соседними странами Центральной Азии и инвестирует в проекты, которые способствуют интеграции и развитию региона.

В целом, несмотря на уже достигнутые успехи, для устойчивого и сбалансированного развития Таджикистану предстоит решить ряд сложных задач. Ключевым фактором будет продолжение реформ в экономике, усиление внимания к созданию рабочих мест, улучшение социальной инфраструктуры и привлечение иностранных инвестиций, что позволит стране не только преодолеть текущие вызовы, но и обеспечит стабильное экономическое будущее.

4.3. Энергетика

Энергетический сектор Таджикистана включает основные элементы: электроэнергетическую систему, угольные шахты, некоторые месторождения нефти и газа, децентрализованную систему централизованного отопления и промышленную энергетику. Основным поставщиком электроэнергии в стране является «Барки Точик» — государственная интегрированная энергетическая компания, которая отвечает за производство, передачу и распределение электроэнергии по всей территории Таджикистана. «Барки Точик» владеет и управляет большей частью энергосистемы, за исключением Горно-Бадахшанской автономной области, обслуживаемой компанией "Памирская Энергетическая Компания" в рамках концессионного соглашения, а также электростанций «Сангтуда-1» и «Сангтуда-2». В 2022 году общий объем производства электроэнергии в Таджикистане составил 20,89 миллиарда кВт·ч.

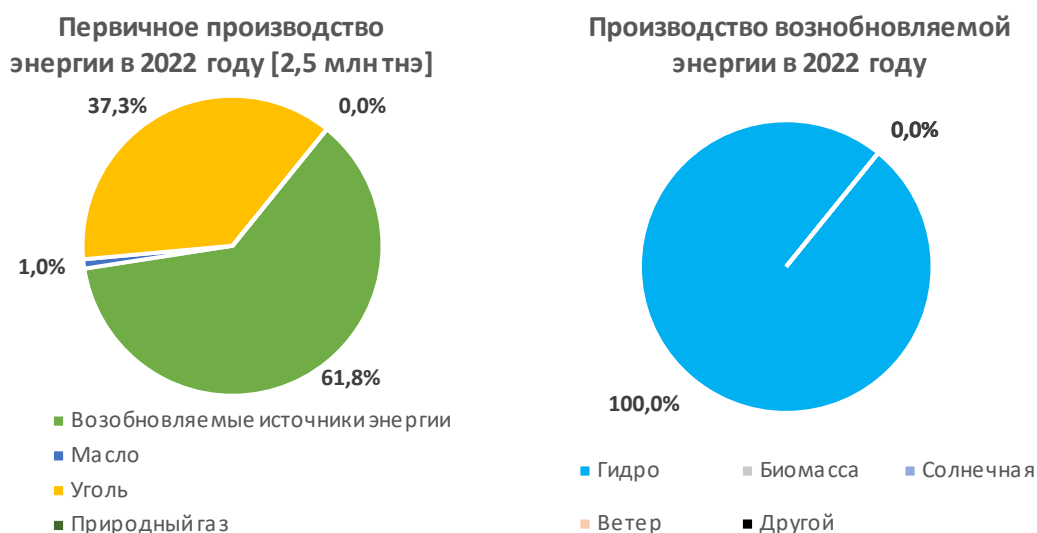


Рис. 9: Основная структура производства первичной энергии и возобновляемой энергии в Республике Таджикистан в 2022 году²

Почти вся электроэнергия в Таджикистане производится гидроэлектростанциями, которые обеспечивают 90,1% от общего объема выработки, 8,2% электроэнергии производится за счет угля, а оставшиеся 1,6% — за счёт природного газа. Торговля электроэнергией через границы

² Источник: Обзор энергетического сектора Таджикистана за 2022 год, Международное энергетическое агентство (IEA).

позволяет Таджикистану сбалансировать спрос и предложение, несмотря на сезонные колебания, связанные с гидроэнергетической доминантой.

У Таджикистана есть значительные возможности для региональной торговли электроэнергией как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Энергетическая система страны соединена с Центрально азиатской энергосистемой (CAPS) и с Афганистаном, а новая линия электропередачи, связывающая Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан и Пакистан, откроет гибкие торговые возможности в Центральной Азии, Афганистане и Пакистане. В октябре 2024 года Азиатский банк развития (АБР) одобрил дополнительный грант в размере 15 миллионов долларов США на укрепление электросети Таджикистана. Эти средства предназначены для строительства 22-километровой линии электропередачи напряжением 500 кВ между подстанцией «Сугд» на севере Таджикистана и новой подстанцией «Сырдарья» в Узбекистане.

Для решения проблемы нехватки энергии, особенно в зимний период и в частности, для централизованного отопления, Таджикистан обратился к углю в качестве альтернативного источника энергии. Добыча угля стремительно возросла: с незначительных объёмов в начале 2010-х годов до 2,4 млн тонн в 2022 году. Правительство страны уделяет приоритетное внимание производству угля для удовлетворения внутренних потребностей в отоплении и электроэнергии, вводя в эксплуатацию такие объекты, как ТЭЦ «Душанбе-2» мощностью 400 МВт. На сегодняшний день уголь составляет 26,3% общего энергопотребления страны и стал основой обеспечения энергетической безопасности зимой.

Таджикистан остаётся сильно зависимым от импорта нефти и газа. Практически вся нефть и газ, потребляемые внутри страны, поступают из Узбекистана и России, что делает страну уязвимой к перебоям поставок и колебаниям цен. Перерыв в поставках газа из Узбекистана в период с 2013 по 2017 год продемонстрировал хрупкость энергетического сектора. Хотя поставки возобновились в 2018 году, зависимость от импорта остаётся слабым местом. Основная проблема нефтеперерабатывающей отрасли Таджикистана — нехватка сырой нефти. Внутреннее производство минимально, а обеспечение стабильного импорта представляет значительные трудности. Например, работа нефтеперерабатывающего завода в Дангаре была отложена из-за нехватки сырья, несмотря на его значительную перерабатывающую мощность.

4.4. Промышленность

Доля промышленного производства в 2023 году составила 16,2% от валового внутреннего продукта (ВВП). Производство пищевых продуктов, включая напитки и табака является одним из важнейших секторов промышленности, обеспечивая 24,8% ВВП внутри сектора.

В 2023 году объём промышленного производства в Республике Таджикистан увеличился на 9% по сравнению с 2022 годом. В частности, рост в добывающей промышленности составил 11%, в обрабатывающей промышленности — 9,2%, а в секторе производства и распределения электроэнергии, воды, газа и тепла — 7,1%. В итоге структура промышленного сектора Республики Таджикистан характеризовалась следующим распределением: на обрабатывающую промышленность приходилось 60,9% от общего объёма, на производство и распределение электроэнергии, газа и воды — 19,9%, а на добывающую промышленность — 19,2%.³

Информация об индексах общего объёма продукции промышленности в процентах к предыдущему году представлена на следующей диаграмме.

³ Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан, “Промышленность Республики Таджикистан, индексы общего объёма продукции промышленности”, 2024



Рис. 10: Индексы общего объёма продукции промышленности в % к предыдущему году 2017-2023 гг.

Источник: Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан, “Промышленность Республики Таджикистан”, Статистический ежегодник 2024

С 2017 по 2023 годы в Республике Таджикистан наблюдался значительный рост числа промышленных предприятий. В 2017 году их насчитывалось 1999, тогда как к 2023 году их количество увеличилось до 3453. Таким образом, за шесть лет число промышленных предприятий возросло на 72,8%, что свидетельствует о динамичном развитии промышленного сектора и росте его значимости в экономике страны.

Промышленный сектор играет ключевую роль в формировании внешнеэкономической деятельности Республики Таджикистан, обеспечивая значительную долю как экспорта, так и импорта.

Экспорт продукции промышленного сектора способствует привлечению валютных средств в экономику страны, укрепляет торговый баланс и стимулирует развитие производственных мощностей. В 2023 году объем экспорта составил 2448,8 млн долларов США, что на 14,3% больше по сравнению с 2022 годом и на впечатляющие 104,4% больше по сравнению с 2017 годом. Эти показатели отражают растущий потенциал отечественных производителей на международных рынках.⁴

С другой стороны, импорт промышленной продукции обеспечивает страну необходимыми технологиями, сырьём и оборудованием, которые поддерживают модернизацию и рост внутреннего производства. В 2023 году объем импорта составил 5889 млн долларов США, увеличившись на 14% по сравнению с 2022 годом. Основную долю в структуре импорта занимают минеральные продукты, а также средства наземного, воздушного и водного транспорта, что подчёркивает важность этих категорий для дальнейшего развития экономики и инфраструктуры страны.⁵

⁴ Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан, “Промышленность Республики Таджикистан, экспорт Республики Таджикистан по товарным группам”, 2024

⁵ Агентство по Статистике при Президенте Республики Таджикистан, “Промышленность Республики Таджикистан, импорт в Республику Таджикистан по товарным группам”, 2024

4.5. Транспорт

Транспортный сектор Таджикистана сталкивается с серьёзными проблемами, обусловленными гористым рельефом, устаревшей инфраструктурой и исторической изоляцией от региональных торговых сетей. Этот сектор имеет ключевое значение для экономического развития, обеспечения связности и содействия международной торговле. Основные виды транспорта включают автомобильный, железнодорожный и воздушный транспорт, с особым акцентом на улучшение региональных коридоров и торговых связей.

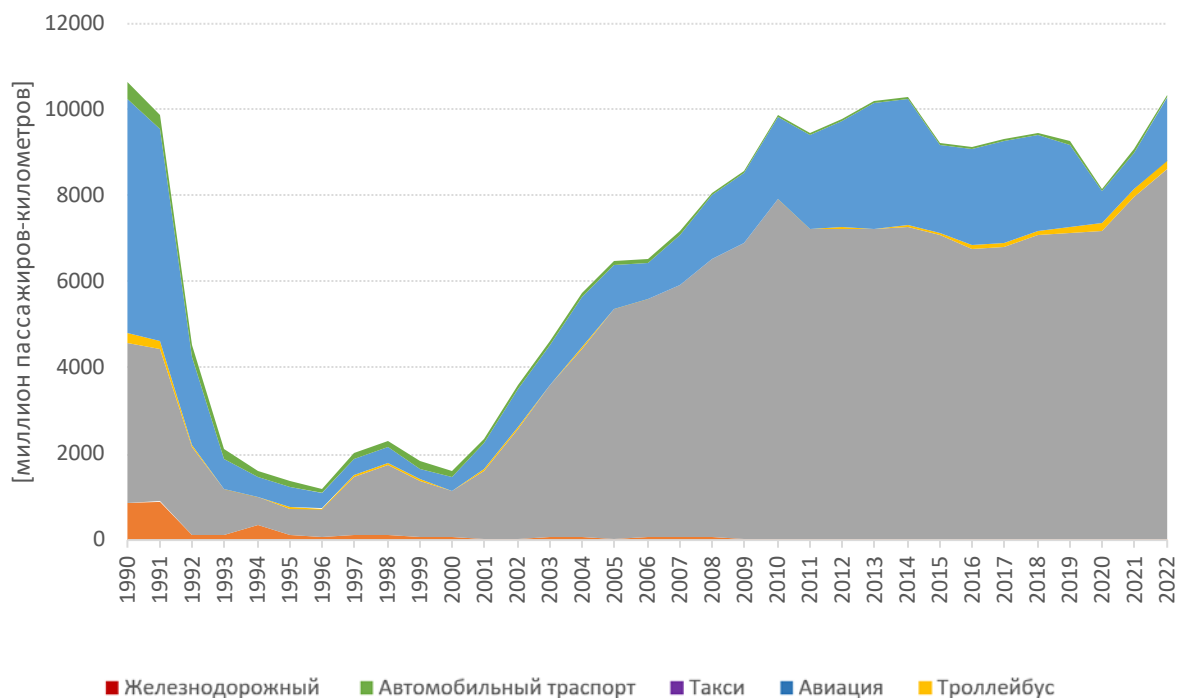


Рис. 11: Пассажирооборот всеми видами транспорта за период 1990-2022 гг.

Дорожный транспорт является доминирующим видом транспорта в Таджикистане, на долю которого приходится 99% пассажирских перевозок и значительная часть внутреннего грузового транспорта. Общая протяжённость дорожной сети страны составляет около 26 600 км, из которых 70% покрыто асфальтом. Инфраструктура дорог включает:

- 3 348 км международных дорог, которые соединяют важнейшие регионы и способствуют трансграничной торговле.
- 2 127 км республиканских дорог, связывающих города и населённые пункты.
- 8 864 км местных дорог, обслуживающих сельские и удалённые районы.

Число автомобилей на дорогах в последние годы растёт быстрыми темпами, что отражает увеличение покупательной способности населения. С 2000 года количество автомобилей увеличилось в пять раз.

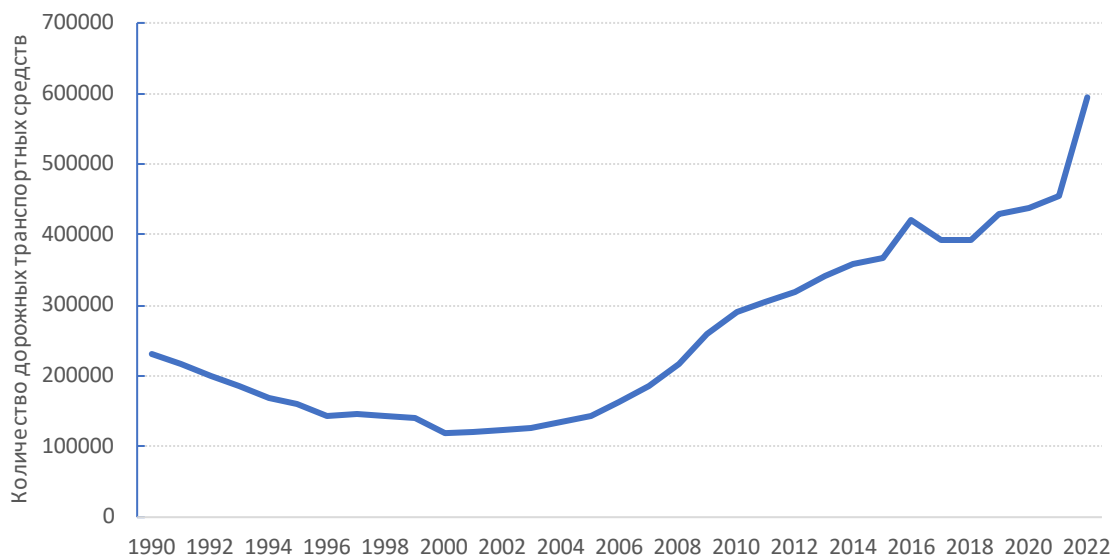


Рис. 12: Количество транспортных средств в Республике Таджикистан за период 1990-2022 гг.

Железнодорожная сеть, созданная в советский период, состоит из 680 км путей и в основном соединяет Таджикистан с Узбекистаном. Железнодорожный транспорт является предпочтительным для международных грузовых перевозок, особенно для таких массовых товаров, как минералы и металлы. Однако сеть является фрагментированной:

- Северная железнодорожная сеть доступна только через Узбекистан.
- Центральные и южные участки были соединены в 2016 году, что улучшило внутреннюю связанность.

Железнодорожные перевозки в последние годы сократились, снизившись на 78,6% с 2008 по 2022 год, так как торговцы перешли на дорожный транспорт, который предоставляет большую гибкость и эффективность.

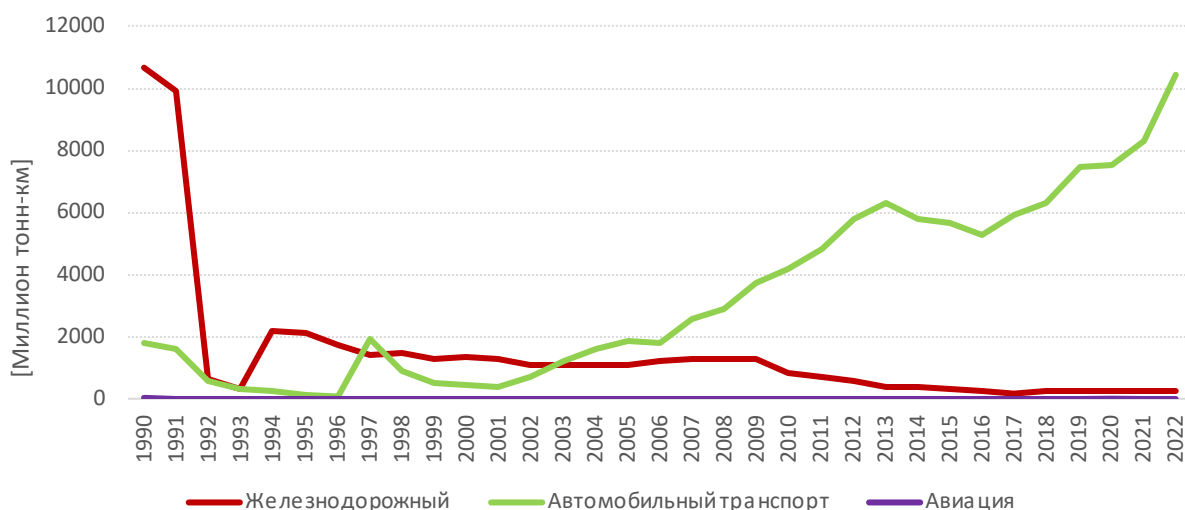


Рис. 13: Грузооборот всех видов транспорта в Республике Таджикистан за период 1990-2022 гг.

Железнодорожная отрасль сталкивается с проблемами, такими как устаревшая инфраструктура, высокие эксплуатационные расходы и отсутствие прямых железнодорожных связей с Китаем.

4.6. Сельское хозяйство

Одним из основных секторов в экономике Республики Таджикистан является сельское хозяйство.

Таджикистан является нетто-импортёром сельскохозяйственной продукции: агропродовольственный импорт (818 млн долл. США) превышает экспорт (35 млн долл. США) более чем в 20 раз.

В структуре ВВП Таджикистана доля сельского хозяйства в 2022 году составляла 24,6%. Численность населения республики составляет 9,5 млн человек, из которых в сельской местности проживает 6,9 млн человек (72,5%). При этом 45% населения занято в сельском хозяйстве (2019 г.). Почти 60% рабочей силы в сельском хозяйстве составляют женщины. Несмотря на то, что климатические условия республики идеально подходят для выращивания практически всех разновидностей зерновых культур, гористый рельеф всё же несколько ограничивает возможности населения в сельскохозяйственном производстве.

Из общего объёма продукции сельского хозяйства в 2022 году доля общественных хозяйств составляла 12,3%, дехканских хозяйств 41,1% и хозяйств населения 46,6%.

В 2022 году общая площадь, пригодная для ведения сельскохозяйственной деятельности, составляет 3668,9 тыс. га, при этом большая её часть используется под пастбища для скота. Посевные площади для сельскохозяйственных культур составляют 660,1 тыс. га, из которых всего 470 тыс. га являются поливными. Ещё 155,4 тыс. га от этих площадей возделаны под сады и виноградники.

В 2022 году во всех категориях хозяйств было произведено: 1756,3 тыс. тонн зерновых, 404,7 тыс. тонн хлопка - сырца, 1094,4 тыс. тонн картофеля, 2714,8 тыс. тонн овощей, 842,6 тыс. тонн бахчевых, 512,0 тыс. тонн фруктов, 301,1 тыс. тонн винограда, 349,1 тыс. тонн мяса и птицы (в живом весе), 1064,2 тыс. тонн молока, 1212,2 млн. шт. яиц, 8377,0 тонн шерсти, 393,0 тонн коконов и 4565,0 тонн мёда.

На конец 2022 года поголовье крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств составило 2553,7 тыс. голов, в том числе коров 1325,2 тыс. голов; овец и коз 6317,2 тыс. голов, лошадей 85,6 тыс. голов и птицы 12286,3 тыс. голов. По сравнению с 1991 годом во всех категориях хозяйств поголовье крупного рогатого скота увеличилось на 1163,1 тыс. голов или в 1,8 раза, поголовье овец и коз - на 3354,3 тыс. голов или в 1,9 раза, лошадей - на 33,0 тыс. голов или в 1,6 раза и поголовье птицы - на 4699,9 тыс. голов, или на 71,3%.

На Рис. 14 представлена динамика численности поголовья всех категорий домашних животных с 1990 по 2022 годы в Республике Таджикистан.

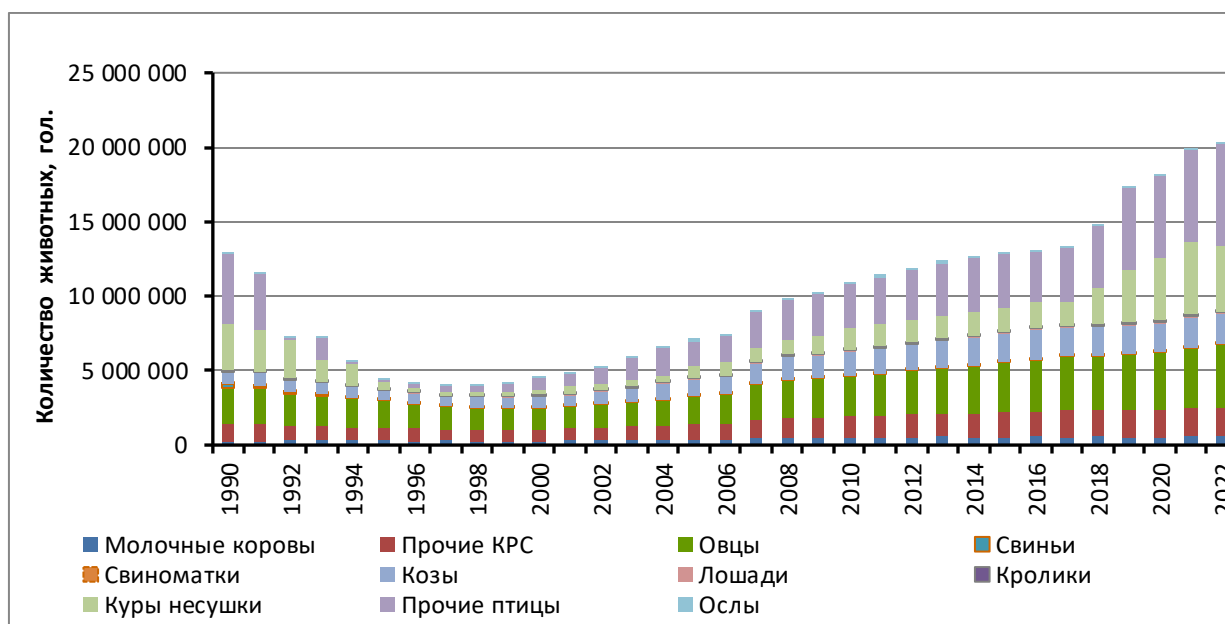


Рис. 14: Динамика численности поголовья домашних животных за период с 1990 по 2022 годы

Собственное производство практически полностью обеспечивает фактические потребности населения Таджикистана картофеля, овощах и бахчевых, фруктах и яйцах. Более чем на 90% обеспечены потребности в мясе и молоке. Недостаточная обеспеченность внутренним производством наблюдается по зерну, сахару и растительным маслам.

В среднем на одного жителя в 2020 году произведено 163 кг зерна, 16 кг мяса, 107 кг молока.

4.7. Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство

Изменение землепользования за последние 20 лет с 2002 по 2022 год представлены в Таблице 1.

Таблица 1: Матрица изменений землепользования в гектарах за 20 лет, с 2002 по 2022 год

↗	Лесные угодья	Пахотные земли	Пастбища	Водно-болотные угодья	Поселения	Другие земли	Начальная площадь
Лесные угодья	411,340	0	0	0	0	0	411,340
Пахотные земли	0	1,107,846	0	0	0	0	1,107,846
Пастбища	12,960	138,169	2,837,608	0	0	222,363	3,211,100
Водно-болотные угодья	0	0	0	0	0	0	0
Поселения	0	0	0	0	0	0	0
Другие земли	0	0	118,712	0	0	9,288,902	9,407,614
Окончательная площадь	424,300	1,246,015	2,956,320	0	0	9,511,265	14,137,900

В 2022 году, по данным Агентства по статистике Республики Таджикистан, площадь лесов в стране составила 423 тысячи гектаров, что охватывает примерно 3% от всей территории республики. В соответствии с Лесным кодексом Республики Таджикистан, принятым 2 августа 2011 года № 761 - все леса, находящиеся в пределах страны, образуют единый лесной фонд.

Сравнивая данные за 1990 и 2022 годы, можно отметить, что площадь лесов увеличилась с 408 тыс. га. до 423 тыс. га., что составляет прирост в 15 тыс. га. (+3,6%). В 2022 году объем древесины, использованной в качестве топлива, составил 90 тыс. м3. В то же время ущерб от болезней, вызванных вредителями, составил 11 875 м3. Также в 2022 году в лесах были зафиксированы пожары, которые нанесли ущерб на площади 0,12 га.

В 2022 году площадь пахотных земель составила 1 246 тысяч гектаров, что на 17% больше по сравнению с 1990 годом. К этой категории относятся пахотные земли, рисовые поля, плантации плодовых и ягодных культур, в том числе citrusовых, многолетние насаждения, виноградники, а также залежные земли. В целом, с 1990 года площадь этих земельных угодий стабильно увеличивается и продолжает расти до настоящего времени.

В свою очередь площадь пастбищ в 2022 году составила 2956 тыс. га. В эту категорию земель были включены собственно пастбищные земли, а также сенокосы. По сравнению с 1990 годом, эта площадь уменьшилась на 23%. Такое сокращение связано с увеличением площадей для выращивания сельскохозяйственных культур, а также с деградацией земель из-за чрезмерного выпаса скота.

4.8. Отходы

В 2021 году объём промышленного производства в Республике Таджикистан составил 38 826,1 млн сомони, из которых доля водоснабжения, очистки, переработки отходов и вторичной переработки достигала 0,5%. Согласно данным Статистического ежегодника 2024 года, вклад сектора водоснабжения, очистки и переработки отходов в ВВП оставался на уровне 0,1% ежегодно в период с 2017 по 2022 годы. В этой сфере действуют 92 предприятия, которые играют ключевую роль в управлении отходами.

Для развития системы управления отходами в Программу государственных инвестиций на 2021–2025 годы было включено 248 инвестиционных проектов общей стоимостью 812,3 млн долларов США, из которых 54 проекта на сумму 63,9 млн долларов США направлены на совершенствование обращения с твёрдыми бытовыми отходами (ТБО). Согласно индикаторам Стратегии развития «зелёной» экономики в Республике Таджикистан на 2023–2037 годы, доля переработанных отходов в 2021 году составляла 3%, а к 2037 году планируется её увеличение до 20%.

Ежегодно в Таджикистане образуется более 2 млн тонн ТБО. Однако статистический учёт охватывает преимущественно городские районы, тогда как данные по сельским территориям не фиксируются. Объём ТБО в городах варьируется от 280 до 330 кг на душу населения, и рост благосостояния населения способствует увеличению объёмов отходов. При этом уровень доступа к системам сбора и утилизации отходов значительно отличается между городскими и сельскими районами. Сбор и вывоз ТБО организуют Государственное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальное хозяйство» и муниципальные предприятия городов и джамоатов.

Доступ к централизованным услугам по сбору и вывозу ТБО в городах имеет 1,602 млн человек, из которых 80,9% отходов направляется на муниципальные свалки. В сельских районах такие услуги доступны для 0,798 млн человек, но только 14,4% отходов попадают на свалки. Общая система сбора, переработки и утилизации отходов остаётся недостаточно развитой и не отвечает современным требованиям.

Таблица 2: Коммунальные отходы в рамках общественного сбора и транспортировки в Республике Таджикистан в 2021 - 2022 гг.

Источники отходов	Классификация	Объем образованных отходов, тыс. м³ в 2021	Объем образованных отходов, тыс. м³ в 2022
Всего	Городские отходы	4382,9	4402,2
Жилищно-коммунального хозяйства	Смешанные городские отходы	2077,8	2072,2
Рынков и торговых точек	Отходы рынков	230,1	225,6
Уборки улиц	Мусор от уборки улиц	1478,9	1522,1
Транспортных предприятий	Городские отходы без дополнительных уточнений	1393,7	1431,2
Других Источников (юридические и физические лица)	Городские отходы без дополнительных уточнений	393,5	352,8

Источник: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан

Для регулирования этой сферы принят Закон Республики Таджикистан «Об отходах производства и потребления», определяющий основные понятия, требования и механизмы управления отходами. В 2024 году был создан Комитет жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан, объединивший коммунальные предприятия страны в единую структуру.

5. Институциональные механизмы для отслеживания прогресса в реализации и достижении ОНУВ

5.1. Правовые и институциональные механизмы (для МОВ и реализации ОНУВ)

Все основные государственные органы и учреждения, реализующие программы в области изменения климата, подотчётно Правительству Республики Таджикистан. Управление сельского хозяйства, и экологии Исполнительного аппарата Президента контролирует и координирует действия и меры различных министерств и ведомств страны. Основными национальными органами в стране по принятию решений, связанных с изменением климата, являются: Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан и Агентство по гидрометеорологии, Министерство энергетики и водных ресурсов, Министерство сельского хозяйства, Министерство финансов, Министерство экономического развития и торговли, Министерство здравоохранения, Министерство транспорта, Комитет по чрезвычайным ситуациям, Комитет по землепользованию и геодезии, Государственный комитет по инвестициям и управлению государственным имуществом, Межведомственная комиссия и Академия наук.

Все ключевые государственные учреждения и национальные агентства по реализации программ всех секторов, включая секторы, связанные с окружающей средой, отчитываются перед Исполнительным аппаратом Президента (ИАП) Республики Таджикистан. Соответствующие

отделы ИАП контролируют и координируют деятельность различных министерств и ведомств для реализации текущей политики и мер. Они также предоставляют информацию для поддержки государственных должностных лиц в принятии национальных программ и планов действий. Парламент Таджикистана играет ключевую роль в разработке и совершенствовании законодательства в соответствии с международными соглашениями, в том числе связанными с окружающей средой и изменением климата.⁶

Таблица 3: Институциональная основа по координации вопросов, связанных с изменением климата

Государственные структуры с юридическим мандатом для координации вопросов изменения климата	Государственные органы, осуществляющие надзор за секторами, участвующие в мероприятиях /деятельности по изменению климата
- Комитет охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан (КООС); - Агентство по гидрометеорологии (координатор РКИК ООН), взаимодействие с Секретариатом РКИК ООН	Отраслевые министерства и ведомства, отвечающие за свою отдельную составляющую комплексной и межотраслевой задачи.

Некоторые из ключевых организаций, вовлечённых в институциональную структуру, связанную с проблемами окружающей среды и изменения климата, и подготовкой Национальных Сообщений перед РКИК ООН в стране, включают: (i) Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан, (ii) Агентство по гидрометеорологии, (iii) Министерство экономического развития и торговли, (iv) Министерство энергетики и водных ресурсов, (v) Министерство сельского хозяйства, (vi) Агентство мелиорации и ирригации, (vii) Министерство здравоохранения, (viii) Министерство транспорта, (ix) Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне, (x) Комитет по землепользованию и геодезии, (xi) Государственный комитет по инвестициям и управлению государственным имуществом, (xii) Межведомственный комитет и Академия наук. Краткое описание ключевых агентств, связанных с проблемами изменения климата в стране, представлено ниже.

- 1. Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан (КООС).** Это центральный национальный орган по контролю за использованием природных ресурсов и охраной земель, полезных ископаемых, лесов, вод и других ресурсов. Этот орган также координирует деятельность по охране окружающей среды среди государственных учреждений. Решения, принимаемые КООС по охране окружающей среды, должны быть обязательными для всех юридических и физических лиц. КООС является организацией, разрабатывающей политику в области изменения климата, и курирует работу Агентства по гидрометеорологии. Профессиональное развитие персонала, занимающегося вопросами окружающей среды и изменения климата, также осуществляется КООС для комплексного внедрения национального законодательства, связанного с охраной окружающей среды. КООС также является национальным уполномоченным органом для взаимодействия с экологическими фондами.
- 2. Агентство по гидрометеорологии Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан.** является национальным агентством, курирующим деятельность, связанную с изменением климата в стране. Национальным

⁶ Первый двухгодичный отчет Республики Таджикистан. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/4973651_Tajikistan-BUR1-1-FBUR%20Tajikistan_eng.pdf

координатором РКИК ООН в стране является директор Агентства. Подготовка национальных сообщений и координация с другими министерствами и ведомствами осуществляется Агентством. Кроме того, он координирует деятельность Центра исследований изменения климата, созданного в 2004 году для проведения исследований изменения климата, уделяя особое внимание адаптации и смягчению последствий изменения климата.

3. **Министерство энергетики и водных ресурсов.** Это ведущий исполнительный орган страны по реализации государственной политики и регулированию в сфере топливно-энергетического комплекса, управления водными ресурсами и развития возобновляемых источников энергии.
4. **Министерство экономического развития и торговли.** Является ведущим национальным органом по надзору за экономическим планированием и прогнозированием. Ключевыми задачами являются разработка и реализация программ экономического развития, сокращение бедности и реализация стратегий устойчивого развития.
5. **Министерство сельского хозяйства.** Это ведущее национальное агентство по разработке и координации национальной политики, планов и программ, связанных с сельским хозяйством. МСХ также курирует деятельность Академии сельскохозяйственных наук, центра аграрной науки в Таджикистане, и имеет тесную связь с Таджикским аграрным университетом.
6. **Министерство промышленности и новых технологий.** Руководящий орган, занимающаяся разработкой и реализацией политики, программ и планов действий страны, связанных с промышленным сектором. Оно также разрабатывает и реализует межотраслевые научно -исследовательские и технические программы и инновационные проекты, ориентированные на современные энергосберегающие технологии и экологически чистое производство для содействия инициативам по смягчению последствий изменения климата в стране. Оно также проверяет промышленные компании на предмет соответствия технологическим, экологическим и другим государственным требованиям.
7. **Государственный комитет по инвестициям и управлению государственным имуществом Республики Таджикистан.** Разрабатывает и реализует меры по улучшению инвестиционного климата в стране, создание правовых и иных условий, способствующих привлечению инвестиций. Участвует в разработке и реализации инвестиционных программ, формирований условий концессионных договоров, а также представляет при этом интересы государства как собственника в пределах, предусмотренных соответствующими нормативными правовыми актами Республики Таджикистан;
8. **Министерство образования и науки.** Это центральный руководящий орган, связанный с национальной политикой в области образования и науки, нормативно-правовой базой, преподаванием, разработкой учебных программ, научной и технической деятельностью, опекой и попечительством, поддержкой и социальной защитой студентов, образовательных и научных учреждений. Оно также участвует в разработке и реализации экологических программ в школах и университетах.
9. **Агентство лесного хозяйства Республики Таджикистан.** Является ведущим национальным агентством страны, связанным с управлением лесами, лесохозяйственной деятельностью для программ и проектов по изменению климата, лесными ресурсами, охотой и охотничьим хозяйством, разработкой и реализацией

соответствующей политики, а также правовым регулированием в сфере флоры и фауны. Также занимается охраной природных парков и оперативным управлением.

10. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. Является государственным органом в стране по формированию и проведению статистической и экономической политики и анализа. Агентство занимается сбором и распространением статистических данных, касающихся национальных социальных, экономических и экологических процессов, а также административно-территориальных единиц и населённых пунктов.

11. Государственный комитет по землеустройству и геодезии Республики Таджикистан. Является ведущим национальным агентством, занимающимся вопросами землепользования, земельных реформ и учёта земель. Его деятельность связана с землепользованием, инвентаризацией и регистрацией прав землепользования, определением земельного налога, контролем за землепользованием и лесными угодьями.

Существующие институциональные структуры, связанные с проблемами изменения климата, представлены в таблице 4.

Институциональная структура, ориентированная на подготовку национального кадастра парниковых газов и коммуникацию с Секретариатом РКИК ООН, сосредоточена вокруг Агентство по гидрометеорологии Комитет по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан. Экспертная группа сосредоточена на пяти подгруппах (Энергетика, Промышленные процессы, Сельское хозяйство, Изменение землепользования и лесное хозяйство, Отходы), а также на группе по мониторингу, оценке качества и технической обработке полученных результатов (графики, таблицы, базы данных). Данные, необходимые для расчётов выбросов и поглощений парниковых газов, были отобраны из статистической базы данных государственных учреждений и ведомств, а также были использованы данные международных организаций.

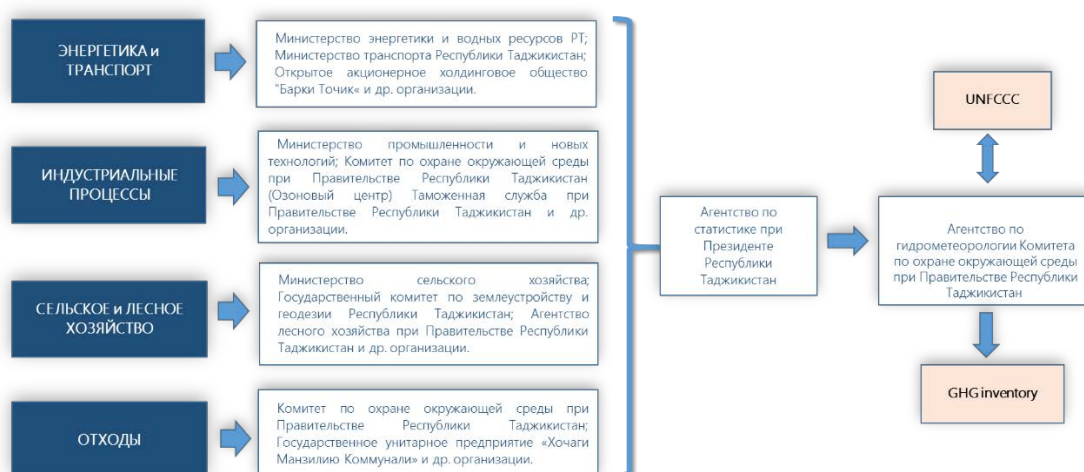


Рис. 15: Институциональная структура по подготовке национального кадастра парниковых газов

Таблица 4: Национальные организации, занимающиеся подготовкой инвентаризации выбросов парниковых газов, оценкой адаптации к изменению климата и климатическим финансированием

Организация	Роль в мероприятиях, связанных с изменением климата
Подготовка инвентаризации парниковых газов	
Агентство по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан	О Координатор РКИК ООН, ответственный за координацию и сбор данных, а также составление отчётов для Правительства и Конвенции об изменении климата по мероприятиям на национальном уровне. Инвентаризация ПГ и подготовка Национальных Сообщений (НС) и Двухгодичных отчётов о транспарентности (ДОТ) осуществляется Агентством в координации с национальными экспертами из различных министерств и ведомств. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации ПГ и другим мероприятиям, связанным с климатом.
Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан	О Предоставляет данные по производству энергии и экспертизу в рамках подготовки Национальных Сообщений и двухгодичных отчётов о транспарентности. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Национальная академия наук Республики Таджикистан	О Является научным центром страны во многих областях естественных, технических, медицинских, сельскохозяйственных, гуманитарных и социальных наук в стране; Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Министерство экономики Республики Таджикистан	О Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан	О Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Министерство промышленности и новых технологий Республики Таджикистан	О Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Министерство транспорта Республики Таджикистан	О Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Министерство иностранных дел Республики Таджикистан	О Руководит международным процессом и коммуникацией в рамках Соглашений и Конвенций. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Государственный комитет по инвестициям и управлению	О Координирует работу по мониторингу инвестиционных проектов на государственной, частной и донорской

Организация	Роль в мероприятиях, связанных с изменением климата
государственным имуществом Республики Таджикистан	сторонах. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан	О Основной государственный орган по мониторингу и сбору данных предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Агентство лесного хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан	О Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Государственное унитарное предприятие по жилищно-коммунальному обслуживанию	О Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Агентство мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан	О Предоставляет данные и экспертизу в рамках подготовки НС и ДОТ. Участвует в межведомственных рабочих группах по инвентаризации парниковых газов и других мероприятиях, связанных с климатом.
Информация об мерах адаптации к последствиям изменения климата	
Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан	- О Отвечает за контроль за использованием природных ресурсов, охрану земель, недр, лесов, вод и других ресурсов, а также координирует деятельность государственных органов по охране окружающей среды. - О Организация и проведение экологического мониторинга, прогнозирование и комплексное изучение состояния окружающей среды, погоды, ледников, озёр и водохранилищ, анализ явлений и процессов стихийных бедствий. - О Проведение научных исследований и изучение вопросов охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, биологического разнообразия, водных ресурсов и изменения климата. - О Координация и обеспечение выполнения обязательств, принятых Республикой Таджикистан по конвенциям и соглашениям в области охраны окружающей среды и природных ресурсов. - О Осуществляет профессиональную подготовку по комплексному внедрению концепции адаптации к изменению климата в национальное законодательство об охране окружающей среды и подзаконные нормативные правовые акты. - О КООС является ответственным органом за мониторинг и реализацию Национальной стратегии адаптации к изменению климата в Таджикистане до 2030 года.
Агентство по гидрометеорологии Комитет охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан	- О Координатор по подготовке информации, связанной с адаптацией. - О Повышение квалификации национальных экспертов в области адаптации.

Организация	Роль в мероприятиях, связанных с изменением климата
	- О Подготовка отчётных документов по адаптации к изменению климата в Таджикистане для РКИК ООН. - О Определение приоритетов в критически важных секторах, географических регионах, уязвимых группах населения, экосистемах и инфраструктуре. - О Проведение комплексных научных исследований региональных процессов изменения климата и оценка влияния последствий этих изменений на отрасли экономики и условия жизни населения.
Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан	- О Разработка и реализация единой государственной политики в области сельского хозяйства, в том числе в области растениеводства, животноводства и других отраслей сельскохозяйственного производства. - О Поддержка сельхозпроизводителей, разработка рекомендаций по повышению эффективности производства различной продукции и сельскохозяйственных работ. - О Разработка и внедрение проектов по применению климатоустойчивых и водосберегающих технологий в сельском хозяйстве. - О Разработка мер адаптации и предоставление данных об их реализации в сельском хозяйстве.
Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан	- О Выявление и разработка мер адаптации к изменению климата, связанных с водными и энергетическими факторами. - О Определение и постановка целей исследований и обучения, включая наращивание потенциала. - О Разработка и реализация проектов по применению климатоустойчивых и водосберегающих технологий в водном хозяйстве.
Министерство транспорта Республики Таджикистан	- О Ответственный за разработку комплекса мер по последовательному развитию транспортного комплекса Республики Таджикистан, путём удовлетворения потребностей населения страны в экономически выгодных и безопасных транспортных услугах. - О Мониторинг состояния и безопасности транспортного сектора и инфраструктуры.
Министерство здравоохранения и социальной защиты Республики Таджикистан	О Подготовка комплекса необходимых данных, анализ данных о влиянии изменения климата на здоровье населения.
Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан	О Осуществляет деятельность по сбору и распространению статистической информации, руководствуясь принципами объективного и всестороннего изучения социально-экономических процессов, происходящих в стране.
Агентство лесного хозяйства при Правительстве Республики Таджикистан	- О Реализация проектов по предотвращению опустынивания, борьбе с деградацией земель, лесовосстановлению и защитному лесоразведению на территории республики. - О Предоставление информации о разработке и реализации мер адаптации в лесном хозяйстве.

Организация	Роль в мероприятиях, связанных с изменением климата
Национальная академия наук Республики Таджикистан	О Оценка водных, климатических, агроклиматических ресурсов и агроэкологии, их изменений под влиянием природных и антропогенных факторов.
Комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан	О Сбор, обработка и обмен информацией в области защиты населения, объектов экономики и территории Республики Таджикистан от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
Агентство мелиорации и ирригации при Правительстве Республики Таджикистан	О Разработка и реализация мероприятий по снижению последствий стихийных бедствий, в том числе по восстановлению гидротехнических сооружений. О Разработка мер по адаптации к изменению климата. Реализация и мониторинг состояния берегоукрепительных работ на реках.
Климатическое финансирование	
Министерство финансов/экономики/агентство по статистике /комитет по инвестициям (государственные бюджеты, специальные фонды, инвестиционные проекты, частный сектор)	О Сбор данных, связанных с финансами, в рамках отраслевых национальных стратегий, программ и инвестиционных проектов контролируется на уровне правительства, исполнительных органов и партнёров по развитию. О Инвестиционные проекты вводятся в единый реестр Государственного комитета по инвестициям и управлению государственным имуществом.
Государственный комитет по инвестициям и управлению государственным имуществом Республики Таджикистан	О Координирует и контролирует финансирование и реализацию инвестиционных проектов.
Исполнительные агентства	О Исполнительные агентства отчитываются о деятельности по проекту и освоении финансовых ресурсов перед Правительством, Министерством финансов, комитетом по инвестициям и другими заинтересованными сторонам.
Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан	О Собирает данные о климатическом финансировании через отраслевые министерства в рамках национальных стратегий, программ и реализуемых проектов.
Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан	О Комитет является ответственным национальным органом, который занимается привлечением климатического финансирования на национальном уровне.

6. Описание определяемого на национальном уровне вклада Сторон в соответствии со статьёй 4 Парижского соглашения, включая обновления

6.1. Цель и описание

Цель для всей экономики — сокращение выбросов парниковых газов к 2030 году:

Безусловного целевого показателя, а именно предельному уровню выбросов от 60 до 70% существующих выбросов ПГ на уровне 1990 года к 2030 году, который составит 21,32– 24,87 Мт CO₂-экв к 2030 году, или от 1,9 до 2,2 т CO₂-экв на душу населения.

Условная цель по сокращению выбросов парниковых газов в Республике Таджикистан будет иметь верхний предел выбросов от 50 до 60% по сравнению с уровнем 1990 года к 2030 году, который к 2030 году составит от 17,76 до 21,32 Мт CO₂-экв., или 1,5-1,9 т CO₂-экв на душу населения.

Описание: «Выбросы парниковых газов» означают общие выбросы парниковых газов, за исключением ЗИЗЛХ, указанные в национальных отчётах по инвентаризации парниковых газов.

6.2. Целевой год

Целевой год для реализации ОНУВ – 2030 год.

6.3. Базовый год и соответствующая величина;

После пересчёта инвентаризации парниковых газов, временного ряда с 1990 по 2022 года согласно Руководящих принципов национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006 и коэффициентов Потенциалов Глобального Потепления (ПГП) из Пятого оценочного доклада МГЭИК (AR5) общие выбросы базового года составили: 24386.26 кт CO₂-экв без учёта ЗИЗЛХ.

6.4. Сроки реализации;

Сроки реализации ОНУВ: 2021-2030 гг.

6.5. Область применения и охват, включая сектора, категории, виды деятельности, источники и поглотители;

Сфера охвата: Все расчётные выбросы из секторов МГЭИК и все газы с ПГП, перечисленные в 5-м докладе об оценке МГЭИК (CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆ и NF₃) исключая выбросы от ЗИЗЛХ.

6.6. Намерение использовать подходы на основе сотрудничества, предусматривающие использование переданных на международном уровне результатов деятельности по предотвращению изменения климата в соответствии со статьёй 6 для ОНУВ и со статьёй 4 Парижского соглашения;

Таджикистан рассматривает участие или использование совместных подходов, предусматривающие использование переданных на международном уровне результатов деятельности по предотвращению изменения климата в рамках реализации целей ОНУВ в соответствии со Статьями 4 и 6 Парижского соглашения.

6.7. Обновления и пересчёт ранее представленных данных инвентаризации, описание методологий или использование совместных подходов.

6.7.8. Сравнение с оценками выбросов ПГ, подготовленными для Четвёртого Национального Сообщения (ЧНС) и использованными для определения Национально Определяемого Вклада (НОВ)

Во время подготовки Инвентаризации выбросов ПГ и Национального Инвентаризационного Документа для Первого Двухгодичного Доклада (ПДД1) рабочая группа по инвентаризации пересмотрела весь временной ряд с 1990 по 2022 год. При подготовке обновлённых наборов данных рабочая группа следовала основным принципам прозрачности, точности, сопоставимости, полноты и согласованности. Кроме того, рабочая группа соблюдала требования к отчётности об инвентаризации, установленные в Решении 18/СМА.1, и обеспечила, чтобы данные, используемые для подготовки инвентаризации, были правильно документированы и применялись с корректными преобразованиями. Также следует отметить, что, в соответствии с Решением 18/СМА.1, инвентаризация была подготовлена с использованием Потенциалов Глобального Потепления (ПГП) из Пятого оценочного доклада МГЭИК (АР5), в то время как для Четвёртого Национального Сообщения под РКИК ООН использовались ПГП из Второго оценочного доклада (АР2).

Для ключевых категорий, таких как «Энергетика» и «Сельское хозяйство», данные за 1990 год были повторно проверены, и где это применимо, были использованы статистические данные вместо предположений. В дополнение, в секторе «Энергетика», в соответствии с Решением 18/СМА.1 рабочая группа убедилась, что разница между секторальным и референсным подходами находится в допустимых пределах, и обеспечила использование корректных коэффициентов преобразования физических единиц для природного газа, а также исключила двойной учет выбросов между секторами «Энергетика» и «Промышленные процессы и использование продукции» (ППИП).

В сельскохозяйственном секторе при расчётах выбросов за 1990 год предположения в некоторых подкатегориях были заменены статистическими данными за 1990 год и последующие годы. Кроме того, рабочая группа по инвентаризации в соответствии с пунктом 20 Решения 18/СМА.1 использовала Уточнённые Рекомендации МГЭИК 2019 года, что позволило Таджикистану более точно оценить выбросы от сельскохозяйственного сектора.

Также следует отметить, что применение рекомендованных из Пятого оценочного доклада МГЭИК (АР5И) ПГП существенно повлияло на выбросы ПГ в сельскохозяйственном секторе, так как подавляющее большинство (89,8%) выбросов N_2O и 64,9% выбросов CH_4 происходит из сельского хозяйства. ПГП для CH_4 увеличился на 33% (с 21 до 28), а для N_2O уменьшился на 14,5% (с 310 до 265).

В секторе «Промышленные процессы и использование продукции» (ППИП) впервые были оценены выбросы в категориях 2.D «Неэнергетические продукты из топлива и растворители» и 2.F «Использование заменителей озоноразрушающих веществ (2F)».

Применение Потенциалов Глобального Потепления (ПГП) из Пятого оценочного доклада МГЭИК (АР5И) при расчётах выбросов ПФУ привело к небольшому изменению этих выбросов в CO_2 экв.

По отдельным категориям, таким как производство аммиака, производства стекла и строительного кирпича для расчёта выбросов была применена соответствующая методология МГЭИК и выбросы были уточнены и скорректированы по всему временному ряду. В целом при пересчёте выбросов за 1990-2016 год по сектору существенных изменений данных по деятельности не выявлено и применённые по умолчанию коэффициенты выбросов соответствовали Руководящим принципам МГЭИК 2006 года.

В секторе «Отходы» выбросы ПГ оценивались с использованием методологии МГЭИК для сектора отходов и специфических для Таджикистана норм образования отходов. Более того, выбросы от очистки сточных вод и их сброса были оценены для городского и сельского населения с использованием данных национальной переписи и других справочных документов. Кроме того, оценки выбросов из категорий 5.B «Биологическая обработка отходов» и 5.C «Сжигание и Открытое сжигание отходов» были произведены впервые по всему временному ряду, поскольку выбросы превышают порог материальности, установленный в Решении 18/CMA.1. В результате пересчёта выбросы по сектору «Отходы» увеличились в 1990 году на 120%.

В секторе LULUCF, впервые были оценены выбросы из категории 4.F «Другие земли», учитывая значительное преобразование площади пастбищ в другие земли, что вызывает выбросы CO₂.

Таблица 5: Сравнительное секторное описание различий в оценках выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) для 1990 года

	Инвентаризационный год 1990 [тыс. т CO ₂ -экв.]		
	4NC	НИД	Разница
1. Энергетика	21 328	15 603	-5 725
2. Промышленные процессы и использование продукции (ППИП)	2 969	3 002	33
3. Сельское хозяйство	12 204	4 630	-7 574
4. Землепользование, Изменение землепользования и Лесное хозяйство (ЗИЗЛХ)	-1 825	1 705	3 530
5. Отходы	408	1 151	743
ИТОГО без учёта ЗИЗЛХ	36 908	24 386	-12 522
ИТОГО с учётом ЗИЗЛХ	35 083	26 091	-8 992

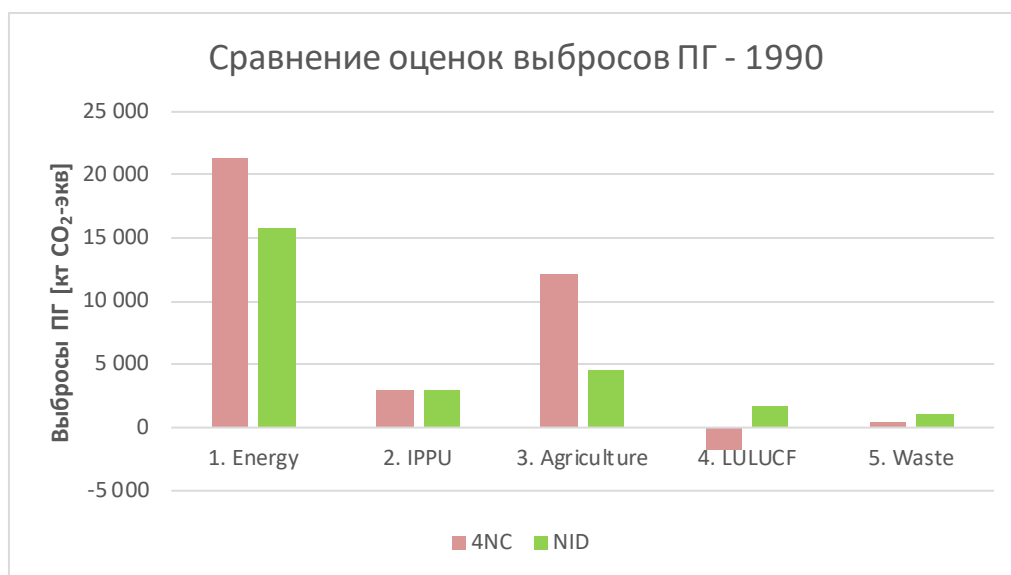


Рис. 16: Сравнение оценок выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) за 1990 год

Таблица 6: Сравнительное секторное описание различий в оценках выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) для 2016 года

	Инвентаризационный год 2016 [тыс. т CO ₂ -экв.]		
	4NC	НИД	Разница
1. Энергетика	6 537	5 191	-1 346
2. Промышленные процессы и использование продукции (ППИП)	1 622	1 785	163
3. Сельское хозяйство	6 960	6 287	-673
4. Землепользование, Изменение землепользования и Лесное хозяйство (ЗИЗЛХ)	-1 598	810	2 408
5. Отходы	454	1 925	1 471
ИТОГО без учёта ЗИЗЛХ	15 573	15 187	-386
ИТОГО с учётом ЗИЗЛХ	13 975	15 997	2 022

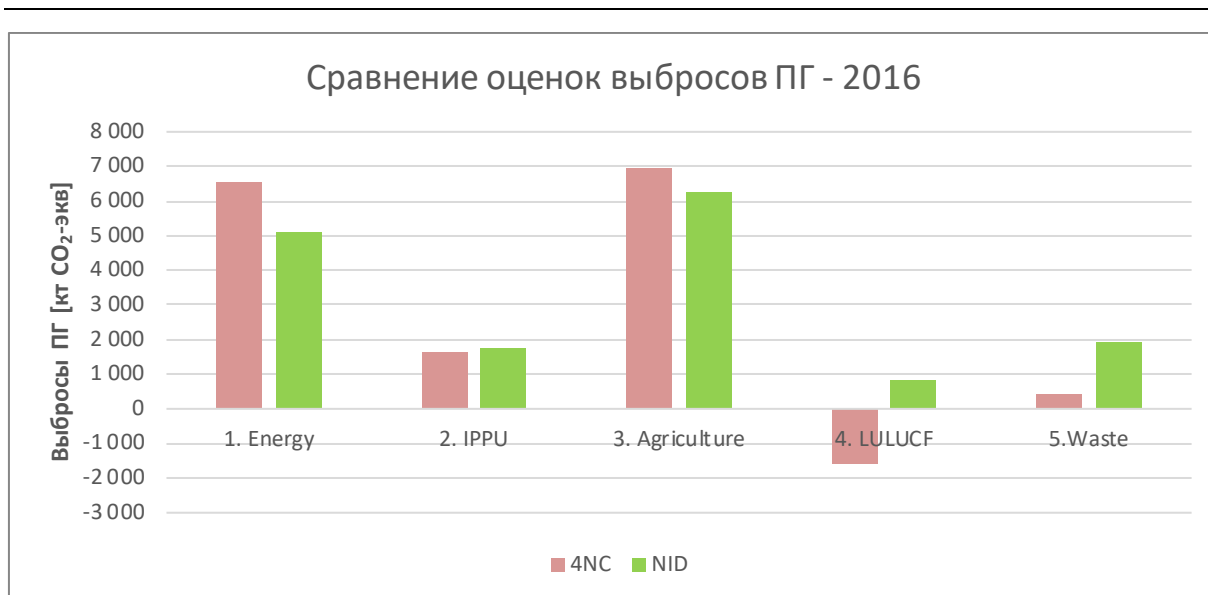


Рис. 17: Сравнение оценок выбросов ПГ между Четвертым Национальным Сообщением (ЧНС) и Национальным Инвентаризационным Документом (НИД) (Первый Двухгодичный Доклад - ПДД1) за 2016 год

7. Информация, необходимая для отслеживания прогресса в реализации целей ОНУВ

7.1. Показатель для отслеживания прогресса в реализации целей ОНУВ

Основным показателем Таджикистана для отслеживания прогресса в достижении целей ОНУВ является «общий объем выбросов парниковых газов», исключая сектор землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства (ЗИЗЛХ). Этот показатель измеряет совокупный объем парниковых газов, выброшенных всеми секторами, включая энергетику, ИППУ, сельское хозяйство и отходы. Эти выбросы выражаются в CO₂-эквиваленте (CO₂-экв), что позволяет объединить различные парниковые газы на основе их потенциала глобального потепления (ПГП).

Данные по «общим выбросам ПГ» будут взяты из Национального кадастра ПГ, который ежегодно обновляется в соответствии с рекомендациями МГЭИК. Этот кадастр обеспечивает прозрачную и всестороннюю оценку профиля выбросов в стране и имеет решающее значение для оценки прогресса в достижении Таджикистаном цели по сокращению выбросов к 2030 году. Выбор Таджикистана в пользу общего объема выбросов ПГ гарантирует, что страна сможет точно измерить и сообщить о своём общем воздействии на климат, исключая сектор ЗИЗЛХ, что позволит легко отслеживать усилия по снижению воздействия на окружающую среду в различных секторах.

7.2. Определения, необходимые для понимания индикаторов

«**Всего**» = прямые выбросы ПГ от всех секторов МГЭИК, исключая выбросы ПГ от ЗИЗЛХ.

«**Выбросы ПГ**» = все газы, которые имеют ПГП, указанный в 5-м оценочном докладе МГЭИК

«**[в CO₂-экв]**» = совокупность всех газов, выраженных в CO₂-экв с использованием ПГП из Пятого оценочного доклада МГЭИК, с использованием метрики 100-летнего временного горизонта.

Общие выбросы ПГ в CO₂-эквиваленте относятся к общим прямым выбросам ПГ (без ЗИЗЛХ).

7.3. Показатели для отслеживания прогресса ОНУВ

Выбор Таджикистаном показателя «общие выбросы ПГ» в качестве основного индикатора для отслеживания прогресса в достижении целей ОНУВ является целесообразным и соответствует руководящим принципам МГЭИК по отчётности. Этот показатель напрямую измеряет общий объем выбросов парниковых газов (ПГ) в атмосферу, обеспечивая количественную метрику для оценки усилий Таджикистана по снижению воздействия на климат.

Благодаря выбору целевого показателя процентного сокращения на 2030 год по сравнению с базовым годом (1990), метрика «общие выбросы ПГ» позволяет осуществлять прямой мониторинг тенденций национальных выбросов. Это обеспечивает прозрачность отслеживания прогресса и соблюдения обязательств Таджикистана по ОНУВ в рамках Парижского соглашения. Кроме того, этот показатель соответствует методологии МГЭИК, в которой общие выбросы ПГ, за исключением ЗИЗЛХ, служат эталоном для определения того, насколько страна выполняет свои цели по смягчению последствий изменения климата в рамках РКИК ООН.

Учитывая, что целевой показатель сокращения выбросов в Таджикистане выражается в процентах по отношению к базовому году, использование общего объёма выбросов ПГ в качестве метрики отслеживания позволяет легко сравнивать показатели с течением времени. Это позволяет Таджикистану оценить, успешно ли его климатическая политика и меры по сокращению выбросов в ключевых секторах, включая энергетику, промышленность, сельское хозяйство и отходы, и находится ли он на правильной траектории для достижения цели ОНУВ к 2030 году.

7.4. Подход к подсчёту выбросов парниковых газов

Подход Таджикистана к учёту «общих выбросов ПГ» основан на международно признанных принципах, в частности на принципах, изложенных в руководстве Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК). Эти руководящие принципы обеспечивают последовательную основу для оценки и отчётности по выбросам, гарантируя целостность и точность данных по ПГ в Таджикистане.

Данная система учёта включает в себя:

1. **Всеобъемлющий охват парниковых газов:** Таджикистан учитывает все парниковые газы (например, CO₂, CH₄, N₂O, ГФУ, ПФУ, SF₆, NF₃) в соответствующих секторах, обеспечивая целостное представление о национальных выбросах.
2. **Соответствие международным требованиям к отчётности:** Подход к учёту соответствует руководящим принципам МГЭИК по отчётности, что обеспечивает сопоставимость выбросов ПГ Таджикистана с выбросами других стран и отвечает требованиям прозрачности РКИК ООН.
3. **Фиксированный базовый год:** Целевой показатель ОНУВ Таджикистана основан на процентном сокращении общих выбросов ПГ по отношению к выбранному базовому году (1990). Подход, основанный на учёте, обеспечивает постоянство и прозрачность исходных данных, что способствует точному отслеживанию прогресса с течением времени.
4. **Учёт ЗИЗЛХ:** Таджикистан исключает выбросы и абсорбцию в секторе землепользования, изменений в землепользовании и лесного хозяйства (ЗИЗЛХ).
5. **Точность, прозрачность и верификация:** Таджикистан регулярно представляет отчёты о кадастре ПГ в соответствии с механизмом повышенной прозрачности РКИК ООН. Эти отчёты проходят внутренние процедуры оценки и контроля качества и подлежат

рассмотрению в рамках статьи 13 Парижского соглашения для проверки их точности, что обеспечивает достоверность прогресса Таджикистана в реализации ОНУВ.

Благодаря такому структурированному подходу к учёту ПГ, Таджикистан обеспечивает отслеживание общих выбросов ПГ в соответствии с глобальными климатическими обязательствами. Такой подход обеспечивает прозрачную и проверяемую основу для оценки эффективности климатической политики Таджикистана и вклада в глобальные усилия по ограничению роста температуры.

7.5. Соответствие статьям 13, 14 и 4 Парижского соглашения

Согласно статье 4 параграф 13, каждая Сторона должна «отчитывается по целям ОНУВ способствуя экологической целостности, прозрачности, точности, полноте, сопоставимости и последовательности».

Подход Таджикистана к учёту согласуется с этими принципами, следуя установленным Руководящим принципам МГЭИК для национальных инвентаризаций парниковых газов. Этот подход способствует сохранению целостности окружающей среды, обеспечивая учёт всех значительных выбросов и абсорбции, а также способствует прозрачности и точности благодаря подробным кадастрам ПГ, которые представляются на международное рассмотрение в рамках механизма прозрачности РКИК ООН. Более того, придерживаясь методов МГЭИК, Таджикистан обеспечивает сопоставимость своих данных с данными других Сторон и их последовательность во времени, что позволяет надёжно отслеживать сокращение выбросов.

В параграфе 14 статьи 4 подчёркивается важность обеспечения того, чтобы подходы к учёту не приводили к двойному учёту сокращений выбросов.

Подход Таджикистана к подсчёту ПГ избегает двойного учёта путём разделения выбросов по секторам и обеспечения того, чтобы сокращения или абсорбция в одном секторе не учитывались дважды при оценке общих сокращений ПГ. Существующая комплексная система инвентаризации ПГ, а также детальное отслеживание секторальных выбросов поддерживают этот принцип, обеспечивая однократное отражение выбросов.

7.6. Согласованность с 4/СМА.1

Решение 4/СМА.1 содержит дальнейшие руководящие указания относительно того, как Стороны должны учитывать свои ОНУВ, и описывает основные требования к отчётности для обеспечения прозрачности и точности. Подход Таджикистана согласуется с этим решением путём:

- Определение сферы и охвата ОНУВ, особенно в отношении включения или исключения ЗИЗЛХ и охватываемых газов. Это обеспечивает прозрачность отчётности Таджикистана в соответствии с Решением 4/СМА.1 РКИК ООН.
- Последовательное использование выбранного базового года (1990) для оценки прогресса в достижении ОНУВ. Это обеспечивает привязку к точке отсчёта, что позволяет последовательно отслеживать прогресс с течением времени.
- Использование методологий МГЭИК, как того требует Решение 4/СМА.1, для обеспечения точности измерения выбросов и соответствия международным стандартам отчётности.
- Регулярное обновление и прозрачность отчётности: Таджикистан регулярно представляет кадастры ПГ в соответствии с рамками повышенной прозрачности РКИК ООН, как это предусмотрено Решением 4/СМА.1, обеспечивая международному

сообществу возможность оценить прогресс страны и проверить соблюдение целей ОНУВ.

7.7. Описание методологии и соответствие с ОНУВ

Методология подготовки индикаторов сокращения выбросов аналогична методологии подготовки целевого показателя ОНУВ и методологии подготовки кадастра парниковых газов для Республики Таджикистан, который составляется в соответствии с Руководством МГЭИК 2006 года по национальным кадастрам парниковых газов (или, при необходимости, в соответствии с Уточнениями Руководства МГЭИК 2019 года) для оценки выбросов парниковых газов, являющихся результатом антропогенной деятельности: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆ и NF₃. Для некоторых подсекторов были применены уточнения МГЭИК 2019, но это не относится ко всем подсекторам. Расчёты выбросов разработаны для каждого источника выбросов в соответствии с разработанными таблицами РКИК ООН.

Для расчёта процентного сокращения выбросов ПГ Таджикистан использует формулу, в которой текущие выбросы сравниваются с выбросами в базовом году (1990), в зависимости от того, к какому базовому году должно относиться сравнение. Процесс включает три ключевых этапа:

1. Подсчёт выбросов базового года

Сначала определяются общие выбросы ПГ в базовом году.

Общие выбросы ПГ за базовый год выражаются в CO₂-эквиваленте (CO₂-экв) с учётом потенциала глобального потепления различных газов.

2. Определение выбросов в текущем или целевом году

Далее Таджикистан определяет свои текущие выбросы ПГ за отчётный год (это может быть текущий год или будущий целевой год, например 2030). Эта величина также выражается в CO₂-экв и основывается на данных инвентаризации выбросов во всех соответствующих секторах (энергетика, промышленность, сельское хозяйство, отходы, за исключением ЗИЗЛХ).

3. Использование формулы для оценки процента сокращения выбросов парниковых газов

Для расчёта процентного сокращения Таджикистан сравнивает выбросы ПГ в текущем/целевом году (2030) или в текущем отчётном году с выбросами в базовом году. Используется следующая формула:

$$\text{Сокращение ПГ [\%]} = \frac{\text{Выбросы базового года [тCO}_2\text{ – экв]} - \text{выбросы текущего года [тCO}_2\text{ – экв]}}{\text{выбросы базового года [тCO}_2\text{ – экв]}} \times 100$$

Где:

- **Выбросы базового года** - общие выбросы ПГ в выбранном базовом году (1990),
- **Выбросы текущего года** - общие выбросы ПГ, указанные в Двухгодичном Докладе за последний год.

На этапе реализации Таджикистан будет ежегодно измерять текущие выбросы ПГ и рассчитывать прогресс по сравнению с базовым уровнем. Для этого используется одна и та же формула для сравнения фактических выбросов с базовым годом и для проверки соблюдения целевого процентного сокращения.

7.8. Использование Руководящих принципов МГЭИК

Использованы руководящие принципы МГЭИК 2006 года, в некоторых отдельных случаях применялись коэффициенты выбросов из «Уточнения 2019». Использование соответствует цели ОНУВ.

Индикатор выражен в «CO₂e», который объединяет все газы, выраженные в CO₂e, с использованием ПГП из Пятого оценочного доклада МГЭИК, с использованием метрики 100-летнего временного горизонта

7.9. Базовый показатель и последние годы

- Общие выбросы парниковых газов в CO₂-экв (1990) = 24 386,26 кт CO₂-экв
- Общие выбросы парниковых газов в CO₂-экв (2022) = 20 192,24 кт CO₂-экв

8. Политика и меры по смягчению последствий, действия и планы

В этой главе представлена информация о Политике и Мерах (ПиМ), действах и планах Таджикистана, которые связаны с внедрением и достижением ОНУВ Таджикистана. Информация в табличном формате также представлена в таблице 5 (CTF). Информация была подготовлена в соответствии с положениями о представлении отчётности, изложенными в пунктах 80-90 Методологии Принципов и Руководств (Methodologies Principles and Guidelines (MPG) (раздел II.D MPG), и включает все обязательные требования.

В соответствии с пунктом 6 MPG, Таджикистан хотел бы проявить гибкость в отношении пункта 85 MPG, который требует, чтобы каждая Сторона предоставляла, насколько это возможно, оценки ожидаемых и достигнутых сокращений выбросов ПГ в рамках политики и мер. Таким образом, информация не представлена также по пункту 86 MPG, которая требует, чтобы Стороны описывали методологии и допущения, используемые для оценки сокращений выбросов или абсорбции ПГ в результате каждого действия, политики и мер, насколько это возможно. Поскольку к представлению оценок сокращения или абсорбции выбросов ПГ применяется гибкость, соответствующие методологии также отсутствуют.

В соответствии с пунктом 6 MPG, Сторона, являющаяся развивающейся страной, должна кратко разъяснить ограничения потенциала в отношении используемых гибких возможностей и предоставить самостоятельно определённые временные рамки для улучшений в предстоящих оценках политики и мер в области сокращения ПГ.

Ограничения в отношении возможностей, не позволяющие Таджикистану представить информацию по пункту 85 (и, следовательно, по пункту 86), изложены ниже:

- Отсутствие постоянной системы Мониторинга Оценки и Верификации (МОВ), позволяющей устанавливать и отслеживать цели и показатели прогресса для ПиМ в различных секторах, которые позволили бы рассчитать ожидаемое и достигнутое сокращение выбросов парниковых газов;
- Отсутствие технического потенциала для разработки и внедрения методологий и руководящих принципов оценки воздействия ПиМ в различных секторах;

Ожидается, что эти ограничения потенциала будут устранены к 2030 году благодаря технической поддержке, оказываемой международными партнёрами.

Основной национальной стратегией, определяющей путь развития Таджикистана до 2030 года, является Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года (далее - НСР-2030), принятая в 2016 году. Стратегия определяет общие направления экономического развития страны и, среди прочего, включает меры по снижению воздействия

изменения климата. В первую очередь это касается следующих трёх направлений: 1) использование нетрадиционных (возобновляемых) источников энергии; 2) минимизация негативного воздействия транспорта на окружающую среду и здоровье человека. 3) поддержка занятости в “зелёном” секторе, расширение экологического предпринимательства и рынка экологических услуг при поддержке государства. В разделе “Энергетика” определяет основные показатели - 10/10/10/10-500, что означает увеличение установленной генерирующей мощности до 10 ГВт, снижение технических и коммерческих потерь в сетях до 10%, увеличение экспорта электроэнергии до 10 млрд кВтч в год, диверсификацию источников генерации на 10%. и дополнительная экономия в размере более 500 миллионов кВтч в год за счёт использования энергоэффективных технологий.

Стратегия реализуется в рамках Среднесрочных программ развития (далее - СПР). Первый СПР охватывал период 2016-2020 годов (СПР 2016-2020). В 2021 году был принят СПР на 2021-2025 годы, для обеспечения реализации второго этапа Стратегии. СПР на 2021-2025 содержит конкретные действия по смягчению последствий, которые описаны ниже в этом документе. Кроме того, Таджикистан принял несколько отраслевых планов действий и нормативных актов, которые включают меры по смягчению последствий и служат основой для действий, описанных в этой главе. К ним относятся Закон 2015 года об использовании возобновляемых источников энергии, Программа по возобновляемым источникам энергии на 2023-2027 годы, Программа развития электротранспорта в Республике Таджикистан на 2023-2028 годы, Государственная целевая программа развития транспортного комплекса Республики Таджикистан на 2009-2025 годы, Комплексная программа развития животноводства в Республике Таджикистан на 2025-2027 годы, Программа развития лесного хозяйства на 2022-2026 годы, Программа развития пастбищ на 2022-2026 годы. План действий “Зелёный город Душанбе” (GCAP) служит основой для отчётности о мерах по смягчению последствий, осуществляемых на муниципальном уровне в столице Таджикистана Душанбе.

Указанные действия оказывают влияние на важные ключевые категории кадастра выбросов парниковых газов Таджикистана как с точки зрения оценки уровня, так и тенденций, в секторах, энергетика и автомобильный транспорт, сельское хозяйство и лесные угодья, промышленность и отходы, которые могут изменить долгосрочные тенденции в области выбросов и абсорбции парниковых газов. Действия, которые имеют наибольший потенциал для изменения этих тенденций, связаны с внедрением возобновляемых источников энергии в сочетании с технологиями хранения электроэнергии, а также с действиями по электрификации автомобильного транспорта. Действия в лесном хозяйстве также имеют долгосрочные последствия, поскольку они обеспечивают долгосрочное хранение углерода в биомассе.

8.1. Энергетика

Мера №1. Поддержка развития и использования нетрадиционных (возобновляемых) источников энергии

Описание: Закон об использовании возобновляемых источников энергии 2015 года устанавливает принципы и цели государственной политики в области развития возобновляемых источников энергии, определяет пути интеграции возобновляемых источников энергии в национальную энергетическую систему; регулирует деятельность, направленную на расширение использования возобновляемых источников энергии; и определяет экономические и организационные меры, направленные на стимулирование использования возобновляемых источников энергии. Производство и использование возобновляемых источников энергии. Закон определяет некоторые практические меры по организации правовой, финансовой, научной и технической поддержки, как это предусмотрено в его положениях. Правительство реализует несколько программ и смягчает законодательные требования к инвесторам, а также

ввело "зелёные" тарифы для малых ГЭС и обязательства по закупкам для государственного коммунального предприятия "Барки Тоҷик". Это привело к резкому росту строительства малых ГЭС, мощность которых может превысить 130 МВт. Хотя спрос на малые ГЭС сохраняется, в развитии солнечной и ветровой энергетики достигнут незначительный прогресс.

Последняя программа по возобновляемым источникам энергии на 2023-2027 годы предусматривает увеличение производственных мощностей энергетической системы страны на 32,2 МВт за счёт использования энергоресурсов из возобновляемых источников энергии (вода, солнце и ветер); к ним относятся 11 малых гидроэлектростанций мощностью 0,760 МВт в отдалённых и высокогорных районах Горно-Бадахшанской Автономной Области; - солнечные электростанции мощностью 14,374 МВт; и ветряные электростанции мощностью 3,084 МВт. Кроме того, в отдалённых районах будет установлено оборудование для накопления электроэнергии мощностью 2,511 МВт, что повысит эффективность солнечных и ветровых электростанций; Другие мероприятия включают подготовку технико-экономических обоснований и рабочих проектов; обучение местных специалистов; налаживание производства оборудования, основных и запасных частей для малых электростанций; создание лаборатории; и содействие эффективному использованию электроэнергии.

Расходы: Общая сумма на реализацию Программы по возобновляемым источникам энергии на 2023-2027 годы установлена в размере 1 миллиарда 4 миллионов 174 тысяч сомони, которая будет реализована за счёт внутренних и иностранных инвестиций и средств государственного бюджета, ежегодно выделяемых Министерству энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан и Национальной академии наук Таджикистана. Основными источниками финансирования Программы являются: - средства партнёров по развитию - 1 миллиард 574 тысячи сомони; - бюджетные средства - 3,6 миллиона сомони.

Европейский союз, Всемирный банк, Федеральное правительство Германии, Агентство США по международному развитию, правительство Швейцарии, Азиатский банк развития и другие доноры в настоящее время участвуют в реализации проектов и предоставлении грантов.

Выгоды, не связанные с уменьшением выбросов парниковых газов: Ожидается, что программа будет способствовать повышению энергетической безопасности страны и поможет снизить нагрузку на энергетическую систему страны и крупные гидроэлектростанции. Кроме того, это улучшит качество электро- и теплоснабжения в отдалённых высокогорных районах, уязвимых к надёжному централизованному электроснабжению, а также поддержит инновационное технологическое развитие и наращивание потенциала.

Взаимодействие с другими ПИМ: Реализация этой меры окажет влияние на другие меры, которые связаны либо с сокращением, либо с увеличением использования электроэнергии, поскольку эта мера изменяет структуру потребления электроэнергии.

Оценка экономических и социальных последствий той или иной меры реагирования: Благодаря вводу в эксплуатацию новых производственных мощностей на основе возобновляемых источников энергии в более чем 35 отдалённых сёлах потребители и объекты экономического и социального секторов будут обеспечены постоянным электроснабжением; 2401 домохозяйство в отдалённых районах будут обеспечены электроэнергией; Ожидается, что акция будет направлена на улучшение социального статуса населения отдалённых и высокогорных сёл, развитие важных секторов экономики отдалённых и высокогорных районов, развитие туризма в отдалённых и высокогорных регионах, увеличение вклада отдалённых районов в продовольственную безопасность страны за счёт создания малых и средних производственных предприятий в этих районах, создание новых рабочих мест и повышение уровня жизни населения в отдалённых и высокогорных районах;

Мера №2. Модернизация и расширение сети централизованного теплоснабжения и инфраструктуры в Душанбе

Описание: По данным GСАР города Душанбе, система централизованного теплоснабжения в Душанбе находится в плохом состоянии из-за отсутствия инвестиций и недостаточного технического обслуживания и работает значительно ниже проектной мощности. Оценки показывают, что потери тепла в распределительных и передающих сетях составляют от 20% до 30% из-за утечек и плохого изоляционного слоя, и что около 90% передающих и распределительных сетей нуждаются в замене или ремонте. Многие жители демонтировали внутреннюю отопительную инфраструктуру зданий (радиаторы и трубы) и полагаются на индивидуальные системы отопления (электронагреватели и печи, работающие на твёрдом топливе), что приводит к увеличению потребления энергии, загрязнению окружающей среды и выбросам углекислого газа. В настоящее время к сети подключено только 1073 жилых дома/многоэтажки, 104 школы и больницы, а также 137 предприятий и организаций. Большая часть тепловой энергии вырабатывается на двух теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) – ТЭЦ1 (рассчитана на работу на газе и мазуте одновременно) и ТЭЦ2 (введена в эксплуатацию в 2016 году и рассчитана на использование угля с высоким содержанием углерода, с ограниченными возможностями модернизации и сроком службы 50 лет). Кроме того, в Душанбе функционирует более 20 небольших котельных, которые обеспечивают электроэнергией общественные здания, включая больницы, детские сады и школы, и работают преимущественно на угле. Поскольку большинство котлов изначально проектировались как работающие на газе, но позже были переведены на уголь из-за недоступности и высокой цены на природный газ, эффективность этих котлов существенно снизилась.

GСАР Душанбе включает в себя мероприятия по модернизации и расширению сети централизованного теплоснабжения, подстанций и сопутствующей инфраструктуры (системы учёта на уровне зданий, которые в среднесрочной перспективе будут расширены до интеллектуальных систем учёта на уровне отдельных квартир) для расширения масштабов предоставления услуг, снижения зависимости от индивидуальных систем отопления и повышения надёжности электроснабжения. Это также позволит снизить рабочую температуру сети, чтобы было легче интегрировать низкотемпературное отработанное тепло и возобновляемые источники. Для 20 небольших котельных в Душанбе будут изучены эффективные альтернативные решения в области отопления, которые заменят (полностью или частично) существующие системы, работающие на угле. Варианты могут включать местные газовые котлы, фотоэлектрические установки (PV) или другие солнечные, тепловые установки или тепловые насосы. Которые также могут быть подключены к централизованной энергетической системе.

Климат Душанбе также предоставляет возможность использовать солнечные тепловые системы и наземные тепловые насосы, которые могут быть подключены к существующей и расширяющейся сети централизованного теплоснабжения, особенно для более крупных проектов реконструкции/застройки территории. Эта работа уже началась в 2020 году, когда ЕБРР подготовил технико-экономическое обоснование для централизованного теплоснабжения в Душанбе, чтобы заложить основу для проекта по восстановлению и расширению сети централизованного теплоснабжения, реконструкции насосных станций, внедрению учёта на насосных станциях и улучшению общей производительности систем централизованного теплоснабжения и управления ими.

Расходы: Реализация работ по модернизации и расширению сети централизованного теплоснабжения оценивается в 9 346 000 евро (вкл. расходы на техническую помощь). Поэтапный отказ от использования угля в 20 котельных оценивается в 25 миллионов евро. ЕБРР выделил компании централизованного теплоснабжения Душанбе пакет финансовых средств на сумму до 10 миллионов долларов США, состоящий из государственного займа в размере 5

миллионов долларов США и гранта в размере 5 миллионов долларов США, которые будут предоставлены компании централизованного теплоснабжения Душанбе. Этот пакет будет использован для восстановления и расширения существующей сети централизованного теплоснабжения, а также для восстановления насосных станций.

Выгоды, не связанные с уменьшением выбросов парниковых газов: может привести к сокращению выбросов загрязняющих веществ на местном уровне. Модернизация и восстановление системы централизованного теплоснабжения в Душанбе, включая передающие и распределительные сети, повысит способность системы справляться с растущим спросом, тепловым стрессом и экстремальными погодными явлениями.

Взаимодействие с другими ПиМ: Никакого прямого взаимодействия.

Оценка экономических и социальных последствий ответных мер:

Сокращение использования угля положительно скажется на качестве воздуха, а также на социальном здоровье. Если уголь останется, даже если его сделать более эффективным и оснастить современной системой очистки дымовых газов, угольные котельные будут продолжать производить выбросы парниковых газов и способствовать локальному загрязнению воздуха в городе. Переход на другие источники энергии с целью повышения тарифов до экономически приемлемого уровня может привести к тому, что пользователи с низким уровнем дохода не смогут позволить себе регулярное энергоснабжение. Объем инвестиций, необходимых для поэтапного отказа от использования угля и создания экологически чистой и устойчивой энергетической системы, может оказаться непомерно высоким и неосуществимым без грантовой поддержки со стороны международного фонда по борьбе с изменением климата. Более эффективное управление системой снизит затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание. Учитывая масштаб инвестиций, можно подсчитать, что в результате строительных работ может быть создано 50 дополнительных рабочих мест, в то время как 20 новых рабочих мест могут быть созданы в сочетании с потребностями в эксплуатации и техническом обслуживании расширяющейся сети.

Мера №3. Модернизация электросетевого комплекса

Описание: Национальная стратегия развития (NDS) Республики Таджикистан на период до 2030 года ставит задачу модернизации электросетевого комплекса с целью снижения потерь, повышения надёжности электроснабжения и поддержки более широкого использования различных возобновляемых источников энергии; Целью мероприятия является снижение потерь электроэнергии (как технических, так и экономических) до 10% в стране к 2030 году. В рамках ПСР на 2016-2020 годы был реализован проект по снижению потерь электроэнергии в Согдийской области, в результате которого потери электроэнергии в сетях города Худжанда снизились с 24% до 9,5%. В целях улучшения финансового положения и системы управления компании "Барки Тоҷик", а также повышения прозрачности ее деятельности Правительство Республики Таджикистан провело реструктуризацию, разделив производство, передачу, распределение электроэнергии в форме закрытых акционерных обществ и создание операторов энергетического рынка. В ПСР на 2021-2025 годы предусмотрены дополнительные меры по дальнейшему снижению потерь, которые включают реализацию проекта оптового учёта электроэнергии (установка современных интеллектуальных счётчиков на всех электростанциях и подстанциях) и внедрение проекта биллинговой системы в Душанбе, Пенджикенте, Истаравшане, Исфаре, Канибадаме, Бустоне, Дангаре, Кулябе и Бохтаре.

Выгоды, не связанные с уменьшением выбросов парниковых газов: Снижение потребности в производстве и/или импорте электроэнергии.

Взаимодействие с другими ПИМ: Прямого взаимодействия нет, однако мероприятие создаёт возможность использовать сэкономленную электроэнергию для электрификации других секторов.

Мера №4. Модернизация и расширение системы энергоэффективного уличного освещения по городу Душанбе

Описание: Уличное освещение в Душанбе потребляет более 35 000 кВтч электроэнергии в день, при этом многие муниципальные системы уличного освещения используют неэффективные лампы, что приводит к высокому энергопотреблению и увеличению выбросов парниковых газов. В Душанбе планируют заменить 2377 старых, неэффективных ламп на светодиодные и внедрить дополнительные функции, включая интеллектуальные системы управления и мониторинга, а также модернизацию отдельных фонарных столбов для интеграции точек подзарядки электромобилей. Система также будет разработана таким образом, чтобы в ночное время можно было регулировать яркость ламп для дальнейшей экономии энергии.

Расходы: 2 422 500 евро. Стоимость модернизации уличных фонарей для подключения точек зарядки электромобилей должна быть увеличена в зависимости от количества ламп. Стоимость добавления других интеллектуальных функций к уличным фонарям не была включена в первоначальную стоимость.

Выгоды, не связанные с уменьшением выбросов парниковых газов: Срок службы светодиодных ламп увеличится, что снизит затраты на техническое обслуживание в будущем, а также риски и затраты на утилизацию, связанные с выбросами вредных веществ, образующихся при утилизации натриевых ламп низкого давления и ртутных галогенных ламп. Светодиодные лампы улучшат видимость и безопасность уличных пользователей по сравнению с существующими системами и будут разработаны для снижения светового загрязнения. Кроме того, уличные фонари, оснащённые разъёмами для подзарядки электромобилей, позволят сэкономить на создании отдельных точек подзарядки и подключении их к электросети.

Взаимодействие с другими ПИМ: Низкая потребность в производстве и/или импорте электроэнергии или, в качестве альтернативы, сэкономленная электроэнергия может быть использована для других целей, например, для инфраструктуры зарядки электромобилей.

Оценка экономических и социальных последствий ответных мер: учитывая масштабы внедрения светодиодного освещения повышается безопасность; способствует социальной поддержке уязвимых слоёв населения, безопасное пользование пешеходной и велосипедной инфраструктурой;

Мера №5. Запрет на импорт, производство и продажу неэффективных ламп накаливания

Описание: В 2022 году было принято постановление Правительства №264, в котором с 1 июня 2022 года в Республике Таджикистан запрещён ввоз, производство и продажа ртутных ламп с кодом 8539322001 товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Республики Таджикистан. Министерству промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, Комитету по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан совместно с Таможенной службой при Правительстве Республики Таджикистан надлежит обеспечить контроль за выполнением настоящего постановления. Запрет на ввоз ламп накаливания был введён в 2009 году.

Взаимодействие с другими ПИМ: Низкая потребность в производстве и/или импорте электроэнергии или, в качестве альтернативы, сэкономленная электроэнергия может быть использована для других целей, например, для инфраструктуры зарядки электромобилей.

8.2. Транспорт

Мера №6. Поддержка в внедрении электромобилей (парк электротакси и зарядные станции в Душанбе)

Описание: Программа развития электротранспорта в Республике Таджикистан на 2023-2028 годы предусматривает создание пунктов зарядки и технического обслуживания электромобилей и определяет комплекс мер по стимулированию развития электромобилей; она также включает мероприятия по созданию благоприятных условий для утилизации аккумуляторов электромобилей; и созданию условий для производства электромобилей и их компонентов на территории Республики Таджикистан.

В рамках реализации этой программы в 2024 году Глава города Душанбе издал постановление, согласно которому компаниям, предоставляющим услуги пассажирских перевозок (такси) в Душанбе, поручено принять меры в рамках установленных квот для полного перехода на систему электротранспорта к 1 сентября 2025 года.

В соответствии с настоящим Постановлением, Транспортный отдел Аппарата Главы города Душанбе в сотрудничестве с государственным муниципальным учреждением " Душанбе Транспортник ", Отделом государственной автомобильной инспекции Департамента Министерства внутренних дел Республики Таджикистан по городу Душанбе и Департаменту Государственной службы по надзору и регулированию транспорта в городе Душанбе поручено содействовать полному переходу компаний, занимающихся арендой такси, на систему электротранспорта.

Переход на электротакси в городе Душанбе начался в 2021 году благодаря Программе развития электротранспорта, инициативам частного сектора и поддержке доноров. В настоящее время в Душанбе насчитывается 12 компаний по прокату такси, для которых определены квоты на 4350 мест. По состоянию на 6 июня 2024 года, из 4350 транспортных средств 2451 - электромобили. 1914 транспортных средств с двигателем внутреннего сгорания окрашены в жёлтый цвет. Таким образом, доля электромобилей составляет 56,3 процента. 15 июля 2024 года BAIC, хорошо зарекомендовавший себя китайский автомобильный бренд, объявил о поставке первой партии из 1000 совершенно новых автомобилей BAIC EU5 в Душанбе, Таджикистан, где они будут использоваться в качестве такси для местных жителей.

Программа GCAP Душанбе также предусматривает мероприятия по обновлению парка и созданию инфраструктуры для зарядки электромобилей для городского транспорта. Чтобы поддержать этот переход, к 6 июня 2024 года в городе было установлено 136 зарядных станций для электромобилей.

Расходы: Для реализации Программы развития электротранспорта в Республике Таджикистан на 2023-2028 годы выделяются средства из государственного бюджета, внутренние и внешние инвестиции и другие источники финансирования, не запрещённые законодательством Республики Таджикистан. Финансирование Программы осуществляется в размере 1 390 000 сомони из бюджетных средств, 6 156 000 сомони от партнёров по развитию и 221 370 000 сомони от частного сектора.

Выгоды, не связанные с уменьшением выбросов парниковых газов: сокращение выбросов и местных загрязняющих веществ.

Взаимодействие с другими ПиМ: Эта мера создаёт необходимость в увеличении потребления электроэнергии, которая должна поступать преимущественно из возобновляемых источников энергии или за счёт других мер по повышению энергоэффективности.

Оценка экономических и социальных последствий ответных мер: Не доступен.

Мера №7. Развитие общественного электрического транспорта (троллейбусов)

Описание: Государственная целевая программа развития транспортного комплекса Республики Таджикистан на 2010-2025 годы предусматривает комплекс мер по обеспечению динамичного развития транспортного комплекса Республики Таджикистан, способного удовлетворить потребности жителей Республики Таджикистан в транспортных услугах. Программа включает в себя ряд мероприятий, которые направлены на развитие троллейбусного общественного транспорта в нескольких регионах страны, в том числе в Курган-Тюбе, Сарбанде, Кулябе, Вахдате, Турсунзаде, Гисарском районе и в близлежащих к столице районах Сомони и Рудаки. В статистическом сборнике Агентства по статистике Республики Таджикистан в разделе охраны окружающей среды доля пассажирских перевозок троллейбусами увеличилась с 0,5% в 2003 году до 0,7% в 2022 году в общем объёме пассажирских перевозок (в пересчёте на пассажир километры).

Расходы: 35,5 млн долларов США, из них 26,6 млн долларов США - за счёт собственных средств, остальное при поддержке международных партнёров.

Выгоды, не связанные с уменьшением выбросов парниковых газов: повышение доступности общественного транспорта в различных городах; снижение уровня загрязнения воздуха.

Взаимодействие с другими ПИМ: Эта мера создаёт необходимость в увеличении потребления электроэнергии, которая должна поступать преимущественно из возобновляемых источников энергии или за счёт других мер по повышению энергоэффективности.

8.3. Промышленные процессы

Мера №8. Реализация Кигалийской поправки

Описание: В 2022 году Республика Таджикистан ратифицировала Кигалийскую поправку и начала поэтапный отказ от хладагентов на основе ГФУ. После ратификации Кигалийской поправки, как сторона группы II, она взяла на себя обязательство достичь максимального уровня потребления ГФУ к 2024 году и постепенно сокращать его в соответствии со следующим графиком:

- (i) С 2024 по 2028 год: 100 процентов
- (ii) С 2029 по 2034 год: 90 процентов
- (iii) С 2035 по 2039 год: 70 процентов
- (iv) С 2040 по 2044 год: 50 процентов
- (v) 2045 год и последующие годы: 20 процентов

В 2023 году Правительство Республики Таджикистан приняло Постановление О дополнительных мерах по реализации Венской конвенции об охране озонового слоя и Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, которыми утверждён порядок импорта и экспорта гидрофторуглеродов. Утвержден единый перечень гидрофторуглеродов, указанных в группах I и II списка F Монреальского протокола, на которые распространяются ограничения на импорт и экспорт в/из Республики Таджикистан, и

установленные квоты на импорт гидрофторуглеродов в Республику Таджикистан на 2023-2024 годы.

8.4. Сельское хозяйство

Мера №9. Увеличение поголовья высокопродуктивного скота

Описание: Комплексная программа развития животноводства в Республике Таджикистан на период 2018-2022 годов включала мероприятия по селекции и племенной работе высокопродуктивного скота. В результате реализации данной программы в период 2018-2021 годов за счёт бюджетных средств для улучшения пород животных из-за рубежа было закуплено и ввезено 20 голов быков швейцарской породы и казахской белоголовой породы, 180 голов тонкорунных овец и 3000 доз для осеменения от высокопродуктивных племенных быков. В настоящее время на территории республики действует 297 пунктов искусственного осеменения, ежегодно искусственно осеменяется до 40-42 тысяч голов коров в результате получается 33-35 тысяч голов высоко породного приплода.

В целях развития племенной отрасли и увеличения поголовья чистокровного крупного рогатого скота, при поддержке Правительства Республики Таджикистан, с августа 2019 года импорт чистокровного крупного рогатого скота освобождён от уплаты налога на добавленную стоимость и таможенных пошлин. Используя эту льготу, импорт чистокровного крупного рогатого скота ежегодно увеличивался, и в 2021 году было импортировано 11 146 голов крупного рогатого скота и 1015 голов мелкого чистокровного крупного рогатого скота. Также в 2022 году было ввезено 1473 головы крупного рогатого скота и 207 голов мелкого породистого рогатого скота, причём импорт племенного скота увеличился в 1,5-2,0 раза по сравнению с 2018 годом. В последние годы в связи с завозом племенного скота из-за рубежа в республике было создано несколько новых животноводческих ферм. Одним из крупнейших из них является животноводческий комплекс "Мармари" в Яванском районе Хатлонской области, который потенциально способен выращивать 3500 голов крупного рогатого скота мясного направления. В будущем деятельность этого комплекса поможет обеспечить население мясом и мясопродуктами.

Расходы: Программа финансировалась из государственного бюджета на разведение крупного рогатого скота, овец и коз). Кроме того, программа предусматривала привлечение иностранных и отечественных инвестиций, грантов от международных организаций.

8.5. Землепользование и лесное хозяйство

Мера №10. Мероприятия по облесению/лесовосстановлению и развитию лесных плантаций

Описание: Программа развития лесного хозяйства на 2022-2026 годы включает в себя мероприятия, среди прочего, по насаждению новых лесов в объёме 1 тыс. га в год; восстановлению деградированных лесов (посев, посадка, меры по защите и охранению леса) в объёме не менее 2 тыс. га в год; Содействие естественному возобновлению, усиленная охрана и меры по защите деградированных лесов в объёме не менее 8 тыс. га в год; уход, создание и восстановление лесов в течение 5 лет (32 400 га); Создание "зелёных зон" вокруг города Душанбе, в населённых пунктах и вдоль центральных магистралей в соответствии с поручением Правительства Республики Таджикистан; Создание лесопромышленных плантаций на площади 1240 га. Это также включает в себя другие вспомогательные действия, такие как создание государственной лесной инспекции на местном уровне и обеспечение ее функционирования (материально-техническая база, определённые функциональные обязанности); борьба с вредителями, болезнями деревьев и предотвращение лесных пожаров; Анализ состояния лесов,

расположенных на землях других лесопользователей; выращивание плодовых и лесных саженцев и др.

Расходы: Общая стоимость программы составляет 135 млн. сомони. Устойчивое управление и использование лесов на благо государства, общества и будущих поколений возможно только при создании устойчивой системы финансирования лесного сектора. Финансирование Программы осуществляется за счёт средств государственного бюджета, специальных фондов и других источников, не запрещённых законодательством Республики Таджикистан. Финансирование Программы также будет осуществляться за счёт собственных доходов лесохозяйственных предприятий, включая специальные средства, получаемые в основном от продажи лесной продукции и экосистемных услуг.

Выгоды от смягчения последствий, не связанные с изменением климата: сохранение биоразнообразия лесов, восстановление и консервация лесов, увеличение их площади и продуктивности; повышение качества и количества экосистемных услуг, предоставляемых в условиях изменения климата; расширение участия гражданского общества, в частности женщин, в вопросах лесной политики на национальном и местном уровнях; усиление роли лесов в выполнении международных обязательств и глобальных программ по устойчивому развитию лесов, смягчению последствий изменения климата и адаптации.

Оценка экономических и социальных последствий ответных мер: содействие экономическому развитию путём привлечения предпринимателей в лесной сектор и повышения эффективности управления лесами; улучшение благосостояния местного населения путём вовлечения его в управление лесами и предоставления экологических продуктов на основе устойчивого лесопользования.

Мера №11. Защита пастбищ

Описание: за последние годы большая часть пастбищ республики подверглась серьёзной деградации и эрозии. Особенно в таком состоянии в настоящее время находятся пастбища вблизи населённых пунктов. Неспособность предотвратить эту сложную ситуацию может привести к возможным необратимым и опасным последствиям. На территории республики из 4,7 миллиона гектаров сельскохозяйственных угодий, 3,8 миллиона гектаров, или 83 процента, являются пастбищными угодьями. Пастбища в республике являются основным источником кормов для мясного скота, яков, овец, коз и лошадей и обеспечивают более 60-70 процентов их годовых потребностей. В нынешних условиях урожайность весенних, осенних и зимних пастбищных трав снижается и составляет всего 1,5-2,0 центнера. Из-за нехватки пастбищных трав зимой теряется от 10-15 до 25 процентов живой массы мелкого рогатого скота. В то же время сооружения водоснабжения на большинстве пастбищ республики пришли в негодность. Кроме того, из-за отсутствия дорог, мостов для скота, нехватки воды и загонов для скота около миллиона гектаров пастбищ используются частично, а некоторые участки остаются полностью неиспользуемыми. В результате селей, града, пожаров и других природных и антропогенных факторов тысячи гектаров пастбищ ежегодно деградируют и подвергаются эрозии.

Закон о пастбищах 2013 года определяет основные принципы использования пастбищ, включая охрану пастбищ и окружающей среды, а также привлечение инвестиций для более эффективного использования и охраны пастбищ. Закон определяет полномочия местных администраций по контролю за экологической безопасностью и использованием пастбищ в соответствии с государственными нормами и стандартами. Закон запрещает ряд видов деятельности на пастбищах, таких как вырубка деревьев или кустарников, строительство дорог, нецелевое использование пастбищных угодий, загрязнение отходами и выпас скота сверх

установленной нормы. Закон требует от пользователей обеспечивать эффективное использование пастбищ, включая защиту пастбищ от деградации и загрязнения.

Программа развития пастбищ на 2016-2020 годы (была принята в соответствии с Программой улучшения и рационального использования пастбищ на 2009-2015 годы. Программа на 2009-2015 годы включала в себя такие мероприятия, как расчистка пастбищных участков от камней и кустарников; закупка семян трав; использование техники и оборудования для проведения посевных работ; охрана пастбищных участков; строительство мостов и ремонт дорог для использования ранее неиспользуемых пастбищ. Программой на 2016-2020 годы дополнительно было предусмотрено улучшение состояния пастбищ с помощью корневых и поверхностных методов обработки. Благодаря принятым программам в областях, городах и районах республики в 2009-2022 годах коренным и поверхностным методами было улучшено состояние 3265 га пастбищ, отремонтировано 9 скотопрогонных мостов и 40 км скотопрогонных трасс.

Программа развития пастбищ в Республике Таджикистан на 2023-2027 годы направлена на дальнейшее развитие и улучшение состояния пастбищ в Республике Таджикистан. Основными целями Программы являются увеличение запасов естественной пастбищной растительности с использованием современных технологий путём посева семян естественной пастбищной растительности, повышение питательной ценности и продуктивности до 15-20 процентов. Эти действия включают создание комиссий по регулированию использования пастбищ в областях, городах и районах; выбор и подготовку земель для посева семян естественной растительности; улучшение состояния пастбищ коренными и поверхностными методами, а также их защита от эрозии; более широкое вовлечение сельского населения в эффективное использование пастбищ; создание обществ пользователей пастбищ на уровне поселков и деревень; ремонт дорог и сооружение мостов для перегона скота; строительство и капитальный ремонт устройств сооружений для дезинфекции копыт крупного рогатого скота; проведение инвентаризации пастбищ; проведение геоботанических исследований пастбищ; охрана площади засеянных пастбищ; разработка и утверждение нового проекта маршрута по маршрутам перегона скота, загонам для скота и распределению сезонных пастбищ; импорт и производство семян естественной пастбищной растительности; активизация научно-исследовательской работы по улучшению состояния пастбищ, созданию демонстрационных площадок и производству семян пастбищных естественных трав; принятие конкретных мер по обеспечивать фермерские хозяйства и частный сектор семенами естественной растительности; и другие

Программа развития лесного хозяйства на 2022-2026 годы включает в себя, среди прочего, мероприятия по повышению продуктивности пастбищ на площади 12 000 гектаров.

Расходы: на реализацию Программы развития пастбищ в Республике Таджикистан на 2023-2027 годы из бюджетных средств было выделено 3 245 000 сомони. На реализацию этой программы за счёт внутренних и иностранных инвестиций и грантов было выделено 24 791 800 сомони.

Примечание:

Ни одно из действий, стратегий и мер, перечисленных в этой главе, не влияет на выбросы парниковых газов при международных перевозках.

9. Прогнозы выбросов и абсорбции парниковых газов

Таджикистан, как развивающаяся страна - Сторона Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН), признает важность предоставления прогнозов выбросов и абсорбции парниковых газов (ПГ) для повышения прозрачности и

поддержки глобальных усилий по борьбе с изменением климата. Однако из-за ограниченных технических, финансовых и институциональных возможностей подготовка подробных прогнозов в настоящее время выходит за рамки настоящего Двухгодичного отчёта о транспарентности (BTR).

В то время как пункт 92 Методологий процедуры руководящих принципов (MPGs) предписывает представлять прогнозы. Развивающимся странам, таким как Таджикистан, предоставляется гибкость, и вместо этого рекомендуется сообщать об этих прогнозах. Таджикистан планирует включить прогнозы по выбросам и абсорбции парниковых газов в свой следующий отчёт, поскольку это будет способствовать в представлении целей сокращения при подготовке следующего ОНУВ (NDC 3.0). Такой подход позволяет интегрировать более надёжные и научно обоснованные прогнозы, подкреплённые улучшенным сбором данных и методологиями.

Правительство Таджикистана по-прежнему привержено наращиванию своего потенциала по предоставлению подробных прогнозов в будущих отчётах. Международная поддержка и сотрудничество будут играть решающую роль в создании необходимых экспертных знаний и инфраструктуры для выполнения этих требований к отчётности. Таджикистан надеется на укрепление своей системы прозрачности в соответствии со своими национальными приоритетами и международными обязательствами в рамках РКИК ООН.

Ожидается, что эти ограничения потенциала будут устранены к 2030 году благодаря технической поддержке, оказываемой международными партнёрами.

10. Информация, касающаяся последствий изменения климата и адаптации к ним в соответствии со статьёй 7 Парижского соглашения

10.1. Воздействие изменения климата, уязвимость и адаптация

Метеорологические индикаторы изменения климата в Таджикистане

Таджикистан занимает первое место среди стран Европы и Центральной Азии по расчётному упрощённому индексу уязвимости к изменению климата, являясь особо уязвимой страной по этому критерию из-за своей низкой адаптационной способности⁷.

Высокая зависимость секторов экономики Таджикистана, чувствительных к изменению климата, является фактором, повышающим уязвимость страны к изменению климата и экстремальным погодным явлениям. Низкий человеческий, технический и институциональный потенциал для эффективного смягчения и управления рисками и последствиями изменения климата крайне затрудняет осуществление мер по снижению уязвимости и повышению уровня адаптируемости, необходимого для решения нависших над страной климатических проблем. Прогнозируемое изменение климата может не только обратить вспять прошлые достижения в области развития, но и ввергнуть большее число людей в крайнюю нищету в результате снижения урожайности сельскохозяйственных культур, увеличения стоимости продуктов питания и распространения инфекционных заболеваний. Понимание на государственном уровне последствий и потрясений, вызываемых изменением климата крайне важно с точки зрения готовности к изменению климата, но, что еще более важно, с позиции более глубокого представления об изменении климата и его воздействии на приоритетные климатически зависимые секторы экономики, имеющие решающее значение в общем развитии страны.

Температурный режим

За период с 1940 по 2020 гг. произошло рост температуры на 0,1-0,2°C за каждое десятилетие этого периода. Растут количество дней с температурой 40°C и выше. Горные районы испытали увеличение на 0,3-0,5°C, в то время как в альпийских зонах увеличение составило 0,2-0,4°C. В альпийской зоне, наблюдаемый рост составил на 0,2°C выше нормы. Температуры были выше нормы в среднем на 0,1-1,1°C зимой и на 0,1-1,3°C весной. Осенняя температура во всех горных районах превысил средний показатель на 0,6-1,1°C.

Таджикистан имеет самый высокий процент горных территорий в регионе, занимающих 93% территории страны. Более половины гор Таджикистана находятся на высоте 3 000 метров н.у.м.

⁷ Marianne Fay, Rachel Block and Jan Ebinger, Climate Change Adaptation in Eastern Europe and Central

Asia, 2009. (Washington, World Bank, 2009).

и выше. Данные за период с 1940 по 2020 год показывают, что температура в большинстве районов страны, включая низогорно-долинные (до 1000 метров н.у.м.) горные (1 000–2 500 метров н.у.м.) и высокогорные (выше 2 500 метров н.у.м.) увеличилась, но масштабы потепления колеблются в зависимости от географического расположения и климатических факторов. На равнинной территории Таджикистана среднегодовая температура увеличилась на 0,1–0,2°C за десятилетие, с наибольшим увеличением температуры на 0,5–0,8°C.

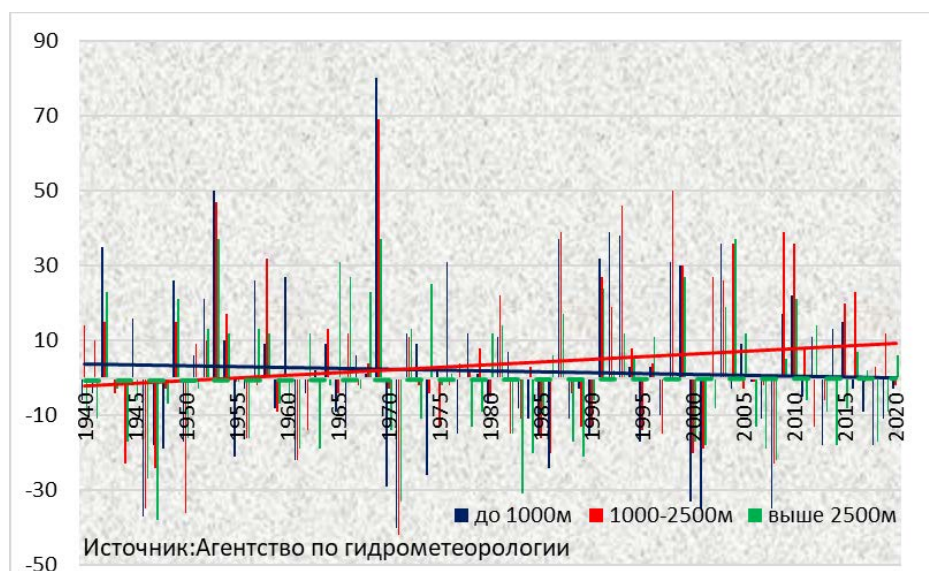
Ниже представлены отклонения средней годовой температуры воздуха от нормы, где чётко прослеживаются колебания и продолжающаяся тенденция повышения средней температуры.



Рис. 18: Динамика изменения среднегодовой температуры воздуха от нормы

Осадки

Годовой ход осадков по районам Республики Таджикистан неодинаков. Для большей части равнин и предгорий, а также районов западного Таджикистана характерен ход годовых осадков с минимумом в летние месяцы. Максимум осадков приходится на март-апрель в долинах и предгорьях и на апрель-май в высокогорных районах. Это объясняется тем, что весной планетарная высотная фронтальная зона располагается над территорией среднеазиатских равнин, а в дальнейшем она сдвигается на северо-восток. Годовые колебания осадков в значительной мере связаны с изменением общей циркуляции атмосферы (Рис. 19).



Летом Таджикистан находится на северной окраине переднеазиатской депрессии, в значительном удалении от планетарной высотной фронтальной зоны. Подавляющее большинство проходящих над равниной фронтов осадков не дают. В горных районах изрезанный рельеф местности активизирует фронты, и циклоническая деятельность здесь проявляется и летом.

Зона сухого климата охватывает долинные районы юго-западного и северного Таджикистана и высокогорный район Восточного Памира (75-300 мм осадков в год). На территории, расположенной на южных наветренных склонах Гиссарского хребта, пятнами выделяется зона влажного климата (более 1200 мм в год). Вся остальная территория относится к зоне недостаточного увлажнения.

10.2. Изменения климата и чрезвычайные природные катаклизмы в Таджикистане

Таджикистан подвержен стихийным бедствиям, таким как наводнения, лавины, оползни, экстремальные температуры и засухи, которые усугубляются изменением климата. Такие события наносят ущерб и уничтожают землю, посевы, инфраструктуру, сокращая источники дохода и сказываясь на средствах к существованию людей, особенно тех, кто проживает в сельских районах. За период 1997-2022 годов в Таджикистане произошло более 4194 стихийных бедствий. В частности, в среднем, каждые два дня происходило одно стихийное бедствие. Наиболее распространённым (в среднем 70 ситуаций в год) и наиболее опасным (в среднем 35 смертей в год) видом бедствий в Таджикистане являются селевые потоки. Сход снежных лавин занимает второе место по этим показателям (в среднем 27 ситуаций и 6 смертей в год) (Рис. 20). Общие убытки от стихийных бедствий за период 1997-2022 годов составили более 589 миллионов долларов США, или в среднем более 50 миллионов долларов США в год. Наибольшие финансовые потери - в среднем около 15 млн. долл. США в год - связаны с селями. Вторым по значимости источником финансовых убытков являются засухи (5,4 млн долл. США), на третьем месте по объёму финансового ущерба следует отметить землетрясения (3,3 млн долл. США).

Одним из приоритетов Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы является подготовка национальных программ и стратегий по снижению риска бедствий. 29 декабря 2018 года Таджикистан, в соответствии с новыми подходами мирового сообщества к вопросам риска стихийных бедствий, включая проблемы изменения климата, изложенными в Сендайской рамочной программе и Целях устойчивого развития до 2030 года, принял обновлённую Национальную стратегию по снижению риска стихийных бедствий на 2019-2030 годы, которая построена на опыте, полученном в ходе реализации Национальной стратегии по снижению риска стихийных бедствий на 2010-2015 годы. Одна из задач обновлённой Стратегии заключается в проведении оценки рисков с упором не только на опасности, но и на определение уровня уязвимости населения к рискам, определение потенциала с учётом гендерных и возрастных факторов и имеющихся ресурсов для управления. Кроме того, в целях снижения уровня уязвимости в Стратегии указывается необходимость в определении первоочередных угроз, факторов риска, регионов повышенного риска и наиболее уязвимых групп населения.

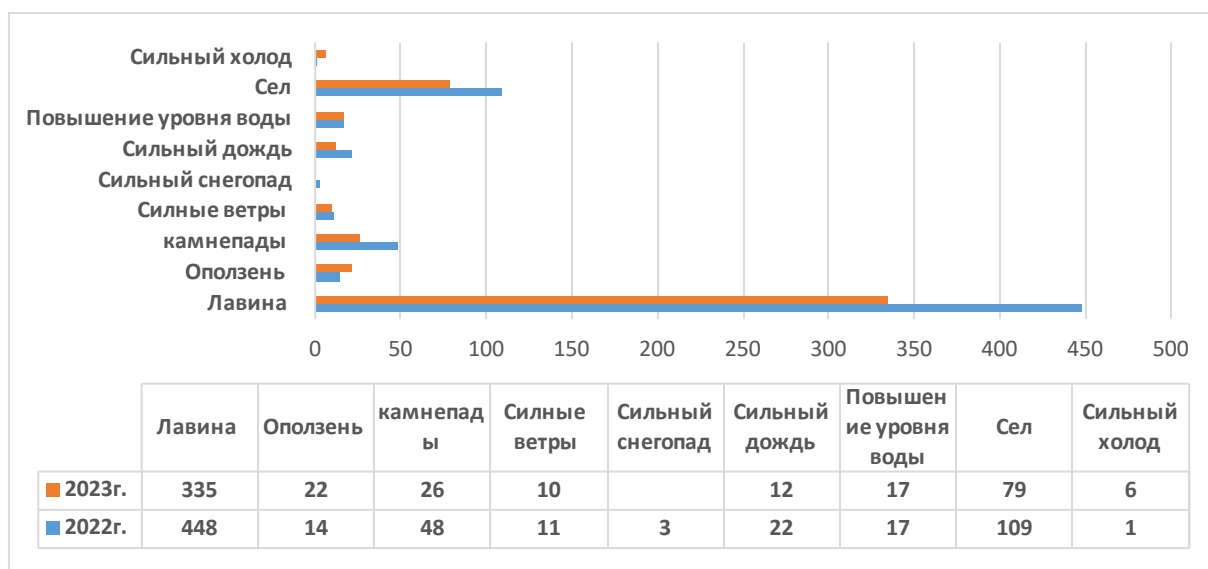


Рис. 20: Экстремальные погодные явления в Республике Таджикистан за 2022-2023 годы

Источник: Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне Республики Таджикистан.

В Стратегии отмечается, что прогнозируемые изменения климата и погодных условий вызовут более частые сели и, как это ни парадоксально, засухи, а также периоды аномально жаркой погоды и неблагоприятных погодных условий (например, сильный град, способный уничтожить урожай). Для успешного реагирования на такие последствия изменения климата необходимо совершенствовать системы раннего предупреждения, существующую практику управления и сокращения рисков (например, в отношении селей и засух), а также разрабатывать новые методы смягчения последствий и адаптации, особенно в отношении жарких погодных условий и засух.

10.3. Обзор прогнозов динамики ключевых показателей климата до 2050 и 2100 годов

Согласно климатическим моделям, к 2100 году глобальная температура в среднем может повыситься на 5-5,8°C. Это изменение будет самым масштабным из всех изменений климата, которые когда-либо происходили на нашей планете, по меньшей мере за последние 10000 лет. Масштабы и воздействия изменения климата, в особенности на региональном уровне, характеризуются множеством неопределённостей. Вследствие задерживающего эффекта океанов, поверхностная температура не будет сразу же реагировать на выбросы парниковых газов. Поэтому изменение климата будет продолжаться ещё в течение многих сотен лет после того, как концентрация атмосферных газов стабилизируется. Ожидается, что к 2100 году средний уровень моря повысится, что вызовет затопление низинных территорий и иные изменения. Другие виды воздействий включают глобальное повышение уровня осадков и изменение силы и частоты экстремальных явлений. Климатические зоны, вероятно, сместятся в сторону полюсов и в вертикальном направлении, что приведёт к нарушению всех видов экосистем.

Будущие изменения годовых осадков и температуры воздуха

Ниже показано изменение среднегодовой температуры воздуха и осадков за предшествующий (1980-2010) и будущий (2010-2040, 2040-2070 и 2070-2100) периоды для каждого суб-бассейна в бассейнах рек Вахш и Пяндж.

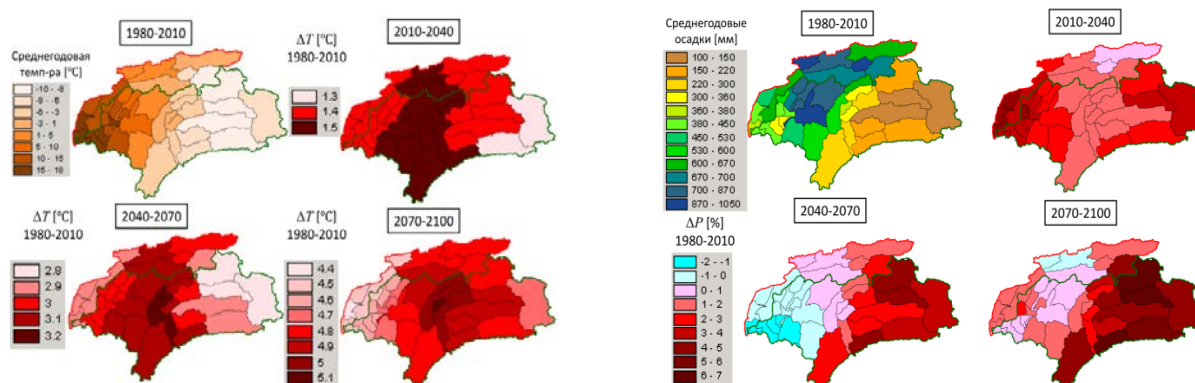


Рис. 21: Изменения среднегодовой температуры (слева) и среднегодовых осадков (справа) между 1980-2010 гг. и будущими десятилетиями в моделируемых суб-бассейнах до 2100 г.

Среднегодовая температура воздуха возрастёт во всех суб-бассейнах, особенно в центральной части бассейнов рек Вахш и Пяндж. Видно, что среднегодовые осадки будут постепенно увеличиваться, хотя все же заметно некоторое их уменьшение в нижней части бассейнов Вахша и Пянджа за период 2010-2040 гг. Однако, надо заметить, что такие изменения осадков за прошлый и будущий периоды находятся в пределе от -2% до +7% и являются очень незначительными.

Сценарии изменения температуры и атмосферных осадков в Таджикистане

Поскольку проекции Глобальной климатической модели (ГКМ) в изменённом масштабе имеют суточное разрешение, то возможно проведение оценки риска тепловых и холодных волн для будущего периода.

В целом максимальная суточная температура (Рис. 22) в пределах каждого десятилетия (магнитуда тепловой волны) увеличивается к концу века, хотя также одновременно отмечается уменьшение температуры в период 2030-2040 годов на Памире (ГБАО). В особенности максимальная суточная температура воздуха в нижнем течении бассейнов Вахш и Пяндж в Хатлонской области, может увеличиться на 6.3°C к 2090-2100 годам. Следовательно, в районе исследования риск тепловых волн, вероятнее всего, увеличится. В будущем минимальная суточная температура воздуха может повыситься во многих суб-бассейнах по бассейнам рек Пяндж и Вахш.

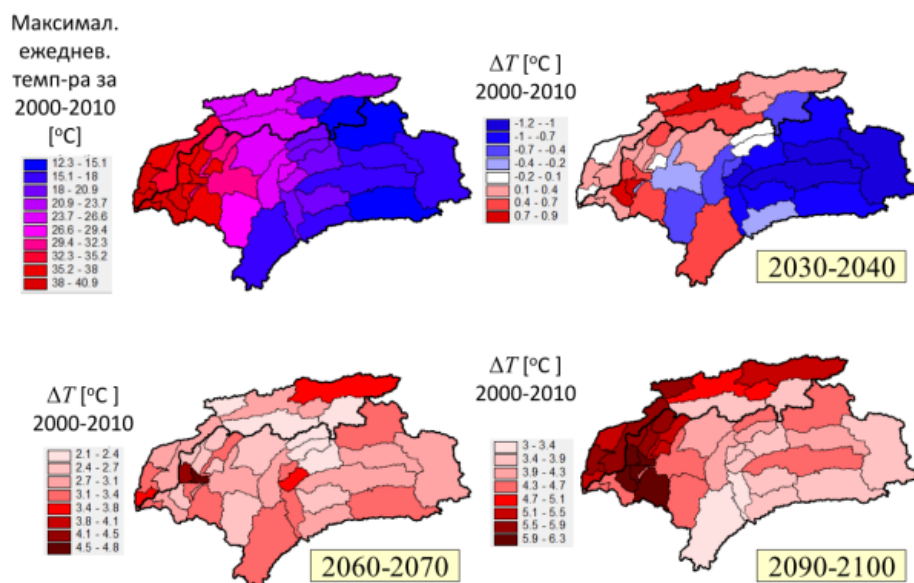


Рис. 22: Максимальные изменения суточной температуры воздуха между 2000-2010 годами и будущими десятилетиями зимой (слева) и летом (справа)

Усреднённый мульти модельный прогноз среднегодового изменения температуры и атмосферных осадков в Таджикистане для разных будущих периодов при различных сценариях глобального выброса CO₂ представлен на Рис. 23 и 24.

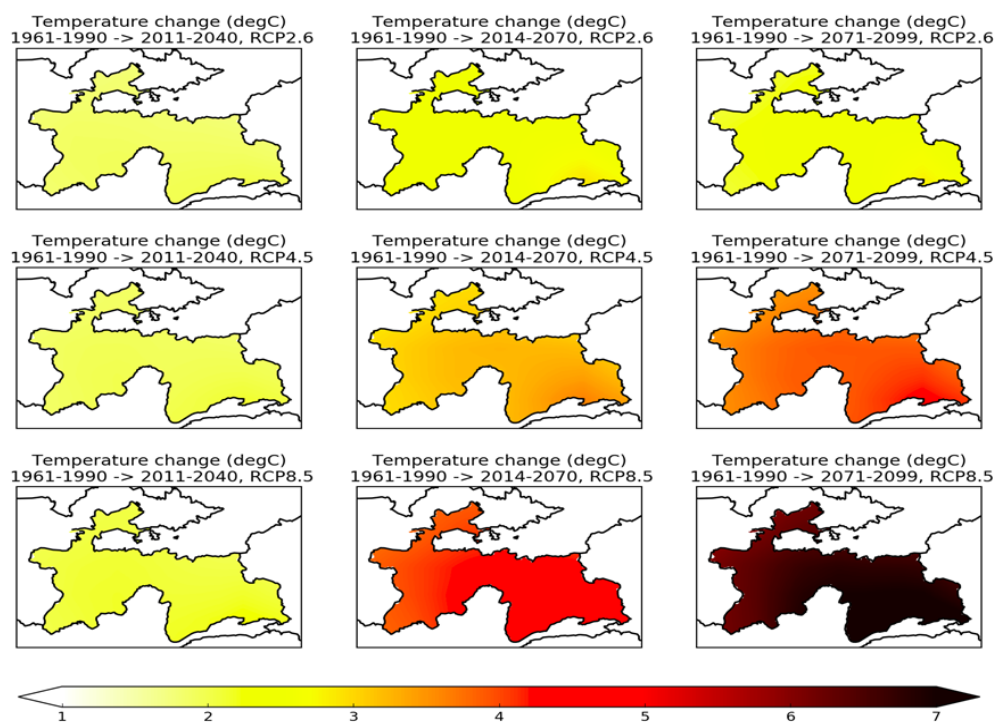


Рис. 23: Наблюдаемое изменение температуры за 1961-1900 гг. и прогнозируемые изменения за 2011-2100 гг.

Источник: Национальная стратегия адаптации к изменению климата РТ на период до 2030 года.

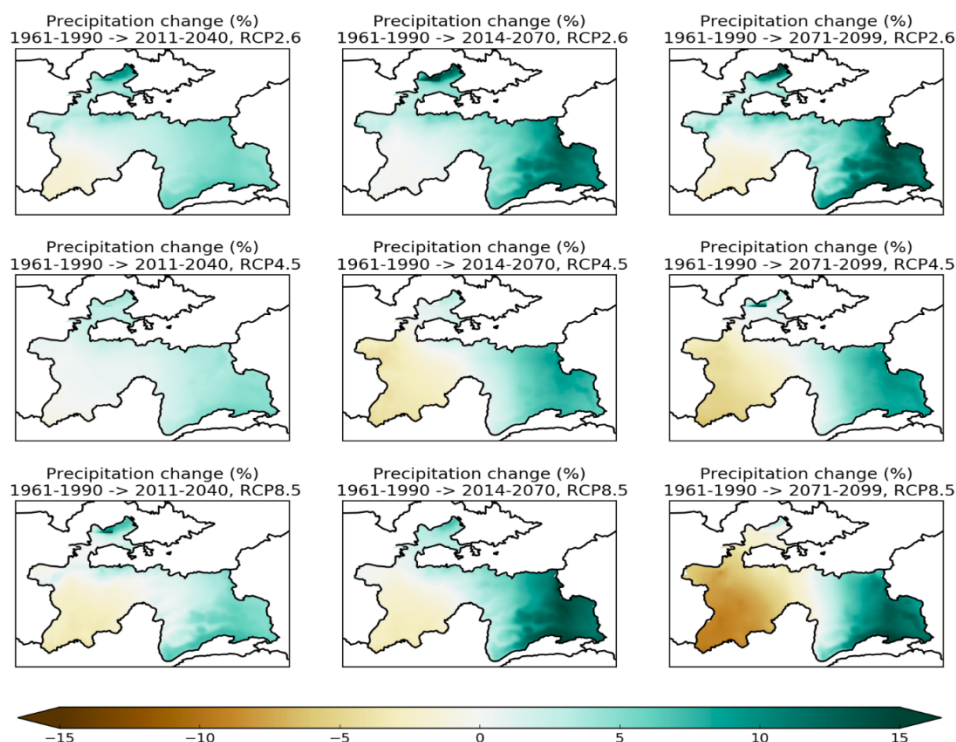


Рис. 24: Изменения в осадках за наблюдаемый период 1961-1900 гг. в отношении прогнозируемых осадков за 2011-2100 гг.

Источник: Национальная стратегия адаптации к изменению климата РТ на период до 2030 года.

По предварительным прогнозам, к 2050 году среднегодовое количество осадков уменьшится на 5%. В целом, зимы будут более сухими, а лето - более влажным, что может привести как к увеличению паводков, так и к засухам. В период с декабря по февраль и с марта по май к 2050 году прогнозируется уменьшение количества осадков на 2% и 5%, соответственно. В период с июня по август и с сентября по ноябрь прогнозируется увеличение количества осадков на 1% и 4% соответственно. Количество сухих дней к 2050 году предположительно увеличится примерно на 3 дня.

На основе анализа глобальных климатических моделей, подвергнутых статистическому масштабированию относительно будущего состояния климата к 2100 году, можно заключить:

- Среднегодовая температура воздуха вероятно возрастёт от -0.6°C (2010 г.) до 1.1°C (2050 г.) в бассейне реки Пяндж, от 3.5°C (2010 г.) до 5.0°C (2050 г.) в бассейне реки Вахш, от -2.6°C (2010 г.) до -0.9°C (2050 г.) в Памирской зоне оледенения;
- Максимальная и минимальная суточная температура воздуха будет увеличиваться;
- Среднегодовое потенциальное суммарное испарение вероятно увеличится в результате роста температуры воздуха;
- Годовое количество дождевых осадков будет увеличиваться, а снеговых осадков — уменьшаться, в результате роста температуры воздуха;
- Вероятны существенные изменения среднемесячного количества дождевых и снеговых осадков в зимний и весенний периоды;
- Повторяемость дней с отдельными интенсивными осадками может немного увеличиться;
- Количество дней с интенсивными осадками (например, бури с повторяемостью в 50 лет), вероятно, увеличится во многих суб-бассейнах по бассейнам рек Пяндж и Вахш.

10.4. Прогноз состояния оледенения в бассейнах рек Зеравшан, Вахш и Пяндж к 2050 г.

Памиро-Алайские горы характеризуются обширной ледниковой зоны. Установлено, в частности, что за период 1935-1989 гг. средний вклад стока с оледеневших территорий в основных бассейнах Памира и Гиссаро-Алая в общий сток за июнь-сентябрь в бассейнах рек Пяндж, Вахш и Зеравшан составлял 41% (7,7 км³), 44% (5,7 км³), 43% (1,5 км³) соответственно.

В 1957-1959 гг. в речных бассейнах Гиссаро-Алайских гор насчитывалось 4287 ледников общей площадью 2183,5 км². За период 1957-1980 гг. 19% ледников оставались неподвижными, 4% продвинулись вперед и 69% отступили в районе Гиссаро-Алайских гор.

На Памире за период 1957-1980 гг. площадь оледенения сократилась на 10%. Соотношение между наступающими, неподвижными и отступающими ледниками составляло 1.0: 0.7: 4.1.

На леднике Федченко насчитывается 287 ледников, из которых с площадью менее 1 км² составляют 90.6% от общего количества и занимают 4.1% площади бассейна. Напротив, ледники с площадью более 5 км² составляют 2.1% от общего количества и занимают 90.7% площади оледенения бассейна.

Учитывая прогноз температуры к 2050 г. равным 2°C с использованием цифровых моделей рельефа (SRTM и ASTER) разрешением 60 м, прогнозирован сокращение объёма ледников на 75,5% в бассейне Пяндж и на 53% в бассейне Вахш (Табл. 7).

Таблица 7: Расчётные значения площади оледенения и объёма ледников в 2003 г. и 2050 г. и их разница для бассейнов рек Пяндж и Вахш (Wagner, S., Hoelzle M., 2010)

	Бассейн реки Пяндж	Бассейн реки Вахш
Площадь 2003 (км ²)	3592	3399
Площадь 2050 (км ²)	1160	1887
Разница 2003-2050 (км ²)	2432 (67.7%)	1513 (44.5%)
Объём 2003 (км ³)	152-179	192-230
Объём 2050 (км ³)	37-44	90-108
Разница 2003-2050 (км ³)	115-135 (75.5%)	102-122 (53%)

В Таблице 8 представлен прогнозируемые характеристики оледенения в бассейне реки Зеравшан, полученный на основе климатических моделей пакета MAGICC, которые показывают значительное уменьшение оледенения.

Максимальное уменьшение оледенения прогнозирует модель CCC-EQ, согласно которой высота фирновой линии в среднем увеличивается на 260-330 м и площадь оледенения уменьшается к 2050 году на 50% в бассейне реки Зеравшан.

Таблица 8. Прогноз изменения оледенения к 2050 году в бассейне реки Зеравшан (Глазырин, Г., Финаев, А., 2003).

Модель	ΔT, °C	ΔP, %	Z _{ф.л.} , км	F _{ледн.} , км ²	N	W _{лед} , км ³ /год	W _{лед} / W _б , %
CCC-EQ	2,3	-5	4,38	220,1	361	0,3274	10,6
UK-TR	2,7	5	4,36	228,5	373	0,3477	10,9
GFDL-TR	2,0	1	4,32	254,7	408	0,4152	11,8
HadCM2	2,3	14	4,27	284,7	446	0,5020	12,7

ΔT – изменение температуры (°C); ΔP – относительное изменение осадков (%); Z_{ф.л.} – высота фирновой линии (км); F_{ледн.} – площадь оледенения (км²); N – число ледников; W_{лед} – объём ледникового стока (км³/год); W_{лед}/W_б – доля ледникового стока в общем стоке бассейна (%).

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что:

- Прогнозируемое повышение температуры приведёт к увеличению риска возникновения засухи из-за более высокого уровня испарения и раннего таяния снегов. Например, к середине XXI века, в густонаселённой Ферганской долине, по прогнозам осадки увеличатся на 10 мм, а испарения как минимум на 70 мм.
- Ледниковые зоны, по прогнозам, сократятся на 15%-20% по сравнению с текущим уровнем, при этом согласно прогнозам, основанным на текущих темпах отступления ледников, большинство малых ледников в Таджикистане могут полностью исчезнуть через 30-40 лет. Сокращение количества ледниковых зон окажет существенное влияние на запасы пресной воды в бассейнах Пяндж, Вахш и Зеравшана, что ещё больше усугубит напряжённость по поводу прав на использования водных ресурсов, как внутри, так и за пределами государственных границ.
- Недавно наблюдаемые увеличения речных стоков вряд ли продолжатся до середины XXI века в реках Западного и Восточного Памира (бассейна реки Пяндж). При отсутствии адекватных превентивных мер, в результате изменения климата может повыситься средняя температура бассейна от 0,7 °C до 1,40°C–3,0°C к середине XXI века и объём ледников может уменьшиться на 50%-70%;
- Сток в бассейне реки Вахш, согласно прогнозам, увеличится к середине или в конце XXI века. Модели также прогнозируют снижение на 10%-20% поверхностного стока рек. Умеренные сценарии прогнозируют рост поверхностного стока к середине XXI века на 5%-10%. В бассейне реки Вахш среднегодовая температура, по прогнозам, увеличится от 3,3°C в середине, и до 6,9°C в конце XXI века.

10.5. Уязвимые к изменению климата сектора в Таджикистане

В Национальной стратегии адаптации к изменению климата Республики Таджикистан на период до 2030 года в качестве наиболее восприимчивых к изменению климата были определены следующие секторы: энергетика, водные ресурсы, сельское хозяйство и транспорт.

Энергетика. Энергетический сектор Таджикистана весьма уязвим к изменению климата и связанным с этим экстремальным погодным явлениям. Уязвимость этого сектора вызывает особую обеспокоенность из-за высокой зависимости от гидроэнергетики: более 98% электроэнергии в Таджикистане вырабатывается на гидроэлектростанциях. Гидроэлектростанции составляют 93,9% от общей установленной мощности, при этом выработка электроэнергии составляет 16,5 млрд. киловатт-часов (кВтч). Поскольку большинство гидроэлектростанций было построено десятки лет назад, их фактическая мощность может сократиться с увеличением рисков и воздействий изменения климата, если не будет обеспечена их безопасность с точки зрения климата. Вызванное климатом сокращение производства энергии на гидроэлектростанциях может отрицательно сказаться как на доступе к энергии, так и на ее использовании, учитывая уже существующие ограничения.

Сельскохозяйственный сектор. Ожидается, что изменение климата окажет серьёзное влияние на сельскохозяйственный сектор Таджикистана. Описанные выше изменения количества осадков, температуры и риска, вероятно, приведут к проблемам, которые можно разделить на две широкие категории: снижение продуктивности сельского хозяйства и повышение риска стихийных бедствий.

Снижение продуктивности, связанное с изменением климата, в первую очередь будет вызвано сокращением доступности воды. Прямой температурный стресс для сельскохозяйственных культур и домашнего скота, а также связанный с этим рост численности вредителей также, вероятно, сыграют свою роль. Сокращение водоснабжения в самых засушливых регионах страны может вызвать серьёзные экономические потери, особенно для мелких фермеров, которые и так уже испытывают последствия изменения климата и связанных с ним экстремальных погодных явлений. Первым фактором снижения доступности воды будет уменьшение количества осадков во многих частях страны, что приведёт к засухе и связанному с этим снижению урожайности и животноводства. Во-вторых, более раннее и более интенсивное таяние ледников повлияет на круговорот воды, что, вероятно, приведёт к усилению наводнений в сезон дождей и более длительным засухам в сухой сезон. Наконец, ожидаемое повышение температуры на 1,8–2,9°C к 2050 году с соответствующим увеличением скорости испарения, как ожидается, увеличит потребность в воде на 20–30% в течение этого времени. Общее повышение температуры в некоторых частях страны в сочетании с более частыми экстремальными температурами также окажет прямое влияние на сельскохозяйственные системы в Таджикистане. Что касается систем животноводства, повышенный тепловой стресс и связанная с жарой смертность могут резко снизить продуктивность животных. Тепловой стресс также может сказаться на пастбищах и растениеводстве, потенциально приводя к деградации пастбищ и повышенному риску быстрого неурожая, вызванного жарой. Повышенная температура также может привести к ухудшению качества урожая и усилению воздействия вредителей и болезней. Хотя более продолжительный вегетационный период и уменьшение количества морозных дней частично компенсируют это снижение продуктивности, связанное с температурой, экономические последствия, вероятно, останутся отрицательными для большинства фермеров.

В мае 2021 года GIZ в целях обновления ОНУВ подготовил отчет «Анализ сектора сельского хозяйства для пересмотра ОНУВ», в котором был составлен Краткий обзор основных рисков и последствий изменения климата для сельскохозяйственного сектора.

Таблица 9: Краткий обзор основных рисков и последствий изменения климата для сельскохозяйственного сектора

Тенденции и явления, связанные с изменением климата	Воздействие на сельское хозяйство
Повышение температуры выше нормы	- Снижение производительности сельского хозяйства и пастбищ - Инвазивные и вредные организмы - Потери урожая из-за насекомых, болезней, сорняков - Тепловой удар и связанная с этим смертность скота - Увеличение продолжительности вегетационного периода (при этом существует опасность более частых и интенсивных тепловых волн) - Сокращение количества дней с заморозками снизит риск повреждения посевов от морозов (однако, любая полученная в результате этого польза может быть сведена на нет риском, вызванным вредителями и болезнями).
Более частые экстремальные температуры	- Более частые и интенсивные тепловые волны, резко наносящие ущерб урожаю и вызывающие эрозию почвы; - Потеря средств к существованию и дохода для сельского населения;

Тенденции и явления, связанные с изменением климата	Воздействие на сельское хозяйство
	Повышение цен на продовольствие на местном и национальном уровнях.
Изменение количества осадков, включая экстремальное выпадение осадков	- Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, выращивания многолетних фруктовых деревьев и разведения крупного рогатого скота - Быстрое нанесение ущерба урожаю, эрозия почвы - Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности - Возможное перемещение с земель - Повышение местных и национальных цен на продовольствие
Засухи	- Быстрые темпы нанесения ущерба урожаю, эрозия почвы - Рост потребности в орошении - Снижение урожайности неорошаемых или орошаемых культур - Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности - Возможное перемещение с земель - Повышение местных и национальных цен на продовольствие
Исчезновение ледников и сокращение водных стоков	- Сокращение наличия и запасов воды - Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, многолетних фруктовых деревьев и домашнего скота - Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности - Повышение местных и национальных цен на продовольствие
Ранние или поздние заморозки	- Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, многолетних плодовых деревьев и скота - Потеря средств к существованию и доходов в сельских районах - Повышение местных и общегосударственных цен на продовольствие
Пылевые бури	- Снижение урожайности и производства сельскохозяйственных культур, многолетних фруктовых деревьев и домашнего скота - Потеря средств к существованию и дохода в сельской местности - Повышение местных и общегосударственных цен на продовольствие

Источник: GIZ. 2021. Анализ сектора сельского хозяйства для пересмотра ОНУВ Таджикистана»

Водные ресурсы. Сектор водных ресурсов находится на стыке нескольких ключевых секторов, таких как сельское хозяйство, здравоохранение, энергетика и инфраструктура. Несмотря на это, планирование адаптации к изменению климата в водном секторе Таджикистана не имеет комплексного и межотраслевого характера. Отсутствует последовательность в отраслевых планах в отношении рационального использования водных ресурсов. Существуют серьёзные пробелы на многих уровнях: системном, организационном и индивидуальном, что необходимо восполнить для обеспечения устойчивости сектора к изменению климата. Существует несколько вариантов адаптации для сектора водных ресурсов, которые могут, а) устранить существующие пробелы и удовлетворить потребности в области адаптации, б) снизить уязвимость сектора водных ресурсов к изменению климата и экстремальным климатическим явлениям и с) усилить адаптацию сектора к будущему изменению климата.

Транспорт. Транспортный сектор может быть также, напрямую затронут влияниями изменением климата в связи с проблемами в инфраструктуре. Автомобильные и железные дороги будут

подвергаться более частым или серьёзным наводнениям. Увеличение количества осадков и наводнений могут ускорить износ дорожной инфраструктуры (например, скважины из-за потери гидрозатворов). В высокогорьях, таяния вечной мерзлоты может привести к повреждению дорог и мостов. Из-за повышенной температуры и солнечного излучения асфальт может стать хрупким и потрескаться, что приведет к временному или постоянному перекрытию дорог.

Промышленность и строительство. Промышленный сектор Таджикистана и особенно горнодобывающая деятельность уязвимы для геологических явлений, таких как оползни, землетрясения и камнепады, а также гидрометеорологических явлений, таких как наводнения и сели. Это также существенно влияет на строительство жилья в Таджикистане, которое часто строится самостоятельно. Поэтому важно усилить адаптацию страны к стихийным бедствиям, связанным с изменением климата.

Здравоохранение. Изменение климата может неблагоприятно повлиять на здоровье человека, воздействуя на социальные и экологические факторы, определяющие состояние здоровья - чистый воздух, питьевую воду, полноценное питание и безопасное жилье. И даже если последствия изменения климата коснутся всего населения в целом, некоторые будут страдать от них в большей степени, чем другие. В частности, дети, пожилые и люди с ранее существовавшими проблемами со здоровьем и, соответственно, менее мобильные, будут в большей степени подвержены воздействию изменения климата в течение более длительного периода времени. Изменение климата может привести к росту числа случаев заболевания малярией в стране, поскольку площадь потенциальной передачи малярии может увеличиться.

Образование. Сектор образования прямо и косвенно подвержен воздействию изменения климата. Нанесённый инфраструктуре образования ущерб служит одним из примеров прямого воздействия. Разрушение школ и связанной с ними инфраструктуры может привести к низкой посещаемости или убытию детей из школ. Слабый доступ к питьевой воде и теплу, что особенно характерно для сельской местности, в экстремальных погодных условиях может вынудить детей, особенно девочек, заниматься поиском этих ресурсов. Низкий уровень образования девочек в долгосрочной перспективе окажет неблагоприятное воздействие на уязвимость местного населения к изменению климата. Чем больше людей не имеет доступа к системам раннего предупреждения и возможностям на рынке труда, тем меньше шансов у местного населения быть готовым к реагированию на климатические риски и воздействия. По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан, в 2018 году в стране насчитывалось 3874 общеобразовательные школы, из которых 85% в сельской местности. Общее количество учащихся общеобразовательных школ в Таджикистане составляет 1,9 млн человек, что превышает 20% от общей численности населения страны, из которых 74% находятся в сельской местности, наиболее подверженной воздействию изменения климата.

11. Предпосылки и аспекты межсекторального сочетания адаптации к изменению климата

Адаптация к изменению климата, в сущности, является местной проблемой, которая требует стратегий и механизмов с учётом различных условий и изначальный адаптационного потенциала. Не существует некой универсальной стратегии для решения проблем адаптации. Тем не менее в общем плане экономическое развитие — это наиболее надёжная страховка от негативного воздействия изменения климата.

В целом население, имеющее надлежащий доступ к питанию, чистой воде, системам здравоохранения и образования, лучше подготовлено для того, чтобы противостоять

разнообразным потрясениям, в том числе связанным с изменением климата. Доступ к надлежащим ресурсам, которые можно инвестировать в адаптационный потенциал, а также человеческий и социальный капитал определяют, насколько приспособленными являются страны и общины перед лицом изменения и неустойчивости климатических условий. Кроме того, важную роль в укреплении адаптационного потенциала играет доступ к технологиям и «ноу-хау».

«Практическая осуществимость» вариантов адаптации и смягчения воздействий изменения климата или действий в рамках каждой системы, которые в совокупности могут ограничить потепление до 1,5°C в контексте устойчивого развития и усилий по искоренению нищеты, требует тщательного рассмотрения множества различных факторов. Эти факторы включают: i) наличие достаточных природных систем и ресурсов для поддержки различных вариантов переходного процесса (фактор, известный как экологическая осуществимость); ii) степень разработки и наличия требуемых технологий (известный как технологическая осуществимость); iii) экономические условия и последствия (известный как экономическая осуществимость); и iv) каковы последствия для поведения и здоровья человека (известный как социальная/культурная осуществимость); и v) какой тип институциональной поддержки будет необходим, такой как управление, институциональный потенциал и политическая поддержка (известный как институциональная осуществимость). Ещё один фактор (vi – известный как геофизическая осуществимость) касается способности физических систем осуществлять данный вариант, например, является ли он геофизически возможным для реализации крупномасштабного облесения, соответствующего к 1,5°C. Содействие созданию благоприятных условий, таких, как финансы, инновации и изменение поведения, позволило бы снизить барьеры на пути выбора, повысить вероятность требуемых темпов и масштабов системных преобразований и, следовательно, повысить общую практическую осуществимость ограничения потепления до 1,5°C.

11.1. Сельское хозяйство

Биоклиматический потенциал Таджикистана характеризуется продолжительностью тёплого периода времени, огромными запасами водных ресурсов и плодородными землями. Земельные ресурсы ограничены, составляют всего 7 процентов его территории. Пригодные к орошению земли в стране оцениваются в 1570 тыс. гектаров, из которых к 2011 году было освоено 743,7 тыс. гектаров. При численности населения, равной 7,6 млн человек, обеспеченность в расчете на душу населения составляет 0,09 гектаров, что в несколько раз меньше, чем в соседних государствах региона. В стране при богатых водных ресурсах ощущается резкий дефицит поливных земель. Недостаток орошаемых площадей связан с тяжёлыми рельефно-географическими условиями. Сельскохозяйственные земли составляют 32,1 процента территории страны (*Постановление о государственной программе по освоению новых орошаемых земель и восстановлению выбывших из сельскохозяйственного оборота земель в Республике Таджикистан на 2012-2020 гг.*).

Сравнительный анализ перспективного развития, численности населения и современных темпов освоения новых земель свидетельствует о том, что к 2025 году удельные площади орошаемых земель уменьшатся до 0,08 гектар на душу населения. С учётом засоления части орошаемых земель, недопустимого уровня грунтовых вод, дефицита воды в зонах машинного орошения, строительства сооружений городского, сельского и производственного назначения за счёт орошаемых земель, удельная обеспеченность орошаемыми землями по стране к 2025 году может снизиться до 0,06 гектара на душу населения. Продовольственная безопасность зависит

не только от общего количества орошаемых земель, но и от их плодородия. Однако в целом по стране запас необходимых орошаемых полей остается решающим фактором.

Реализация данной Программы позволит при освоении 18890 гектаров новых орошаемых земель, в том числе 3890 гектаров за счет средств государственного бюджета, 15000 гектаров за счет инвестиционных государственных проектов и восстановлении в сельскохозяйственном обороте 7800 гектаров, в целом привлечь в сельскохозяйственное производство 26690 гектаров земель. Необходимо отметить, что каждый гектар орошаемой земли, исходя из сельскохозяйственных культур и зон его размещения, обеспечит рабочими местами от 4 до 8 человек. В среднем реализация Программы позволит создать в сельской местности страны более 160 тысяч новых рабочих мест.

Спланированные адаптационные меры по преодолению угроз в связи с изменением климата должны одновременно удовлетворять другие потребности и не противоречить целям в области развития. Кроме того, такие меры не должны создавать условия, усиливающие уязвимость в связи с изменением климата.

В последнее десятилетие одной из актуальных проблем стран региона становится проблема засухи. Засуха чаще всего проявляется в южных регионах Таджикистана и в основном связана с климатическими особенностями местности, которые проявляются – в малом количестве выпадающих 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.

Особо засушливые территории страны - Восточный Памир, низинные районы Согдийской области и южного Таджикистана. Здесь годовое количество осадков менее 100-200 мм. В летний период почти на всей территории республики преобладают засушливые условия. Как правило, слабые засухи наблюдаются отдельными очагами, а сильные и очень сильные засухи охватывают большие территории. По оценке ПРООН (2012 г.) выявлено, что с точки зрения населения, проживающего в различных областях и районах страны, засуха представляется самым губительным последствием климатических изменений в настоящем и будущем. В связи с потеплением климата существует вероятность, что засухи в Таджикистане будут происходить с большей интенсивностью и частотой (Рис. 25).



Рис. 25: Изменение индекса засушливости в Таджикистане по глобальным циркуляционным моделям к 2050 г.

Для развития систем мониторинга и раннего предупреждения засухи Агентством по гидрометеорологии Комитета охраны окружающей среды при Правительстве Республики

Таджикистан подготавливаются мероприятия по обеспечению сельскохозяйственных районов республики системами автоматического контроля метеорологических и агрометеорологических параметров сельскохозяйственных земель и тем самым создания базы данных для определения сценариев и прогнозов проявления засухи.

Адаптация сельского хозяйства к изменению климата должна стать составной частью более широких усилий в сфере сельскохозяйственной политики по повышению продуктивности и снижению уязвимости данной отрасли в отношении внешних потрясений. Аналогичным образом политика сохранения и восстановления лесного фонда должна стать неотъемлемой частью широких стратегий в области развития и сокращения масштабов нищеты, включающих инвестиции в диверсификацию экономики и человеческий капитал, создание рабочих мест, а также мелиорацию земель, улучшение качества почвы и управление водными ресурсами. При этом, однако, нельзя преувеличивать роль «выигрышных для всех» (или «бесприигрышных») решений.

11.2. Здоровье и водная безопасность

Адаптация к потенциальным последствиям изменения климата для здоровья требует более широкого межсекторального подхода, поскольку риски для здоровья, которые несет с собой изменение климата, в значительной мере кроются в рамках более широкой проблемы достижения действительного устойчивого развития. В частности, взаимосвязь между нищетой и уязвимостью в отношении изменения климата, возможно, нигде не проявляется столь очевидно, как в сфере здравоохранения, и это подчеркивает необходимость курса на дальнейшее развитие как генеральной стратегии адаптации к изменению климата. В самом деле, мощнейшим определяющим фактором уязвимости в отношении рисков для здоровья, связанных с изменением климата, является, по всей видимости, нищета. Таким образом, в деле адаптации к изменению климата существует общая потребность в более активном взаимодействии сектора здравоохранения с другими секторами, поскольку здоровье — это комплексная проблема. Например, поскольку недоедание уже само по себе является сильнейшим фактором, усугубляющим заболеваемость, при этом наиболее высокие риски в этой области, адаптация к связанным с изменением климатом угрозам для здоровья должна предусматривать сглаживание влияния изменения климата на урожайность. Улучшение управления водными ресурсами может оказать прямое воздействие на возможности в области развития, поскольку вовсе не физическая нехватка воды, а скорее плохое управление водными ресурсами и отсутствие прав в области водопользования обуславливают связанную с водой напряженность и нищету. Еще большей угрозой для существующих ненадежных систем управления водными ресурсами является все более изменчивый характер водоснабжения, что является следствием как роста населения, так и изменения климата, и что требует повышения жизнестойкости систем управления водными ресурсами. Несмотря на уже принимаемые меры по укреплению этих систем в ряде развивающихся стран для достижения устойчивых результатов потребуются значительные государственные инвестиции.

11.3. Городская среда

Для адаптации в городах необходимы долгосрочные перспективные стратегии, в которых учитываются факторы, определяющие проблемы уязвимости, связанные с ускоренной урбанизацией. Города в развивающихся странах уже испытывают на себе огромное напряжение,

а усугубление проблемами изменения климата скорее всего потребует изменения модели городского планирования. В отсутствие какой-либо стратегии планирования или изучения возможных последствий поселения нередко возникают в зонах повышенного риска, таких, как берега рек или нестабильные склоны холмов. Жизненно важным является наличие национальной политики для определения направлений развития формального и неформального секторов в этих областях и воздействия на этот процесс, при этом столь же важным является выявление альтернативных областей развития, для того чтобы предвидеть и формировать концепцию города, обеспечивая устойчивое расширение земельных площадей под доступное жилье. Для предотвращения появления неформальных поселений на тех территориях, которые не следует развивать, необходимы определенные структуры управления и мощная институциональная основа, при этом перспективные и генеральные планы городского развития должны поддерживаться надлежащей организационной сетью. Во многих развивающихся странах такая сеть нередко является слабой или вообще отсутствует.

Целью адаптации должно быть снижение уязвимости в отношении тех факторов, которые вследствие изменения климата могут усугубить наиболее экстремальные погодные явления и подчеркнуть тем самым важность повышения уровня защищенности от различных опасностей. Рассмотрение проблемы в долгосрочной перспективе означает, что принимаемые меры должны быть направлены на решение вопросов уязвимости в связи с изменением климата в контексте ускоренной урбанизации. Это включает, например, изменение городского законодательства, которое удерживает земли в городском владении.

11.4. Энергетика

Производство гидроэлектроэнергии в Таджикистане является достаточно уязвимым в связи с прогнозируемым сокращением водных ресурсов в период 2030–2050 годов, обусловленного повышением температуры и интенсивным таянием ледников. Все страны региона признали важность повышения энергоэффективности и энергосбережения и в 2015 году подписали Международную энергетическую хартию – международную инициативу повышения энергоэффективности и соответствия экологическим стандартам, а также другим принципам устойчивого развития энергетики, которая требует, чтобы государства-участники сформулировали национальные цели политики и стратегии в области повышения энергоэффективности.

Энергетическая политика стран уже направлена на поиск возможностей технической модернизации систем энергоснабжения, повышение энергоэффективности и внедрение энергетических систем на основе возобновляемых источников энергии, а также повышение энергоэффективности жилых зданий в отдаленных и малонаселенных районах.

В условиях Таджикистана обеспечить энергетическую независимость, уменьшить уязвимость гидроэнергетики к экстремальным явлениям и долгосрочным последствиям, снизить углеродный след и оптимизировать использование топливно-энергетических ресурсов возможно следующими путями:

- наращивание потенциала гидроэнергетики и повышение коэффициента надежности, с учетом последствий изменения климата (увеличения максимальных паводков или снижения стока);
- строительство новых генерирующих мощностей и модернизация имеющегося оборудования для покрытия дефицита электроэнергии;

-
- строительство малых ГЭС и широкое освоение других возобновляемых источников энергии, в высокогорных труднодоступных и сельских районах;
 - обеспечение надежного электроснабжения сельской местности, в т. ч. для подачи воды;
 - строительство новых линий электропередачи, как внутри страны с целью увеличения доступа к энергии населения, так и за пределы государства, с целью экспорта гидроэлектроэнергии путем диверсификации топливно-энергетического баланса за счет использования местных видов топлива и возобновляемых источников энергии;
 - модернизация энергетических мощностей и восстановление централизованного отопления;
 - продление срока службы действующих водохранилищ, обустройство и реконструкция ГЭС и плотин с учетом влияния изменения климата на водные ресурсы и максимального расхода воды в реках;
 - снижение энергоемкости экономики; повышение энергетической эффективности и энергосбережения в энергетике, промышленности, строительном секторе, сельском хозяйстве и в быту;
 - поощрение стимулов для использования газового топлива (сжиженного) в транспорте;
 - усовершенствование системы контроля и учета тепловой и электрической энергии.

11.5. Водные ресурсы

Засуха или нехватка воды могут повлиять на качество воды, так как уменьшение речных стоков при засухе приводит к нехватке для удаления нечистот и нагрузок сточных вод. В результате увеличивается концентрация патогенных микроорганизмов, что может вызвать более активное распространение инфекций. Повышение летних температур приводит к росту спроса на питьевую воду, усиление давления на подземные воды, уменьшению пополнения запасов подземных вод.

Текущие и планируемые водные проекты составляют около 258 млн долл. США, они сосредоточены в основном на водоснабжении и орошении (81%, или 210 млн долл. США), а также орошении и управлении водными ресурсами (19%, или 49 млн долл. США). К значимым инвестициям относятся проекты повышения стойкости к изменению климата, такие как инфраструктура противопаводковой и противоселевой защиты для борьбы с изменением климата, а также ирригационная и дренажная инфраструктура. Например, Проект модернизации ирригационных систем и управления водостоком в бассейне реки Зарафшан, финансируемый Всемирным банком, направлен на усовершенствование управления водными ресурсами и орошения в северной части страны. Такой проект, как ожидается, поднимет урожайность культур и повысит продовольственную безопасность местных жителей.

Значительное количество водных ресурсов в регионе пополняются за счет таяния ледников и снежного покрова. Например, река Сырдарья на 46% пополняется талыми снеговыми и ледниковыми водами из горных зон Памира и Тянь-Шаня, а река Амударья – на 65%⁸. Такие радикальные изменения состояния ледников, скорее всего, окажут значительное влияние на наличие и распределение водных ресурсов в регионе. По сравнению с 1980–1999 гг., годовой

⁸ ADB, 2014. Climate Change and Sustainable Water Management in Central Asia. ADB Central and West Asia Working Paper Series. No. 5. May 2014. Asian Development Bank, Manila. <https://www.adb.org/publications/climate-change-and-sustainable-water-management-central-asia>

сток в Центральной Азии в 2030–2049 гг. может снизиться на 12%⁹. По прогнозам, речной сток Амударьи сократится от 5 до 15% к 2050 году и до 20% в 2100 году¹⁰. Однако, согласно исследованиям Азиатского банка развития, не исключается, что уже к 2050 году годовой речной сток Амударьи на территориях стран низовья может снизиться на целых 26–35%, а Сырдарьи – на 22–28%¹¹. При этом в некоторых реках, образованных за счет таяния ледников, сток воды перед тем, как уменьшиться, увеличится на короткий период.

Центральная Азия приближается к ситуации, когда запасы воды будут уменьшаться, а спрос на воду будет по-прежнему расти, поскольку страны продолжают развиваться экономически, а их население увеличивается. За период 1960–2011 гг. население Центральной Азии увеличилось с 24,4 млн до более чем 60 млн человек¹². Дальнейшее увеличение численности населения потребует дополнительных объёмов водных ресурсов и увеличит нагрузку на системы водоснабжения. Также ожидается, что к 2050 году неудовлетворенная потребность в воде из бассейнов рек Сырдарьи и Амударьи достигнет 13 700 млн м³ и 29 400 млн м³, соответственно, что составляет около 35–50% от общего спроса на воду. Все это может произойти из-за влияния высокой потребности в воде, роста температур, увеличения испарения и более низкого притока¹³.

Основные адаптационные меры, предусмотренные в Республике Таджикистан, являются:

- Повышение эффективности использования водных ресурсов в системе ирригации – капельное орошение и орошение методом опрыскивания;
- Разработка и реализация мероприятий по повышению эффективности использования водных ресурсов;
- Возделывание сельскохозяйственных культур, которые устойчивы к засухам и засолённости почв (ВНО Таджикистана, ссылка в документе Oxfam, 2010);
- Устранение нехватки воды в будущем за счет повышения эффективности использования водных ресурсов, повторного использования, переработки и управления потребностями;
- Улучшение потенциала ассоциации водопользователей (АВП) и предоставить рекомендации по эффективным методам использования воды;
- Повышение адаптации и планирования инструментов для долгосрочной выработки гидроэнергии, чтобы справиться с постоянными изменениями в доступности водных ресурсов и энергии;
- Рассмотрение вопросов о развертывании региональной системы распределения водных ресурсов или использования трансграничных водных ресурсов для получения экономической и экологической пользы;
- Поставка систем водоснабжения через систему рыночных отношений;
- Обеспечение системы резервирования для хранения воды и системы хранения, посредством насосного закачивания.

⁹ Westphal, M. (2008). Summary of the Climate Science in the Europe and Central Asia Region: Historical Trends and Future Projections. The World Bank.

¹⁰ Таджидромет (2008). Второе Национальное Сообщение Республики Таджикистан по Рамочной Конвенции ООН об Изменении Климата - http://www.meteo.tj/files/doc/SNC_rus.pdf

¹¹ ADB, 2014. Climate Change and Sustainable Water Management in Central Asia. ADB Central and West Asia Working Paper Series. No. 5. May 2014. Asian Development Bank, Manila. <https://www.adb.org/publications/climate-change-and-sustainable-water-management-central-asia>

¹² УЦА, Экологическая сеть «ЗоИ», Горное Партнерство, ГРИД Арендал (2012). Устойчивое развитие горных районов. От Рио 1992 до Рио 2012 и далее. Горы Центральной Азии. <http://www.zoinet.org/web/sites/default/files/publications/Central-Asia-Mountains-onepager-zoi-RU.pdf>

¹³ ADB, 2014.

11.6. Биоразнообразие

Изменение климата все в большей степени становится фактором, который определяет будущие условия экосистем региона и усиливает экологический стресс для чувствительной флоры и фауны. В горах, которые до недавнего времени были покрыты льдом и вечными снегами, наблюдается изменение экосистем. Засуха и сокращение стока в реках существенно влияют на водные экосистемы и тугаи. Площади территорий, ежегодно подвергающихся нашествию саранчи, значительно расширились. Растет вероятность лесных пожаров и распространения заболеваний лесных растений. Отдельные сельскохозяйственные культуры не могут приспособиться к более засушливому климату.

В условиях Таджикистана значительная часть населения зависит от использования продуктов и услуг природных экосистем. Для повышения потенциала адаптации в этой области рекомендуется: поощрение развития устойчивого туризма, в том числе экотуризма и агротуризма; создание коллекций и базы данных генетических ресурсов редких и исчезающих форм и сортов плодовоовощных, ягодных и бахчевых культур, а также местных пород животных; повышение осведомленности населения по сохранению агробиоразнообразия и уязвимых экосистем

12. Информация о финансовой поддержке, разработке и передаче технологий и наращивании потенциала, которая необходима и получена в соответствии со статьями 9-11 Парижского соглашения

В соответствии с пунктом 118 Решения 18/СМА.1. Стороны, являющиеся развитыми странами, представляют информацию согласно пункту 9 статьи 13 Парижского соглашения в соответствии с MPG, содержащимися в настоящей главе. Другие Стороны, оказывающие поддержку, должны предоставлять такую информацию, и при этом им рекомендуется использовать MPG, содержащиеся в этой главе.

Таджикистан, как развивающаяся страна - Сторона Парижского соглашения, признает добровольный характер отчетности о финансовой поддержке, разработке и передаче технологий, а также о поддержке в наращивании потенциала, которая необходима и получена в соответствии со статьями 9 - 11. Хотя эта информация имеет решающее значение для повышения прозрачности и развития международного сотрудничества, Таджикистан сталкивается со значительными проблемами с точки зрения институционального потенциала и доступности ресурсов для систематического отслеживания этой информации и представления соответствующих отчетов. Страна стремится устранить эти пробелы посредством постоянных усилий по наращиванию потенциала и технической поддержки со стороны международных партнеров. Таджикистан планирует улучшить свою отчетность о необходимой и полученной поддержке в будущих заявках по мере дальнейшего развития своих национальных систем и потенциала.

Приложение А – Документ о национальном кадастре ПГ

Документ о национальном кадастре для Таджикистана подготовлен как отдельный отчёт, отдельно от настоящего Двухгодичного отчёта о транспарентности, в соответствии с требованиями к отчётности в рамках Расширенной структуры прозрачности Парижского соглашения.

Такой подход обеспечивает всестороннее и подробное представление кадастра парниковых газов Таджикистана, включая методологии, источники данных, коэффициенты выбросов и секторальный анализ. Кадастр ПГ был представлен как самостоятельный документ и загружен в репозиторий РКИК ООН, где он находится в открытом доступе. Такое раздельное представление позволяет упростить поиск и повышает прозрачность, предоставляя заинтересованным сторонам прямой доступ к полному отчёту о кадастре.

Приложение Б – Общие табличные форматы для электронного представления информации, необходимой для отслеживания прогресса, достигнутого в реализации и достижении определяемых на национальном уровне вкладов в соответствии со статьёй 4 Парижского соглашения

Общие табличные форматы для электронного представления информации, необходимой для отслеживания прогресса, достигнутого в реализации и достижении определяемых на национальном уровне вкладов в соответствии со статьёй 4 Парижского соглашения, являются неотъемлемой частью ДДТ и сообщаются в отдельном файле Excel «TJK_reporting_tables.xlsx»



**Агентство по гидрометеорологии
Комитет по охране окружающей среды
при Правительстве Республики Таджикистан**

Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025,
ул. Б. Гафурова-373
Тел.: +992 44 6000217,
Факс: +992 37 2320213
Эл.почта: office@meteo.tj
Вебсайт: <http://www.meteo.tj>
Фейсбук: fb.com/tajhydromet
Телеграм: t.me/tajhydromet

